

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYA VAZIRLIGI
FARG‘ONA POLITEKNIKA INSTITUTI**

**«IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR,
DOKTORANTLAR VA MUSTAQIL
IZLANUVCHILAR»**



ilmiy-amaliy anjumani

MATERIALLARI

25-26 IYUN, 2024 yil

Farg‘ona-2024

Hurmatli _____!

Sizni, Farg‘ona politexnika institutida 2024 yil «Insonga e’tibor va sifatli ta’lim yili»ga bag‘ishlanib «**Iqtidorli talabalar, magistrantlar, doktorantlar va mustaqil izlanuvchilar**» mavzusida o‘tkaziladigan institut miqyosida ilmiy-nazariy anjumaniga taklif qilamiz.

Anjumanni o‘tkazish vaqti: 2024 yil 25 iyun kuni soat 10:00 da Farg‘ona politexnika instituti madaniyat saroyida ochiladi.

Konferensiyada O‘zbekiston Respublikasi OTM va ITilar olimlari, professor-o‘qituvchilari, yengil sanoat tarmoq korxonalari mutaxassislari, tadqiqotchilar, magistrant va iqtidorli talabalar tomonidan amalga oshirilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari muhokama qilinadi.

Ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya doirasida quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha yalpi va sho‘ba majlislari o‘tkazilishi rejalashtirilgan:

Sho‘ba 1. Mashinasozlik texnologiyasi va avtomatlashtirish, Texnologik mashina va jihozlar, Yer usti transport tizimlari va ularni ekspluatatsiyasi, Tadbiqiy mexanika;

Sho‘ba 2. Elektr energetikasi, Elektr texnikasi, Elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari, Fizika, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi;

Sho‘ba 3. Bino va inshootlar qurilishi, Geodeziya, Kartografiya, Kadastr, Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi, Arxitektura, Qurilish materiallari, Buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish;

Sho‘ba 4. Iqtisodiyot, Menejment, Buxgalteriya hisobi va audit;

Sho‘ba 5. Kimyo va kimyoviy texnologiya, Oziq-ovqat texnologiyasi, Neft va neft- gazni qayta ishlash;

Sho‘ba 6. Yengil sanoat buyumlari texnologiyasi, Tabiiy tolalar, Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash texnologiyasi;

Sho‘ba 7. Elektronika va asbobsozlik, Metrologiya, Standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti, Intellektual muhandislik tizimlari;

Sho‘ba 8. Ijtimoiy, Gumanitar, Xorijiy tillar, Matematika va tabiiy fanlar. Anjumanning rasmiy tillari: o‘zbek, rus va ingliz tillari.

Anjumanga tezislar **2024 yil 20 iyun** kuniga qadar elektron shaklda qabul qilinadi.

Tashkiliy qo‘mita

Bizning manzil: O‘zbekiston Respublikasi, 150107, Farg‘ona shahri, Farg‘ona ko‘chasi, 86-uy, Farg‘ona politexnika instituti.

© FarPI – Farg‘ona politexnika instituti, 2024.

Murojaat uchun telefonlar: (+99891) 676-11-00; telegram: @Jabborov_Islombek,

Konferensiyaning tashkiliy qo‘mitasi:

Salomov O‘.R.	– Tashkiliy qo‘mita raisi, Farg‘ona politexnika instituti rektori, texnika fanlari doktori;
Jaxongirov I.	– XH prorektor; i.f.d., (DSc);
Salimov A.A.	– MIIB prorektor, PhD;
Ergashev S.F.	– FarPI IPKT bo‘limi boshlig‘i, t.f.d., professor.
Xomidov A.Q.	– “ITITFTE” bo‘limi boshlig‘i;
Odilov O	– “Magistratura” bo‘limi boshlig‘i;
Ismoilov N.	– “Xalqaro hamkorlik” bo‘limi boshlig‘i;
Abduhalilov B.	–Ma’naviy-ma’rifiy masalalar bo‘yicha bo‘lim boshlig‘i.
Abduraxmonov S.J.	– “I va IPKTB” muhandis, anjuman kotibi.

Tahririyat a‘zolari : S.F. Ergashev, A.Q. Xomidov.

Kompyuterda chop etishga tayyorlovchilar: M.Qurbonova, A.Xomidov

KONFERENSIYANING BIRINCHI KUNI TARTIBI

2024-yil 25-iyun kuni Fargʻona politexnika instituti madaniyat saroyi

09:00- 10:00	– Konferensiya qatnashchilarini roʻyhatga olish.
10:00- 10:30	– Konferensiya ochilishi va yalpi majlis yigʻilishi.
10:00- 10:10	– Kirish soʻzi – Fargʻona politexnika instituti rektori - Oʻ.R.Salomov.
10:10- 10:20	–Fargʻona politexnika institutida iqtidorli yoshlarni qoʻllab-quvvatlash borasida amalga oshirilayotgan ishlar - S.F.Ergashev
10:30- 10:40	– 3 bosqich DS doktoranti M.M. Payazov.
10:50- 11:00	– 3 bosqich tayanch doktoranti E.S.Umronov
11:10 -11:20	– M12-21YeT va YeA guruhi magistranti Obidjonov Z.
11:30- 11:40	–Fargʻona politexnika instituti proffessori - G.N.Valiyev.
11:50- 12:00	– Fargʻona politexnika instituti tayanch doktoranti I.N.Obidova.
12:10- 12:20	Tushlik Moderator: A.Q.Xomidov– “Iqdidorli talabalarning ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil qilish boʻlim” boshligʻi
13:30–15:30 – Shoʻbalar maʼruzalari.	
15:30-16:00	– Anjuman ishini yakunlash va natijalarini umumlashtirish.

SHO'BA 1. MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI VA AVTOMATLASHTIRISH, TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR, YER USTI TRANSPORT TIZIMLARI VA ULARNI EKSPLOATATSIYASI, TADBIQIY MEXANIKA

FURE INTEGRALLARINI TAQIRIBIY HISOBLASH UCHUN OPTIMAL KVADRATUR FORMULA

D.T. Mahkamova, *Farg'ona politexnika instituti, assistent, O'zbekiston, Farg'ona*
R.G' Rasulov, *Farg'ona politexnika instituti, katta o'qituvchi, O'zbekiston, Farg'ona*
A.B.G'ulomov, *Farg'ona politexnika instituti, O'zbekiston, Farg'ona*
r.rasulov@ferpi.uz

Fure almashtirishlari fan va texnikada, xususan, kompyuter tomografiyasi (KT) muammolarida keng qo'llaniladi. Ma'lumki, to'liq uzluksiz rentgen ma'lumotlari mavjud bo'lganda, KT tasvirlari turli xil analitik formulalar yordamida aniq qayta tiklanishi mumkin, masalan, filtrlangan orqa proyeksiyalash formulasi.

Bunda Radon, Fure almashtirishlari va orqaga proyeksiya formulasidan foydalaniladi. Amaliyotda bizda Radon almashtirishining cheklangan diskret qiymatlari mavjud bo'lgani uchun, biz KT ning filtrlangan orqaga proyeksiyalash usuli bo'yicha Fure integralini taxminan hisoblashimiz kerak bo'ladi. Demak, biz

$$I(f, \omega) = \int_a^b e^{2\pi i \omega x} f(x) dx, \quad \omega \in \square \quad (1)$$

Ko'rinishidagi integrallarini taqribiy qiymatini hisoblashimiz kerak.

ω -parametrning katta qiymatlari uchun bunday integrallar *kuchli tebranuvchi* deb nomlanadi. Bunday integrallarni hisoblash maxsus samarali sonli usullarni ishlab chiqishni talab qiladi. Integralni hisoblashning bunday birinchi usuli Fileon [1] tomonidan taklif qilingan. Bundan tashqari, kuchli tebranuvchi integrallarga ega bo'lgan integrallarni hisoblashni har xil turlari uchun ko'plab maxsus samarali usullar ishlab chiqilgan.

$(m-1)$ -tartibli hosilasigacha absolyut uzluksiz va m -tartibli umumlashgan hosilasi kvadrati bilan $[a, b]$ kesmada integrallanuvchi kompleks qiymatli funksiyalarni ko'rib chiqamiz. $L_2^{(m)}[a, b]$ fazosida skalyar ko'paytma quyidagicha kiritiladi

$$\langle f, g \rangle_m = \int_a^b f^{(m)}(x) \bar{g}^{(m)}(x) dx$$

va unga mos keladigan norma quyidagicha aniqlanadi

$$\|f\|_{L_2^{(m)}[a, b]} = \sqrt{\langle f, f \rangle_m}.$$

Biz asosan $T = b - a$ davrli davriy, kompleks qiymatli bo'lgan funksiyalarga mos keladigan

$\tilde{L}_2^{(m)}[a, b]$ Sobolev fazosini qaraymiz.

Bu shuni anglatadiki, bu fazodagi har bir element T davriy, ya'ni u bir-biridan o'zgarmas songa farq qiladigan funksiyalar sinfidir.

[2,3,4] d^{2m}/dx^{2m} differensial operatorning diskret analogidan foydalangan holda, $L_2^{(m)}$ va $W_2^{(m, m-1)}$ Hilbert fazosilaridagi ω butun sonlar uchun (1) integralni taqribiy hisoblash uchun optimal kvadratur formulalar qurilgan.

Shu bilan birga, [5,6] ishlarida $L_2^{(m)}[a, b]$ Sobolev fazosida (1) integral integralni sonli hisoblash uchun optimal kvadratur formulalari qurilgan va olingan kvadratur formulalar KT tasvirlarini qayta tiklashda foydalaniladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, (1) Fure integralini davriy funksiyalarning $\tilde{L}_2^{(m)}$ -fazosida ω ning butun qiymati uchun optimal kvadratura formulalar X.M. Shadimetov [7,8] tomonidan qurilgan.

[7] va [9] ishlarda qurilgan ω ning butun qiymatlarda Fure koeffitsientlari uchun optimal kvadratur formulalaridan foydalangan holda, haqiqiy ω uchun (1) integralni sonli hisoblash uchun approksimatsion formulalar olingan. Keyin ushbu approksimatsion formulalar $\tilde{L}_2(0,1]$ kompleks qiymatli, davriy funksiyalarning fazosida KT tasvirlarini taqribiy qayta tiklash uchun qo'llaniladi.

Ushbu ishning maqsadi [9] natijalarini davom ettirish va rivojlantirishdir. Bu yerda biz kompleks qiymatli davriy funksiyalarning $L_2^{(2)}$ -fazosida ω haqiqiy qiymatlarida (1) integralni taqribiy hisoblash uchun optimal kvadratur formulasini qurish masalasini qarab chiqamiz. Fure almashtirishni aniq funksiyalarda taqribiy hisoblashda olingan optimal kvadratur formulalarni qo'llaymiz.

f funksiya $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ Sobolev fazosiga tegishli bo'lsin. $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ - Hilbert fazosi kompleks qiymatli, davriy funksiyalarning ikkinchi tartibli umumlashgan hosilalasi kvadrati bilan integrallanuvchi funksiyalar fazosi.

Bu fazoda f va g ikki funksiyaning skalyar ko'paytmasi quyidagicha aniqlanadi

$$\langle f, g \rangle_2 = \int_0^1 f''(x) \bar{g}''(x) dx.$$

Bilamizki, $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ fazoda norma quyidagi ko'rinishda bo'ladi

$$\|f\|_{\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]} = \sqrt{\langle f, f \rangle_2}.$$

Biz ushbu kvadratur formulani qaraymiz

$$\int_0^1 e^{2\pi i \omega x} f(x) dx \cong \sum_{k=1}^N C_k f(hk), \quad (2)$$

Bu yerda, $\omega \in \mathbb{R}$ va $\omega \neq 0$, $C_k = V_k + iW_k$ ($k=1, 2, \dots, N$) – (2) kvadratur formulaning noma'lum koeffitsientlari, $i^2 = -1$, $h = 1/N$, $N \in \mathbb{N}$.

Integral va yig'indini orasidagi ayirma (2) kvadratur formulaning xatoligi deyiladi va bu xatolikka ushbu chiziqli funksional mos keladi

$$\ell(x) = \left(\varepsilon_{(0,1]}(x) e^{2\pi i \omega x} - \sum_{k=1}^N C_k \delta(x - hk) \right) * \phi_0(x), \quad (3)$$

Bu yerda $\varepsilon_{(0,1]}(x)$ - $(0,1]$ kesmaning xarakteristik funksiyasi, $\delta(x)$ - Dirakning delta funksiyasi, $\phi_0(x) = \sum_{\beta=-\infty}^{\infty} \delta(x - \beta)$ ga teng.

ℓ funksionalni f dagi qiymati (2) kvadratur formulasini xatoligini beradi, ya'ni

$$\ell(f) = (\ell, f) = \int_0^1 e^{2\pi i \omega x} f(x) dx - \sum_{k=1}^N G_k f(hk) = \int_0^1 \ell(x) f(x) dx. \quad (4)$$

(4) xatolik funksionali normasi yuqoridan quyidagicha baholanadi

$$|(\ell, f)| \leq \| \ell \|_{\tilde{L}_2^{(2)*}(0,1]} \| f \|_{\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]},$$

Bu yerda $\tilde{L}_2^{(2)*}(0,1]$ -fazo $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ fazosiga qo'shma fazo.

(2) kvadratur formulaning ℓ xatolik funksionali uchun $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ fazoda quyidagi shart o'rinli [10]

$$(\ell, 1) = 0.$$

Bu shart (2) kvadratur formulani ixtiyoriy o'zgarmas songa aniq ekanligini va quyidagi tenglik o'rinli ekanligini bildiradi

$$\sum_{k=1}^N C_k = \int_0^1 e^{2\pi i \omega x} dx. \quad (5)$$

Ma'lumki, C_k koefitsientlari (2) kvadratur formulasining o'zgaruvchi parametrlari bo'ladi. (2) kvadratur formulaning xatolik funksionali normasi kvadratini N tugun nuqtalar fiksirlangan holda C_k koefitsientlar bo'yicha minimumga erishtirish natijasida olingan formula $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ fazoda optimal kvadratur formula deyiladi.

Ushbu bo'limda, biz [8,9] ishlar asosida $\tilde{L}_2^{(2)}(0,1]$ davriy, kompleks qiymatli funksiyalar

fazosida (2) ko'rinishdagi optimal kvadratur formula quramiz.

Bu yerda biz diskret argument funksiyalari va ularning xossalariidan foydalanamiz [10,11]. $f(hk)$ funksiya diskret argumentli funksiya deyiladi agar u k o'zgaruvchining butun qiymatlari to'plamlar aniqlangan bo'lsa, bu yerda h kichik musbat parametrdir.

$f(hk)$ va $g(hk)$ diskret argumentli funksiyalar svyortkasi quyidagicha aniqlanadi

$$f(hk) * g(hk) = \sum_{l=-\infty}^{\infty} f(hl)g(hk - hl).$$

Bundan tashqari, bizga d^4 / dx^4 differensial operatorning $D_2(hk)$ diskret analogi quyidagi ko'rinishda bo'ladi

$$D_2(hk) = \frac{6}{h^4} \begin{cases} A_1 q_1^{|k|-1}, & \text{agar } |k| \geq 2, \\ 1 + A_1, & \text{agar } |k| = 1, \\ -8 + \frac{A_1}{q_1}, & \text{agar } k = 0, \end{cases} \quad (2.6)$$

Bu yerda $A_1 = \frac{(1-q_1)^5}{E_3(q_1)}$, $E_3(x) = x^3 + 11x^2 + 11x + 1$ uchinchi darajali Eyler-

Frobenius ko'phadi, $q_1 = \sqrt{3} - 2$, h -kichik musbat parametr.

Shuni ta'kidlash kerakki, d^4 / dx^4 differensial operatorning $D_2(hk)$ diskret analogi [27] da qurilgan.

Bu $D_m(hk)$ diskret operatorning $m=2$ bo'lgandagi xususiy holi $D_2(hk)$ diskret operator quyidagi xossalarga ega [8,10].

$$hD_2(hk) * (hk)^\alpha = 0, \alpha = 0, 1, 2, 3, \quad (7)$$

$$hD_2(hk) * B_4(kh) = \Phi(hk) - h, \quad (8)$$

Bu yerda

$$B_4(x) = \sum_{\beta \neq 0} \frac{e^{-2\pi i \beta x}}{(2\pi i \beta)^4} \quad (9)$$

4-darajali davriy Bernulli ko'phadi, $\Phi(hk) = \sum_{\gamma=-\infty}^{\infty} \delta_d(hk - \gamma)$ va

$$\delta_d(hk - \gamma) = \begin{cases} 1, & hk - \gamma = 0, \\ 0, & hk - \gamma \neq 0. \end{cases}$$

Biz quyidagi teoremani keltiramiz.

Teorema 1. (2) ko'rinishidagi barcha kvadratur formulalar (3) xatolik funksiyonali $\tilde{L}_2^{(2)}$ davriy, kompleks qiymatli funksiyalar fazosida yagona optimal kvadratur formula koeffitsientlari quyidagi ko'rinishga ega

$$\overset{\circ}{C}_k = h \int_0^1 e^{2\pi i \omega x} (1 + D_2(hk) * B_4(x - hk)) dx, \quad k = 1, 2, \dots, N, \quad (10)$$

$h = \frac{1}{N}$, $D_2(h\beta) = d^4 / dx^4$ – differensial operatorning diskret operatori.

$B_4(x) = \sum_{\beta \neq 0} \frac{e^{-2\pi i \beta x}}{(2\pi i \beta)^4}$ – Bernulli ko'phadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Filon L. N. G. On a quadrature formula for trigonometric integrals, Proc. Roy. Soc. Edinburgh 49 (1928) 38-47.
2. Boltaev N.D., Hayotov A.R., Shadimetov Kh.M. Construction of optimal quadrature formula for numerical calculation of Fourier coefficients in Sobolev space $L_2^{(1)}$, Am. J. Numer. Anal. 4 (2016) 1-7.
3. Boltaev N.D., Hayotov A.R., Shadimetov Kh.M. Construction of optimal quadrature formulas for Fourier coefficients in Sobolev space $L_2^{(m)}(0,1)$, Numer. Algorithms 74 (2017) 307-336.
4. Boltaev N.D., Hayotov A.R., Milovanović G.V., Shadimetov Kh.M. Optimal quadrature formulas for Fourier coefficients in $W_2^{(m,m-1)}$ space, J. Appl. Anal. Comput. 7 (2017) 1233-1266.
5. Hayotov A.R., Jeon S.M., Lee C.-O. On an optimal quadrature formula for approximation of Fourier integrals in the space $L_2^{(1)}$, J. Comput. Appl. Math. 372 (2020) 112713.
6. Hayotov A.R., Jeon S.M., Lee C.-O., Shadimetov Kh.M. Optimal quadrature formulas for non-periodic functions in Sobolev space and its application to CT image reconstruction, 2020, arXiv:2001.02636v2 [math.NA].
7. Shadimetov Kh.M. On an optimal quadrature formula, Uzbek Math. Zh. (3) (1998) 90-98.
8. Shadimetov Kh.M. Weight optimal cubature formulas in Sobolev's periodic space, Siberian J. Numer. Math. -Novosibirsk 2 (1999) 185-196.
9. Hayotov A.R., Jeon S.M., Shadimetov Kh.M. Optimal quadrature formulas for non-periodic functions in Sobolev space and its application to CT image reconstruction, J. Comput. Appl. Math. 388 (2021) 113313.
10. Соболев С.Л. Введение в теорию кубатурных формул. – М.: Наука, 1974. – 808 с.

11. Sobolev S.L., Vaskevich V.L. The Theory of Cubature Formulas, Kluwer Academic Publishers Group, Dordrecht, 1997.

MATEMATIK FIZIKA TENGLAMALARINI MAPLE DASTURI YORDAMIDA FURYE USULI BILAN TOPISH

Foziljonova Mohichexra Rahimjon qizi

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti o'qituvchisi

mohichexrafoziljonova@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur ishda matematika-fizika tenglamalari uchun qo'yilgan masalaning yechimini Furye usuli yordamida Maple dasturida topish ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasi, boshlang'ich shart, chegaraviy shart, Furye usuli, Maple dasturi.

Maple dasturining **pdesolve** (tenglamalar, o'zgaruvchilar) buyrug'idan foydalanamiz.

Misol sifatida xususiy hosilali differensial tenglamalardan bo'lgan parabolik tipdagi issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasini ko'rib chiqamiz.

Birinchi qadamda issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasini Maple dasturida tasvirlab olamiz:

> **restart;heat:=diff(u(x,t),t)-k*diff(u(x,t),x,x)=0;**

$$heat := \left(\frac{\partial}{\partial t} u(x, t) \right) - k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} u(x, t) \right) = 0$$

bu yerda $u(x, t)$ -noma'lum funksiya, k esa ixtiyoriy o'zgarmas son.

Ikkinchi qadamda pdesolve buyrug'idan foydalanib, garchi u tenglamaning yechimini topmasa ham quyidagicha yozib olamiz:

> **pdesolve(heat,u(x,t));**

$$pdesolve \left(\left(\frac{\partial}{\partial t} u(x, t) \right) - k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} u(x, t) \right) = 0, u(x, t) \right)$$

Tenglamaning yechimini topishda o'zgaruvchilarni ajratish usulini qo'llaymiz, ya'ni qidirilayotgan funksiyani $u(x, t) = X(x)T(t)$ ko'rinishda tasvirlab olamiz.

> **eq:=subs(u(x,t)=X(x)*T(t),heat);**

$$eq := \left(\frac{\partial}{\partial t} X(x) T(t) \right) - k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} X(x) T(t) \right) = 0$$

So'ngra tenglamaning ikkala tomonini $X(x)T(t)$ ko'paytmaga bo'lamiz.

> **expand(eq/X(x)/T(t));**

$$\frac{\frac{\partial}{\partial t} T(t)}{T(t)} - \frac{k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} X(x) \right)}{X(x)} = 0$$

Bu yerdan x va t o'zgaruvchilarga bog'liq bo'lgan ifodalarni tenglikning ikkala tomonida tasvirlab olamiz.

> **sep:=(%)+(k*diff(X(x),x,x)/X(x)=k*diff(X(x),x,x)/X(x));**

$$sep := \frac{\frac{\partial}{\partial t} T(t)}{T(t)} = \frac{k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} X(x) \right)}{X(x)}$$

Bu ifodaning chap va o'ng tomonlari bir-biriga bog'liq bo'lmaganligi sababli uning qiymatini qandaydir S songa teng deb olishimiz mumkin.

> **lhs(sep)=C;**

$$\frac{\frac{\partial}{\partial t} T(t)}{T(t)} = C$$

Oxirgi yozilgan ifoda bu $T(t)$ funksiyaga nisbatan oddiy differensial tenglama hisoblanadi va uning yechimini topamiz.

> **T_sol:=dsolve(%,T(t));**

$$T_{sol} := T(t) = \_C1 e^{(C t)}$$

bu yerda $\_C1$ ixtiyoriy o'zgarmas son.

Xuddi shu yo'l bilan ikkinchi tenglamani tasvirlab olamiz.

> **rhs(sep)=C;**

$$\frac{k \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} X(x) \right)}{X(x)} = C$$

Oxirgi yozilgan oddiy differensial tenglamaning yechimi quyidagicha bo'ladi:

> **X_sol:=dsolve(%,X(x),explicit=true);**

$$X_{sol} := X(x) = \_C1 \cosh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right) + \_C2 \sinh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right)$$

bu yerda $\_C1$ va $\_C2$ lar ixtiyoriy o'zgarmas sonlar.

Endi yechimni hosil qilish uchun $X(x)T(t)$ ko'paytmani tasvirlab olishimiz kerak:

> **map(subs,[X_sol],T_sol,X(x)*T(t));**

$$\left[\left(\_C1 \cosh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right) + \_C2 \sinh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right) \right) \_C1 e^{(C t)} \right]$$

Bularga asoslanib issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasining umumiy yechimini hosil qilamiz.

> **sol:=map(simplify,%);**

$$sol := \left[\_C1^2 e^{(C t)} \cosh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right) + \_C1 e^{(C t)} \_C2 \sinh\left(\sqrt{\frac{C}{k}} x\right) \right]$$

Soddalashtirish maqsadida o'zgarmaslar uchun aniq qiymatlar taqdim qilamiz. Jumladan, $C = k = 1$, $\_C1 = 1$, $\_C2 = 1$ bo'lsin.

> **subs(C=k,k=1,_C1=1,_C2=1,sol);**

$$[e^t \cosh(x) + e^t \sinh(x)]$$

> **evalc(%);**

$$[e^t \cosh(x) + e^t \sinh(x)].$$

Oxirgi ifodada qatnashgan e^t eksponentani trigonometrik shaklda tasvirlab olamiz

> **convert(%,trig);**

$$[(\cosh(t) + \sinh(t)) \cosh(x) + (\cosh(t) + \sinh(t)) \sinh(x)]$$

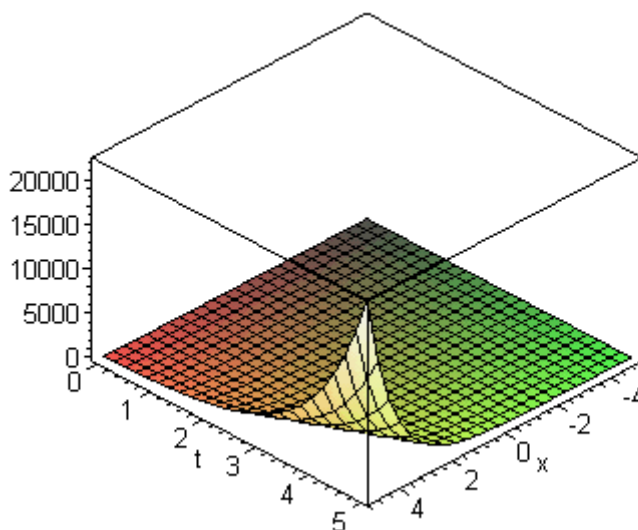
va bu ifodani soddalashtiramiz

> **S:=evalc(%);**

$$S := [(\cosh(t) + \sinh(t)) \cosh(x) + (\cosh(t) + \sinh(t)) \sinh(x)].$$

Endi o'zgaruvchilarning ma'lum bir intervalida yechimning grafigi qanday bo'lishligini ko'rib chiqamiz. Faraz qilaylik x o'zgaruvchi $[-5;5]$ oraliqda va t o'zgaruvchi $[0;5]$ oraliqda bo'lsin. U holda Maple dasturida buyruq quyidagicha yoziladi:

> **plot3d(op(S),x=-5..5,t=0..5);**



Bu yechim haqiqatan ham to'g'riligini tekshirish uchun quyidagi buyruqdan foydalaniladi:

> **simplify(subs(u(x,t)=sol[1],heat));**

$$0 = 0.$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Голоскоков Д.П. Уравнения математической физики. Решение задач в системе Maple. Учебник для вузов Саб.: Питер, 2004. -539 с.
2. www.maplesoft.com (Maplesoft firmasining maxsus sayti).
3. www.twt.mpei.ac.ru (Zamonaviy matematik paketlar uchun sayt).
4. www.exponenta.ru (Matematika o'quv sayti)

YEVKLIDNING BESHINCHI POSTULOTI HAQIDA

F.F.Topvoldiyev, *Farg'ona politexnika instituti Oliy matematika kafedrasi assistenti,*
Farg'ona, O'zbekiston.

A.Maxmudov, *Farg'ona politexnika instituti 30-23 QXM guruh talabasi,*
Farg'ona, O'zbekiston.

ftopvoldiev87@mail.ru

Hozirda bizning o'rta maktablarda o'qitiladigan geometriya Yevklid geometriyasi bo'lib,

Yevklid bu geometriyasini quyidagi beshta postulot asosida yaratgan:

- I. Har bir nuqtadan istalgan nuqtagacha to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin bo'lsin.
- II. Chegaralangan to'g'ri chiziqni istalgancha davom ettirish mumkin bo'lsin.
- III. Ixtiyoriy markazdan ixtiyoriy radius bilan aylana chizish mumkin bo'lsin.
- IV. Hamma to'g'ri burchaklar o'zaro teng bo'lsin.
- V. Tekislikda ikki to'g'ri chiziqni uchinchi to'g'ri chiziq kesib o'tganda, uchinchi to'g'ri chiziqning qaysi tomonida ichki bir tomonli burchaklar yig'indisi $2d$ ($d=90^0$) dan kichik bo'lsa, ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqning shu tomonida kesishsin.

Beshinchi postulotning dastlabki ekvivalentlari. Geometriya ta'rifida V postulotning roli nihoyatda katta, I-IV postulotlar ayon. Lekin V postulot ayon emas. V postulotdan birinchi marta 29 nchi teoremani isbotlashda foydalangan. Shuning uchun V ni postulot emas teorema bo'lsa, kerak deb isbotlashga urindilar. Ularni uch gruppaga bo'lamiz. I guruh olimlari V ni isbotlashda o'zlari bilmagan holda V ga teng-kuchli jumladan foydalanganlar. Quyida V ga teng kuchli jummalarni keltiramiz.

- 1) Uchburchakning bilandliklari doimo kesishadi.
- 2) Yuzi yetarlicha katta bo'lgan uchburchak mavjud.
- 3) Aylanaga ichki chizilgan muntazam 6 burchak tomoni shu aylana radiusiga teng.
- 4) Pifagor teoremasi.
- 5) Burchak ichida olingan nuqtadan shu burchakning ikkala tomonini keluvchi to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

V ni isbotlashga uringan olimlarning I guruxiga Pap, Ptolomey, Prokl, Anariziy, Nasriddin, Vallis, Bolyay, Tiba va boshqalar kiradi.

Shunday qilib I guruh olimlari V ni isbotlash jarayonida unga tengkuchli jumlar yaratdilar. Jumladan Pleyfer. Jumlası: To'g'ri chiziq tashqarisidagi nuqtadan, bu to'g'ri chiziq bilan kesishmaydilar bittadan ortiq to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin emas.

V postulotni teorema sifatida isbotlashga urinishlar 2000 yil davom etdi. Olimlar isbotlash jarayonida V postulotga teng kuchli jumladan foydalanganlarini sezmadilar.

Ulardan ba'ziları:

1) Eramizdan avvalgi I – asrda yashagan Posidoniy «To'g'ri chiziq dan bir tarafda va bir xil masofada yotgan to'g'ri chiziqlarning geometrik o'rni to'g'ri chiziq bo'ladi» degan jumlanı isbotsız qabul qilib V ni isbotladi.

2) Grek olimi Proka (410 – 485) esa «Kesishmaydigan 2 to'g'ri chiziq orasidagi masofa o'zgarmas miqdor» deb V ni isbotladi.

3) Ozarbayjon olimi Nasriddin Tusiy (1201 - 1274) $A_1B_1 < AB$ va $A_2B_2 > AB$ deb V ni isbotladi.

4) Ingiliz matematigi Oksford universitetining professori Djons Vallis (1616 - 1703) «Bir – biriga o'xshash, lekin teng bo'lmagan ikkita uchburchak mavjud» deb V ni isbotladi.

5) Venger matematigi Farkash Bolyai esa «Bir to'g'ri chiziqda yotmagan har qanday uchta nuqta bita aylanada yotadi» deb V ni isbotladi.

6) Pleyfer esa, «Tekislikda to'g'ri chiziqda yotmagan nuqta orqali shu to'g'ri chiziqqa parallel bo'lgan faqat bita to'g'ri chiziq o'tadi» deb V ni isbotladi.

III. Yangi geometriyaning o'tmishdagi vakillari XVIII asrga kelib, V ni isbotlash uchun quyidagi prinsipi asosida ish tutiladi: V ni o'rniga uni inkor etuvchisini olib, hosil bo'lgan sistema asosida mantiqiy xulosalar chiqariladi. Bunda V bilan birga bu faraz asosida chiqarilgan xulosalar orasida ziddlik paydo bo'ladi, shu usul bilan V ni isbotlashga Sakkeri, Lambert, Lejandrlar urinib ko'rishgan.

Italiya olimi Sakkeri (1667 - 1733) o'zining 1733 yili «Evklid har qanday dog'lardan ozod» kitobida V ni teskarisini oladi va xulosalarda qarama – qarshilikka kelishga urinadi. U ikki tomoni teng va asosidagi burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchak (Xayyom – Tusiy - Sakkeri) olib, qolgan ikkita burchakning tengligini ham isbotlab, unga 3 ta gipoteza qo'ydi: 1)

$\alpha > d$; 2) $\alpha = d$; 3) $\alpha < d$; $\alpha > d$ bo'la olmasligi isbotladi; $\alpha = d$ da V o'rinli ekanini isbotladi. $\alpha < d$ da bir qancha natijalar chiqarib qarama – qarshilikka kelishga harakat qildi. Chunki zidlikka kelsa, V isbot bo'lar edi. U quyidagi teoremlarni isbotladi.

1) Bir to'g'ri chiziqqa perpendikulyar va og'ma to'g'ri chiziqlar o'zaro kesishavermaydi.

2) Tekislikda to'g'ri chiziq tashqarisidagi nuqtadan bu to'g'ri chiziq bilan kesishmaydigan kamida 2 ta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

3) Tekislikda to'g'ri chiziqdan bir xil masofada yotgan nuqtalarning geometrik o'rni egri chiziqdan iborat.

Sakkeri hisoblashlarda xato qilib $\alpha < d$ da zidlikka uchraydi.

Nemis olimi Lambert (1728 - 1777) Sakkeri ishining davomchisidir. U 1766 yili yozgan «Parallel to'g'ri chiziqlar nazariyasi» asarida uchta burchagi d bo'lgan to'rtburchakni tekshiradi. To'rtinchi burchakka 3 ta gipoteza qo'yadi $\alpha > d$ da zidlikka uchraydi, $\alpha = d$ da V isbotlaydi $\alpha < d$ da Sakkeri kelgan natijalarga keladi. Unga qo'shimcha quyidagilarni isbotlaydi:

1). Uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi yoyiq burchakdan kichik.

2). Uchburchakning yuzi uning nuqsoniga ya'ni $[2d - (\alpha + \beta + \gamma)]$ ga proporsional va xokazo. U qarama – qarshilikka kelmaydi va bu natijalar mavhum sfera o'rinli bo'lsa kerak deb o'ylaydi.

Fransiya olimi Lejandr (1752 - 1737) 1794 yili «Geometriya negizlari» asarida uchburchak ichki burchaklari yig'indisiga 3 ta gipoteza qo'ydi:

1). 180° dan katta; 2) 180° ga teng 3) 180° dan kichik.

1) va 3) gipotezalarni tekshirib, quyidagi teoremlarni isbotlaydi:

1) Har qanday uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi 180° dan katta bo'la olmaydi. Shu bilan birinchi gipotezani yo'qqa chiqaradi.

2) Agar birorta uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi 180° dan kichik bo'lsa, qolgan har qanday uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi ham 180° dan kichik.

Zidlikka uchrash uchun ayoniy jihatdan to'g'ri tuyulgan «bir to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyar va og'ma doimo kesishadi» degan iborani kiritadi va V ni isbotladim deb hisoblaydi.

Shunday qilib, Sakkeri, Lambert, Lejandrlar V ni inkorini olib, zidlikka kelish, yo'li asosida ish olib bordilar. Bu yo'lda Noyevklid geometriyani yaratilishda ilk qadam edi.

Adabiyotlar

1. A.S.Atanasyan. «Geometriya asoslari». Toshkent, 1962.
2. B.V.Kutuzov. Lobachevskiy geometriyasi va geometriya asoslari elementlari. Toshkent, 1961.
3. N.Dadajonov va boshqalar. Geometriya II. Toshkent 1998 3-58 betlar.
4. A.V.Pogorelov. Geometriya. M.Nauka, 1983.
5. A.D.Aleksandrov va boshqalar. Geometriya. M., 1990.
6. A.D.Aleksandrov, N.Yu.Nesvetaev. Geometriya. M. Nauka. 1990.

NOYEVKLID GEOMETRIYANING PAYDO BO'LISHI

F.F.Topvoldiyev, *Farg'ona politexnika instituti Oliy matematika kafedrasida assistenti, Farg'ona, O'zbekiston.*

A.N.Turdaliyev, *Farg'ona politexnika instituti 43-23 EEE guruh talabasi, Farg'ona, O'zbekiston. ftopvoldiev87@mail.ru*

Hozirda bizning o'rta maktablarda o'qitiladigan geometriya Yevklid geometriyasidir.

Yevklid Ptolomey podsholigida Aleksandriyada matematikadan dars bergan. U o'zigacha bo'lgan barcha geometrik bilimlarni to'plab sistemalashtirib o'zining «Negizlar» asarida bayon etdi. Asar 4 bo'lim 13 kitobdan iborat bo'lib, I qism 1-6 kitoblar, II qism 7, 8, 9 kitoblar, III qism 10 kitob va IV qism 11, 12, 13 kitoblardir. I qism xozirgi planimetriyaga, II qism arifmetika va sonlar nazariyasiga, III qism irratsional sonlarga, IV qismi esa stereometriyaga bag'ishlangan. Asarni bayonlashda ta'riflardan boshlangan. I kitobda 23 ta ta'rif bor. Misol: nuqta shudirki, u bo'laklarga ega emas. Chiziq ensiz uzunlikdir.

Yevklid quyidagi beshta postulat asosida o'z geometriyasini yaratgan:

VI. Har bir nuqtadan istalgan nuqtagacha to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin bo'lsin.

VII. Chegaralangan to'g'ri chiziqni istalgancha davom ettirish mumkin bo'lsin.

VIII. Ixtiyoriy markazdan ixtiyoriy radius bilan aylana chizish mumkin bo'lsin.

IX. Xamma to'g'ri burchaklar o'zaro teng bo'lsin.

X. Tekislikda ikki to'g'ri chiziqni uchinchi to'g'ri chiziq kesib o'tganda uchinchi to'g'ri chiziqning qaysi tomonida ichki bir tomonli burchaklar yig'indisi $2d$ dan kichik bo'lsa ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqning shu tomonida kesishsin.

Geometriya dastlab Misrda rivojlandi, bu Nil daryosining bahorda toshishi bilan bog'liq. Keyinroq fanning rivojlanishi Yunonistonga ko'chdi. Qadimgi Yunon olimlaridan biri

Fales (eramizdan avvalgi 624-547 yillar) quyidagi teoremlarni isbotladi:

- 1) Diametrda tiralgan burchak to'g'ri burchakdir.
- 2) Doira diametri uni teng ikkiga bo'ladi.
- 3) Vertikal burchaklar teng.
- 4) Fales teoremasi
- 5) Teng yonli uchburchakning asosidagi burchaklari teng.

Pifagor (e.a.580-500) quyidagi kabi teoremlarni isbotladi.

- 1) Uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi $2d$ ga teng.
- 2) Tekislikni muntazam uchburchaklar, to'rtburchaklar, oltiburchaklar bilan qoplash mumkin.
- 3) Pifagor teoremasi.

Shuningdek, uchburchaklarning tenglik alomatlari, muntazam ko'pburchaklar va ko'pyoqlar, kvadrat tenglamalarni geometrik yechish usuli. Kabilar haqidagi nazariyani ishlab chiqdi.

Demokrat (e.a. 460-370) falsafa sohasida materialist bo'lib cheksiz kichik miqdorlar nazariyasini yaratdi. U shar, konus kabilarning hajmlarini hisoblash formulasini topdi.

Platon (e.a. 429-348) teoremlarni analitik usul va fikr yuritish usuli bilan isbotlashni o'ylab topdi.

Evdoks (e.a. 410-356) proporsiyalar nazariyasini yaratdi. Uning shogirdi Menexm kubni ikkilash masalasi ustida ishlab konus kesimlarini topdi.

Geometriyada qat'iy mantiq asosida isbotlashni Aristotel (e.a. 384-322) yaratdi.

Arximed (e.a. 287-212) geometrik nazariyani praktikaga tatbiq etdi.

Evklidgacha (e.a. 330-275) bo'lgan davrda fanni deduktiv negizda ya'ni aksiomatik asosda qurishning asosiy prinsiplari ishlab chiqilgan edi.

Geometriyani aksomatik qurilishi tizimli ravishda eramizdan avvalgi III asrda Yevklidning «Negizlar» asari orqali kiritilgan edi. Yevklidning parallellar haqidagi mashhur postulotini teorema sifatida qabul qilib isbotlashga bo'lgan urinishlar, postulotga teskari jumlani qabul qilib undan xulosa chiqarishga bo'lgan harakatlar noevklid geometriyalarni yaratilishiga olib keldi. Noevklid geometriya tarafdorlariga bu geometriyaning zidsizligi va real fazodagi aniq tadbiqini ko'rsatish muammosi turar edi. Biz yashab turgan fazoni Yevklid geometriyasi to'la ifodalab beradi.

N.I. Lobachevskiy (1792 - 1856). XIX asrning yigirmanchi yillarida Lobachevskiy

geometriyasi dunyoga keldi. Bu yerda Yevklidning 5- postulotidan boshqa barch postulotlari saqlangan holda 5- postulotga quyidagicha o'zgartirish kiritdi:

Tekislikda ikki to'g'ri chiziqni uchinchi to'g'ri chiziq kesib o'tganda uchinchi to'g'ri chiziqning qaysi tomonida ichki bir tomonli burchaklar yig'indisi $2d$ dan kichik bo'lsa ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqning shu tomonida kesishmasin.

5- postulotni rad qilib, uni teskarisiga almashtirib, mantiqiy tizimni qurdi. Bu mantiqiy tizim yangi geometriyaning yaratilishi edi. Bu geometriyani u "hayoliy geometriya" deb atagan. Yangi-yangi dalillarni ochishda Lobachevskiy o'zining geometriyasida mantiqiy qarama-qarshilikni uchratmadi. Bu geometriyani hech qachon qarama-qarshiliklarga olib kelmasligini ko'rsatishni xohlagan Lobachevskiy o'zining geometriyasida analitik tekshirishlar olib boradi va zidsizlik muammosini hal qiladi. Lobachevskiyning deyarli barcha zamondoshlari uning geometriyasi xatolikka ega deb hisoblashar edi.

N.I. Lobachevskiy (1792 - 1856) 1792 yil 1 dekabrda Nijniy Novgoroda kichik chinovnik oilasida tug'ildi. 3 yoshida otasi o'ladi. Onasi bolalari bilan 1802 yili qozonga kelib o'g'lini davlat hisobidagi gimnaziya beradi. 1807 yili a'lo baholar bilan bitirib, shu yili Qozon universitetiga o'qishga kiradi. O'qishni 1811 yili tugatib, shu yerda ishga qoldiriladi. 1814 yili muddatidan oldin ilmiy ish topshirib adyukit, 1816 yili esa professor unvonini oladi. U V ni tahlil etib, uni jiddiy isboti hali topilgani yo'q deydi. 1826 yili 11 fevralida Qozon universiteti fizmat fakulteti sovetida «Geometriyadagi prinsiplar haqida mulohazalar» mavzusida doklad qilib, 1829 yili universitetning «Казанский вестник» jurnalida «О началах геометрии» nomi bilan bostirib chiqaradi. Shu kun yangi geometriyaning tug'ilgan kunidir. Lobachevskiy o'z natija va xulosalarini takomillashtirib, quyidagi asarlarni yaratdi:

- 1) Hayoliy geometriya (1835);
- 2) Hayoliy geometriyani ba'zi integrallarga tatbig'i (1836);
- 3) Parallellar nazariyasi bilan to'ldirilgan geometriya negizlari (1838);
- 4) Parallel to'g'ri chiziqlar nazariyasi bo'yicha tadqiqotlar (1840);
- 5) Pan – Geometriya (1855).

N.I. Lobachevskiy tadqiqotlari quyidagi xulosaga olib keladi:

1) V ni Yevklidning qolgan aksioma va postulotlaridan mantiq qonunlari asosida keltirib chiqarish mumkin emas.

2) V o'rinli bo'lmagan geometriya mavjud.

Lobachevskiy geometriyasi harakatdagi jism geometriyasi bo'lib, fizikada bu geometriya juda katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. A.S.Atanasyan. «Geometriya asoslari». Toshkent, 1962.
2. B.V.Kutuzov. Lobachevskiy geometriyasi va geometriya asoslari elementlari. Toshkent, 1961.
3. N.Dadajonov va boshqalar. Geometriya II. Toshkent 1998 3-58 betlar.
4. A.V.Pogorelov. Geometriya. M.Nauka, 1983.
5. A.D.Aleksandrov va boshqalar. Geometriya. M., 1990.
6. A.D.Aleksandrov, N.Yu.Nesvetaev. Geometriya. M. Nauka. 1990.

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Исмоилжонов Восижон Жамшид угли

*студент I-курса, факультета «Управление в производстве»,
Ферганского политехнического института, г. Фергана, Узбекистан*

abduvasid710@gmail.com

Файзуллаев Джамшид Исмоилджанович

Доктор философии(PhD) в области педагогических наук, доцент, Ферганский

Аннотация. Статья рассматривает важную роль математики в цифровой экономике, обсуждая её применение в ключевых областях, таких как аналитика данных, искусственный интеллект, блокчейн-технологии и модели экономического прогнозирования. Авторы выявляют, что математические методы, включая статистику, машинное обучение и криптографию, играют критическую роль в оптимизации процессов, принятии обоснованных решений и повышении эффективности бизнеса и государственных структур. Одновременно статья указывает на вызовы, такие как сложность алгоритмов и необходимость в высококвалифицированных специалистах, которые становятся все более важными в эпоху цифровизации.

Ключевые слова: алгоритмы, анализ данных, блокчейн, важность математики, искусственный интеллект, криптография, цифровая экономика

Введение: Со времён появления обществ и экономических систем, а также различных наук, способствующих развитию человечества, математика играла неотъемлемую роль в практически во всех аспектах человеческой деятельности. В 21 веке, веке цифровизации и современных технологий, её значимость стала ещё более ярко выраженной. Цифровая экономика перевернула привычные представления о производстве, торговле, общении и потребительских отношениях, затрагивая все сферы от медицины и образования до финансов и промышленности. В этом контексте связь между цифровой экономикой и математикой становится неотъемлемой, ведь именно математические расчёты и модели позволяют разрабатывать алгоритмы, программы и технологии, открывающие новые возможности для человечества и создающие основу для цифрового прогресса. Цель данной статьи - разъяснить важную роль математики в цифровой экономике, исследуя её применения, преимущества и проблемы.

Методы: В данной статье используется обзор литературы и качественный анализ для изучения роли математики в цифровой экономике. Источники включают академические журналы, отраслевые отчёты и примеры применения математических моделей в различных цифровых технологиях. Анализ фокусируется на ключевых областях, таких как аналитика данных, искусственный интеллект и блокчейн-технологии, оценивая, как математические принципы применяются для решения сложных проблем и стимулирования экономических инноваций.

Результаты: Роль математики в цифровой экономике огромна и многогранна. Давайте рассмотрим некоторые основные аспекты, в которых математика играет ключевую роль:

1. Аналитика данных:

Математика является важной частью аналитики данных, позволяя извлекать значимые инсайты из обширных массивов данных. Такие техники, как статистический анализ, линейная алгебра и математический анализ, необходимы для обработки и интерпретации данных. Например, регрессионный анализ помогает выявлять взаимосвязи между переменными, а алгоритмы машинного обучения, которые основаны на математических теориях, прогнозируют тенденции. К примеру компания Amazon использует регрессионный анализ и алгоритмы машинного обучения для прогнозирования спроса на товары и оптимизации цепочки поставок. Это позволяет компании эффективно управлять запасами и снижать затраты.

2. Искусственный интеллект:

ИИ в значительной степени зависит от математических моделей для эффективного функционирования. Нейронные сети, алгоритмы оптимизации и вероятностные модели основаны на продвинутых математических расчетах. Математика позволяет системам ИИ обучаться на данных, делать прогнозы и автоматизировать процессы принятия

решений.

- Нейронные сети: Используют методы линейной алгебры и дифференциального исчисления.

- Оптимизационные алгоритмы: Применяются для улучшения производительности и эффективности ИИ-систем.

Например в медицине системы ИИ, такие как IBM Watson, используют алгоритмы глубокого обучения и обработки естественного языка для диагностики заболеваний и рекомендации лечения на основе анализа огромных массивов медицинских данных и научных публикаций.

3. Блокчейн-технологии:

Блокчейн, технология, лежащая в основе криптовалют, использует сложные математические принципы для обеспечения безопасных и прозрачных транзакций. Криптографические алгоритмы, основанные на теории чисел и дискретной математике, защищают целостность данных и предотвращают мошенничество. Криптографические алгоритмы и хэш-функции защищают данные и обеспечивают доверие в децентрализованных системах.

- Криптография: Основывается на теории чисел и дискретной математике для защиты данных.

- Консенсусные алгоритмы: Используют математические модели для подтверждения и записи транзакций в распределенной сети.

Ярким примером всему этому является Bitcoin и другие криптовалюты использующие алгоритмы хэширования, такие как SHA-256, для защиты данных и подтверждения транзакций. Это обеспечивает децентрализованную и безопасную систему для проведения финансовых операций без посредников.

4. Модели экономического прогнозирования:

Математические модели используются для прогнозирования экономических тенденций и анализа экономических процессов. Это включает в себя эконометрику и различные модели прогнозирования.

- Эконометрика: Применяет статистические методы к экономическим данным для выявления закономерностей и построения прогнозов.

- Модели общего равновесия: Используются для анализа влияния различных факторов на экономику в целом.

Пример: Центральные банки используют математические модели для прогнозирования инфляции и принятия решений по монетарной политике.

В контексте цифровой экономики математика играет ключевую роль, предоставляя мощные инструменты для анализа данных, разработки алгоритмов и принятия решений. Однако её применение имеет как преимущества, так и недостатки:

Преимущества математики в цифровой экономике:

- 1. Анализ больших данных:** Математические методы, включая статистику и машинное обучение, позволяют обрабатывать и анализировать огромные объёмы данных, выявляя в них закономерности и тенденции, невидимые на первый взгляд. Это помогает компаниям и государственным учреждениям принимать обоснованные решения на основе фактических данных.

- 2. Прогнозирование и оптимизация:** Математические модели используются для прогнозирования поведения рынков, оптимизации производственных процессов, управления ресурсами и сокращения издержек. Это способствует повышению эффективности и конкурентоспособности организаций.

- 3. Искусственный интеллект и автоматизация:** Математические алгоритмы являются основой для разработки и обучения систем искусственного интеллекта, которые автоматизируют ряд задач, от обработки текста до управления производственными линиями.

4. Криптография и безопасность данных: В области криптографии математика используется для разработки криптографических алгоритмов, обеспечивающих защиту данных и транзакций в сети блокчейн и в электронной коммерции.

Недостатки математики в цифровой экономике:

1. Сложность и вычислительная мощность: Некоторые математические модели и алгоритмы требуют значительных вычислительных ресурсов для их реализации и применения, что может быть финансово затратным и времязатратным.

2. Необходимость в квалифицированных специалистах: Работа с математическими моделями и алгоритмами требует специализированных знаний и навыков, что делает важным обучение и подготовку кадров в сфере математики.

3. Ограничения в применимости: Некоторые математические модели могут иметь ограничения в точности прогнозирования или адаптации к изменяющимся условиям рынка, что требует постоянного обновления и развития методов.

Обсуждение: Математика играет ключевую роль в развитии цифровой экономики, не только стимулируя технологические достижения, но и значительно улучшая процессы принятия решений и операционную эффективность предприятий. Предоставляя надёжные аналитические инструменты, математические модели позволяют организациям оптимизировать свои операции, сокращать расходы и значительно улучшать опыт клиентов. Однако интеграция математических моделей в цифровые технологии также представляет собой ряд вызовов, включая обеспечение конфиденциальности данных, решение этических вопросов и управление сложностью алгоритмов. С ростом значимости математики в цифровой экономике возрастает потребность в постоянном образовании и развитии компетенций в области математических наук. Эксперты с глубокими знаниями в математике и высокими вычислительными навыками будут все более востребованы для успешного сопровождения развития цифровых технологий. Более того, важно содействовать междисциплинарному сотрудничеству между математиками, экономистами и специалистами по информационным технологиям для эффективного решения комплексных задач, стоящих перед цифровой экономикой.

Заключение. Математика представляет собой неотъемлемый инструмент в цифровой экономике, обеспечивая основу для разработки и применения передовых технологий, которые изменяют современный мир. Аналитика данных, искусственный интеллект, блокчейн-технологии и модели экономического прогнозирования являются лишь несколькими областями, где математика играет ключевую роль, помогая компаниям и государствам повышать эффективность, принимать обоснованные решения и улучшать клиентский опыт. Однако применение математических методов не лишено вызовов, таких как сложность алгоритмов, обеспечение безопасности данных и необходимость в квалифицированных специалистах. Стремительный рост цифровой экономики требует постоянного развития математического образования и активного взаимодействия междисциплинарных команд для решения многоаспектных задач. В будущем успешное внедрение цифровых технологий будет тесно связано с развитием математических наук и их применением в практике, что открывает новые горизонты для развития человечества в цифровой эпохе.

Список использованной литературы

1. <https://medium.com/cemi-ras/математические-модели-и-прогнозирование-в-цифровой-экономике-8b4a25f4767a>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-osnovy-tsifrovoy-ekonomiki>
3. https://www.researchgate.net/publication/331784874_Economic_-_mathematical_models_as_basis_of_the_interbudgetary_regulation_in_the_formation_of_the_digital_economy

4. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial Intelligence, Automation, and Work. NBER Working Paper No. 24196. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w24196>
5. <https://dspace.umsida.ac.id/handle/123456789/6828>

CHORRAHALARDA FOYDALANILADIGAN SVETORLARGA HAYDOVCHILARNING REAKSIYASI TAHLILI VA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Luqmonjonov Asadbek Bahodirjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti

Email: asadbekluqmonjonov19@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

Annotatsiya: Svetoforlar yo'llarda avtotransport va piyoda harakatini tartibga solishni yaxshilash uchun xizmat qiladi, ya'ni harakat xavfsizligini bir maromda ushlab turish uchun foydalaniladi. Shuningdek, svetoforlar ikki turga bo'linadi bular, "taymerli" va "taymersiz" dir. Har ikki svetoforlarning vazifa bir xil bo'lib, harakat xavfsizligini ta'minlashdan iborat. Biroq, bu svetoforlarga nisbatan haydovchi va piyodaning reaksiyasi har xil bo'ladi. Shu sababdan, chorrhalarda yo'l transport hodisalari doimiy o'sib bormoqda va dolzarb muammoga aylanmoqda. Ushbu maqolada haydovchi va piyodalarning har ikki svetoforga bo'lgan reaksiyalari tahlil qilingan, yakunda esa mavjud muammoga innovatsion yondashuvlar ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Haydovchi, piyoda, taymerli svetoforlar, taymersiz svetoforlar, chorraha, harakat xavfsizligi, yo'l transport hodisasi

Kirish. So'nggi bir necha yil ichida O'zbekiston Respublikasi hududidagi mavjud chorrhalarda yo'l transport hodisalari keskin ko'paydi, qariyb har 3 ta fojiali hodisaning 1 tasi aynan chorraha hududida vujudga kelgan va o'lim holatlari ham ko'p kuzatilgan [1]. Bu esa, ushbu tizimdagi muammolar mavjud ekanligini ko'rsatib beradi va ushbu muammolarga kompleks javob topishni talab qiladi. Aksariyat avtohalokatlar haydovchilarning ma'sulyatsiz ekanligi sababidan va voyaga yetmagan yoshlarning ruhsatsiz avtotransport vositasida harakatlanish tufayli vujudga kelmoqda, ya'na bir asosiy sababi esa bu svetoforlarning chiroqlari tomonidan aks ettirilmoqda. Ya'ni, svetoforlar taymerli va taymersiz guruhiga bo'linadi, shu sababdan haydovchilar va piyodalarning harakati ham mos ravishda har xil bo'ladi. Muammo shundan iboratki: haydovchi svetoforning qaysi chirog'idan uzatilgan signalni o'zgartirish to'g'risida oldindan ma'lumot yo'qligidir. Haydovchi ushbu holatda to'satdan o'zgarishdan taxlikaga tushishi, to'g'ri qaror qila olmasligi va buning oqibatida nomaqbul qaror qabul qilishiga olib keladi. Xususan, Respublikamizning mavjud taymersiz svetoforlarida qizil chiroqdan sariq chiroqqa almashinuvining so'ngi vaqti (qizil-sariq) 1va 2 soniyani tashkil etadi [2]. Taxminlarga ko'ra, ushbu svetoforlar haydovchilarga chorrahaga kirish hududida manevr turini oldindan aniqlashga yordam beradi, bu esa to'qnashuvga olib kelishi mumkin bolgan to'satdan tormozlanish yoki tezlashish sonini kamaytiradi. Ushbu maqola esa, chorrahada vujudga keladigan mavjud yo'l transport hodisalari va haydovchilarning reaksiyasi "taymerli va taymersiz" svetoforlarga bog'liqligi tahlil qilingan, shuningdek yangi innovatsion qarashlar haqida fikr yuritilgan.

Adabiyotlar tahlili. O'zining asosiy tadqiqotida Webster avtomobilning kechikishini minimallashtirish orqali trafik vaqtlarini optimallashtirish usulini ishlab chiqdi, bu deyarli barcha keyingi shunga o'xshash tadqiqotlar uchun asos bo'ldi. Roberson trafiklar to'plamining sifatini baholash uchun TRANSYT da birinchilardan bo'lib ishlash indeksi (PI) - kechikish va to'xtashlar sonining chiziqli funksiyasini ifodalovchi kompozit o'lchov yordamida signal vaqtini optimallashtirishni kompyuterlashtirdi. Shunga o'xshash natijalar Jasorat va Parapar tomonidan xabar qilingan bo'lib, ular ham TRANSYT modeli va uning PI maqsad funksiyasi yordamida erishish mumkin bo'lgan signalni optimallashtirish muammosida harakatning kechikishi va yoqilg'i sarfi o'rtasida aniq munosabatni tahlil qildi. Cohen va Emissiya Modal

Analysis Modeli (EMAM) ma'lumotlar bazasidan foydalangan holda kechikish, yoqilg'i sarfi va emissiya bir xil sikl uzunligida minimallashtiriladi degan xulosaga kelishdi. Bu xulosa lekin boshqalarning natijalariga mos kelmadi, ular sikl uzunligi avtomobilning kechikishini minimallashtirish uchun zarur bo'lgan vaqtdan uzoqroq bo'lganda yoqilg'i sarfi kamayganligini aniqladilar. Shunga qaramay, ushbu tadqiqot harakatlarining barchasi kinematika va dinamika tahliliga va nomuvofiq ish sharoitida asoslangan bo'lib, bu turli xulosalarga olib kelishi mumkin edi. Roberson TRANSYT-7F PI yordamida kechikishlar va to'xtashlar o'rtasidagi kelishuv orqali muvofiqlashtirilgan signallarda 3% qo'shimcha yoqilg'i sarfini tejash mumkinligini aniqladi. Optimallashtirish muammosidagi har bir to'xtash uchun 20 s kechikish uchun vaqt belgilash orqali bunday o'zaro balansga erishildi. Xulosa qilib aytganda, dastlabki tadqiqotlar harakatchanlik va barqarorlik choralari o'rtasidagi muvozanatga erishish uchun past aniqlikdagi tahlillardan foydalanishga qaratilgan. Tegishli tadqiqotlarning keyingi partiyasi trafikni boshqarish formulalarini harakatchanlik va barqarorlikni muvozanatlash uchun optimallashtirish muammosiga aylantirishga qaratilgan [3].

Tahlil va natijalar. O'zbekiston Respublikasidagi mavjud muammoni yechish uchun bir qator davlatlarning svetovorlar ustida o'tkazilgan tadqiqotlarni ko'rib chiqamiz. Misol uchun, Polsha davlatida o'tkazilgan taymerli va taymersiz svetoforlarning haydovchiga bo'lgan tahlili. Polsha sharoitida o'tkazilgan bir nechta tadqiqotlardan birida, ortga hisoblash taymerlari yoqilgan va o'chirilgan vaqt mobaynida haydovchilar harakati kuzatilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, orqaga hisoblash taymerlarining o'rnatilishi qizil chiroqning buzilishlar sonini sezilarli darajada kamaytirishga erishgan. Chet elda o'tkazilgan boshqa tadqiqotlar teskari sanash taymerlari yoqilganda qizil chiroqning buzilishi sonining ko'payishini ko'rsatdi. Boshqa tomondan, Tailand poytaxti Bangkokda 24 soatlik kuzatuvlar chorrahada yashil chiroqning orqaga sanash taymerini yoqish va o'chirish bilan amalga oshirildi. Natijalar teskari sanash taymerining ishga tushirishning yo'qolgan vaqtini siklda 1-1,92 s ga kamaytirishga sezilarli ta'sirini ko'rsatdi, bu tejalgan vaqtning 17-32% ni tashkil qiladi. Singapurda o'tkazilgan yana bir tadqiqot yashil chiroqda ortga hisoblash taymerini o'rnatgandan so'ng 1,5 oy o'tgach, qizil chiroqni buzish soni sezilarli darajada kamaydi (taxminan 65%). Biroq, uzoq muddatda (7,5 oydan keyin) qizil chiroqning buzilishi soni deyarli o'rnatishdan oldingi darajaga qaytdi [4]. Xuddi shu tadqiqot shuni ko'rsatdiki, yashil ortga hisoblash taymerlari tirbandliksiz past trafik hajmlari uchun samarali va uzoq muddatda yuqori trafik hajmida umuman samarali emas. Shunday qilib, taqdim etilgan tadqiqot natijalari izchil emasligini ko'rish mumkin. Shuningdek, mobil telefondan foydalanish ko'pincha svetoforlarda haydash faolligi kamaygan joyda sodir bo'ladi. Haydovchilar svetoforda kutish vaqtida zarurat yoki zerikish tufayli turli xil telefon harakatlarini amalga oshiradilar [5]. Agar svetoforning yashil chirog'i yoqilganda mobil telefon bilan o'zaro aloqa davom etsa, turli muammolar yuzaga keladi, chunki murakkab haydash faoliyatiga o'tish qiyin bo'ladi. Mobil telefondan foydalanish turli xil ekologik va vaqtinchalik ta'sirlar, shuningdek, yo'l harakati xavfsizligi jihatlariga ega [6]. Kechikishlar tufayli tirbandlikdagi haydovchilar jiddiy vaqt yo'qotishlariga sabab bo'lmoqda. Bundan tashqari, haydovchilarning svetoforda kutish vaqtida mobil telefonlarga e'tibor berishlari kechikishlarga sabab bo'layotgani kuzatilgan [7].

Taymerli svetoforda o'rnatilgan qizil hududning joylashuvi kechikishlarni kamaytirish yoki ishga tushirishning yo'qolgan vaqtini qisqartirish imkoniyatiga ega, bu yashil chiroqning boshlanishi va chorrahani kesib o'tgan birinchi avtomobil o'rtasidagi yo'qolgan vaqt. Ishga tushirishning yo'qolgan vaqtini qisqartirish yashil chiroq bosqichida o'tadigan avtomobillar sonini oshiradi. Taymerli svetoforni o'rnatish effekti oxirgi 3 soniyani kiritishda qizil chiroqning oxirida bo'ladi. Svetoforning oldingi qatorida hali ham qizil chiroq yonayotgan bo'lsa-da, erta boshlashni amalga oshiradigan ko'plab haydovchilar bor. Bundan tashqari, yashil chiroq fazasining oxirida qolgan vaqt 3 soniyadan kam bo'lsa, avtomobil haydovchisi ehtiyot bo'lishi va avtomobil tezligini sekinlashtirishi kerak. Biroq, haqiqat shundaki, ba'zi

haydovchilar borki, hatto orqaga hisoblash taymerida 0 sekund ko'rsatilganda ham avtomobil tezligini tezlashtiradi va qizil chiroqqa o'tish bosqichining boshlanishiga kirganda, haydovchi chorrahadan o'tishda davom etadi.



1-rasm. Harakat xavfsizligini ta'minlash uchun chorrahadagi qizil hudud

Muhokama. Yo'l harakati nazoratini amalga oshirish va kechikishlar va navbat uzunligini kamaytirishi mumkin bo'lgan svetoforlarni sinxronlashtirish, ayniqsa, eng yuqori soatlarda muhim ahamiyatga ega. Taymerli svetoforlar bilan joylashtirilgan chorrhalarda ortga hisoblash taymerining mavjudligi yashil chiroq yonganda motorli transport vositalarining tezlashishi va tezligini oshiradi [8]. Motorli transport vositalari tezligining oshishi ortga hisoblash taymeriga bog'liq bo'lgan sariq chiqoda sodir bo'ladi va shu bilan yo'l-transport hodisalarini vujudga kelishini oshiradi. Mototsiklchilar sarg'ish yorug'lik bosqichida to'xtamasdan, chorrahani kesib o'tishga moyildirlar. Qizil hududlarni tashkil etish uchun bajarilishi kerak bo'lgan geometrik talablar va trafik talablari mavjud. Birinchidan, signalizatsiya qilingan chorrahaga yaqinlashish chizig'i uchun geometrik talablar to'g'ridan-to'g'ri chapga burilish chizig'i emas, balki kamida ikkita bo'lak bo'lishi kerak va har bir bo'lakning kengligi talabi 3,5 m, shuning uchun mototsikllarning qizil yo'lga kirishi uchun bo'sh joy mavjud. Ikkinchidan, qizil chiroqda kutish vaqtida kamida 20 m uzunlikdagi mototsikllarning ikki qatorda kamida 30 ta mototsiklning tartibsiz navbati mavjud bo'lsa, yo'l harakati holati talablarga javob beradi. Ayni paytda, agar uchta yo'lak bo'lsa, navbatda turgan mototsikllarning minimal soni 45 ta mototsiklni tashkil qiladi. Qizil hududlarning ko'p bandligini rag'batlantirish uchun harakat holatiga qo'yiladigan talablar qo'llaniladi. Shuning uchun qizil hududlarni amalga oshirish samarali bo'ladi.

Ya'na bir tadqiqot ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, Facebook ijtimoiy tarmog'i yordamida 2020- 2021 yillar oralig'ida ijtimoiy guruhlarining onlayn tarzda so'rovnoma o'tkazilgan. So'rovnomada 20 ta savol, jumladan, 19 yopiq va 1 ta ochiq savol bor edi. So'rov haydovchilarning xatti-harakati va uning yo'l harakati faoliyatiga ta'sir qiladimi yoki yo'qligini aniqlashga qaratilgan. Tadqiqotda 1509 kishi ishtirok etdi. Savollar haydovchilarga chorrahaga kirishda yashil signalni kutish paytida yoki avtomobilda harakatlanayotganda ularning xatti-harakatlari, agar ular boshqa vaziyatda aytilmagan bo'lsa, ularga qaratilgan.

Tadqiqotda odamlarning 57 foizi ayollar va 43 foizi erkaklar edi. Qatnashuvchilarning aksariyati 18–24 yosh (63%), keyin esa 25–50 yosh (35%), qolganlar esa keksalar (51–70 yosh 1% va 70 yoshdan oshganlar ham 1%) bo'lgan. Agar qatnashuvchilar haydovchilik guvohnomasiga ega bo'lsa, natijalar quyidagicha:

- 1- 2 yildan kam - 14%,
- 2- 3 yildan 5 yilgacha - 48%,
- 3- 6 yoshdan 10 yoshgacha - 21%,

4- 11 yoshdan 20 yoshgacha - 11%,

5- 20 yildan ortiq - 6%.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, qatnashuvchilarning aksariyati yo'l harakatida eng kam tajribaga ega bo'lgan odamlar degan xulosaga kelish mumkin [9].

Xulosa

O'tkazilgan tadqiqotlarning asosiy maqsadi avtotransport chorrahaga kirish paytidagi timerli va timersiz svetoforlarga bo'lgan reaksiyasini tahlil qilishdan iborat edi va turli holatlarda ko'rib chiqildi. Masalan, taymerli va taymersiz svetoflarning turli davlatlarda o'tkazilgan tadqiqot jarayonlarining natijalari ko'rsatildi va tegishli muammoga nisbatan innovatsion yondashuvlar berildi.

Adabiyotlar ro'yhati

[1] Nizomiddinova M. S., Luqmonjonov A. B., Nematjonov I. I. CHORRAHALARNI SVETORLAR BILAN BOSHQARISH UCHUN SAMARALI VA XAVFSIZ STRATEGIYALAR //ZAMONAVIY TARAQQIYOTDA ILM-FAN VA MADANIYATNING O'RNI. – 2024. – T. 3. – №. 4. – C. 33-37.

[2] Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФapΠИ ИТЖб ИТЖ ФepΠИб 2024, T.28. спец. выпуск №11

[3] Shuxrat o'g'li, A.X., Bahodirjon o'g'li, L.A. and Abdulxaq o'g'li, A.A., 2022. yuk tashishni tashkil etish va yo'llarning ahamiyati. *Pedagogs Jurnal*, 10(4), pp.213-219.

[4] Luqmonjonov, A. B. o'g'li, & Olimjonov, AO o'g'li.(2023). Shahar sharoitida yo'llar va transport tizimlarining tabiatga ta'siri. In *International conferences* (Vol. 1, No. 2, pp. 762-764).

[5] Bahodirjan o'g'li, Luqmonjonov Asadbek, and Olimjonov Asrorbek Oybek o'g'li. "Vehicle Transport Organization, Operating Conditions And Cost Of Its Improvement." (2023).

[6] O'G'Li, Jasurbek G'Ayratjon, et al. "Validity and significance of assessing the competence of employees in the electrical energy system." *Science and Education* 4.2 (2023): 797-802.

[7] O'G, Rubidinov Shoxrux G'Ayratjon, et al. "ANALYSIS OF THE MILLING PROCESSING PROCESS ON THE SHAPED SURFACES OF STAMP MOLDS." *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 3.04 (2023): 124-131.

[8] G'ayratjon o'g'li R. S. Oybek o'g'li, O., & Bahodirjon o'g'li, LA (2022). Effect of Using Rolling Material in the Manufacture of Machine Parts //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – T. 3. – №. 12. – C. 137-145.

[9] Sieklicka A., Chądyńska P., Iwanowicz D. Analysis of the Behavior of Vehicle Drivers at Signal-Controlled Intersection Approach While Waiting for a Green Signal—A Case Study in Poland //Applied Sciences. – 2022. – T. 12. – №. 19. – C. 10133.

TYPES OF TRAFFIC VIOLATIONS AND THEIR CLASSIFICATION

Assistent Tursunov D.M., talaba Luqmonjonov A.B

Email: (asadbekluqmonjonov19@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

Farg'ona politexnika instituti

Abstract: This article examines violations of road and transport networks and their systems, as well as the Code of Administrative Responsibility of the Republic of Uzbekistan.

Key words: Crime, car, administrative liability, transport, traffic crime, substance, railway, Code, administrative

Introduction. System and types of offenses in transport. All traffic violations can be divided into two main groups: administrative acts that threaten traffic safety and traffic crimes. At the basis of all violations are the features that distinguish it in terms of quality and quantity and limit its type. As a general symptom of such a feature, the level of social danger lies first of all. A crime differs from a misdemeanor by its quantity and quality.

Based on these criteria, it will be possible to determine whether the offense is an administrative act or a crime. In the case of these types of offenses, it should be taken into account that in many cases, the structure of the traffic crime and the administrative act are similar in appearance. Therefore, if the final consequences did not occur as a result of the action, the administrative act should be considered a crime, if such consequences occurred. For example, if the violation of the traffic rules by a pedestrian causes the death of people, according to the relevant articles of the Criminal Code, then it is a crime, if such consequences did not arise as a result of the violation of the traffic rules by this pedestrian, but the origin is clear. It creates administrative responsibility.

Therefore, it can be said that crimes committed in transport. It is determined not only by the state of violation of laws and regulations, but also by the amount of damage caused to social interests as a result of such action. In a word, the crime committed in the transport was considered an administrative act causing criminal consequences in aggravating circumstances. It is for this reason that the traffic crime differs from the administrative offense due to its high level of social

danger, and it is considered as the main criterion that distinguishes these two types of offenses from each other.

Analysis and results. In the Code of Administrative Responsibility of the Republic of Uzbekistan, illegal actions in transport are specified in separate articles. A special feature of our current administrative legislation is that traffic offenses are covered in a separate chapter of the Code. According to Chapter XI of the legislation, offenses in transport are mainly: violation of the rules of traffic safety in railway transport (Article 113), violation of the rules of use of railway vehicles (Article 114), violation of the rules of use of the metro (Article 115) -m.), Violation of the flight safety rules (Article 116), Violation of the rules of walking and standing on an aircraft (Article 117), Violation of the rules of traffic safety in water transport (Article 118), Violation of the rules for passing through crossings (Article 130), drunken driving (Article 131), driving vehicles by persons without driving licenses (Article 135), driving defective vehicles or Violation

of the rules of driving and use of vehicles in other ways (Article 139), damage to roads, road structures, technical means regulating traffic, violation of the rules of their storage, and the safety of movement and flight in such transport there are a number of articles aimed at providing.[1]

As can be seen from the above list, the range of illegal actions in transport is wide and diverse. If we divide these actions into categories, we can see the main 4 groups.[2]

These are:

a) Actions of persons who have the right to drive or are in control of vehicles (responsibility for such actions is defined in Articles 113-116, 118, 130 of the Code)

b) Actions of persons who do not have the right to drive vehicles, but are driving them (defined in Articles 131 and 140)

c) Behavior of persons responsible for the use and technical condition of vehicles, road conditions and facilities (defined in Articles 139 and 140)

g) Behaviors of persons who are in the movement of vehicles and must comply with safety regulations (defined in articles 115-118, 130, 131, 135).

Discussion. Traffic crime legislation, in turn, defines a number of responsibilities for offenses committed in transport. Such types of liability are listed in the "Special part" of the Criminal Code along with other types of crimes in Chapter XXVII. This chapter is entitled

"Crimes against the safety of transport and its use".[3]

Currently, based on this Code, the following types of traffic offenses can be defined: violation of the safety rules of railway, sea, river or air traffic or their use (Article 260 of the Civil Code), driving a vehicle by an intoxicated person. yish (Article 261 of the Civil Code), violation of the rules for the repair and/or commissioning of transport (Article 262 of the Civil Code), making railway, sea, river means of transport or means of communication unusable (Article 263), transporting or seizing the rolling stock of the railway, air, sea or river vessel (art. 264), violation of the rules of international flight (art. 265), violation of the rules of safety of the movement of vehicles or their use (art. 266 .), transporting a vehicle (Article 267), violation of the rules for ensuring the safe operation of transport (Article 268), violation of the rules for the use of highways and their protection (Article 269) . In the Criminal Code, traffic related offenses are specified in a separate chapter, specific objects of traffic crimes, the level of social danger, correct classification, determining the punishment and clarifying the crimes of this group, as well as determining the causes and conditions that cause the crime. and plays a major role in bringing them to an end.[4]

Conclusion

In conclusion, it should be said that the level (number, amount) and nature (quality) of social danger are important criteria in determining one or another type of traffic violations. Or, in other words, the offense committed is assessed by the amount of damage caused by the violation of the relevant security rules, the place, death, and the method of committing the offense, subject and subjective aspects.

References

1. Rashidov K. Xalqaro ko‘lamda yo‘lovchi va yuk tashishning huquqiy asoslari. Darslik. - T.: «Adabiyot jamg‘armasi», 2001. - 127 bet
2. Aliev A. Bojxona organlari faoliyatini boshqarish va zamonaviy infrastruktura. T.: TDIU. 2005. - 186 bet.
3. Егизаров И.А. Транспортное право. Учебник.- М.: 2005. - 268 с.
4. Порошин Ю.Б., Алехина О.В. Таможенное дело. Учебное пособие. Саратов, 2010. 160 с.

O‘ZBEKISTONDA YERLARGA EKISH OLDIDAN ISHLOV BERISHDA QO‘LLANILADIGAN TEXNOLOGIYALAR VA TEXNIKALAR TAHLILI

Qobulov Maxammadjon Alijon o‘g‘li

Farg‘ona politexnika instituti tayanch doktoranti

Farg‘ona shaxar boburbekqobulov71@gmail.com

O‘zbekistonda yerlarni chigit va boshqa ekinlar urug‘ini ekishga tayyorlashdagi eng muhim va birinchi navbatdagi vazifa dalalarni erta ko‘klamgi boronalashdir. Bu agrotexnik tadbir o‘z vaqtida o‘tkazilsa dala yuzasi mayin holda bo‘ladi va yaxshi tekislanadi. Natijada tuproqda to‘plangan namning ko‘tarilib ketmasligi hamda unib chiqayotgan begona o‘tlarning yo‘qotilishi ta‘minlanadi.

Erta ko‘klamgi boronalashning kechikishi tuproqdagi namning yo‘qotilishi, dala yuzasining serkesak bo‘lib qolishi va haydov qatlamining qotib qolishiga sabab bo‘ladi. Natijada chigitni sifatli ekish va qiyg‘os undirib olish imkoni boy beriladi. Shu bois dalalarni erta ko‘klamgi boronalash tuproqning 8-10 cm yuza qatlami yetilishi bilanoq boshlanishi va 2-3 kun muddatda tugallanishi lozim. Sho‘ri yuvilgan va nam to‘plash suvi berilgan maydonlarda oldin dalaning yetilgan qismlari oralatib, so‘ngra esa butun dala boronalanadi. Bu tuproq mayin bo‘lishi va

butun dala bo'ylab birday yetilishini ta'minlaydi.

Bevosita ekish oldidan chigit tuproqdagi tabiiy nam hisobiga undirib olinadigan yerlar (birinchi mintaqqa) tekislash (molalash) bilan birga boronalanadi, nam to'plash suvi berilgan (ikkinchi mintaqqa) va sho'ri yuvilgan (uchinchi mintaqqa) yerlar esa chizel-kultivatorlar bilan 1-2 marta yumshatiladi va izma-iz bir yo'la 2-3 marta molalanadi va boronalanadi

Tishli boronalar tuproqda to'plangan namni saqlab qolish va unib chiqayotgan begona o'tlarni yo'qotish maqsadida uning yuza qismini 4-6 sm chuqurlikda yumshatish, qisman tekislash, shudgor yuzasidagi kesaklarni maydalash va qatqaloqni buzish uchun qo'llaniladi. Ular keng qamrovli tirkamalarga ulab ishlatiladi.

Chizel-kultivatorlar bir yo'la tuproqni 12-18 sm chuqurlikka yumshatadi, o'g'itlaydi hamda boronalab yoki molalab ketadi. O't bosmagan dalalarga ishlov berishda chizel-kultivatorlar yumshatkich panjalar, o't bosgan dalalarga ishlov berishda esa o'qyoysimon panjalar bilan jihozlanadi. Yerlarga ishlov berish bilan birga o'g'itlash ham nazarda tutilgan bo'lsa oldingi ikki qatorga yumshatkich panjalar, oxirgi uchinchi qatorga esa o'g'it soshniklari bilan jihozlangan o'qyoysimon panjalar o'rnatiladi.

Ekish oldi tekislagichlari va mola tekislagichlar dala yuzasini ekish oldidan tekislash va talab darajasida zichlash uchun qo'llaniladi.

Yuqorida ta'kidlanganlardan ko'rinib turibdiki dalalarni (ayniqsa nam to'plash suvi berilgan va sho'ri yuvilgan) ekishga tayyorlash alohida- alohida mashinalar bilan bajariladigan boronlash, chizellash, tekislash va molalash kabi agrotexnika tadbirlaridan tashkil topgan bo'lib, ularni bajarish uchun o'nga yaqin turdagi tuproqqa ishlov berish mashina va qurollari qo'llaniladi. Bu ortiqcha mehnat, yonilg'i va boshqa moddiy xarajatlar sarflanishiga, tuproq strukturasi buzilishi hamda uning ortiqcha zichlanishiga olib keladi. Yana shuni ta'kidlash lozimki, mavjud mashinalar so'ngi yillarda butun jahonda keng qo'llanilayotgan tuproqqa minimal va asrab ishlov berish hamda energiya-resurstejamkorlik talablariga javob bermaydi.

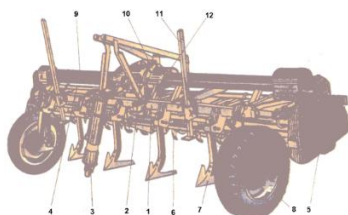
Yerlarga ekish oldidan ishlov berishda mavjud bo'lgan kamchiliklarni bartaraf etishning eng muhim yo'li kombinatsiyalashgan mashinalarni qo'llab, bajariladigan agrotexnika tadbirlarni qo'shib bajarishdan iborat. Shundan kelib chiqib, yerlarga ekish oldidan ishlov berish uchun ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashina va agregatlar tahlil etildi.

Yerlarga ekish oldidan ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan mashinalar tuproqni ekishga tayyorlash bo'yicha bir nechta yoki barcha texnologik operatsiyalarni qo'shib bajaradi. Natijada traktorlarning tuproqqa ko'rsatadigan salbiy ta'siri kamayadi, ish sifati va unumi ortadi, tuproqqa ishlov berish muddati qisqaradi va undagi namni saqlanib qolishiga erishilinadi, yonilg'i va boshqa xarajatlar sarfi kamayadi.

Kombinatsiyalashgan mashinalar asosan uch turga bo'linadi: shudgorlash va shudgor yuzasiga ishlov berishni ko'shib olib boradigan mashinalar; tuproqqa ekish oldidan ishlov berish texnologik jarayonlarini qo'shib olib boradigan mashinalar; tuproqqa ishlov berish va ekishni birgalikda bajaradigan mashinalar.

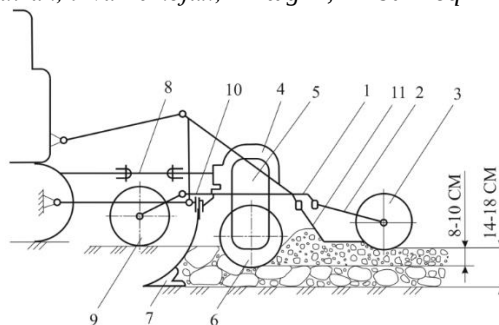
Hozirgi kunda ta'sir prinsipiga ko'ra passiv, rotatsion va faol ish organlari birikmalaridan tuzilgan kombinatsiyalashgan mashinalar tarkibida tishli, plankali, trubali, halqa-tishli, rezina-ponasimon va segmentli g'altakmolalardan keng foydalanib kelinmoqda.

Yerlarni chigit ekishga tayyorlashda qo'llash uchun Respublikamizda KFG-3,6 frezali kultivator, OPU-2,2 tuproqqa ishlov beruvchi universal qurilma hamda uzatmasiz rotatsion yumshatkich va boshqa mashinalar ishlab chiqilgan [1-3].



1-rasm. KFG-3,6 frezali kultivator

1-rama; 2-reduktor; 3-kardanli val; 4-oraliq val; 5-yon reduktor; 6-pichoq; 7-o'qyoysimon panja; 8-tayanch g'ildirak; 9 va 10 kojux; 11-taglik; 12-barmoq



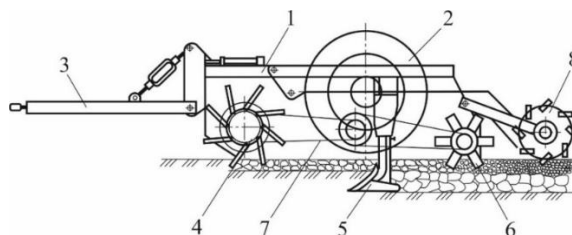
2-rasm. OPU-2,2 tuproqqa ishlov beradigan qurilmaning texnologik ish jarayoni

1-qurilmaning ramasi; 2- tortqi; 3- g'altak; 4-markaziy reduktor; 5-yon reduktor; 6- rotor; 7- o'qyoysimon panja; 8-kardanli val; 9-tayanch g'ildirak; 10-tayanch g'ildirakni mahkamlovchi kronshteyn; 11- tekislovchi fartuk.

KFG-3,6 frezali kultivator (1-rasm) mexanik tarkibi og'ir va serkesak yerlarni qishloq xo'jaligi ekinlari urug'ini ekishga tayyorlashga mo'ljallangan. U rama, unga o'rnatilgan o'qyoysimon panjalar, frezali baraban, fartuklardan tashkil topgan bo'lib, ish jarayonida o'qyoysimon panjalar tuproqni 18 sm gacha chuqurlikka yumshatadi, frezali baraban uni 8-10 sm chuqurlikda maydalaydi, fartuk dala yuzasini tekislaydi va g'altakmola uni zichlab ketadi. Kultivatorni qamrash kengligi 3,6 m va u 4 klassdagi traktorlarga qo'shib ishlatiladi [1].

OPU-2,2 tuproqqa ishlov beruvchi universal qurilma (2-rasm) sho'ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan yerlarni chigit va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari urug'larini ekish uchun tayyorlashga mo'ljallangan [2].

Uzatmasiz rotatsion yumshatkich (3-rasm) ham sho'ri yuvilgan va nam to'plash suvi berilgan dalalarni bahorda chigit ekish uchun tayyorlashga mo'ljallangan bo'lib, ish jarayonida yetaklovchi rotor tishlari bilan yaxlit tuproqni parchalaydi hamda yetaklanuvchi rotorni uch marta yuqori tezlikda aylantiradi, yetaklovchi va yetaklanuvchi rotorlar o'rtasida joylashgan yumshatuvchi ish organlari tuproqni belgilangan chuqurlikka yumshatadi, yetaklanuvchi rotor pichoqlari dala yuzasidagi kesaklarni maydalaydi, plankali g'altakmola esa ularni qo'shimcha ezadi va zichlaydi [3].



3-rasm Tirkama uzatmasiz rotatsion yumshatkich

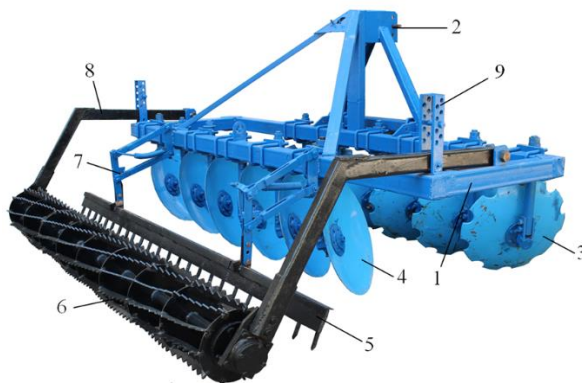
1-rama, 2-tayanch g'ildirak, 3-tortish qurilmasi, 4-tishlar bilan jihozlangan yetaklovchi rotor, 5-yumshatuvchi ish organlar, 6-pichoqlar bilan jihozlangan yetaklanuvchi rotor, 7-zanjirli uzatma, 8-plankali g'altakmola

Ammo shuni ta'kidlash lozimki, yuqorida keltirilgan kombinatsiyalashgan mashinalar energiyahajmdorligi hamda ishonchli ishlamasligi tufayli qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga keng joriy etilmagan.

Kuzgi bug'doydan bo'shagan yerlarni takroriy ekinlarni ekishga, takroriy ekinlardan bo'shagan yerlarni kuzgi boshqoli don ekinlarini ekishga tayyorlashda qo'llash uchun QXMITda **quyidagi kombinatsiyalashgan mashinalar ishlab chiqilgan** [4-6].

Kombinatsiyalashgan diskli borona (4-rasm) kuzgi bug'doydan bo'shagan yerlarni takroriy ekinlarni, takroriy ekinlardan bo'shagan yerlarni bug'doy ekish uchun tayyorlashda

hamda serkesak yerlarga ekish oldidan ishlov berishda qo'llaniladi. U osish qurilmasi bilan jihozlangan umumiy rama va unga o'rnatilgan sferik disk ko'rinishidagi ish organlari (diskli yumshatkichlar), tekislagich va plankali g'altakmoladan tashkil topgan. Sferik disklar maxsus kronshteynlar yordamida ramaga qo'zg'almas o'rnatilgan, tekislagich bosim prujinasi bilan jihozlangan parallelogramm mexanizm vositasida, plankali g'altakmola esa maxsus tortqilar vositasida ramaga qo'zg'aluvchan, ya'ni sharnirli biriktirilgan. Ish jarayonida birinchi va ikkinchi qatorga o'rnatilgan sferik disklar tuproqni belgilangan chuqurlikka yumshatadi, tekislagich va g'altakmola disklar tomonidan ishlov berilgan qatlam yuza qismini qo'shimcha maydalaydi, tekislaydi va zichlaydi [4].



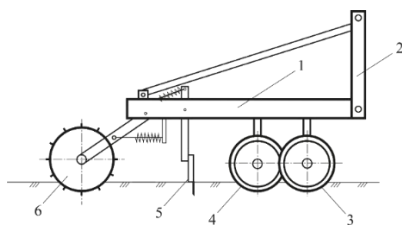
4-rasm. Kombinatsiyalashgan diskli boronaning umumiy ko'rinishi

1-rama; 2-osish qurilmasi; 3,4-1 va 2- qatordagi sferik diskli ish organlari; 5-tekislagich; 6-g'altakmola; 7-bosim prujinasi bilan jihozlangan parallelogramm mexanizm; 8-g'altakmolaning tortqisi; 9-rostlash plankalari

Yangi shudgorlangan yerlarga ishlov beradigan kombinatsiyalashgan mashina (5-rasm) ponasimon ishchi yuzali diskli bilan jihozlangan g'altakmolalar, tekislagich va plankali g'altakmolalardan tashkil topgan.

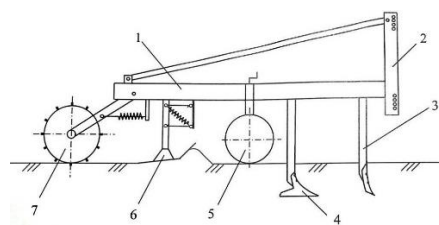
Mashinaning ish jarayoni quyidagi tartibda kechadi: plug korpuslari tomonidan ag'darilgan palaxsalarga birinchi bo'lib diskli g'altakmolalar ta'sir etadi. Ular palaxsalarini maydalaydi va butun haydov qatlami bo'ylab zichlaydi, keyin tekislagich shudgor yuzasini tekislaydi. Shundan so'ng tuproqqa plankali g'altakmola ta'sir ko'rsatib, shudgor yuzasini talab darajasida zichlaydi va unda nam to'plash uchun mayin qatlam hosil qilib ketadi [5].

Respublikamiz sharoitida yerlarni chigit ekish uchun tayyorlashda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan mashina (6-rasm) ish jarayonida yumshatkichlari yordamida tuproqni 14-24 cm chuqurlikka yumshatadi, tekislagich-zichlagich va plankali g'altakmola ishlov berilgan qatlam yuzasini tekislaydi, zichlaydi hamda nam saqlanishini ta'minlaydigan mayin tuproq qatlamini hosil qilib ketadi, ya'ni daladan bir o'tishdayoq tuproqni chigit ekishga tayyor holga keltiradi. Bu mehnat, energiya va yonilg'i-moylash materiallari sarfini sezilarli darajada kamayishi hamda tuproqning ortiqcha zichlanmasligini ta'minlaydi [6].



5-rasm. Yangi shudgorlangan dalaga ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan mashina sxemasi

1-rama, 2-osish qurilmasi 3,4-diskli g'altakmolalar; 5-tekislagich; 6-plankali g'altakmola



6-rasm. QXMITda ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashinaning sxemasi

1 – rama; 2 – osish qurilmasi; 3,4 – yumshatkich va o'qyoysimon panjalar; 5 – tayanch g'ildiraklari; 6 – tekislagich; 7 – g'altakmola

Demak yerlarga ekish oldidan ishlov berishda kombinatsiyalashgan mashinalarni qo'llash texnologik jarayonlarni qo'shib olib borilishi va agregatlarning daladan o'tishlar sonini kamayishi hisobiga yonilg'i sarfi va boshqa xarajatlarni kamaytirish, tuproqqa ishlov berish sifatini yaxshilash hamda undagi namlikni saqlab qolish, ekinlar urug'larini o'z vaqtida ekib, qiyg'os undirib olish imkonini beradi. Bundan tashqari yerlarga kombinatsiyalashgan mashinalar bilan ishlov berilganda traktorlarning tuproqqa zararli ta'siri kamayadi.

Adabiyotlar

1. Рудаков Г.М., Бойметов Р.И. Механизация основной и предпосевной обработки почвы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. Сб.тр. / САИМЭ. – Ташкент, 1981. – Б. 10-16.
2. Ахметов А.А., Повышение уплотняющего воздействия на почву катка комбинированной машины для предпосевной обработки почвы // Тракторы и сельхозмашины. – Москва, 1987. – №9. – С. 30-31.
3. Axmetov A.A. Sho'rlangan yerlarda tuproqqa ekishdan oldin ishlov beruvchi rotatsion ish organli kombinatsiyalashgan mashinani yaratish // Avtoref. diss. ... tex.fan.dok. – Toshkent, 2015. – 77 b.
4. To'xtaqo'ziev A., Ergashev M.M. Kombinatsiyalashgan diskli borona // O'ZBEKISTON QISHLOQ XO'JALIGI. – Toshkent, 2017. – №8. – B. 29-30.
5. Imomqulov Q.B. Yangi shudgorlangan yerlarni ekishga tayyorlashda qo'llaniladigan mashina // Suv resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik jihatlari: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallar to'plami. – Buxoro, 2015. – B. 189-190.
6. To'xtaqo'ziev A., Kalimbetov M.P. Yerlarni urug' ekishga tayyorlashda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan mashina // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – Toshkent, 2014. – № 4. – B.32.

EXPERIMENTAL DRYING KINETICS OF DISPERSIVE MATERIALS

Sh.Sultonova, D.Xo'jayeva

Ferghana Polytechnic Institute

Annotation: The article analyzes the experimental kinetics of the process of thermal drying of dispersed materials. Experimental methods for determining the drying cycles and kinetic lines were analyzed.

Keywords: drying process, drying kinetics, drying cycles, drying speed.

The results of the rate of evaporation of moisture from the material, ie the kinetics of drying, are obtained experimentally without changing the parameters of the drying agent (temperature, moisture storage and speed) during the experiment. During the experiment, the

moisture content of the material is determined by weighing it continuously or intermittently (by sampling). The temperature of the material must also be measured continuously.

Kinetically determined drying kinetic lines can provide accurate information for a specific material, including various physical factors of drying under given conditions for a specific material. However, these kinetic lines are considered reliable for the conditions under which the experiment was performed.

The appearance of the drying lines is shown in Figure 1. In most cases of these lines there is a short heating period of the material to the wet bulb thermometer temperature. During this period, the moisture content of the material remains virtually unchanged, and at the end of the heating period, the moisture content of the material is assumed to be equal to the initial material moisture. When the material reaches the temperature of the wet bulb thermometer, the first period, which does not change the rate of drying, begins. During this period, the parameters T_m , T , W ,

and X remain constant, and the amount of heat transferred to the material is expended to completely evaporate the liquid. This period is a constant period of drying speed

$$\left(-\frac{dW}{dt} = \text{const}\right) \text{ is calculated.}$$

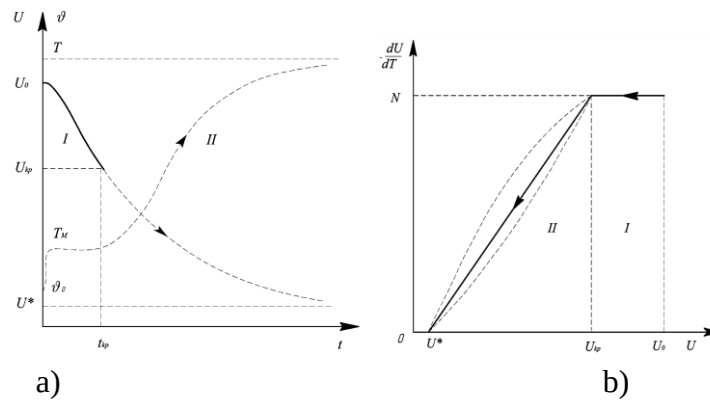


Figure 1. Experimental drying lines and drying speed lines of the material.

The diffusion resistance of water vapor formed on the surface of the material during the first period of drying to the flow of the drying agent determines the drying rate. During this period, as the large capillaries are filled with fluid, the resistance to movement of the fluid in the capillaries within the capillary-porous material is small.

During drying, the moisture in the large capillaries evaporates, reducing their liquidity, and in the process of evaporation, the liquid begins to evaporate in the small capillaries with high hydraulic resistance. As the movement of the liquid in the capillaries cannot provide the flow of the evaporating liquid, the drying rate decreases and the internal resistance of the moisture movement in the capillary-porous material structure increases. The drying boundary extends to the inner layers of the material. In the second stage of drying, the temperature of the material being dried increases and asymptotically approaches the temperature of the drying agent. The moisture retention of the material is also asymptotically close to the equilibrium moisture retention of the drying agent (Fig. 1). The moisture retention at the end of the drying period constant is critical U_{kr} , where the internal and external resistances of moisture transfer are equal. The initial drying line (Fig. 1, a) is changed to the drying speed line (1, b) so that the appearance is clear. In this figure, the horizontal line during the drying period does not change,

the period of decrease of the second-drying rate varies depending on the structure of the capillary-porous material. The numerical value of the drying time during this period depended on the structure and thickness of the material. If we set the drying rate in the second cycle of drying as a straight line, we obtain the following equations for the drying duration and the current moisture retention. The numerical value of the drying time during this period depended on the structure and thickness of the material. If we set the drying rate in the second cycle of drying as a straight line, we obtain the following equations for the drying duration and the current moisture retention. The numerical value of the drying time during this period depended on the structure and thickness of the material. If we set the drying rate in the second cycle of drying as a straight line, we obtain the following equations for the drying duration and the current moisture retention.

$$U = U_0 - Nt, U_{KR} \leq U \leq U_0 \quad (1)$$

$$U = U^* + (U_{KR} - U^*) \exp(-Kt), U_{KR} \leq U \leq U_0 \quad (2)$$

The drying coefficients N and K are found experimentally.

Critical U_{kr} wet storage value depends on the parameters of the drying agent in addition to the porous structure and thickness of the material. The parameters of the drying agent are affected by the internal and external resistance to moisture transfer. The total drying time is the time t_{kr} of the first drying period and the time from the beginning of the second drying period to the U moisture content of the material.

$$t_{um} = t_{kr} + t_k = \frac{1}{N} \left[(U_0 - U_{KR}) + (U_{KR} - U^*) \ln \frac{U_{KR} - U^*}{U_k - U^*} \right] \quad (3)$$

where: The coefficient K is determined by N from the condition of equality of drying speeds at the end of the first cycle and the beginning of the second cycle. Experimental results are not always in a straight line. Therefore, for cases not in the first period, we can set the drying rate in a more complex way as follows:

$$-\frac{1}{N} \frac{dU}{dt} = \frac{(U - U^*)^m}{A + B(U - U^*)^m} \quad (4)$$

where: A, V, and m are approximation coefficients. The value m depends on the moisture contact

methods of the material and the moisture permeability. The coefficients A and B depend on the shape and size of the material being dried. To generalize the experimental drying lines for different external parameters and for the same initial wet storage material, the single coordinates $(U - U^*) - Nt$ are given and a single drying line for the material is obtained.

$$N_1 t_1 = N_2 t_2 = \dots = N_n t_n = \text{const} \quad (5)$$

where: $t_1, t_2, \dots, t_n$ are the drying intervals for the various drying modes of the material from the U_{bosh} wet storage to the specified humidity. For each mode, the constant $N = \text{exact value}$ corresponds.

In the absence of the first drying period ($U_{bosh} < U_{kr}$), there is the following way to generalize the experimental results:

$$\frac{t_1}{t_{m1}} = \frac{t_2}{t_{m2}} = \dots = \frac{t_n}{t_{mn}} = \text{const} \quad (6)$$

where: $t_{m1}, t_{m2}, \dots, t_{mn}$ is the drying time of the material under various external conditions from

Ubosh to U_{ox} .

Dimensionless complex $(c_T + c_E U) \frac{d\vartheta}{|r_k dU|} = Rb$ - The number of rebinders is the

ratio of the amount of heat used to heat the wet material to the amount of heat of moisture evaporated from it. In the first period of drying, the value of the Rebinder number is $Rb = 0$ when the material temperature T_M does not change. The value of Rb number for the second drying period is found from the experimental results. As a result of the decrease in moisture in the wet material, Rb and $\frac{d\vartheta}{dU}$ the reason for the increase in the values is that the amount of heat for evaporation of moisture

at small values decreases, and the amount of heat expended to increase the temperature of the material increases. The criterion is in the following approximate form with $Rb = U$ and the drying agent temperature T : $Rb = A_2 \exp[-n(U - U^m)]$ where n depends on the properties and shape of the material. A_2 is dependent on the temperature of the drying agent [3]. The value of the Rb number found experimentally makes it possible to find the wet material temperature at any time during the drying process, giving the relationship between the moisture content of the material being dried and the temperature of the drying agent. Knowledge of the heating kinetics and drying kinetics of the wet material allows the calculation of any industrial dryer.

[2] states that for a one-dimensional problem with an internal x -coordinate, when calculating the linear relationship between its moisture retention and temperature over the entire thickness of the material being dried:

$$\vartheta(x, t) = \vartheta_b + b_T U(x, t) \quad (7)$$

here: ϑ_b - basic indicator of material temperature, binding coefficient. If the linear bond (7) is not correct over the entire range of moisture change, linear approximation is performed for small parts [2].

According to connection (7), the problem of non-stationary humidity and temperature in a wet material can be reduced to the non-stationary equation of thermal conductivity:

$$\frac{d\vartheta}{dt} = \alpha_{ekv} \left(\frac{d^2\vartheta}{dx^2} + \frac{\Gamma}{x} \frac{d\vartheta}{dx} \right) \quad (8)$$

here: $\alpha_{ekv} = \frac{\lambda}{c_{ekv} p_T}$ - equivalent thermal conductivity of wet material; $c_{ekv} = c_T + E \frac{r_k}{b_T} = c_T \frac{Rb+E}{Rb}$ - equivalent heat capacity of wet material (taking into account the heat of vaporization); $E = \frac{dU_v}{dU_t}$ evaporation coefficient, the ratio of evaporated moisture to total moisture.

If $G = 0$; When 1 and 2 (8), the body shape is infinite plate, infinite, and is for a sphere. For Rb and E , the experimental value of which is constant, solutions of the special properties of equation (8) are given in [6].

For cases where temperature-humidity bonds are defined for thin materials, the solution

is simplified by assuming that the surface temperature is equal to the average temperature of the material [7].

References.

1. Фролов В.Ф. Моделирование сушки дисперсных материалов. //Л., Химия, 1987. - 208 с.
2. Михайлов Ю.Ю. Сушка компонентов шихты стекольных и керамических производств в барабанной сушилке. – дис. Иваново. 2009 г.
3. Першин В.Ф., Однолько В.Г., Першина С.В. Переработка сыпучих материалов в машинах барабанного типа. / Монография // – М.: Машиностроение, 2009. – 220 с.

MAIN RELATIONSHIPS OF LOGISTIC LEGAL NORMS

Doctoral student Masodikov J.Kh.,

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3770-7963>

E-mail: jmaksodiqov@gmail.com,

student Lukmonzhonov A.B.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

E-mail: (asadbeklugmonjonov19@gmail.com),

Fergana Polytechnic Institute

Abstract: This article describes the main regulatory documents and legal relations in the logistics system. Also, the main regulatory documents in the field of transport are indicated.

Keywords: Logistics, property, legal documents, legal relations, enterprises

Introduction. As the right of transport represents a set of legal norms that regulate relations of a property nature and personal non-property relations related to it, then what does this relationship itself, which forms the basis of the right of transport, represent and it is natural to ask the question of what is its content and essence. With this in mind, we will try to dwell a little on the relations of a property nature, as well as on the personal non-property relations that are interconnected with property. we do the scope of relations regulated by the right of transport is expressed as follows in Article 2 of the Civil Code of the Republic of Uzbekistan. Based on it, transport legislation defines the legal status of participants in transport relations, the basis for the emergence of property rights and other material rights, rights to the results of intellectual activity

and the procedure for their implementation, contractual obligations and other obligations, as well as other property and related regulates related personal property relations. In civil law, property relations are considered as a legal form, a legal expression of production relations. From this point of view, property relations mean a special category of social relations between individuals, related to their free will - legal relations. Together with other areas of civil law, it defines, formalizes and protects the rights to strengthen and dispose of all forms of property - private and public property. The range of property relations regulated by civil law is extremely wide. These include buying and selling, receiving (fulfillment) of various orders, renting and renting accommodation, supplying products to each other between enterprises and organizations, carrying out construction works, transporting goods and passengers through transport enterprises. transportation, payment of damages, inheritance by law and will, generally consists of relationships related to possession of any form of property, its use and disposal.

Legal scholars explain two types of non-property personal legal relations regulated by civil law. Personal legal relations of a non-property nature regulated by civil law are divided into two types: personal relations related to property relations and personal relations not related to property relations.

private legal relations of a non-property nature regulated by civil law are divided into two types. These are:

1. Personal relations related to property relations;
2. Personal relations not related to property relations.

Examples of personal relations related to property relations are relations to the results of

intellectual activity and copyright. Personal property relations can arise between citizens, as well

as between enterprises, institutions and organizations. It may or may not be related to personal property relations. In the first case, the violation of personal property relations of a person may cause him a certain amount of material damage. For example, a person's pen fee depends on whether or not he is recognized as the author of the work. Personal relationships that are not related to property, we can include honor, dignity, business reputation, name, honor, life and health, inviolability.

In order to define the subject of transport law, it is first necessary to understand the nature of social relations regulated by this field of law. For example, the main feature of relations arising in railway transport is manifested in the provision of services related to the delivery of goods, passengers and luggage. However, the transport law regulates not only relations arising in railway transport, but also relations arising in other areas of transport. Therefore, the subject of transport law is the social relations between transport enterprises and customers in the process of providing services. Similarities and differences of transport law with other legal fields. The unique feature of transport as a sphere of material production is that it does not create new material wealth and, therefore, does not increase the existing wealth in society. Transportation of goods or people from one area to another can be called a product of transportation. Transport is a connecting part of the country's economy, covering all types of social production, distribution and exchange. The consistent and uniform operation of transport is of great importance in the development of the country's economy, and in turn, in the consistent and uniform operation of the country's economy.

Transport law is a set of legal norms that arise in connection with the organization of transport enterprises and their operation, and arise in relation to the provision of services between transport enterprises and customers, and regulate social relations that arise between various types

of transport. Some authors believe that it is necessary to recognize separate areas of law that study each field of transport, for example, air law, which is rapidly developing later. Some scientists who study maritime transport are talking about "Maritime law", a separate field of law that studies the relations that arise in maritime transport. It is generally recognized that different fields of law are distinguished by the subject and method of legal regulation. Therefore, the subject of regulation of legal relations in each field of law is a certain type of social relations. However, social relations of this type develop under the influence of a number of legal spheres (civil, administrative, labor, etc.). Because of such a situation, there is a need for auxiliary tools that help to define the subject of a certain field of law. In this case, the unity of the subject and method of regulation can be the only tool. The peculiarity of the transport law is that it embodies a combination of relations regulated by administrative law and civil law. Property relations related to transport activity are primarily regulated by civil legislation, and the contract of carriage, which is considered the core of transport activity, is an institution of civil law. Transport law unites the scattered legal norms of administrative law, civil law and labor law on transport activities into a single system. Its purpose is the same, that is, to bring all existing legal norms related to transport into a single system. There are special parts of transport law: railway, inland water, air, sea and road law. Each of these explores the relationship between a particular type of transport.

The source of the right of transportation is understood as the legal form reflecting the will of the legislator, whose implementation is mandatory for all. It can be shown that the following legal sources exist in the transport law: the Constitution of the Republic of Uzbekistan (this is the main source), the Civil Code of the Republic of Uzbekistan, the Labor Code of the Republic of Uzbekistan, the Air Code of the Republic of Uzbekistan, the Law of the Republic of Uzbekistan Code of Administrative Responsibility and other codes, laws of the Republic of Uzbekistan related to the right of transport, in particular general and special laws, Decrees of the President of the Republic of Uzbekistan, decisions of the Cabinet of Ministers (Government) of the Republic of Uzbekistan, relevant Regulations, legal charters of individuals, orders and manuals of ministries on transport activities, court decisions, departmental regulatory documents, decisions of local authorities on transport activities, as well as legal custom and international conventions and agreements. The Air Code of the Republic of Uzbekistan, adopted on May 7, 1993, regulates aviation activities and other activities related to the use of the sky area for the purpose of protecting state interests, ensuring the safety of aircraft flights, meeting the needs of the national economy and citizens of the Republic of Uzbekistan. determines the implementation procedure. The Law of the Republic of Uzbekistan “On Railway Transport” was adopted on April 15, 1999 in order to regulate relations arising in railway transport. In addition to this law, relations in the railway sector are also regulated by other relevant normative legal documents.

On August 29, 1998, the Law of the Republic of Uzbekistan “On Motor Transport” aimed at forming the legal basis of road transport in the Republic of Uzbekistan, on July 3, 1992, on the development of highways in the Republic of Uzbekistan and The Law of the Republic of Uzbekistan “On Motorways” defining the legal basis of regulation of social relations in the field of use was adopted. The basis of transportation law has a complex nature. This basis is therefore complex, the norms included in it are reflected in the main branches (the norms of transport law can be divided into basic branches such as administrative law, civil law, land law, procedural law). At the same time, transport law of Uzbekistan is a completely independent science that includes a large part of legal norms.

Conclusion

The subject of transport law is social relations related to the transportation of goods, passengers, luggage, and between transport organizations and private carriers and customers, and between carriers of the same type and different types of transport.

References

1. Meliboyev, A., Khujamqulov, S., & Masodiqov, J. (2021). Univer calculation-experimental method of researching the indicators of its toxicity in its management by changing the working capacity of the engine using the characteristics. *Экономика и социум*, (4-1), 207-210.
2. Fayziev, P. R., Tursunov, D. M., Khujamkulov, S., Ismandiyarov, A., & Abdubannopov, A. (2022). OVERVIEW OF SOLAR DRYERS FOR DRYING LUMBER AND WOOD. *American Journal Of Applied Science And Technology*, 2(04), 47-57.

3. Xujamqulov, S. U. O. G. L., & Masodiqov, Q. X. O. G. L. (2022). AVTOTRANSPORT VOSITALARINING EKSPLOATATSION XUSUSIYATLARINI KUZATISH BO‘YICHA VAZIFALARNI SHAKLLANTIRISH. Academic research in educational sciences, 3(4), 503-508.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

Докторант Масодиков Ж.Х.,

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3770-7963>

E-mail: jmadsodiqov@gmail.com,

студент Лукмонжонов А.Б.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

E-mail: (asadbekluqmonjonov19@gmail.com),

Ферганский политехнический институт

Аннотация: В данной статье анализируется определение технического состояния и качества моторного масла на основе различных стандартов. Также исследовательская работа проводилась в специальных лабораторных помещениях.

Ключевые слова: Автомобиль, моторное масло, стенды, стандарты, кислоты.

Введение. Анализируя текущее состояние масла, динамику изменения его состава и эксплуатационных характеристик, можно получить информацию о техническом состоянии моторного масла в течение определенного периода времени. В.А. По мнению Аметова, пробы рабочего масла являются комплексным носителем информации обо всех изменениях, происходящих в системе типа “агрегат-масло”. Существуют нормативные испытания по отдельным параметрам моторных масел.

Таблица 1

Определяемые показатели	Методы тестирования
Расчет кинематического трения и динамического трения	ДАСТ 33-2000
Щелочность и кислотность	ДАСТ11362-96
Количество механических примесей	ДАСТ 6370-83
Количество воды	ДАСТ 2477-2014
Температура вспышки определяется в открытом тигле.	ДАСТ 4333-2014

Методы диагностирования технического состояния рабочих моторных масел можно разделить на лабораторную, эксплуатационную и бортовую диагностику. К лабораторным методам трибодиагностики относятся методы инфракрасного спектрального и феррографического анализа. Они позволяют определить наличие продуктов коррозии в масле и диагностировать выход из строя смазываемых узлов трения. Спектральные методы анализа смазочных масел: атомно-эмиссионный, атомно-абсорбционный, атомно-флуоресцентный.

Приборы, работающие по принципу атомной эмиссии, позволяют определять состав нескольких химических элементов в масле. Спектр описывает химический состав продуктов износа в образце масла. Спектральные методы имеют ряд важных недостатков: с их помощью невозможно определить характер износа пар трения, форму и размер частиц, соотношение их наибольших размеров к наименьшим, общее количество частиц в образце; Спектрометры не воздействуют на крупные частицы (более 10 микрон), то есть частицы, образовавшиеся в процессе аварийной или катастрофической коррозии. Кроме того, спектральные приборы сложны, громоздки, дороги и требуют квалифицированного обслуживания [1].

Феррография – метод магнитного осаждения частиц коррозии металлов из образцов смазочного масла. Он позволяет определить вид износа, скорость и режимы трения и смазки, форму частиц, состояние их поверхности, размер частиц, наличие отдельных

частиц материала, примесей и продуктов деградации масла. Процесс коллоидного износа рабочего масла можно представить степенью дисперсности и накопления нерастворимых примесей, а также сохранением или соответствующим функционированием комплекса моющих свойств: растворимых, стабилизирующих, диспергирующих и моющих.

Анализ и результаты. Известен микроскопический метод оценки распределения нерастворимых в масле загрязнителей, позволяющий определять размер частиц в пределах разрешения микроскопа (0,2-0,3 мкм). Фотографии трех образцов подтверждают средний размер мелких частиц и определяют степень их агрегации на основе размера отдельной частицы и общей длины агрегата. Для косвенной оценки средней дисперсности нерастворимых загрязнителей или смывно-дисперсионных свойств нефти можно использовать фотометрический метод, основанный на зависимости длины волны падающего света от дисперсных частиц разного размера.

Существуют разные подходы к количественной оценке загрязнения нефти по изменению оптической плотности [2]. Известно, что в зависимости от изменения во времени оценивают оптическую плотность фугата бензино-масляного раствора, образующегося при анализе состава грубых нефтезагрязнителей с фугатом на моющие-стабилизирующие свойства. ДАСТ 20684-75. оптическую плотность концентрата измеряют на лабораторном фотометре для равных концентраций бензиновых растворов нефти.

Согласно методике определения моющих свойств ДАСТ 5726-2013 испытание проводят в приборе типа ПЗВ в условиях повышенных температур без подачи топлива. Оценка моющих свойств (в баллах от 0 до 6) традиционно делится на две области по типу концентрации (лака и нагара) наиболее загрязненного участка боковых поверхностей поршня после визуального осмотра. Таким образом оценивается склонность масла к образованию высокотемпературного слоя на поршне двигателя.

Одним из объективных методов определения состава нерастворимых частиц в рабочем масле является термогравиметрический метод, позволяющий определять как массу нерастворимых частиц, так и коксовых продуктов, окисленных воздухом.

Известен способ контроля рабочего масла по скорости вспышки тлеющего разряда высокого напряжения. Метод позволяет определить степень загрязненности рабочего масла как отношение длины короны газовыделительного свечения пробы масла к длине короны газовыделяющего свечения образца. [3]. Регистрируемая интенсивность свечения короны разряда пропорциональна диэлектрической проницаемости рабочего масла, помещенного в электрическое поле высоковольтной газоразрядной камеры.

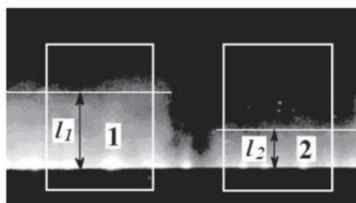


Рисунок 1.2 – Фотография венца блеска двух образцов масла:

1 – нового (стандартного); 2 – рабочий

Изменение щелочного числа представляет интерес для прогнозирования остаточного ресурса, так как щелочное число описывает расход присадки в рабочем масле на нейтрализацию кислотных соединений и растворение нерастворимых примесей.

Контролировать количество кислот и оснований масла можно разными методами. Метод определения количества кислот и щелочей заключается в потенциометрическом титровании растворенного в безводном растворителе масла калиевой щелочью или раствором соляной кислоты. Потенциометрическое титрование проводят с помощью титровального аппарата (например, лабораторного ЛТСН-2 или рН-31) до скачка потенциала или, при отсутствии последнего, до ЭЮК, который устанавливается буферными растворами. Лабораторные методы имеют ряд недостатков: зависимость от специальных лабораторных условий, химической посуды и реактивов, а также высокая трудоемкость анализа масла, связанная с оперативными процессами диагностирования его технического состояния.

Обсуждение. Помимо анализов, проводимых в специализированных лабораториях, используются оперативные методы диагностики технического состояния. Такая диагностика проводится на станциях технического обслуживания и ремонта, по месту нахождения квадроцикла, в процессе эксплуатации. При своевременном обнаружении неисправностей оперативные методы можно выполнять чаще. Сочетание лабораторных методов с оперативными методами может дать наилучшие результаты при диагностике технического состояния моторного масла.

Для диагностики технического состояния рабочих масел прежде всего необходимо доказать свою эффективность; во-вторых, они не очень трудолюбивы; в-третьих, им не нужен высококвалифицированный персонал; в-четвертых, они не связаны с большими затратами на оборудование и расходные материалы. Другими словами, используя методы, которые дают быстрые и надежные результаты и позволяют принять правильное решение.

Контроль наличия в масле охлаждающей жидкости и топлива, ДС и общего загрязнения масла можно осуществлять в одном устройстве - электрическом тигле оригинальной конструкции [4].

Для определения количества воды в масле в предварительно высушенную чистую пробирку из термостойкого стекла наливают 2—3 мл хорошо перемешанного масла и нагревают до температуры 100—110°. С в спиртовке. В присутствии воды появляются пузырьки масла, а капли воды конденсируются на стенках пробирки на каплях масла. Для более точного определения обводненности нефти используют прибор, после испарения вода собирается в приемник.

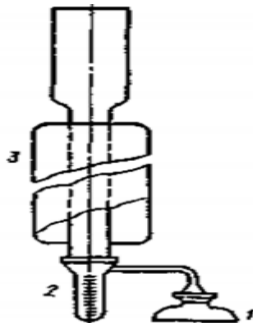


Рисунок 1.3 — Схема устройства для контроля количества воды в масле:
1 — колба; 2 — приемник; 3 — холодильник

В процессе эксплуатации моторного масла моющие-диспергирующие свойства

постоянно изменяются, как правило, в худшую сторону из-за влияния присадки. Ресурс комплекса присадок по моюще-диспергирующим стабилизирующим функциям моторного масла имеет минимальный запас по сравнению со всеми другими присадками и их комплексами. В то же время во многих работах моющие и распределительные свойства используются для диагностики технического состояния моторного масла и остаточного ресурса перед заменой.

Заклучение

Единственным методом контроля дисперсионных и стабилизирующих свойств нефти является метод капельной пробы, то есть расчет характерных площадей капельной пробы по масляному пятну. Существуют различные варианты, отличающиеся отдельными деталями реализации и методами количественной оценки.

Литературы

1. O'G'Li, Jasurbek G'Ayratjon, et al. "Validity and significance of assessing the competence of employees in the electrical energy system." *Science and Education* 4.2 (2023): 797-802.
2. Bahodirjan o'g'li, Luqmonjonov Asadbek, and Olimjonov Asrorbek Oybek o'g'li. "Vehicle Transport Organization, Operating Conditions And Cost Of Its Improvement." (2023).
3. G'ayratjon o'g'li, R. S. "Oybek o'g'li, O., & Bahodirjon o'g'li, LA (2022). Effect of Using Rolling Material in the Manufacture of Machine Parts." *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science* 3.12: 137-145.
4. O'G, Rubidinov Shoxrux G'Ayratjon, et al. "ANALYSIS OF THE MILLING PROCESSING PROCESS ON THE SHAPED SURFACES OF STAMP MOLDS." *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 3.04 (2023): 124-131.

MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI FUNDAMENTAL BILIMLAR ORQALI RIVOJLANTIRISH

Fayzullayev Jamshid Ismoiljonovich¹, *Farg'ona politexnika instituti dotsenti*
Odiljonov Abbasxon Dilshodjon o'g'li², *Farg'ona politexnika instituti Energetika fakulteti*
36-22 (EE) guruh talabasi
j.fayzullayev@ferpi.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining fundamental bilimlarni kasbiy faoliyatda qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirishda talabalarni kreativ fikrlashga yo'naltirish bilan bog'liq holda texnika oliy o'quv yurtlari va ilmiy tadqiqot muassasalarida muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash, talabalarining kasbiy faoliyatga yo'naltirilgan nazariy-amaliy topshiriqlarni kengaytirish, tabiiy-ilmiy bilimlar integratsiyasi va fanlararo aloqalarni o'rnatish bo'yicha kompetentli yondashuv asosida ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar. Bilim, muhandis, masala, matematik, modellashtirish, fundamental, fan, texnika, kasbiy, kompetentli, metodika, faoliyat, yondoshuv, rivojlantirish, talaba, usul, o'quv, oliy ta'lim, pedagogik, variativ.

Kirish. Matematik modellashtirish texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining fundamental bilimlarni kasbiy faoliyatda qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Bu modellar fundamental fanlardan olingan bilimlar bilan qurollangan talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish tavsifi, uning mamlakat kelajak muhandislarini tarbiyalashdagi, o'qitishdagi mammolar ta'sirini baholash yordam beradi[9].

Texnika masalalarini matematik usullar yordamida yechish muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun avvalo ularga fundamental fanlarni o'qitishdagi texnologik jarayonlarni matematik modellashirishga qaratilgan fanlarning o'zaro integratsiyasiga asosan kasbiy kompetentlikni rivojlantirishga qaratilgan masalalarni yechishga e'tibor qaratilashi karak bo'ladi[2;3].

Usul:

Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining fundamental bilimlarni kasbiy faoliyatda qo'llay olish qobiliyati – bu bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish hisoblanadi. Talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishning maqsadlari - kasbiy kompetentligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini tahlil etish, texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda matematik modellashirishni takomillashtirish, oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishga oid texnik masalalar ishlash bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirish, texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish modelining samaradorligini aniqlashga qaratilgan prognostik (umumlashtirish, mavhumlashtirish, aniqlashtirish), ma'lumotlarni statistik qayta ishlash, natijalarni grafik tasvirlash va boshqa metodlar majmui bilan izohlanadi[10;11].

Natijalar:

Fundamental fanlarni o'qitishda bo'lajak muhandislarda refleksiv predmetli faoliyat asosida reproduktiv, produktiv va kreativ xarakterli amaliy bilimlarini rivojlantirish, o'quv va kasbiy faoliyat motivlarini shakllantirish kabi maqsadlari texnik mutaxassisning kasbiy kompetentligiga bevosita dahldor hisoblanadi[17 ;18]. Bu maqsadlardan esa, quyidagi vazifalar kelib chiqadi:

- bo'lajak muhandislarda kasbiy sifatlarni tarkib toptirish yo'lida ularning fundamental tayyorgarligini rivojlantirish;
- fundamental fanlarni talabalarga o'qitish orqali ularning kasbiy faoliyat bilan bog'liq tushuncha va tasavvurlarini rivojlantirish
- o'quv manbalarini kreativ yondashuv asosida mustaqil tahlil qilish orqali talabalarda kasbiy – amaliy yo'naltirilgan (muammoli-faoliyatli, ijodiy) masalalarni darajalashtirish, taqqoslash, tahlil va sintez, mavxumlashtirish, umumlashtirish va fanlararo aloqadorlik o'rnatish asosida takomillashtirish;
- talabalarining o'zlashtirgan o'quv materialini turli usullar orqali taqdim etishni bilishni rivojlantirish;
- bo'lajak muhandislarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini ta'lim jarayoniga faol kiritish yo'li bilan rivojlantirish

Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonining muhim qonuniyatlaridan biri fanlararo aloqadorlikka taalluqli qonuniyat hisoblanadi. Muhandislarni tayyorlashda fanlararo aloqadorlikka kasbiy tayyorgarlik kursining fundamental-umumtexnik va maxsus kurslar bilan aloqadorligidir. Bo'lajak muhandislar fundamental fanlarni o'zlashtirish orqali kasbiy faoliyatlarida yuzaga keluvchi muammolarni ilmiy-ijodiy hal etishga erishadi, ilmiy ijod esa uning muammolarni hal etishda mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi[5;6;14].

Ilmiy manbalar tahliliga ko'ra, talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda tafakkurning tashkil etuvchilari (ijodiy, intellektual, kompetentli, hissiy-shaxsiy)ni kasbiy – amaliy masalalarning(muammoli - faoliyatli, ijodiy) yechimlarini topishga yo'naltirilgan ma'lum bir tizim sifatida qarash muhim hisoblanadi.

Yuqorida qayd etilgan fikrlardan bo'lajak muhandislarning faoliyatida ularning kasbiy kompetentligi rivojlanishi quyidagilarni o'z ichiga olishini aniqlashga imkon beradi:

- kasbiy faoliyatda uchraydigan asosiy kasbiy muammolarni hal etishda fundamental bilimlarning tadbirlaridan foydalanishga tayyorligi;

- kasbiy amaliy faoliyatida fundamental bilimlarning ahamiyatli ekanligini xis qilish;
- o'z imkoniyatlaridan kelib chiqib, ilmiy masalalarni matematik metodlardan muvaffaqiyatli foydalangan holda hal etish;
- fundamental va kasbiy bilimlari doirasida kasbiy faoliyatiga oid ilmiy tadqiqot yangiliklardan xabardor bo'lishi va ularni amaliyotga tadbirlarini o'rganishga tayyorligi va boshqalar.

Har qanday masala o'zining umumiy funksiyalaridan tashqari, ma'lum bir tarkibda ifodalanadi va ulardan foydalangan holda turli sinflarga ajratiladi:

- masalalarning tizimli-komponentlari
- faoliyatlarga mos komponentlari
- faoliyatning yangi komponentlar bo'yicha tuzilishi
- kasbiy masalalarni yechish faoliyatidagi shaxsning turli yondashuvlari
- masalalarning funksionalligi va boshqalar

Masalalarni tasniflashni bir necha tizimlari mavjud bo'lib, uning hamma turlarini malakalar hosil bo'lishi jarayonidagi o'rniga qarab: takrorlash, mustaqil tayyorgarlik ko'rish hamda tizimli, tahliliy o'quv o'rganish masalalariga bo'lish mumkin. Masalan matematikadan aniqmas integral mavzusini boshlashdan oldin funksiya hosilasi mavzusini bir takrorlab va hosila olish jadvalini eslab olish kerak bo'ladi. Kerak bo'lsa xosilani xisoblashga doir misol va masalalar yechish orqali takrorlash qilib olish zarur. So'ngra aniqmas integral mavzusini yoritib, aniqmas integralni xisoblash jadvalini keltiramiz. Bu bilan biz talabaning yangi mavzuni yaxshiroq tushunishiga erishamiz hamda talabada yangi mavzuni oldingi o'tilgan mavzu bilan solishtirish va o'zining mustaqil ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiramiz[1;2].

Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlarishda fundamental fanlarning asosiy vazifasi talabalarni nafaqat nazariy bilimlarni ongli o'zlashtirishga jalb etish, balki ularni amaliy masalalarni yechishda kreativ yondashgan holda ratsional usullarni qo'llashga o'rgatishdan iborat[6].

Kasbiy masala ostida talabalar o'quv topshirig'I ko'rinishidagi kasbiy faoliyatning ma'lum maqsadini tushunish lozim.

Ana shunday maqsadlarga yo'naltirilgan masalalarni yechimini topish orqali, talabalarining faqat bilim, ko'nikma va malakalari rivojlanibgina qolmay, ularning shaxsiy kompetensiyalari ham rivojlanadi[10;12;13].

Muhokama:

Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarida kasbiy kompetentlikni samarali rivojlantirish maqsadida masalali yondashuvdan foydalanish orqali uni amaliy masalalar va kasbiy yo'naltirilgan xususiyatdagi masalalarga ajratiladi. Amaliy masalalar va kasbiy yo'naltirilgan xususiyatdagi masalalarning yechimlarini aniqlash yordamida talabalarining mantiqiy tanqidiy fikrlashlari, kasbiy yo'naltirilgan masalalarni matematik mazmunini keltira olishlari, matematik intuitsiya va matematik modellash metodidan foydalanish kabi qobiliyatlari rivojlanadi.

Masalali yondashuv – bu turli-tuman o'quv vazifalarini o'rgatish mazmunidagi keng ifodalash. Ular orasida:

- a) masalaning yechimidan foydalanib biror bir o'quv muammosining mohiyatini tushuna oladigan
- b) yuzaga kelgan muammoli vaziyatni bartaraf etish usullarini belgilaydigan ketma-kelikdagi masalalar;
- c) izlanish – tadqiqotchilik faoliyatlaridan kelib chiqadigan masalalar
- d) mustahkamlovchi xususiyatdagi mashq qilish masalalari (nazariy materialga nisbatan).

masala: (Nagruzka ulangan o'zgaruvchan tok zanjiridagi transformator.) Nagruzka ulangan o'zgaruvchan tok zanjiriga ulangan transformatorning ikkala konturidagi toklarni

toping.

Yechilishi. Ma'lumki, transformator induktivlik va ichki qarshilikka ega bo'lgan va induktivlik bog'langan ikkita konturdan iborat. Shuning uchun faqat ikkinchi (tashqi qarshilik) bo'lishi bilan farq qiladigan sxemaga ega bo'lamiz. Bundan tashqari, tok manbaining elektr yurituvchi kuchi E o'zgaras deb emas, balki $U(t) = u \cos(\omega t + \varphi_0)$ deb olinadi, bu yerda u – amplituda, ω – chastota va φ_0 – manba kuchlanishining boshlang'ich fazasi.

Kirxgof qonunlariga binoan mazkur holda masalaga doir differensial tenglamalar sistemasi (16) ga o'xshash ko'rinishda bo'ladi:

$$\left. \begin{aligned} L_1 \frac{di_1}{dt} + R_1 i_1 + M \frac{di_2}{dt} &= U(t), \\ L_2 \frac{di_1}{dt} + (R_2 + R) i_2 + M \frac{di_1}{dt} &= 0, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

bu yerda $U(t)$ – manbaining elektr yurituvchi kuchi. Sodda uchun boshlang'ich faza φ_0 ni nolga teng deb olamiz va kuchlanishni $U(t) = u \cos \omega t$ ko'rinishida yozamiz.

(22) ni noma'lumlari $\frac{di_1}{dt}, \frac{di_2}{dt}$ bo'lgan ikkita algebraik tenglamadan iborat sistema deb qarab va ularni odatdagicha yechib, koeffitsientlari o'zgaras bo'lgan ikkita chiziqli tenglama sistemasiga kelimiz:

$$\left. \begin{aligned} \frac{di_1}{dt} &= -\frac{R_1 L_2}{D} i_1 + \frac{M(R_2 + R)}{D} i_2 + \frac{L_2 U}{D}, \\ \frac{di_2}{dt} &= \frac{R_1 M}{D} i_1 - \frac{L_1(R_1 + R)}{D} i_2 - \frac{MU}{D}, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

bu yerda $D = L_1 L_2 - M^2$ – sistemaning determinanti.

(23) Sistema bir jinsli emas va uni yechish uchun dastlab mos bir jinsli

$$\left. \begin{aligned} \frac{di_1}{dt} &= -\frac{R_1 L_2}{D} i_1 + \frac{M \bar{R}}{D} i_2, \\ \frac{di_2}{dt} &= \frac{R_1 M}{D} i_1 - \frac{L_1 \bar{R}}{D} i_2 \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

sistemani yechish kerak, bu yerda $R_2 + R = \bar{R}$ deb belgiladik. Sistemaning xarakteristik tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\begin{vmatrix} -R_1 L_2 - r & M \bar{R} \\ R_1 M & -L_1 \bar{R} - r \end{vmatrix} = 0,$$

chunki umumiy maxraj D ni yozmasa ham bo'ladi. Bu yerdan

$$r^2 + (R_1 L_2 + \bar{R} L_1) r + R_1 \bar{R} D = 0$$

ni hosil qilamiz, shuning uchun xarakteristik tenglamaning ildizlari

$$r_{1,2} = -\frac{R_1 L_2 + \bar{R} L_1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{R_1 L_2 + \bar{R} L_1}{2}\right)^2 - R_1 \bar{R} D} \quad (4)$$

bo'ladi.

(4) dan ko‘rinishicha, $D > 0$ bo‘lganda xarakteristik tenglama yo ikkita manfiy haqiqiy ildizga, yoki haqiqiy qismlari manfiy bo‘lgan ikkita kompleks ildizga ega bo‘ladi. Bu holda (3) bir jinsli sistemaning i_1 tutashuv ekstratokini aniqlovchi umumiy yechimi t o‘sishi bilan elektrotok tebranish xarakteriga [(4) kompleks ildizlar] yoki nodavriylik xarakteriga (haqiqiy ildizlar) ega bo‘lishidan qat’iy nazar tez kamayadi. Barqaror jarayonni o‘rganishda yechimning bu qismini e’tiborga olmasa ham bo‘ladi, shuning uchun umumiy holda uni yozmaymiz.

Qaralayotgan sxemaning ideal transformator deb ataluvchi xususiy holi alohida qiziqish uyg‘otadi. Ideal transformator o‘zining ichki R_1 va R_2 qarshiliklari kichikligi bilan xarakterlanadi, bu qarshiliklarni tashqari nagruzka R va taqriban nolga teng bo‘lgan D ning: qiymatiga nisbatan amalda nolga teng deb hisoblash mumkin, bu yerdan ushbu taqribiy tenglik kelib chiqadi: $M \approx \sqrt{L_1 L_2}$. Bunday farazlarda $\bar{R} = R$ deb hisoblash mumkin va (4) dan $r_1 \approx 0$, $r_2 \approx -RL_1$ kelib chiqadi, demak, (3) bir jinsli sistemaning umumiy yechimini ideal transformator bo‘lgan hol uchun ushbu ko‘rinishda yozish mumkin:

$$I_1 = C_1^{(1)} + C_2^{(1)} e^{-RL_1 t}, I_2 = C_1^{(2)} + C_2^{(2)} e^{-RL_1 t}.$$

Ikkinchi qo‘shiluvchilar t o‘sishi bilan tez kamayadi; barqaror jarayon birinchi qo‘shiluvchilar va bir jinsli bo‘lmagan (2) sistemaning xususiy yechimi bilan birgalikda xarakterlanadi.

$U(t) = u \cos \omega t$ bo‘lgan uchun bu xususiy yechimlarni

$$\left. \begin{aligned} \bar{i}_1 &= A \cos \omega t + B \sin \omega t \\ \bar{i}_2 &= P \cos \omega t + Q \sin \omega t \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

ko‘rinishda izlaymiz. (5) ni (2) ga qo‘yib topamiz:

$$\begin{aligned} D(-A\omega \sin \omega t + B\omega \cos \omega t) &= -R_1 L_2 (A \cos \omega t + B \sin \omega t) + \\ &+ M \bar{R} (P \cos \omega t + Q \sin \omega t) + L_2 u \cos \omega t, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D(-P\omega \sin \omega t + Q\omega \cos \omega t) &= R_1 M (A \cos \omega t + B \sin \omega t) - \\ &- L_1 \bar{R} (P \cos \omega t + Q \sin \omega t) + M u \cos \omega t. \end{aligned}$$

Yozilgan tenglamalarning chap va o‘ng tomonlaridagi $\cos \omega t$ va $\sin \omega t$ oldidagi koefitsientlarni o‘zaro tenglab, to‘rtta A, B, P, Q noma’lumli to‘rtta chiziqli tenglamadan iborat ushbu sistemaga kelimiz:

$$\left. \begin{aligned} BD\omega &= -AR_1 L_2 + PM \bar{R} + L_2 u, \\ -AD\omega &= -BR_1 L_2 + QM \bar{R}, \\ QD\omega &= AR_1 M + PL_1 \bar{R} - Mu, \\ -PD\omega &= BR_1 M + QL_1 \bar{R}. \end{aligned} \right\}$$

Bu sistemaning yechimi (5) xususiy yechimning ifodasini beradi.

Bu umumiy holga to‘xtalib o‘tirmasdan, ya’ni ideal transformator bo‘lgan xususiy holga qaytamiz. Uning uchun $(R_1 \approx R_2 \approx 0, \bar{R} \approx R, D \approx 0, M \approx \sqrt{L_1 L_2})$ ushbu tenglamani hosil qilamiz:

$$PR\sqrt{L_1 L_2} + L_2 u = 0, QR\sqrt{L_1 L_2} = 0,$$

bu yerdan

$$Q = 0 \text{ va } P = -\sqrt{L_2 / L_1} u / R.$$

P ning topilgan qiymati nagruzka zanjiridagi tok amplitudasini aniqlaymiz. U holda nagruzkadagi kuchlanish pasayishining amplitudasi $u_2 = \sqrt{L_2 / L_1} u$ ga (u – manba kuchlanishining amplitudasi) teng bo‘lishini qayd qilamiz. Shunday qilib, $\sqrt{L_2 / L_1}$ kattalik nagruzka zanjiridagi va manba zanjiridagi kuchlanishlar nisbatini ifodalaydi. Uni transformatsiya koeffitsienti deyiladi. Biroq elektrotexnikada transformatsiya koeffitsienti ko‘pincha boshqacha ko‘rinishda yoziladi. Silindrik chulg‘amli g‘altakning induktivligi chulg‘amlar soni kvadratiga proporsional bo‘lgani uchun transformatsiya koeffitsienti transformator o‘ramining birlamchi va ikkilamchi chulg‘amlari soni nisbatiga teng bo‘lar ekan.

Kasbiy faoliyatda fundamental fanlar bilan birgalikda nazariy mexanikaning dinamika-kinematika masalalari, materiallar qarshiligidagi egilish, bukilishga oid masalalar, energetikaning energiya tejamkorlikka oid masalalar, qurilish sohasidagi geodezik o‘lchashlar nazariyasiga oid, qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashda texnologik jarayonlarni matematik modellash tirish va avtomatlashtirish kabi shularga o‘xshash bir qator kasbiy faoliyatdagi masalalar fundamental fanlardan o‘zlashtirgan masalalar yechish bo‘yicha bilimlari asosida yechiladi[16;20].

Xulosa:

Kasbiy-amaliy masalalarni yechish orqali talabalarda kreativ yondoshuvlarga xos bo‘lgan amaliy bilimlar rivojlantiriladi va shu bilan birga o‘z mutahassisliklari bo‘yicha olgan bilimlari asosida matematik modellash tirish haqida tushunchalari hamda qobiliyatlari rivojlanib boradi.

Mazkur topshiriqlarni bajarish bilimlarni bazaviy darajada o‘zlashtirishni talab etadi, mazmunli xotiraning rivojlanishiga ko‘maklashadi va daliliy materialni o‘zlashtirilishini ta‘minlaydi. Bunda talabalarda mantiqiy fikrlash rivojlanadi, asosli bilimlarni nostandart vaziyatda qo‘llash malakalari shakllanadi.

Hulosa sifatida huni aytish mumkinki, talabalarining kasbiy savodxonligi holati, tanlangan mazmun sohasining materiallariga ega bo‘lishdan tashqari, kasbiy kompetentligining rivojlanish darajasi bilan ham tavsiflanadi. Ularning kasbiy kompetentligi fundamental fanlar bo‘yicha, bilim ko‘nikmalarining va qobiliyatlarining takomillashtirilgan umumiy ko‘rinishi kabi izohlanib, kasbiy faoliyatlarida uchraydigan fundamental bilimlarni talab qiluvchi turli muammolarni muvaffaqiyatli hal etish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar (References)

1. Sulaymonov X.M, Fayzullayev J.I “Elektromagnit induksiya hodisasini matematik tahlilini sohalarda qo‘llanilishi”, FarPI Ilmiy-texnika jurnali maxsus soni 2023-yil №9, 12-15
2. FJ Ismoiljonovich, The Importance of Practical Issues in the Development of Professional Competence of Students of Technical Higher Education Institutions Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching 15-2022, 225-229
3. Исмоилджанович Ф.Д. (2022). Развитие профессиональной компетентности студентов технических высших учебных заведений на основе деятельностного подхода. *Central asian journal of mathematical theory and computer sciences*, 3(10), 102-107.
4. Mirzakarimov Ergashboy Mirzaboyevich, Fayzullayev Djamshid Ismoiljonovich “Solving Differential Equations Using the Operational Method In the Maple System”, *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal Of Education*, 2024 Volume 02, 212-216
5. Mirzakarimov E. M., Faizullaev J. I. Method of teaching the integration of information and educational technologies in a heterogeneous parabolic equation //scientific bulletin of namangan state university.2019.T.1.№5.–C.13-17J.I.

6. Mirzaboyevich, M. E., & Ismoiljonovich, F. D. (2024). "Geometric representation of complex numbers in the maple system" *Gospodarka i Innowacje*, (45), 70-78
7. Mirzaboyevich, M. E., & Ismoiljonovich, F. D. (2024), "Linear operations on complex numbers in the maple system" *Gospodarka i Innowacje*, (45), 79-86
8. Fayzullayev, [Mathematical competence development method for students through solving the vibration problem with a maple system](#), Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2020, 2..8.353-358
9. J.I. Fayzullayev, [Fundamental fanlar yordamida texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish](#), Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 10.2021. 454-461
10. J.I. Fayzullayev, [A systematic approach to the development of mathematical competence among students of technical universities](#), European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences , 2020 Vol 8 (3.42-47)
11. JI Fayzullaev "Matematik bilimlar orqali texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish", Central Asian Academic Journal of Scientific Research 2 (5)-2022, 255-260
12. Fayzullayev J.I. "Masalali yondashuv asosida texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish" // NamDU ilmiy axborotnomasi, 2021 yil, 10-son 450-453, (13.00 00 №30)
13. Fayzullayev J.I. Tebranish masalasini MAPLE tizimi yordamida yechish orqali talabalarda matematik kompetentlikni rivojlantirish // NamDU ilmiy axborotnomasi Ilmiy-uslubiy maqolalar to'plami. Namangan, 2020 yil, 8-son, 353-358, (13.00 00 №30)
14. Fayzullayev J.I. Bo'lajak muhandislarning matematik kompetensiyasini rivojlantirishda faoliyatli yondashuvning ahamiyati // TDPU ilmiy axborotlari, ilmiy-nazariy jurnal, 2020 7-son, 154-158, (13.00 00 №32)
15. Fayzullayev J.I. Texnik yo'nalishdagi oliy ta'lim muassasalari talabalarining kasbiy maxoratlarini rivojlantirishda matematik kompetentlikni rivojlantirishning ahamiyati // TDPU xabarnomasi. Ilmiy-uslubiy maqolalar to'plami. Toshkent, 2020 yil, 4-son, 182-185 (13.00 00 №32).

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОМАГНИТОЭЛАСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ГИБКИХ И ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ТЕЛ

Айтмуратов.Б.Ш.¹, Артикбаев М.А.², Оразбаев А.Ж.³

^{1,2,3}Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий
имени Мухаммада ал-Хорезми, Нукус, Узбекистан
e-mail: m.a.artikbayev@mail.ru, Orazbaevaqil@gmail.com

Аннотация: В нашем исследовании изучены термомагнитоэластические задачи гибких и электропроводящих тел. Рассмотрены и проанализированы научные работы в данной области. Рассмотрена задача термомагнитоэластичности для тонкой пластины постоянной толщины, равной h , изготовленной из электропроводящего материала, находящейся в электромагнитном поле.

Ключевые слова: электропроводящие тела, термомагнитоэластические задачи, нелинейные уравнения, уравнения Максвелла, гипотеза Кирхгофа-Лява, электромагнитное поле, упругость и пластичность, деформация.

В мире взаимодействие упругих тел с электромагнитным полем, теория термомагнитоэластичности и вопросы их решения исследовали ряд известных учёных: F. Ebrahimi, M. Karimiasl (Механический факультет, Международный университет Имама

Хомейни, Иран), R.-F. Zheng, T.-H. Wu (Государственная ключевая лаборатория тяговой энергии, Юго-Западный транспортный университет, Китай), Yun Wang, Rongqiao Xu (Школа машиностроения, Ханчжоуский университет электронных технологий, Китай), A. Jamalpoor, A. Ahmadi-Savadkoohi (Школа машиностроения, Иранский университет науки и технологии, Иран), Christian Miehe, Daniel Vallicotti, Stephan Teichtmeister (Институт прикладной механики гражданского строительства, Университет Штутгарта, Германия), R. Ansari, R. Gholami, H. Rouhi (Механический факультет, Университет Гилян, Рашт, Иран), S. Kaliski, K. Hiroyuki (Университет технологии Хэфэй), J. Tani (Шанхайский транспортный университет), D. Georg, Z.B. Kuang (Сеульский национальный университет), D. Hasanyan, Д.И. Бардзокас (Национальный технический университет Афин), R.K. Bhangale, N. Ganesan (Университет технологий Индии), С.А. Амбарцумян, Г.Е. Багдасарян, М.В. Белубекян (Национальный университет Армении), В.Л. Рвачев, Л.В. Курпа, Л.В. Мольченко (Киевский национальный университет), И.Т. Селезов, М.Р. Короткина (Московский государственный университет), Х.А. Рахматулин и другие учёные проводили исследования.

В нашей республике исследования процессов деформации тонких электропроводящих упругих тел под воздействием электромагнитного поля, математическое моделирование процессов термомагнитоэластичности, электромагнитной упругости и электромагнитной термоэластичности конструктивных элементов в форме пластин и оболочек, разработка и анализ методов решения систем линейных и нелинейных уравнений проводились такими учёными, как В.К. Кабулов, Т.Ш. Ширинкулов, Т. Буриев, Ш.А. Назиров, Т. Юлдашев, Ф.М. Нуралиев, Р.Ш. Индияминов, Б. Курманбаев, Х.Х. Худойназаров, А. Ахмедов, А.А. Халджигитов, Ш.А. Анаров.

В мире ведутся научные исследования по моделированию деформационных электромагнитных задач для гибких и электропроводящих тонких анизотропных тел, разработке алгоритмов численного решения и новых поколений программных средств [1-6].

В научном исследовании Я.С. Подстригача, Я.И. Бурака, А.Р. Гачкевича, Л.В. Чернявской [1] рассмотрены основные уравнения для электромагнитного и теплового полей в тонких телах, расположенных в электромагнитном поле, индукционные токи, уравнения Максвелла и теплопроводности, а также основные уравнения для Джоулева тепла и температуры. Также исследованы температурные поля в зависимости от условий теплообмена на поверхностях, геометрических параметров оболочки и схем индукционного нагрева.

В научном исследовании Tengiz Buchukuri, Otari Chkadua, David Natroshvili [2] из Государственного университета Тбилиси, Грузия, выполнен теоретический анализ начально-краевых задач трехмерного типа для обобщённой термоэлектромагнитоэластической теории, связанной с моделью Грина-Линдси. Также исследована уникальность решения динамической начально-краевой задачи и псевдоколебательные граничные задачи, полученные из динамических задач через оператор Лапласа.

В международной научной статье исследователей X. Wang и H.L. Dai [3] из Шанхайского транспортного университета и Университета Хунань, Китай, представлено аналитическое решение магнито-термо-электро-упругих задач для пьезоэлектрического полого цилиндра, находящегося в аксиальном магнитном поле при воздействии непредсказуемого теплового воздействия, механической нагрузки и временного электрического напряжения. Методом интерполяции решено уравнение Вольтерры второго рода, учитывающее взаимное влияние магнитных, тепловых, электрических и механических полей, и определено электрическое напряжение.

В научном исследовании Jiang Yu Li [4] из Университета Небраска-Линкольн,

США, представлены теоремы уникальности и взаимосвязи термоэлектромагнитоэластичности без ограничений на положительную определённую модуль упругости. Также обсуждено применение теоремы взаимосвязи.

В научном исследовании Nadhim M. Faleh, Izz Kadhum Abboud и Amer Fadhel Nori [5] из Колледжа инженерии Университета Аль-Мустансирия, Ирак, представлен анализ термального движения многослойных нанобалок с учётом геометрической несовершенности двухслойного магнито-электро-термо-упругого (МЭТЭ) композита. Также показана зависимость деформационных характеристик многослойной нанобалки в электромагнитном поле от процентного содержания компонентов.

В международной научной статье исследователей M. Vinyas, D. Harursampanth и S.C. Kattimani [6] из Лаборатории нелинейного анализа и дизайна многофункциональных композитов Индийского института науки, и Национального института технологий Каматака, Индия, изучены статические результаты многослойных магнито-электро-термо-упругих (МЭТЭ) пластин в тепловой среде методами конечных элементов (FE). Также определены прямые и производные величины связанной системы с использованием принципа Гамильтона и теории деформации смещения третьего порядка Редди.

Анализ научной литературы показывает, что геометрическая форма большинства рассмотренных задач в данной области является классической. Задачи изгиба анизотропной пластины сложной геометрической формы с геометрической нелинейностью практически не рассматривались. Большинство работ, выполненных по взаимодействию упругих тел с электромагнитным полем, не учитывают анизотропную электропроводность, магнитные и диэлектрические проницаемости. Если материал проводящего упругого тела обладает анизотропными свойствами электропроводности, магнитной и диэлектрической проницаемости, то взаимное влияние полей значительно усложняется. Поэтому требуется развитие методов решения нелинейных задач термомагнитоэластичности с учётом анизотропной электропроводности, магнитной и диэлектрической проницаемости.

Список литературы

1. Я.С.Подстригач, Я.И.Бурак, А.Р.Гачкевич, Л.В.Чернявская “Термоупругость электропроводных тел” . [Львовский филиал математической физики Института математики](#) . – Киев : Наукова думка, 1977 . – 247 с.https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=th&user=-U5WYbkAAAAJ&citation_for_view=-U5WYbkAAAAJ:qUcmZB5y_30C
2. Buchukuri, T., Chkadua, O., & Natroshvili, D. “Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics” Volume 68, 2016, 1–166.
<https://www.emis.de/journals/MDEMP/vol68/vol68-1.pdf>
3. X. Wang, H.L. Dai “Magneto–thermo–electro–elastic transient response in a piezoelectric hollow cylinder subjected to complex loadings” International Journal of Solids and Structures, 2006, 43 (18-19), 5628-5646
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020768305004294>
4. Jiang Yu Li “Uniqueness and Reciprocity Theorems for Linear Thermo-Electro-Magneto-Elasticity”. The Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics, Volume 56, Issue 1, February 2003, Pages 35–43.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020768309004077>
5. Nadhim M. Faleh, Izz Kadhum Abboud ва Amer Fadhel Nori. “Smart Structures and Systems (2020)” “Nonlinear stability of smart nonlocal magneto-electro-thermo-elastic beams with geometric imperfection and piezoelectric phase effects” Vol. 25, No. 6 (2020) 707-717.
<https://www.technopress.org/content/?page=article&journal=sss&volume=25&num=6&ordernum6>

6. M. Vinyas, D. Harursampath and S.C. Kattimani «Structural Engineering and Mechanics» «Thermal response analysis of multi-layered magneto-electro-thermo-elastic plates using higher order shear deformation theory» Volume 73, Number 6, March 25 2020, pages 667-684

<https://www.technopress.org/content/?page=article&journal=sem&volume=73&num=6&ordernu=6>

QISHLOQ XO‘JALIGIDA ISHLATILAYOTGAN 1,4-2 SINFDAGI UNIVERSAL-CHOPIQ TRAKTORLARINING QUVVAT OLISH VALI (QOV) VAZIFALARI TAHLILI

B.J.Astanov^{1,2}, H.O.Meliyev³

¹ O‘zR FA M.T. O‘rozboyev nomidagi Mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi instituti (Toshkent, O‘zbekiston)

² Toshkent davlat texnika universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

³ Farg‘ona politexnika instituti (Farg‘ona, O‘zbekiston)

E-mail: meliev1989@gmail.com

Hozirgi kunda mamlakatimizda qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish texnologik jarayonlarida asosiy energiya manbai sifatida ilmoqdagi tortish kuchi 6kN dan 50 kN gacha bo‘lgan g‘ildirakli traktorlardan foydalanib kelinmoqda[1].

Mustaqillik yillarida tuman MTPlari, qishloq xo‘jalik korxonalari va fermer xo‘jaliklariga “O‘zKeysTraktor” qo‘shma korxonasida ishlab chiqarilayotgan TL50/60, TL100, TS50/60 traktorlari, Osiyo taraqqiyot banki (OTB) tomonidan moliyalashtirilayotgan loyihalar doirasida olib kelingan O‘zbekiston-Germaniya “UzCLAAS Agro” MCHJ qo‘shma korxonasida yig‘ilayotgan Axos340S 4x4 universal-chopiq traktorlari va Axos340S 3x2 yuqori klirensli paxtachilik, Toshkent traktor zavodi OAJ zavodida ishlab chiqarilgan TTZ60.11, TTZ80.11, TTZ100K11 maxsus paxtachilik, TTZ60.10, TTZ 80.10, TTZ100K10 universal-chopiq traktorlari, 2014 yildan boshlab “Toshkent qishloq xo‘jaligi texnikasi zavodi” AJ “Toshkent traktor zavodi”

OAJ asosida tashkil etilgan TTZ-80.11 traktorlari o‘rniga yanada quvvatliroq (100 o.k.) uch g‘ildirakli universal-chopiq traktorlari TTZ-100HC va TTZ-811 rusumlari bilan butlandi (1.1-jadval) [1].

1.1-jadval

Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligida ishlatilayotgan 1,4-2 sinfdagi universal-chopiq traktorlarining texnik tasniflari

Ko‘rsatkichning nomi	Axos340S	Axos340S	TTZ 100HC	TD5-110	TTZ-811	TTZ 80.11	TTZ 80.10	MTZ 80.1
Ishlab chiqaruvchilar	Claas	Claas	TQXTZ	New Holland	TQXTZ	TTZ	TTZ	Minsk
Tortish sinfi	2	2	1.4	2	1.4	1.4	1.4	1.4
G‘ildirak formulasi	4K4	3K2	3K2	4R4	3K2	3K2	4K2	4K2
Dvigatel modeli quvvati, kW (o.k.)	1104D 74,9 (102,1)	1104D 74,9 (102,1)	71(95)	81(110)	D-243 59,6(81)	D-243 59,6(81)	D-243 59,6(81)	D-243 61(81)
G‘ildirak bazasi,mm:	2480		2345	2422		2268	2168	2765
Agroprosvet	515	830	830	470	830	830	410	465
Traktorning konstruksion massasi,kg	4200		3420	3950	3870	3810	3590	3770

Gidrotizim turi	Closed center PFC	Closed center PFC		Ikki konturli ochiq markazli	Ajratilgan -agregatli tizim	Ajratilgan -agregatli tizim	Ajratilgan -agregatli tizim	Ajratilgan -agregatli tizim
Maksimal ishchi bosim, Mpa	18	18	18	19	18	17.5	17.5	20
Maksimal yuk ko'taruvchanligi, kg	6500	6500	1800	3565	1800	1800	1800	3000
Doimiy yuk ko'taruvchanligi, 610 mm ga. Kg	4100	4100	1500	2300	1500	1500	1500	2000
Burilish radiusi, m	4.4	2.93	2.93	4	2.93	2.93	2.93	3,8

Respublika agrosanoat kompleksida birlamchi vazifalardan biri to'rt g'ildirakli yuqori energiyali universal-chopiq traktorlar bazasida 6-8 qatorli tizim texnologiyalarini joriy etishdan iborat. Buning uchun keng qamrovli agregatlar bilan ishlay oladigan yuqori energiyali universal-chopiq traktorlardan foydalanish mehnat unumdorligining oshishiga, energiya resurslarining tejashiga va yurish tizimining tuproqqa ta'sirining kamayishiga olib keladi [2].

Bu o'z navbatida traktorning qishloq xo'jaligi mashina va agregatlarini ishlatishi uchun quvvat olish vali (QOV)ga qo'yiladigan talabni yanada oshiradi. Yuqoridagi tasnifi keltirilgan traktorlarning barchasida orqa quvvat olish vali (QOV) bilan jihozlangan. 1a-rasm Faqat ayrimlariga (Axos340S, TD5-110, MTZ 80.1) turlarida old osma mexanizm va old quvvat olish vali (QOV) bor. 1b-rasm



a)



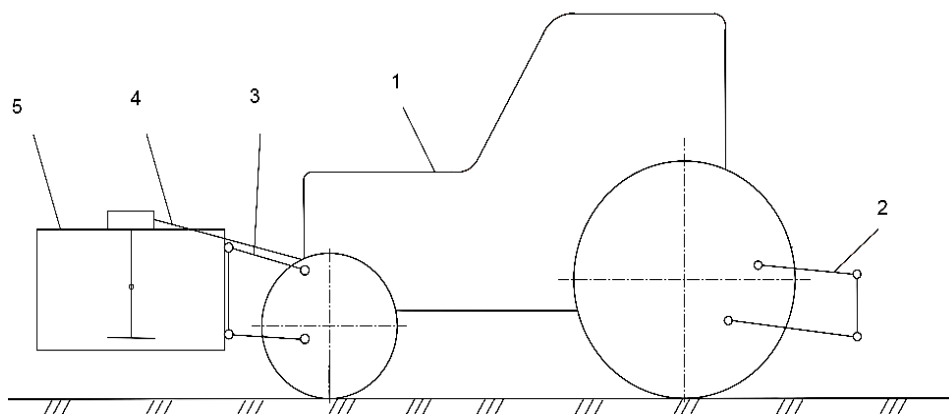
b)

1-rasm a) Orqa quvvat oluvchi val (QOV). b) TD5 traktori old (QOV) bilan jihozlangan.

Ushbu traktorlarning old va orqa quvvat olish vali (QOV) tuzilishi mexanik uzatmalardan iborat bo'lib tishli g'ildirak va kardanli uzatmalar bilan jihozlangan. Bu traktorlardagi quvvat olish vali (QOV) lar buruvchi momentni uzatmalar qutisi orqali dvigateldan oladi. Bu jarayon traktorning ishlash sharoitiga bir qancha salbiy ta'sirlar ko'satadi. Masalan dvigatelni malum quvvatini old quvvat olish vali (QOV) ga sarflashga olib keladi, old quvvat olish vali (QOV) konstruktiv murakkabligi va bu bir nechta qo'shimcha extiyot qismlar talab qilishi va shu kabi bir qancha kamchiliklardan iborat.

Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida klirensi rostlanuvchan, old ko'prigi pog'anasiz o'zgaruvchan mahalliy yuqori energiyali TTZ 1030 universal-chopiq traktoriga old osma mexanizmi va unga mos ravishda gidravlik old quvvat olish vali (QOV) konstruksiyasi

Old osma mexanizmni loyihalashdan asosiy koʻzlangan asosiy maqsad traktorning imkoniyatlaridan toʻliqroq foydalanish. Bunda traktor yuqoridagi ishlarni bajarishdan tashqari bir vaqtning oʻzida ikki xil agrotexnik vazifani bajarishi mumkin. Masalan qator oralariga ishlov va paxta gʻoʻzasini chekonkalash, gʻoʻza maydalash va puluglash, oʻgʻitlash va kimyoviy dorilash kabi ikki xil ishlarni bajarishga moʻljallangan (2-rasm). Respublikamizda asosiy ahamiyatga ega boʻlgan ekin paxtaga ishlov berishda traktorning eng kam klirensi 840 mm ekanini inobatga olinib, GOST 27378-87 (Old osma mexanizmi tuzilishi) talablaridan chiqmagan holda loyihalandi.



Yangi taklif qilinayotgan old quvvat olish vali (QOV) gilravlikaga asoslangan bo'lib quvvat olish vali (QOV) buruvchi momentni gidronasos va gidromotordan orqali tashkil qilinadi. Ushbu jarayonda dvigatelda old quvvat olish vali (QOV) ga sarflanayotgan quvvatining asosiy qismi tejab qolinadi. Bu esa traktorning ish unumiga salmoqli ta'sir ko'rsatadi.

1. Astanov B.J. “Yuqori energiyali universal-chopiq traktorlarining gidravlik osma tizimi parametrlarini asoslash” Dissertatsiya (PhD). Toshkent-2019

2. T.S. Xudoyberdiyev “Traktor va avtomobillar nazariyasi va hisobi” “Sharq” Toshkent-2007.

3. Аннакулова Г.К., Шермухаматов А.А., Астанов Б.Ж., Усманов И.И. Расчет кинематических параметров GNS трактора // Agrolim. – Tashkent, 2015. – № 4. – S.93-94.

4. Аннакулова Г.К., Шермухамедов А.А., Астанов Б.Ж., Усманов И.И. Определение кинематических параметров механизма GNS трактора // Agro Ilm. – Tashkent, 2015. – № 5. – S. 89-90.

5. Аннакулова Г.К., Шермухаматов А.А., Усманов И.И., Ахмедов Ш.А. Методика расчета навесного устройство трактора повышенной грузоподъемности // Проблемы механики, 2013. – № 3-4. – S.96-100.

6. Annaqulova G.K., Shermuhamedov A.A., Astanov B.J. Yuk ko'tarish qobiliyati oshirilgan traktorning osma mexanizmini hisoblash uslubi "Agrar sohani rivojlantirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi" mavzusida professor-o'qituvchi va yosh olimlarning I-ilmiiy-amaliy konfirensiyasi materiallari to'plami. 30-31 may 2017 yilmateriallari.-Toshkent, 2017 y.-216-219 b.

7. Зиновьев В.А. Курс теории механизмов и машин.— М.: Наука, 1975. — 204 с.

8. Маликов Р.Х. Проблемы предметной диагностики механизмов машин –
Ташкент: Фан, 1991. – 60 с.

TRANSPORT MASALASINI YECHISHDA MS EXCEL DASTURIDAN FOYDALANISH

Sattorov Abdusalom Mutalipovich

Farg'ona politexnika instituti, Oliy matematika kafedrası, katta o'qituvchi

Nizomiddinova Maftunaxon Shoirjon qizi

FarPI E24-21 TVM guruh talabasi

a.sattorov@ferpi.uz

Hozirgi kunda barcha ta'lim muassasalarida fanlarni o'qitishda axborot texnologiyalari keng qo'llanilmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida o'qitish jarayonida ba'zi murakkab tushunchalar aniqroq bayon etililishiga imkon yaratiladi, darslar yanada qiziqarli o'tadi, interfaol darslar tashkil etish imkoniyati yaratiladi. Hisoblash vositalari, kompyuter tarmoqlari, o'rgatuvchi va maxsus amaliy dasturlar, jumladan matematik paketlarning keng imkoniyatlari Matematikani o'qitishda axborot texnologiyalarining qo'llanilishini ta'minlashga asos bo'ladi. Matematik paketlarning kamida bittasidan foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lish, matematik bilimlarni to'liq egallamagan bo'lajak mutaxassisga mustaqil ravishda katta hajmdagi hisoblashlarni bajarish va murakkab amaliy masalalarini yechish imkonini yaratadi.

Matematik masalalarni yechishda zamonaviy matematik paketlarning qo'llanilishi talabalarda egallangan nazariy bilimlarining tizimlashishi va chuqurlashishi bilan bir qatorda ularning axborot texnologiyalaridan foydalanish va berilgan muammoni yechish borasida yangi bilimga ega bo'lishlariga olib keladi. Hozirgi davrda matematik masalalarni yechish uchun ko'plab matematik paketlar ishlab chiqilgan. Ular bir-biridan funksiyalari soni va qamrovi, grafik imkoniyatlari, interfeysning sifati va foydalanishga qulayligi, boshqa paketlar bilan ma'lumotlar almashish imkoniyatlari, qo'llanish sohasi va boshqa xususiyatlari bilan farq qiladi.

Matematika kursining Chiziqli programmashtirish bo'limi mavzularini ko'plab vositalarga ega bo'lgan **MS Excel** dasturidan foydalanib o'rgatish ham mumkin. Hozirda aksariyat maktab o'quvchilari ham Excel dasturi bilan ishlash ko'nikmalariga ega yoki ta'lim jarayonida bunday ko'nikmalarni egallashlari oson. Shuning uchun asosiy e'tiborni talabalarga ma'lumotlarni qayta ishlovchi funksiyalardan foydalanish va natijalarni tahlil qilishni o'rgatishga qaratish zarur.

Transport masalasini matematik metodlar bilan yechish ko'plab hisoblashlar va vaqtni talab etadi. **MS Excel** dasturi imkoniyatlaridan, xususan, **Поиск решения** buyruqlar to'plamidan foydalanib, bu kabi masalalarni tez va aniq hal qilish mumkin. Buni quyidagi masalani yechish misolida ko'rib chiqamiz.

Masala. To'rtta A_1, A_2, A_3, A_4 omborxonalarda mos ravishda 40, 50, 60, 30 tonna yoqilg'i bor. Bu yoqilg'ilarni talablari mos ravishda 60, 80, 40 tonna bo'lgan 3 ta B_1, B_2, B_3 iste'molchilarga shunday tashish kerakki, sarf qilingan umumiy transport xarajatlari minimal bo'lsin. (1 tonna yoqilg'ini tashish xarajatlari jadvalda keltirilgan:

Omborlar	1 t yoqilg'ini iste'molchilarga tashish narxi (sh.b.)			Yoqilg'i zahirasi
	B_1	B_2	B_3	
A_1	4	3	5	40
A_2	6	2	1	50
A_3	7	4	2	60
A_4	5	6	3	30
Yoqilg'iga talab (t)	60	80	40	180

Qo'shimcha shartlar:

- 1) A_3 ombordan B_1 iste'molchiga, A_2 ombordan B_3 iste'molchiga tashish taqiqlangan;
- 2) A_1 ombordan B_3 iste'molchiga faqat 15 t yoqilg'i tashish kerak.

Masalaning matematik modelini, ya'ni tashish xarajatlari, mahsulot zahirasi va iste'molchilar talablari tannarxini aks ettiruvchi jadvalni tuzish talab etiladi.

Masalasini yechish algoritmi.

1. Berilganlarni MS Excel jadvaliga xarajatlar (tariflar) matritsasi ko'rinishida kiritamiz:

	A	B	C	D
1	Xarajatlar matritsasi			
2		B1	B2	B3
3	A1	4	3	5
4	A2	6	2	1
5	A3	7	4	2
6	A4	5	6	3

2. Ishchi varaqda tarif jadvali yonida u bilan bir xil o'lcham boshqa jadval – tashishlar jadvalini shakllantirib, tarif jadvali bilan solishtirish uchun satrlar va ustunlar bo'yicha xarajatlar yig'indisini, shuningdek alohida katakka umumiy tashish xarajatini hisoblash formulalarni kiritamiz (masala shartiga ko'ra umumiy tashish xarajati minimal bo'lishi kerak). Masaladagi qo'shimcha shartlarga ko'ra ba'zi qiymatlarni ham kiritib olamiz:

G11													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Xarajatlar matritsasi					Tashishlar matritsasi							
2		B1	B2	B3			B1	B2	B3	Jami	cheklov	Chegara	
3	A1	4	3	5		A1			15	15	=	40	
4	A2	6	2	1		A2			0	0	=	50	
5	A3	7	4	2		A3	0			0	=	60	
6	A4	5	6	3		A4				0	=	30	
7						Jami	0	0	15				
8						cheklov	=	=	=				
9						Chegara	60	80	40				
10													
11						Xarajat	75						

3. Поиск решения buyrug'ini faollashtiramiz:

Ochilgan muloqot oynasining **Оптимизировать целевую функцию** maydonida minimal tashish xarajati hisoblanadigan katakchani ko'rsatamiz (bizning jadvalda G11, sichqoncha tugmasini katakcha ustiga bosish mumkin). **Изменяя ячейки переменных** maydonida tashishlar jadvali sohasini ko'rsatamiz (bizning jadvalda G3:I6; bunda ham sichqoncha tugmasidan foydalanish mumkin). **В соответствии с ограничениями** maydoniga **Добавить** tugmasini bosib, masaladagi qo'shimcha shartlarni quyidagi rasmda ko'rsatilgandek kiritamiz:

Tashishlar jadvali qiymatlari butun sonlardan iborat bo'lishini ko'rsatish uchun \$G\$3:\$I\$6 soha manziliga **Целое** ni quyidagicha tanlaymiz:

4. Muloqot oynasida **Найти решения** tugmasini bosib, masala yechimini olamiz:

F	G	H	I	J	K	L
Tashishlar matritsasi						
	B1	B2	B3	Jami	cheklov	Chegara
A1	25	0	15	40	=	40
A2	5	45	0	50	=	50
A3	0	35	25	60	=	60
A4	30	0	0	30	=	30
Jami	60	80	40			
cheklov	=	=	=			
Chegara	60	80	40			
Xarajat	635					

Masala yechimini tahlil qilamiz. Ko'rish mumkinki, tashishning minimal transport xarajati 635 (shartli birlik) dan iborat. Qaysi ombordan qaysi iste'molchiga qancha yoqilg'i tashish kerakligini qulayroq bo'lishi uchun alohida-alohida yozib olish ham mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Кремер Н. Ш. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учебно-справочное пособие. 2-е изд., – М.: Юрайт, 2010 г.
2. Sh.R.Xurramov, B.A.Abduraxmonov, U.A.Shodmonova. Matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalari matematik paketlaridan foydalanish imkoniyatlari. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 1, 2018 y.
3. www.matburo.ru internet sayti.

ТАҲЛИЛИ

Садуллаев Х.М.

Технологик машиналар ва жиҳозлар кафедраси доценти в.б.

sadullayev.ferpi@gmail.com

Мухаммадалиев М.Р. 24-23 ТМЖ гуруҳи талабаси

Фарғона политехника институти

Цемент ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган барча хом-ашё материаллари (оҳактош, тупрок, бўр, мергель, трепел, туф, шлак ва б.) қурилади, майдаланади ва уларнинг реакция юзасини кўпайтириш мақсадида чангсимон ҳолатга келгунича туйилади. Тайёр бўлган хом-ашё аралашмасини диаметри 3 метрдан 7 метргача, узунлиги 60 метрдан 230 метргача бўлган айланувчи печларда юқори ҳарорат (1450-1600°C) остида пиширилади, кейин эса у маҳсус совутиш қурилмаларида совутилади. Совутилган клинкер гипс ва бошқа қўшимчалар билан биргаликда шарли тегирмонларда туйилиб цемент олинади.

Асосий технологик жараёнларнинг (туйиш, қуритиш, пишириш) ҳаво ва иссиқ газ оқимида амалга оширилиши ишлаб чиқариш жараёни тезлигини оширади, бу эса тегирмон, печь ва бошқа агрегатлар иш унумдорлигининг ошишига олиб келади.

Лекин, бу жараёнларда қатнашаётган газлар ўзи билан хом-ашё, шихта, ёқилғи, яримфабрикатлар ва цементнинг ўта майда заррачаларини атмосферага олиб чиқиб кетади. Атмосферага олиб чиқиб кетиладиган чанг ҳозирда қайта ишлашга йўналтирилган шихта массасининг 20-25 % га етиши мумкин.

Бундай катта йўқотишнинг олдини олиш, атмосфера ва атроф муҳит ифлосланишига йўл қўймаслик мақсадида технологик жараёнларда ҳосил бўладиган аэрозоллар, чангли газлар ва аспирацион ҳаво атмосферага чиқариб юборилишдан олдин маҳсус чанг ушлаш аппаратида тозалашни талаб этади.

Чанг ушлаш аппаратларида ушлаб қолинмаган, атмосферага чиқиб кетаётган чанг миқдори қайта ишланаётган массанинг деярли 2% ини ташкил этади. Бу чанг 20 кмгача масофага ёйилиб, атмосферани ифлослайди, инсонлар меҳнат ва яшаш шароитини ёмонлаштиради.

Кейинги йилларда цемент сифатини ва хоссаларини янада яхшилаш мақсадида хом-ашё ва клинкерни туйиш кўрсаткичларини такомиллаштириш, ўта майин цемент олишга интилиш, мавжуд цемент корхоналарининг қувватини ошириш учун уларни реконструкция қилиш, ривожланган давлатлар билан ҳамкорликда янги технологик линиялар, корхоналар қуриш ишлари натижасида ўта майин дисперсли, чўкиши қийин бўлган чанг ажралмалари ҳажми кўпайиб бормоқда.

Шу сабабли ҳам цемент ишлаб чиқарувчи корхоналар чанглари билан атроф-муҳит ифлосланиши муаммоси жуда долзарб вазифа бўлиб, у жуда катта ижтимоий-иқтисодий аҳамият касб этади.

Ишлаб чиқаришни жадаллаштириш, цемент сифатини ошириш, корхоналар қувватини кўтариш ишлари замонавий, самарали чанг ушлаш қурилмаларини жорий этиш билан бирга амалга оширилиши мазкур муаммони ҳал этиш йўлларида биридир.

Цемент ишлаб чиқаришда ишлатиладиган хом-ашё, ёқилғи ва қўшимчаларнинг, технологик жараёнларнинг ва жиҳозларнинг хилма –хиллиги (хўл, қуруқ усуллар) турли физик-кимёвий хоссаларга эга бўлган аэрозоллар ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Кейинги йилларда “Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедрасида цемент чангларида ушлаб қолиш муаммолари ва уларни ҳал этиш йўналишида қатор, тизимли тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Фарғона водийси ҳудудида жойлашган цемент корхоналари ҳам атроф муҳит учун жиддий ҳавф туғдирадиган асосий манбаалардан бўлиб, улардан ҳавога ҳар йили минглаб тонна аэрозоллар ташланмоқда.

Ушбу аэрозоларни куйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

1. Хом-ашё материалларини майдалаш ва транспортлаш жараёнида ҳосил бўлган аэрозоллар атроф-муҳитга хос бўлган намлик ва ҳарорат шароитида ўта юқори дисперслиги (5мкм дан кичик ўлчамдаги фракциялар 31% гача) билан характерланади; уларда чанг концентрацияси юқори сатҳда 0.3 г/м^3 , пастки катламда эса $5 \div 13 \text{ г/м}^3$ га етади.
2. Хом-ашё ва қўшимчалар учун қуриштиш барабанлари аэрозоллари йирик ва майин заррачаларга эга бўлиб, уларнинг ҳарорати $65 \div 150 \text{ }^\circ\text{С}$ ни, шудринг нуқтаси $42 \div 62 \text{ }^\circ\text{С}$ ни ташкил этади.
3. Хом-ашё тегирмонлари аэрозоллари, улар майин фракциялар (5мкм дан кам ўлчамли заррачалар миқдори 65% гача) миқдори кўплиги билан характерланади. Шудринг нуқтаси ҳарорати эса $35 \div 50 \text{ }^\circ\text{С}$.
4. Ҳўл усулда ишловчи айланма печларнинг кўп дисперсли аэрозоллари, улар намлиги юқорилиги (шудринг нуқтаси ҳарорати $58 \div 75 \text{ }^\circ\text{С}$), газ ҳарорати $350 \div 400 \text{ }^\circ\text{С}$ гача ва 5мкм дан кам ўлчамли заррачалар улуши 50% гача бўлиши билан характерланади. Бунда қисқа печлар аэрозоллари узун печлар аэрозолларига нисбатан йирик чангли аэрозоллар кўплиги билан ажралиб туради.
5. Конвейер кальцинаторли айланувчи печларнинг кўп дисперсли аэрозоллари – намлик ҳажми кам (шудринг нуқтаси ҳарорати $32 \div 48 \text{ }^\circ\text{С}$), чангли газ ҳарорати $210 \text{ }^\circ\text{С}$ гача бўлиб уларда 5мкм дан кам ўлчамли заррачалар миқдори 20% гачани ташкил этади.
6. Курук усулда ишловчи айланма печларнинг аэрозоллари юқори дисперслиги (ўлчами 5мкмдан кичик бўлган заррачалар миқдори 75% гача), намлик ҳажми (шудринг нуқтаси ҳарорати $29 \div 44 \text{ }^\circ\text{С}$) пастлиги ва ҳарорати юқорилиги ($380 \text{ }^\circ\text{С}$ гача) билан характерланади.
7. Клинкер совутгичларнинг йирик дисперсли (ўлчами 20 мкм гача бўлган заррачалар улуши 80% гача) аэрозоллари намлик ҳажми пастлиги (шудринг нуқтаси $30 \text{ }^\circ\text{С}$ атрофида) ҳамда ҳарорати юқорилиги билан характерланади.
8. Цемент тегирмонлари аэрозоллари (ўлчами 5мкм дан кичик бўлган заррачалар улуши 40% гача) ҳарорати $90 \div 170 \text{ }^\circ\text{С}$, намлик ҳажми (шудринг нуқтаси $22 \div 60 \text{ }^\circ\text{С}$) туйилаётган шихта хоссасига кўра катта ораликда ўзгарувчан бўлади.

Цемент ишлаб чиқариш технологик жараёнларида ҳосил бўладиган чангли газлар ҳажми ва чангланганлик даражасининг тахлили уларнинг технологик жиҳатдан зарур бўлган қийматларига таққослаб амалга оширилиши мумкин.

Шу нуқтаи назардан қараганда, Ўзбекистон Республикасидаги 4 та йирик цемент ишлаб чиқарувчи корхоналар (Қувасой, Бекобод, Оҳангарон ва Навоий цемент корхоналари) ва кейинги йиллар давомида қурилиб ишга туширилган 30 га яқин курук усулда ишловчи кичик цемент заводлари томонидан атроф-муҳитга чиқарилаётган газсимон чиқиндилар бир-биридан фарқланиши кузатилади.

Жумладан, Бекобод ва Қувасой цемент корхоналарида технологик нормалар бўйича 1кт клинкерга $3.5\text{--}3.8 \text{ м}^3$ газ ва ҳаво ҳажми кўзда тутилган бўлса, амалда бу кўрсаткич $5.7\text{--}6.8 \text{ м}^3$ ни ташкил этади. Навоий цемент корхонасида эса норма бўйича 1кт клинкерга $1.5\text{--}1.6 \text{ м}^3$ чангли газ ва ҳаво чиқиши ўрнига амалда бу кўрсаткич $3.3\text{--}4.4 \text{ м}^3$ ни ташкил қилмоқда. Яъни, атроф-муҳитга чиқарилаётган газ ва ҳаво миқдори меъёрдан анча ортиқ. Худди шундай ҳолат туйиш тегирмонларига ҳам тааллуқли.

Бу жиҳозларда меъёрий $0.2 \text{ м}^3/\text{кг}$ $0.35 \text{ м}^3/\text{кг}$ ўрнига 1кг цементга очиқ циклда $0.5 \text{ м}^3/\text{кг}$, ёпиқ циклда эса $0.7 \text{ м}^3/\text{кг}$ ни ташкил этмоқда.

Кўплаб цемент корхоналарида чиқаётган чангли газлар ва аспирация ҳавоси миқдори меъёрдан ортиқ.

Бундай ҳолат айланувчи печь ва тегирмонлардан чиқаётган газлар тезлигининг ошиши, чанг ушлаш аппаратларига чиқаётган чанглар ҳажмининг кўпайишига сабаб

бўлмокда. Натижада чанг ушлагичларда тезлик ошиб, чанг ушлаш самарадорлиги камаймокда ва атмосферага чиқиб кетаётган чанг миқдорини оширмокда. Бу эса ўз навбатида цемент корхоналари аэрозолларининг хоссаларини чуқурроқ ўрганиш, чанг ушловчи аппаратлар танлашга танқидий равишда ёндашиш, турли аппаратларда чанг ушлаш самарадорлигини ошириш бўйича тадқиқотлар олиб бориш зарурлигини кўрсатади.

Фарғона политехника институтининг “Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедрасида юқорида баён этилган муаммолар ечимини топиш, юқори самарадорликка эга бўлган чанг ушлаш аппаратларининг янги конструкцияларини яратиш устида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмокда. Ушбу изланишлар Фарғона вилоятидаги саноат корхоналари эҳтиёжлари асосида амалга оширилиб, бугунги кунгача барабанли зарб-инерцион ҳамда скрубберли циркуляцияон чанг ушлаш аппаратларининг янги конструкциялари яратилиб, ишлаб чиқаришга жорий этилмокда.

Адабиётлар

1. Садуллаев Х.М. “Атроф муҳитни муҳофазаловчи техника”. Дарслик. Фарғона, “Классик”, 2020, 264б.
2. PhHip AAlsop, PhD, The cement Plant Operations Handbook for Dry-Process Plants Seventy Edition January 2019, 287p.

АТРОФ МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Садуллаев Х.М.

Технологик машиналар ва жиҳозлар кафедраси доценти в.б.

sadullayev.ferpi@gmail.com

Xasanova G.Sh. Технологик машиналар ва жиҳозлар кафедраси assistenti

Ikromov J.N. 23-23 TMJ guruhi talabasi

Фарғона политехника институти

Атроф муҳитни муҳофаза қилиш бутун ер юзи аҳолиси олдида турган энг катта муаммолардан бири ҳисобланади. Фан техниканинг ривожланиши жамиятга мисли кўрилмаган ютуқлар келтириш билан бир қаторда жамият билан табиат ўртасидаги муносабатларнинг кескинлашишига, экологик ҳолатнинг ёмонлашишига, табиий ресурсларнинг исроф бўлишига, сув, ҳаво, тупроқнинг ифлосланишига, заҳарланишига, ўсимлик ва ҳайвонларнинг камайиб кетишига ва бошқа салбий оқибатларга олиб келди.

Шу сабабли тоза муҳитда ҳозирги ва келажак авлодлар соғлигини таъминлаш, табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш билан бир қаторда чиқиндисиз технологияларни ишлаб чиқиш, сунъий экосистемалар (қишлоқ хўжалиги)нинг доимий ва юқори ҳосилдорлигини таъминлаш, аҳолининг турли табақаларига, жумладан барча раҳбарлар ва мутахассисларга атроф-муҳит муҳофазаси муаммоларини ва унинг ечими тўғрисидаги тушунчаларни изчил тушунтириш орқали табиат муҳофазасини амалга ошириш талаб қилинади.

Республикамизда атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат сиёсати даражасидаги иш бўлиб, унга алоҳида эътибор берилмокда.

Мутахассисларнинг маълумотларига қараганда ҳар йили республиканинг атмосфера ҳавосига 4000000 тоннага яқин зарарли моддалар кўшилмокда. Шуларнинг ярми углерод оксидига тўғри келади. 15 фоизини углеводород чиқиндилари, 14 фоизни олтингугурт кўш оксиди, 9 фоизини азот оксиди, 8 фоизини қаттиқ моддалар ташкил этади ва 4 фоизга яқини ўзига хос ўткир заҳарли моддаларга тўғри келади.

Юқоридагиларни эътиборга олиб республикамизда истикболга, яъни атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий заҳиралардан оқилона фойдаланиш бўйича махсус Дастур ишлаб чиқилган. Унда "... Саноат корхоналарида атмосферага, сув ҳавзаларига ва тупроққа ифлослантирувчи ҳамда зарарли моддаларни ташлаганлик учун солинадиган солиқдан кенг фойдаланган ҳолда масъулиятни ошириш..." кўзда тутилган.

Ҳозирги кунга келиб, бутун дунёдаги экологик ҳолат кўпчилиқни бирдек безовта қилмоқда. Экологик ҳалокат кўз ўнгимизда дахшатли тус олмоқда. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва мавжуд табиий ресурслардан самарали фойдаланиш масалалари долзарблигича қолмоқда.

Сўнгги юз йил ичида дунё аҳолиси салкам 4 баробарга; инсон яратган техник воситаларнинг ўртача ҳаракат тезлиги — 100 баробарга; энергия олиш микдори — 1000 баробарга; ҳарбий қуроллар қуввати — 1000000 баробарга ортди. Ҳозирга келиб Ер юзидаги қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг — 70%и, ўрмонларнинг - 50%и, биологик ресурсларнинг -70%и, чучук сув заҳираларининг - 20%и инсонлар томонидан ўзлаштирилиб фойдаланилмоқда. Йилига ер қаъри[^] дан турли мақсадларда 120 млрд тонна турли минераллар ва тоғ жинслари қазиб олинмоқда, 900 км тоза-чучук сув сарфланмоқда, экин майдонларига 500 млн тонна минерал ўғит ва 4 млн тоннадан зиёд турли заҳарли пестицидлар қўлланилмоқда, 3 млрд тонна нефть маҳсулотлари ишлатилмоқда, 250 мингдан ортиқ янги кимёвий моддалар синтез қилинмоқда.(9) Бундай мисолларни янада кўплаб келтириш мумкин. Ҳозирга келиб, инсон томонидан яратилаётган моддалар ва амалга оширилаётган жараёнлар кўлами шу даражага етдики, ерда ўзига хос **сунъий ёки антропоген модда ва энергия алмашинув**и реал воқеликка айланиб қолди. Баъзи ҳолларда бу жараён табиий жараёнлардан ҳам устунлик қилмоқда. Табиат билан бўладиган муносабатларда унинг қонуниятларини писанд этмаслик ёки етарлича эътиборга олмаслик, ИТИ имкониятларидан кўпинча бир томонлама нотўғри фойдаланиш даставвал табиатда, сўнгра эса жамият ва инсон ҳаётида бир қатор кутилмаган салбий оқибатларни юзага келтиради. Табиатдаги ва у билан жамият ўртасидаги мувозанат бузилади. Агар инсон томонидан табиатга ўтказиладиган салбий таъсирлар кучли ва узоқ давом этса, табиат бундай тазйиққа бардош бера олмай тезлик билан таназзулга учрайди, инсон ва жамиятнинг моддий негизи бўлган табиат заифлашиб асл ҳолатини йўқотади.

Табиатдаги салбий ўзгаришлар мажмуи биринчи галда инсонлар саломатлигига катта зиён етказмоқда. Аҳолининг умумий касалланиш даражаси тўхтовсиз ўсиб бормоқда, нафас йўллари, ошқозон-ичак, онкологик, аллергия, юрак, қон-томир ва асаб касалликлари кўпайиб, янги номаълум касалликлар пайдо бўлмоқда.

Хорижий мамлакатлар атмосферасини ифлослантирувчи газлар ичида ис газ, углеводородлар ва азот оксидлари барча тажовузор газларнинг 60-70% ини ташкил қилса, республикамизда бу кўрсаткич 35 фоизни, айрим шаҳарларда (Андижон, Бухоро. Самарканд, Тошкент) эса 80 фоизни ташкил қилади. Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги ҳудудларида автотранспорт воситалари томонидан 1988 йилнинг ўзида 50 миллион тоннадан ортиқ зарарли ташламалар ҳавога чиқариб ташланган. Москва, Санкт-Петербург, Тошкент, Ереван ва бошқа шаҳарлар ҳавосида ис газ рухсат этилган меъёрдан 3-10 марта зиёд эканлиги қайд этилган. Бу борада кундан-кунга кўпайиб бораётган ҳаво лайнерлари ҳам ўз хиссасини қўшмоқдалар.

Турғун манбалардан атмосферага 150 дан зиёд зарарли моддалар чиқариб юборилмоқда. Шулардан 84% ини Тошкент (300 минг тонна), Қашқадарё (214 минг тонна), Бухоро (99 минг тонна), Фарғона (57 минг тонна) ва Навоий (47 минг тонна) вилоятларида жойлашган корхоналар хиссасига тўғри келади.

Тадқиқотнинг мақсади цемент ишлаб чиқариш чанглари юқори самарадорликка эга бўлган ҳўл усулда чанг ушловчи аппаратлар ёрдамида ушлаб қолиш имкониятларини ўрганиш, ҳар томонлама амалдаги чанг ушлаш аппаратларидан ижобий кўрсаткичлари

билан фаркланувчи аппаратни тадбиқ этиш учун саноат корхоналарига таклиф тайёрлашдан иборат. Бунинг учун республикамизда ва хорижий давлатларда цемент чанглари ушлашда қўлланилаётган технологиялар, технологик машиналар ва жиҳозлар, уларни эксплуатация қилиш билан боғлиқ масалалар атрофлича тахлил қилиниб, цемент чанглари хўл усулда ушлашнинг энг мақбул вариантларини излаб топиш ва ушбу таклиф этилаётган аппаратнинг техник иқтисодий кўрсаткичларини асослаш устида иш олиб борилди.

Тадқиқот давомида турли хил чанглarning хоссалари тахлил этилди, аэдрозоллар характеристикалари энг замонавий усуллар ва асбоблар ёрдамида батафсил тахлил этилиб хўл усулда чанг ушлаш жараёнининг ва уни амалга оширувчи аппаратларнинг киёсий тахлили келтирилди.

Иزلанишларнинг кўрсатишича, чангли газ ҳароратининг юқорилиги, миқдорининг кўплиги цемент чанглари хўл усулда ушлаш ҳар томонлама самарали эканлигини тасдиқлайди. Айниқса, цемент чангли таркибида 10мкмдан кичик заррачалар мавжудлиги, майда заррачаларни чўктиришда хўл усулнинг электрик усул ва филтрлаш жараёнларига нисбатан қатор афзалликларга эга эканлиги барча мутахассислар томонидан тасдиқланган. Шу билан бирга цемент чанглари хўл усулда ушлаш аппаратларининг жорий этилиши ўта катта габарит ўлчамга, мураккаб конструктив тузилишга эга бўлган, катта миқдорда юқори кучланишли электр энергиясини сарфлайдиган электро филтрлардан фойдаланиш ўрнини конструктив содда, ҳаракатланувчи қисмлардан холи бўлган, сувдан бошқа сарфга эҳтиёжи бўлмаган аппаратларнинг жорий этилиши катта амалий аҳамиятга эга.

XXI аср бошига келиб инсоният томонидан яратилаётган янгиликлар, техника тараққиёти, амалга оширилаётган технологик жараёнлар табиий жараёнлардан устунлик қилмоқда. Табиат билан ҳамжиҳатликда яшаш қонуниятларини писанд этмаслик ёки эътиборга олмаслик, илмий техника тараққиёти имкониятларидан бир томонлама, нотўғри фойдаланиш аввало табиатда, кейин эса жамият ва инсон ҳаётида кўплаб салбий оқибатларни юзага чиқаради.

Саноат корхоналари томонидан атроф-муҳитга чиқариб ташланаётган чанглarning асорати улар таркибидаги кимёвий моддаларнинг биологик фаоллигига, табиатига, физик хусусиятларига боғлиқ бўлиб, айниқса цемент чангли атроф-муҳит, инсонлар саломатлиги учун жуда хавфли ҳисобланади. Шу билан бирга атроф-муҳитга катта миқдорда қайта ишлашга йўналтирилган қимматбаҳо материал ҳам нобуд бўлиб чиқиб кетади.

Шу сабабли ҳам ишлаб чиқаришни жадаллаштириш, цемент маҳсулотини сифатини ошириш, цемент корхоналари қувватини кўтариш ишлари замонавий, кам ҳаражатли, ишончли ва самарали чанг ушлаш қурилмаларини жорий этиш билан бирга амалга оширилиши, ишлаб турган корхоналарга юқори техник-иқтисодий кўрсаткичларга, чанг ушлаш самарадорлигига эга бўлган аппаратларни ўрнатиш, уларни эксплуатация қилиш ишларини такомиллаштириш атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масаласининг ҳал этиш йўллари билан бири экан.

Адабиётлар

1. Садуллаев Х.М. “Атроф муҳитни муҳофазаловчи техника”. Дарслик. Фарғона, “Классик”, 2020, 264б.
2. PhHip AAlsop, PhD, The cement Plant Operations Handbook for Dry-Process Plants Seventy Edition January 2019, 287p.

PAXTA ZAVODIDA CHIGITNI TOZALASH VA UNI AMALGA OSHIRISHNING TEXNIK VOSITALARI TAHLILI

R.K.Djamolov, “Paxtasanoat ilmiy markazi” AJ, Bo‘lim mudiri, t.f.d., professor,
Toshkent shahar.

M.M Akramov, Farg‘ona politexnika inistititi, “MST va A” kafedrası assistenti,
Farg‘ona shahar.

A.R Abidova, “Paxtasanoat ilmiy markazi” AJ, Bo‘lim xodimi, Toshkent shahar.
Fergana Polytechnic Institute, akramov.salom@gmail.com

Paxta xomashyosi tarkibidagi begona aralashmalarning bir qismi paxtani jinlash jarayonida tola yoki uluk bilan birga chiqmaydi, balki chigit bilan birga ajralib chiqib, ularni ifloslantiradi [1, 2].

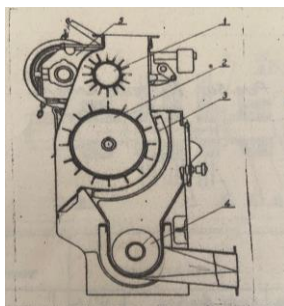
Jinlashdan keyin chigitlar yirik qum, ifloslik, chang, tasodifan tushgan metall buyumlar va mayda toshlar bilan aralashib qoladi. Bundan tashqari, chigitlarning massasida nuqsonli chigitlar (mo‘rt va rivojlanmagan) mavjud bo‘lib, ular vintli konveyerlar va elevatorlar orqali tashish va keyingi qayta ishlash jarayonida maydalanishi va ishlab chiqarilgan momiqning ifloslanishini oshirishi mumkin. Chigitlar massasida paxta xomashyosining alohida bo‘laklari ham bo‘lishi mumkin, ular chigit bilan birga yig‘ish konveyeriga jin batareyalarining ishchi kameralarni tozalashda tushib qoladi.

Shuning uchun paxtani jinlashdan keyin chigitni keyingi qayta ishlash jarayonlari amalga oshiriladi, bular: chigitni begona aralashmalardan tozalash, linterlash, tuksizlantirish, saralash va dorilash (oxirgi uchta jarayon faqat urug‘lik chigitiga tegishli).

Mashinada terilgan paxta xom ashyosi chigitlari ifloslanishga ayniqsa sezgir bo‘ladi. Chigitlarning sifatiga qo‘yiladigan talablar bu aralashmalarning momiqqa o‘tishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun linterlash jarayonidan oldin ularni begona aralashmalardan intensiv tozalashni tashkil etishni talab qiladi. Linterlash uchun yetkazib beriladigan chigitlarning ifloslanishi momiqning ifloslanishining asosiy manbalaridan biridir [3, 4].

Linterlardagi tozalash qismi (1-rasm) chigitlarni iflos aralashmalardan tozalash va ularni linterning ish kamerasiga yetkazib berishning bir xilligini oshirish uchun ishlatiladi.

Tozalash bo‘limi tekislash barabanidan, to‘rli yuza va ifloslik konveyeridan iborat.



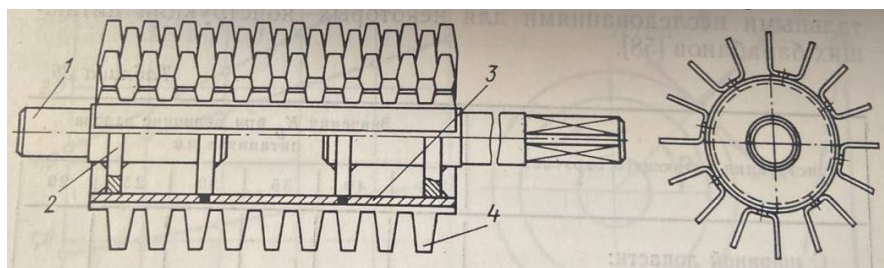
1-rasm. Linterning tozalash seksiyasi.

1-ta‘minlovchi baraban; 2-tekislovchi plankali baraban; 3- to‘rli yuzali setka; 4-chiqindi shnegi;
5- impuls variatori.

Ta‘minlovchi baraban tomonidan qismlarga bo‘lingan chigitlar tekislash barabaniga tushadi, bu barabanning aylanish tezligi ta‘minlash barabani tezligidan kattaroq aylanish tezlikka ega bo‘lib, chigitlar oqimini yupqalashtiradi va tekislaydi va ularni to‘r yuzasi bo‘ylab surib chigitlarni tozalashga yordam beradi.

Tekislovchi baraban val 1, disklar 2, qoplama 3 va tishli plankalardan iborat 4 (2-rasm). Tekislovchi baraban podshipnik tayanchlarida joylashgan bo‘lib, ular ta‘minlovchining yon tomonlariga biriktirilgan. Valning oxirida qo‘zg‘aluvchan shkv mavjud. Tekislovchi barabanning aylanma tezligi ishchi kamerasiga chigitning yuqori darajadagi bir xilligini va

yuqori tozalash samarasini ta'minlash shartidan olinadi.

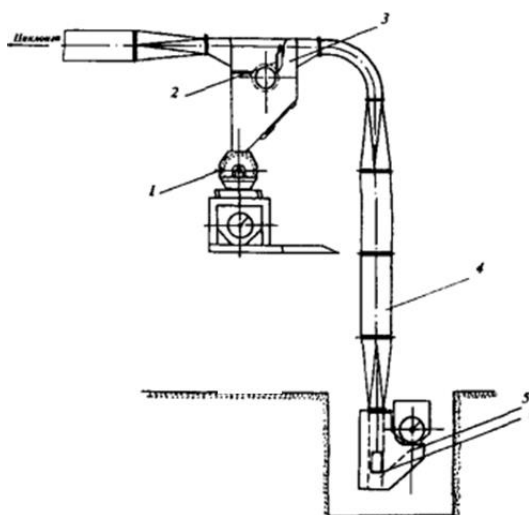


2-rasm. Linter ta'minlagichining tekislovchi barabani

1-val; 2-disk; 3-qoplama; 4-tishli plankalar.

Uzluksiz jarayonda jinlashdan keyin chigitni tozalash nafaqat momiqlarning ifloslanishini kamaytiradi, balki linterlarning arra tishlarini shikastlanishdan va erta eskirishdan himoya qiladi.

Paxta tozalash korxonalarida jinlangan chigitlarni linterlarga uzatishdan oldin yengil va og'ir iflosliklardan tozalash uchun USM-A pnevmatik tozalash uskunasi foydalanilgan (3-rasm).



3-rasm. Urug'lik chigitni yengil va og'ir aralashmalardan tozalash uchun USM-A rusumli uskuna sxemasi.

1-vakuum-klapan; 2-ajratish kamerasi; 3-sozlash kurakchasi; 4-kuvur; 5-qabul qilish ta'minlash tarnovi; 6-qabul qilish quvuri tirqishi.

USM-A pnevmatik chigit tozalash uskunasi vakuum-klapan 1, ajratish kamera 2, sozlanuvchi kurakcha 3 va mahkamlangan kurakchalardan iborat bo'lib, agregat tarkibida shuningdek, yordamchi va butlovchi uskunalar bo'lgan quvur 4, havo uchun tirqish 6 ga ega qabul-qilish ta'minlash tarnov 5 kiradi.

USM-A pnevmatik chigit tozalash uskunasi ishlash prinsipi, kelayotgan chigitlarni tarkibidagi iflos aralashmalarning havo bilan uchirishida har bir aralashmaning uchish tezligidagi farqlari bo'yicha ajratishga asoslangan.

Uskunada havoni so'rish uchun VS-8M ventilyatoridan foydalaniladi. Uskunaning havo tezliklari ajratish kamerasidagi sozlash kurakchasi 3, ventilyatorning so'rish quvuridagi to'suvchi drosselning holati o'zgartirish bilan va qabul qilish tarnov-ta'minlagich 5 ni o'zgartirish bilan sozlanadi.

Tarnov-ta'minlagich 5 ni sozlash bilan chigit tarkibidagi og'ir aralashmalarni ajratish samaradorligi ta'minlanadi. Yuqoriga borib ajratish kamera sozlovchi kurakcha 3 ning xolatini

o'zgartirish bilan havo bilan kelayotgan chigitning kameradagi harakatlanish trayektoriyasi o'zgartirilib, chigit tarkibidan iflos aralashmalarning ajralishi ta'minlanadi.

USM-A uskunasining to'g'ri ishlashini ajratish kamerasi 2 dagi sozlanuvchi kurakcha 3, ventilyatorning so'rish quvuridagi drossel to'sqichini va qabul qilish tarnov-ta'minlagich 5 ning holatini o'zgartirish bilan ta'minlanadi, bunda ventilyatorning drossel to'sqichi yordamida quvurdagi havo tezligi sekundiga o'rta tolali paxta chigitlari uchun 15,5— 16,0 m/s ni va uzun tolali paxta chigitlari uchun 16,5—17,0 m/s ni tashkil etishi kerak [5].

Ishlash jarayonida tarnov-ta'minlagich 5 ning holatini, chigitni qabul qilish xududidagi havoning tezligida kelayotgan chigitlarni pastga tushmasdan yuqoriga ko'tarilishini ta'minlaydigan va vazni 5 g dan ortiq bo'lgan og'ir aralashmalarni quvur bo'ylab yuqoriga uchirmaydigan qilib sozlanadi. Shundan keyin ajratish kamerasi 2 ning to'sqichi 3 ni kameradan yengil aralashmalarni ventilyatorga olib ketadigan, chigitlarni esa pastga vakuum-klapan 1 ga tushadigan holatga o'zgartiriladi. Ventilyatorga so'rilib ketayotgan havo tarkibida chigitlar qo'shib o'tayotganligini, chigitlarning havo quvuri devoriga urilayotganidan hosil bo'ladigan o'ziga xos tovushdan aniqlash mumkin. USM-A uskunasining texnik tavsifi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1.3-jadval

Uskunaning texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar nomi	Miqdori
Ish unumdorlik, kg/soat gacha	7500
Mayda iflosliklardan va puch chigitlardan tozalash samarasi, %	20-25
Og'ir aralashmalardan tozalash samarasi: %	
-vazni 5 g dan ko'p bo'lganda,	100
-vazni 5 g gacha bo'lganda.	75
Havo sarfi, m ³ /soat	2,5-3,0
O'rnatilgan quvvat, kVt	12,85
Elektr dvigatelning aylanishlar soni, ayl/min.	1450

USM-A va shu tipidagi pnevmatik tozalash uskunalarning kamchiliklari shundaki, aerodinamik jarayon havo oqimida ishlashida urug'larning bir teksda kelmasligi, shuningdek, USM-A ning tozalash samaradorligi II va III navli paxta chigitlarini tozalashda 25%, shuningdek, mashinada terilgan paxta chigitlarini tozalashda esa 35% ni tashkil qiladi. Qolgan aralashmalar urug'lar bilan birlashadi va urug'lar va lintlarni ifloslantiradi.

Linterlashdan oldin chigitlarni pnevmatik usulda tozalashda chigitning mexanik shikastlanishini oldi olinadi. Shuning uchun pnevmatik tozalash uskunasining tozalash samaradorligi oshirish yo'nalishida olib borilgan tadqiqotlar asosida yangi pnevmatik tozalash uskunasi ishlab chiqildi va tajriba namunasini tayyorlash ishlari olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. V.G.Rakipov, R.K.Djamolov "CHSA agregatining pnevmatik saralagichini takomillashtirish". № 050902 Ilmiy-tadqiqot ishi bo'yicha yakuniy hisobot, "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ, 2006 y.-40 v.

2. Ахраменко В.А. Повышение качество очистки и сеперасии и семян овощных культур разработкой и применением пневматического сепаратора. Автореферат дисс. К.т.н., Пенза 2013. С-19.

3. V.G.Rakipov, R.K.Djamolov. Urug'lik chigit, uni tayyorlash texnologiyasi va urug'lik chigit tayyorlash syexlarida ishlatiladigan asosiy uskunalar. PDI 09-2008, «Paxta tozalash IChB» OAJ, Toshkent 2008.-104 v.

4. V.G.Rakipov, S.T.Tuxtaboyev, A.Ye.Lugachev "Исследование просессов сортирования посевных семян хлопчатника" Известия вузов, Техническая наука, 2001 №2-4, с.16-20.

5. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha qo'llanma. "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ, T-2019 y. -114 v.

SHO'BA 2. ELEKTR ENERGETIKASI, ELEKTR TEXNIKASI, ELEKTR MEXANIKASI VA ELEKTR TEXNOLOGIYALARI, FIZIKA, CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI

PAST ENERGIYALI OLTIN VA KUMUSH KLASSTERLARNING MIS SIRT BILAN O'ZARO TA'SIRINING MOLEKULAR DINAMIKASI SIMULYATSIYASI

dots. (PhD) N.I. Ibroximov¹ A.G'.To'xtasinov²

*¹Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali, ²Farg'ona politexnika instituti I-bosqich tayanch doktoranti
azamat.88.inf@gmail.com*

Bugungi kunda nanoklasterlar tibbiyot, biologiya, kataliz, optika va elektronika sohalarida muhim ahamiyatga ega bo'lganligi uchun eksperimental va nazariy tadqiqotlar orqali keng o'rganilini kelinmoqda. Nanomateriallar sohasida ko'p metalli klasterlar va ularning birikmalari ikki yoki undan ortiq kimyoviy elementlarni aralashtirish orqali uning xususiyatlarini kengaytirish hamda ularni ko'pincha sof metallar bilan solishtirganda katalitik reaksiya ko'rsatkichlarini oshganligini ko'rish mumkin.

Atom klasterlarining qattiq sirtlar bilan o'zaro ta'sir qilish jarayonlari monoatomik energiya zarralari tomonidan boshlangan jarayonlarga nisbatan bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Klaster kichik hududdagi sirt bilan qisqa vaqt davomida o'zaro ta'sir qiladi va shuning uchun bu o'zaro ta'sir past ekvivalent energiya (bir atomga energiya), lekin energiya va moddaning juda yuqori fazoviy zichligi bilan tavsiflanadi. Shuning uchun klasterning sirt bilan o'zaro ta'sirini monomerlarning mustaqil to'qnashuvlarining chiziqli superpozitsiyasi sifatida ko'rib chiqish mumkin emas. Nochiziqli ta'sirlarni, ularning klaster turiga, energiyasiga, tuzilishiga va hajmiga bog'liqligini hisobga olish muhimdir.

Yaqinda klassik molekulyar dinamika doirasida klaster va maqsadli materiallarning individual birikmalari uchun metall klasterlarning metallga asoslangan maqsadlar bilan o'zaro ta'siri o'rganildi. Biroq, bu natijalarni qiyosiy tahlil qilish turli atomlararo o'zaro ta'sir potentsiallari va ular olinganda boshqa model parametrlaridan foydalanish tufayli murakkablashadi. Past energiyali nanoklasterlarni qattiq sirtga kiritish jarayonlari, shu jumladan past haroratlarda ham qiziqish uyg'otadi, ammo yetarlicha o'rganilmagan.

Ushbu ishda mis kristalli yuzasi bilan past energiyali kumush va oltin klasterlarining o'zaro ta'siri klassik molekulyar dinamika doirasida ko'plab atomlararo potentsialidan foydalangan holda taqlid qilingan. Olingan molekulyar dinamika traektoriyalarini tahlil qilish yo'li bilan turli kiruvchi klasterlar va bombardimon qilish sharoitlari uchun atomlarni aralashtirish va qatlam hosil qilish jarayonlarining qiyosiy tahlili o'tkazildi.

Molekular dinamika modeli: Metall atomlari o'rtasidagi o'zaro ta'sirni tasvirlash uchun ko'p potentsial ishlatilgan. Qisqa masofali o'zaro ta'sirni tasvirlash uchun Ziegler-Bier sumkasi-Littmark potentsialidan foydalanilgan. Harakat tenglamalari Verlet sxemasi bo'yicha 0,5 fs dan oshmaydigan vaqt o'sishi bilan birlashtirilgan.

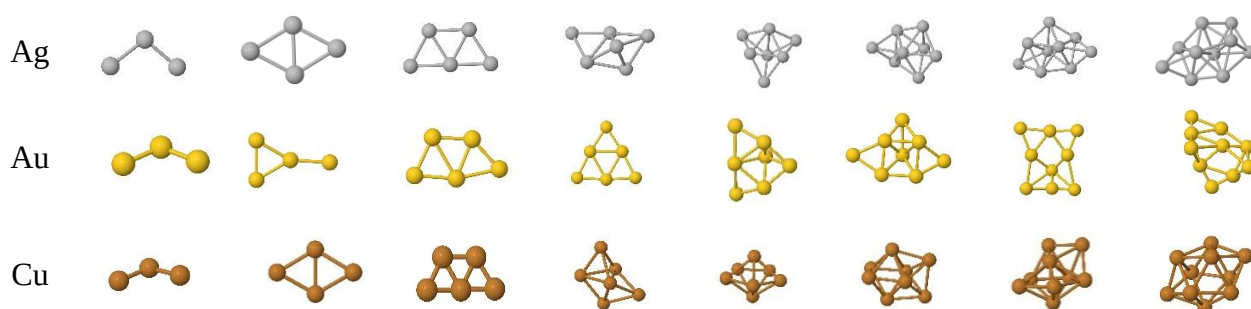
Mis kristalining o'lchamlari $14 \times 14 \times 7$ bo'lgan panjara hujayralari va 5488 mis atomini o'z ichiga olgan. Periyodik chegara shartlari lateral yo'nalishlarda qo'llanilgan. Modelga molekulyar dinamika xujayrasining lateral yuzalari bo'ylab va mis kristalining pastki qismida ikkita atom qatlamini qoplaydigan dissipativ mintaq qo'shildi. Pastki atom qatlamining atomlari mahkamlangan.

Nishon bilan o'zaro ta'sir qilishdan oldin klasterning translatsiya harakati kristall yuzasiga normal bo'ylab edi. Klasterning asl koordinatalari ikki o'lchovli psevdor tasodifiy ketma-ketlik orqali substrat bilan bitta o'zaro ta'sirning 128 ta aktining har biri uchun yaratilgan. Har birining simulyatsiyasi o'zaro ta'sir qilish akti simulyatsiya qilingan 6 ps vaqtni oldi.

Yagona chayqalish hodisalari qayd etilganda nishonni 400 eV Cu₁₃ klasterli

bombardimon qilishdan tashqari, jismoniy modelning tanlangan parametrlari uchun chayqalish va orqaga tarqalish effektlari kuzatilmadi, biroq oʻrtacha chayqalish koeffitsienti 0,05 atom/iondan oshmadi.

Turli model parametrlari uchun atomlarning Kam atomli kumush, oltin hamda mis klasterlarining geometrik tuzulmalari 1-rasmda koʻrsatilgan. 1-atom qatlami kristal atomlarining sirt qatlamidir. Kristal ichidagi atomlarning siljishlari kesik chiziq bilan, kristall massasidan sirtga siljishlar qattiq chiziqlar bilan belgilanadi. Atom siljishini ifodalovchi ikkita segmentning tutashuv nuqtasining z oʻqi mos keladigan ikki qatlam va siljish yoʻnalishi boʻyicha atom siljishlarining oʻrtacha miqdoriga proporsionaldir.



1-rasm. Kam atomli kumush, oltin hamda mis klasterlarining geometrik tuzulmalari

Klaster atomlari orasidagi bogʻlanish masofalari yaʼni, bogʻ uzunliklari Jmol dasturi orqali aniqlandi. Bunga koʻra Ag_3 klasterlarida Ag-Ag bogʻlanish masofalari 2,77 Å. Ag_5 klasterlarida 2,75 Å ba 2,78 Å. Ag_7 klasterida bu masofalar 2,72 Å, 2,75 Å ba 2,82 Å. Ag_9 klasterlarida 2,48 Å $\wedge$ 3,11 Å. Ag_{10} klasterida bu masofalar 2,69 Å $\wedge$ 2,85 Å ni tashkil qiladi.

Au_3 klasterdagi Au-Au bogʻlanish masofalari 2,48 Å. Au_5 klasterida 2,45 Å, 2,47 Å, 2,49 Å va 2,52 Å. Au_7 klasteridagi bu masofalar 2,4 Å, 2,48 Å va 2,83 Å. Au_9 klasterida 2,33 Å $\wedge$ 2,75 Å. Au_{10} klasterida bu masofalar 2,21 Å $\wedge$ 2,73 Å ni tashkil qiladi.

Cu_3 klasterida Cu-Cu bogʻlanish masofalari 2,6 Å ga teng. Cu_5 klasterida 2,6 Å. Cu_7 klasterida bu masofalar 2,62 Å va 2,59 Å. Cu_9 klasterida 2 Å $\wedge$ 3,04 Å. Cu_{10} klasterida bu masofalar 2,53 Å $\wedge$ 2,67 Å ni tashkil qiladi.

Yuqoridagi hisoblashlar natijasiga koʻra kumush, oltin va mis klasterlari atomlari oʻrasidagi bogʻ uzunliklari ularning oʻlchamiga va konfiguratsiyalariga bogʻliq ekanligi aniqlandi. Klasterdagi bogʻ uzunliklari turlicha boʻlishi klasterning energetik xususiyatlarini oʻzgarishiga olib keladi.

Atomlarni aralashtirishning maksimal chuqurligi klasterning dastlabki translatsiya harakati bilan aniqlanadi. Energiya 100 eV ga teng boʻlganda, aralashtirish maydoni oʻrtacha maqsadli atomlarning beshinchi qatlamiga yetadi. Energiya 200 eV boʻlganda, kaskad aralashmalari oʻrtacha hisobda yettinchi qatlamga va 400 eV uchun maqsadli atomlarning oʻninchi qatlamiga tarqaladi. Bunday holda, past indeksli yoʻnalishlarda ketma-ket atom toʻqnashuvlarining alohida zanjirlari hatto bunday past boshlangʻich energiya qiymatlarida ham sezilarli darajada chuqurroq tarqalishi mumkin. Kichikroq klaster kattaligi uchun aralashtirish maydoni chuqurroq atom qatlamlariga yetib boradi. Shunday qilib, 13 atomdan iborat klasterlar nishon bilan oʻzaro taʼsirlashganda, aralashtirish 39 atomli klasterlarga qaraganda oʻrtacha 1-2 atom qatlamiga chuqurroq tarqaladi.

Nishonga tushgan klaster atomlarining oʻrtacha kirish chuqurligi ham katta darajada klasterning dastlabki energiyasi bilan belgilanadi. Bunday holda, oʻrtacha, kichikroq oʻlchamdagi klaster atomlari chuqurroq implantatsiya qilinadi.

Ogʻirroq atomlardan tashkil topgan klasterlar tomonidan nishonni bombardimon qilish katta chuqurliklarda yanada intensiv aralashtirishga olib keladi. Ehtimol, bu maqsad

atomlarning sirt qatlamlaridagi og'ir atomlar uchun kamroq energiya yo'qotishlarining natijasidir. Klasterni tashkil etuvchi atomlarning atom massasi ortishi bilan adlayerlardagi hodisa klaster atomlarining miqdori kamayadi.

Klaster o'lchamining oshishi, asosan, klasterning nishon bilan o'zaro ta'sirining samarali maydonining oshishi tufayli sirt yaqin qatlamlari orasidagi atom sakrashlari sonining ko'payishiga olib keladi. Bunda hosil bo'lgan adlayerlardagi hodisa klaster atomlarining ulushi ham ortadi.

Klaster atomlarining turi ularning evolyutsiyasining dastlabki bosqichlarida to'qnashuv kaskadining rivojlanish tezligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mis klasteri alohida atomning ko'proq qo'shnilar bilan o'zaro ta'sirida, bu mis kristalining yuqori barqarorligini ko'rsatadi va natijada kristall ichidagi atom siljishlarining intensivligini va unga bog'liq miqdorlarning qiymatlarini biroz pasaytiradi.

Har xil o'lchamdagi kumush va oltin klasterlarining mis kristalli yuzasi bilan o'zaro ta'sir qilish jarayoni turlicha harakatlanish energiyalari o'rganildi. Ko'pgina tana interatomik potentsiallaridan foydalangan holda klassik molekulyar dinamikani simulyatsiya qilish ramkasi.

Klasterning dastlabki translatsiya harakati energiyasi atomlarning aralashishi sodir bo'ladigan maksimal chuqurlikni va klaster atomlarining nishonga o'rtacha kirib borish chuqurligini aniqlaydi.

Bombardimon klaster atomlarining atom massasining ortishi katta chuqurliklarda kuchliroq aralashishga olib keladi. Bunday holda, hosil bo'lgan adlayerlardagi hodisa klaster atomlarining ulushi kamayadi.

Klaster hajmining oshishi sirt yaqinidagi qatlamlarda yanada qizg'in aralashishga olib keladi. Bunday holda, hosil bo'lgan adlayerlardagi hodisa klaster atomlarining ulushi ortadi.

Klaster atomlarining turi ularning rivojlanishining dastlabki bosqichlarida to'qnashuv kaskadining rivojlanish tezligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. R. Liu, X. M. Wang, L. Shao, H. Chen, and W. K. Chu, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B 197, 101 (2002).
2. E. E. Zhurkin, V. F. Kosmach, and A. S. Kolesnikov, J. Surf. Invest. 1, 176 (2007).
3. Molecular Dynamics Toolkit, <http://www.nongnu.org/mdtk>.
4. M. P. Allen and D. J. Tildesley, Computer Simulation of Liquids (Oxford Univ. Press, USA, 1989).

PAST KUCHLANISHLI ELEKTR TARMOQLARIDA NOSIMMETRIYA HOLATLARINI KELIB CHIQISH SABABLARINI O'RGANISH

Ibroximov Islombek Zafarjon o'g'li.

Namangan muhandislik – texnologiya inistituti o'qituvchisi

Islombekibroximov9851@gmail.com

Hozirgi kunda sanoat ishlab chiqarish va axoli sonining jadal ortib borishi elektr energiyasiga bo'lgan talabni ortirmoqda va qo'shimcha quvvat ishlab chiqarishni talab etmoqda.

Elektr energiya tovar hisoblanib, uning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki uni ishlab chiqarilgan joydan boshqa joyga uzatganda boshqa hech qanday sarf xarajatlarni talab etmaydi balki o'zining bir qismini sarflaydi. Elektr energiyasi, turli xil ishlab chiqarish jarayonlarida uning yaroqliligini baholashga imkon beradigan ma'lum xususiyatga ega.[1]

Uch fazali tizimda kuchlanish va toklarning nosimmetriyasi elektr energiya sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Kuchlanish va toklar nosimmetriyasining paydo

bo'lishini asosiy sababi – elektr ta'minoti tizimining nosimmetrik ish rejimlaridir. Ya'ni uch fazali to'rt simli tarmoqda fazalar bo'yicha yuklamalamalar teng taqsimlanmaganligi sababli tarmoqning biror elementining parametrlari (tok, kuchlanish, quvvati) teng bo'lmaydi.

Ko'p fazali elektr tarmog'ining nosimmetrik ishlash rejimi fazalarning ish sharoitlari bir xil bo'lmagan rejim deb hisoblanadi. Uch fazali to'rt simli tizimning nosimmetriya darajasi teskari va nol ketma-ketlik kuchlanish ko'effitsientlari, shuningdek teskari va nol ketma-ketlik tok ko'effitsientlari bilan tavsiflanadi. Bunday holda, tok nosimmetriyasi tufayli quvvat yo'qotishlari nosimmetrik rejimdagi quvvat yo'qotishlarining to'g'ri ketma-ketlik toklari oqimi tufayli mos keladigan quvvat yo'qotishlariga nisbatiga teng quvvat yo'qotish omili bilan tavsiflanishi mumkin [60-64]. Umumiy holatda kuchlanish nosimmetriyasi va quvvat yo'qotishlari ko'effitsientlari kuchlanish nosimmetriyasi darajasidan kelib chiqqan holda har qanday raqamli qiymatlarni qabul qilishi mumkin. Ular qanchalik katta bo'lsa, tarmoq nosimmetriyasining elektr qurilmaarining ishlashiga salbiy ta'siri shunchalik kuchli bo'ladi.

Kuchlanish nosimmetriyasi quyidagi ko'rsatkichlar bilan xarakterlanadi:

- Nominal liniya kuchlanishiga U_{nom} asosiy chastotaning teskari ketma-ketlikdagi kuchlanishining U_2 nisbati bilan teng bo'lgan kuchlanish nosimmetriyasini teskari ketma-ketlik ko'effitsienti K_{2U} , %;

- Nominal faza kuchlanishiga U_{nom} asosiy chastotaning nol ketma-ketlikdagi kuchlanishining U_0 nisbati bilan teng bo'lgan kuchlanish nosimmetriyasini nol ketma-ketlik ko'effitsienti K_{0U} , %;

GOST bo'yicha elektr tarmog'iga umumiy ulanish nuqtalarida kuchlanish nosimmetriyasini teskari ketma-ketlik ko'effitsientining normal va ruxsat etilgan chegaraviy qiymatlari mos ravishda 2,0 va 4,0% ni tashkil qiladi.[1]

Nominal kuchlanishi 0,38 kV bo'lgan to'rt simli elektr tarmoqlariga umumiy ulanish nuqtalarida kuchlanish nosimmetriyasini nol ketma-ketlik ko'effitsientining normal ruxsat etilgan va ruxsat etilgan chegaraviy qiymatlari mos ravishda 2,0 va 4,0% ni tashkil etadi. Kuchlanish nosimmetriyasini bir fazali yuklamalamalar hosil qiladi. Bir fazali yuklamalamalarga elektr yoy pechlari, payvandlash qurilmalari, konlardagi elektrovozlar katta quvvatga ega bo'lgan bir fazali elektr qurilmalar va boshqalar kiradi.

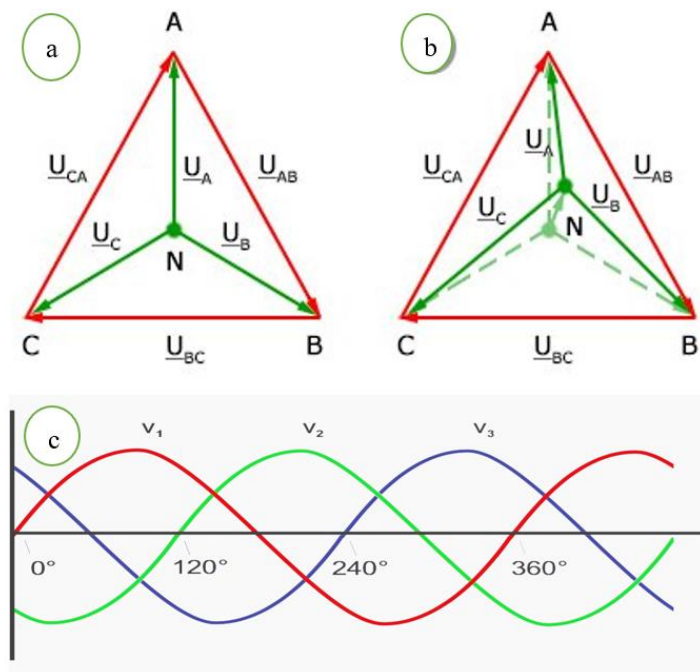
Kuchlanish nosimmetriyasining ikki turi mavjud bo'lib, bular bo'ylama va ko'ndalang nosimmetriyalardir. Elektr tarmoq elementlari nosimmetriyasi bilan bog'lik bo'lgan nosimmetriya bo'ylama nosimmetriya deb ataladi. Bo'ylama nosimmetriyaga misol qilib, havo liniyalarining to'lik bo'lmagan faza rejimlarini keltirish mumkin.

Tarmoqqa bir va ko'p fazali nosimmetrik yuklamalamalarni ulanishi natijasida kelib chikkan nosimmetriya ko'ndalang nosimmetriya deyiladi. Ko'ndalang nosimmetriya bazi bir elektr energiya iste'molchilarining ayrim fazalaridagi aktiv va reaktiv qarshiliklarning tengsizligi tufayli kelib chiqadi.

Elektr ta'minoti tizimlarida qisqa muddatli (favqulodda) va uzoq muddatli (operatsion) nosimmetrik holatlarlar ajralib turadi.

Qisqa muddatli nosimmetrik rejimlar odatda turli xil favqulodda jarayonlar bilan bog'liq masalan, nosimmetrik qisqa tutashuvlar, elektr uzatish liniyalaridagi uzulishlarda, kalitlarni yoqish va boshqa kommutatsiya qurilmalarida sodir bo'ladi.

Uzoq muddatli nosimmetrik rejimlar odatda elektr tarmog'i elementlarining nosimmetriyasi tufayli ochiq fazali tarmoqlar (bitta, ikki fazali filiallar) yoki muvozanatsiz (bir yoki uch fazali) yuklamalamalarni elektr ta'minoti tizimiga ulash orqali yuzaga keladi.



1-rasm a. Kuchlanishlar simmetriya holati b. Simmetriyaning buzilgan holati
c. grafik ko‘rinishi

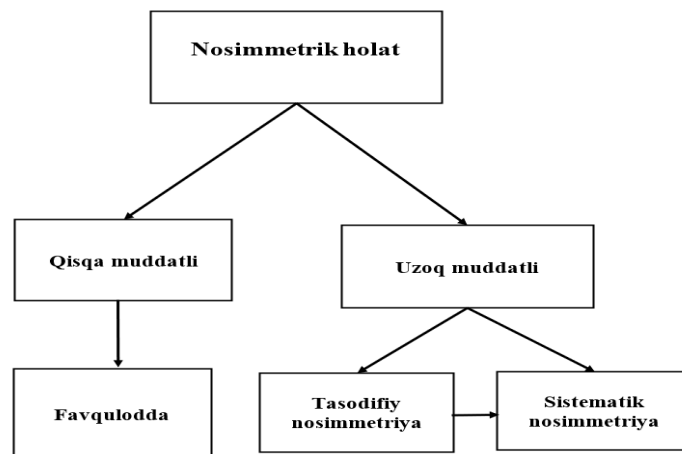
Ko‘pgina hollarda, uzoq muddatli nosimmetriya rejimi reaktiv quvvat toklari natijasida hosil bo‘lgan sezilarli og‘ishlar va kuchlanish tebranishlari, yuqori garmonik toklar va kuchlanish mavjudligi bilan birga keladi.

Bir yoki ikki fazaning doimiy notekis yuklamalanishining ta’siri tarmoqda sistematik nosimmetriyaning mavjudligiga olib keladi.

Tasodifiy turdagi nosimmetriyaning paydo bo‘lishining sababi, qoida tariqasida, o‘zgaruvchan yuklamalamalardir, natijada turli vaqt oraliqlarida, tasodifiy hodisalarga qarab, har bir bosqich boshqalardan farq qiladigan yuklamalama rejimida bo‘ladi.

Tasodifiy va sistematik nosimmetriyalar nosimmetriya rejimining davomiyligiga muvofiq bir-biridan ajratiladi. Biroq, ushbu rejimlarni farqlash uchun aniq mezon o‘rnatilmagan.

Tarmoq elementlarining nosimmetriyasi tufayli kuchlanish va toklarning nosimmetriyasi bo‘ylama deb ataladi. Bo‘ylama nosimmetriyaga misol sifatida havo liniyalarining ochiq fazali rejimlari va alohida tarmoq elementlarining faza parametrlarining nosimmetriyasini aytish mumkin.



2-rasm Nosimmetrik holat klassifikatsiyasi

Ko'p fazali va bir fazali nosimmetrik yuklamalarni tarmoqqa ulash natijasida kelib chiqadigan kuchlanish va toklarning nosimmetriyasi ko'ndalang deb ataladi.

Kuchlanish nosimmetriyasi faqat uch fazali tarmoqda yuzaga keladi. Bunga sabab fazalarda yuklamalarning notekis taqsimlanishidir. Kuchlanish nosimmetriyasining manbalari quyidagilar bo'lib hisoblanadi: yoyli po'lat eritish pechlari, o'zgaruvchan tokning tortish podstansiyalari, elektr payvandlash uskunalari, bir fazali elektrotermik qurilmalar va boshqa bir fazali, ikki fazali va nosimmetrik uch fazali elektroenergiya istemolchilari, shuningdek maishiy anjomlar. Alohida tashkilotlarning yuklamalarni 85-90 % ni nosimmetrik yuklamalarga tashkil etadi. Masalan birta 9 qavvatli turar joy binosi uchun nol ketmaketligi bo'yicha kuchlanishning nosimmetriyasi koeffitsienti 2% ni tashkil etishi mumkin. Bu esa transformator podstansiyasi shinalaridagi kuchlanishning normal ruxsat etiladigan qimatidan 2% ga ortib ketishiga sabab bo'ladi.

Kuchlanish nosimmetriyasi elektr energiya isrofini oshishiga va sanoat korxonalar elektr ta'minoti sistemasining hamma zvenolari va elektr jihozlari ishonchliligini kamaytiradi. Sinxron mashinalarning qo'shimcha qizib ketishi va statordan teskari ketma-ketlik toklari oqishi natijasida ularda isrof ko'payadi, bu esa asosiy aylantiruvchi momentga teskari bo'lgan moment hosil bo'lishiga olib keladi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash kerakki, elektr uzatish tarmoqda kuchlanishlar nosimmetriyasi darajasi ortib ketadigan bo'lsa bir fazali iste'molchilarning ishlash muddatini kamayishiga va tarmoqda qo'shimcha quvvat yo'qolishiga hamda nol sinning haddan tashqari qizishiga olib keladi. Shuning uchun kuchlanishlar nosimmetriyasi darajasini pasaytirish choralarini qo'llash, iste'molchilarga sifatli va uzliksiz elektr energiya yetkazib berish kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Xoliddinov I.X. Elektr energiyasini sifat ko'rsatkichlari. Allayev Q.R. tahriri ostida. Farg'ona 2022.

2. Дед, А.В. Расчет дополнительных потерь мощности от воздействия несимметрии напряжений и токов в элементах электрических сетей [Электронный ресурс] / А. В. Дед, [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №. 5. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/119-15249> (дата обращения: 17.01.2017).

3. I.Kholiddinov, A.Abdullaev, M.Abdurakhmonova Algorithm for determining the nosinusoidality coefficient of electrical quality index for welding equipment.// Universum: технические науки 5(98) Май 2022, Часть 12

UCH FAZALI ELEKTR ENERGIYASI ISTEMOLCHILARDAGI ISROF BO'LAYOTGAN, ELEKTR ENERGIYASIDAGI FOYDALI ISH KOEFFITSIENTINI IQTISODIY KO'RSATGICHLARGA TA'SIRI

Ismoilov Hasanboy Abduvali o'g'li, *Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan, O'zbekiston* ixasanboy1993@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola sanoat korxonalarida Uch fazali elektr energiyasi iste'molchilardagi isrof bo'layotgan elektr energiyasini foydali ish koeffitsientini iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'siri

Elektr energiyasini iste'moli vaqtida foydali ish koeffitsientini oshirish uslublari va sanoat korxonalarini texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sirini ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: quvvat koeffitsienti, texnologik jarayonlarini elektrlashtirish, elektr energiyasi iste'mol qiladigan va sanoat korxonalari, elektirlashtirish, avtomatlashtirish,

energetika.

Abstract. The article describes the methods of increasing the cost of electricity consumption in manufacturing enterprises and their impact on the technical and economic performance of the enterprise.

Key words: energy, electrification, manufacturing enterprises, technological process, automation, power factor.

Ishlab chiqarish korxonalarini elektr yuklamalari va elektr energiyani iste'moli ishlab chiqarilayotgan mahsulotni turi va miqdori, texnologik jarayonni mexanizatsiyalanganligi va avtomatlashtirilganligini darajasi, mazkur ishlab chiqarishni sanitariya va gigiyena talablari, ishchi va xizmatchilarni mehnatini muhofaza qilish va lozim bo'lgan ish sharoitlarini yaratish ko'rsatkichlariga bog'liq. Ba'zi sanoat korxonalarini elektr energiya iste'molchilarini o'rnatilgan quvvat miqdorlari million kilovat va undan yuqori bo'lishi mumkin [1].

Ishlab chiqarish korxonalarida asosan asinxron dvigatellar, payvandlash va boshqa maxsus transformatorlar, kontaktor va relelarni g'altaklari, elektr uzatish liniyalari aktiv va reaktiv quvvatni ham iste'mol qiladi.

Ma'lum bo'lganidek, aktiv quvvat o'zgarishligida reaktiv quvvat qancha katta bo'lsa, quvvat koeffitsienti shuncha past. $\cos \varphi$ -ni elektr qabul qilgichlarni alohida toifalari uchun qiymati katta darajada ularni spetsifik xususiyatlari va ish rejimlariga bog'liq. Masalan, ish rejimlari tsikli bo'lgan dastgoh uskunalar, qayta qisqa ish rejimli tsex kranlari, elektr payvandlash transformatorlari, induksion elektr pechlari $\cos \varphi$ -si past guruhlariga qaraydilar. Shu bilan birga qarshilikli elektr pechlari, qurituvchi apparat va shkaflarga o'xshash qabul qilgichlar $\cos \varphi$ -ni yuqori (birga yaqin) qiymatlariga egalar [2].

Elektr energiasidan foydalanishda quvvat koeffitsientini oshirish metodlari.

Elektr energiyasida isrof bo'layotgan elektr energiyasi asosiy qismini, korxonadagi barcha elektr yuritmalari, sinxron hamda asinxron dvigatellar korxonani foydali ish koeffitsientiga yetarlicha katta ta'sirini o'tkazadi. Asinxron dvigatellarni quvvat koeffitsienti ularni yuklanganlik darajasiga bog'liq va yuklanganlik pasayganda sezilarli kamayadi.

Asinxron dvigatellarni salt ishlashida foydali ish koeffitsienti= 0,1-0,23. Shuning uchun texnologik uskunalarini salt rejimda ishlashiga yoki kam yuklanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Transformatorlarni ham yetarlicha yuklanmasligi korxonani quvvat koeffitsientini pasayishiga olib keladi. Transformatorni salt ishida foydali ish koeffitsienti= 0,1-0,2. Texnologik uskunalarini ish rejimi kattagina darajada quvvat koeffitsientini qiymatiga ta'sir qiladi. Uzuluvchi texnologik jarayonlar hamda tashkil etish va sozlashga katta vaqt talab etadigan jarayonlar, davomiy yordamchi va tayyorlovchi amallar, qoidadagidek, korxonani quvvat koeffitsientiga salbiy ta'sir qiladilar.

Elektr uskunalarini quvvat koeffitsienti ularni turi, konstruktiv bajarilishi va ishlatilish holatiga ham bog'liq. Masalan, yuqori kuchlanishli, sekin aylanuvchi asinxron dvigatellar past foydali ish koeffitsientiga ega. Asinxron dvigatellarni nominal tezligi qancha katta bo'lsa, ularni foydali ish koeffitsienti shuncha yuqori. Asinxron dvigatellarning sifatsiz ta'mirlanishidan keyin havo oraliq'ini ko'payishi magnitlovchi toklarni ko'payishiga olib keladi va demak, dvigatelni foydali ish koeffitsientini pasayishiga olib keladi. Quvvat koeffitsientini ko'paytirish tadbirlari ikkita asosiy toifaga bo'linadi:

1) tabiiy, ular o'rnatilgan elektr uskunalarini ishlatilishini yaxshilash bilan bog'liq; bu toifaga shartli ravishda yangi uskunalarda sinxron dvigatellarni qo'llash va mavjud uskunalarda asinxron dvigatellarni sinxronlarga almashtirish kiradi;

2) sun'iy, ular maxsus kompensatsiyalovchi uskunalarini qo'llanilishini talab etadilar [3]. Tabiiy tadbirlarga quyidagilar qaraydi: texnologik jarayonni tartiblashtirish, bu uskunalarini energetik rejimini yaxshilanishiga olib keladi; – stator chulg'amlaridagi kuchlanishni uchburchakdan yulduzga qo'lda yoki avtomatik qayta ulab pasaytirish (agar dvigatelni yuklanishi nominal quvvatini 30- 40% dan oshmasa va agar dvigatelni stator chulg'amlari uchburchak ulanganligida normal ishlasa), sektsiyalangan chulg'amda faza chulg'amlarini

ketma-ket ulangan seksiyalar sonini ko'paytirish, korxonani nimstansiyasidagi kuchli transformatorlarni chulg'amidagi o'ramlar sonini o'zgartirish (antsapf) va kuchlanishni tiristorli rostlagichlarini qo'llash; – asinxron dvigatellarni salt ishlashini salt ishini cheklovchilar yordamida bartaraf etish (agar amallar orasidagi tsikl 10 sekunddan katta bo'lsa); – kam yuklangan asinxron dvigatellarni kichikroq nominal quvvatga ega dvigatellarga almashtirish.

Nominal quvvatiga qaraganda 30% - dan kam yuklangan transformatorlarni kichik quvvatli'larga almashtirish; – elektr yuritmani hamma yangi uskunalar uchun sinxron dvigatellarni qo'llash va asinxron dvigatellarni sinxronlarga almashtirish Sanoat korxonalari elektr uskunalarini ishlatish tajribasi ko'rsatadiki, sinxron dvigatellarni qo'llash umumkorxona quvvat koefitsientini oshirishni effektiv vositasidir. Sun'iy tadbirlarga qaraydilar: kosinusli (statik) kondensatorlarni va sinxron kompensatorlarni o'rnatish. Sanoat korxonalarida asosan kosinusli kondensatorlar qo'llaniladi. Ular ham past (uch fazali), ham yuqori kuchlanishlar uchun (10,5 kV bir fazali) tayyorlanadi. Rasm 1-da kompensatsiyalashni turli usullarida kondensatorlarni ulanishini prinsipial elektr sxemalari keltirilgan.

Kompensatsiyalovchi uskunani kerakli quvvati (kondensatorlar va razryadlovchi rezistorlardagi isroflarni hisobga olmasdan) ifodadan topiladi: $Q_c = P(\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} \varphi_1)$ bu yerda: P – uskunani aktiv quvvati; φ va φ_1 – kompensatsiyalashdan oldin va keyingi tok va kuchlanish orasidagi faza siljish burchagi. Oldin ta'kidlanganidek, reaktiv quvvat korxonani ta'minlovchi tarmoq va transformatorlarida aktiv isroflarni vujudga keltiradi. $\cos \varphi_1$ -ni qiymati ko'paytirilganda bu isroflar kamayadi.

TN – kuchlanish transformatoridan, quvvat koefitsientini ko'tarilishi kompensatsiyalovchi uskunalar harajatlarni talab etadi. Foydali ish koefitsienti-ni, reaktiv yuklamalarni uzatish va kompensatsiyalashda harajatlari eng kichik bo'ladigan qiymati optimal quvvat koefitsienti deyiladi. Ammo, quvvat koefitsientini muammosini ko'rilayotganda faqat korxonani manfaatlarini ko'zda tutish mumkin emas, chunki ba'zida korxonada foydali ish koefitsientini o'ta ko'tarib yuborilishi energosistemadagi yig'indi isroflarni pasayishiga emas, ko'payishiga olib keladi. Shuning uchun kompensatsiyalovchi uskunalar qo'llanilishini hamma hollarida quyidagi shart bajarilishi kerak:

$DR_{\text{rets}} > DR_{\text{kq}}$, bu yerda: DR_{rets} – kompensatsiyalash uskunalarini qo'llash natijasida elektr ta'minot sistemasida aktiv quvvatni isroflarini pasayishi; DR_{kq} – kompensatsiyalovchi qurilmadagi aktiv quvvatni isroflari. Kompensatsiyalovchi uskunalar tanlashda tejamkorlikni o'lchovi – bu keltirilgan harajatlarni minimumligi. Bundan tashqari, tarmoqqa generatsiyalanayotgan toklarni tarmoqdagi yuklamalar ozligida ortiqligi kuchlanish darajasini oshishiga olib kelishi mumkin, bu yorituvchi lampalarni ish muddatini kamayishiga, bahzida esa ularni ko'pini ishdan chiqishiga olib keladi. Demak, korxonada reaktiv quvvatni kompensatsiyalash va kuchlanishni rostlash masalalari kompleks hal etilishi kerak.

Adabiyotlar:

1. Imomnazarov A.T. Sanoat korxonalari va fuqarolik binolarning elektr jihozlari. – Tolshkent, "ILM ZIYO". – 2006 y.

2. Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А. Электрический привод: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010.

3. Даминов А.А. Автоматическое регулирование источников реактивной мощности / А.А. Даминов, Н.М. Махмудов, Б.Б. Мамадалиев // Science Time. – 2019. – № 4(64). – С. 68-71.

4. Перспективные направления автоматизированного управления процесса производства, передачи и потребления электроэнергии / А.А. Даминов, Т.У. Атмирозев, Н.М. Махмудов, Ф.Ф. Шарипов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 2-3. – С. 59-62.

5 Use of hudropover plants and its main problems Texas Journal of Engineering and Technology № 100-101 ISSN NO: 2770-4491 22.05.2022 Akmalov Jamshid Xakimjon o'g'li

7. Даминов А.А. Автоматическое управление гидрогенераторов и турбогенераторов электростанции / А.А. Даминов // Инновационные подходы в современной науке:

8. Murodov R.N Geron Favorasining qo'llanilish samaradorligi International Conference on Developments in Education, Sciences and Humanities Hosted from Livorno, Italy 03.05.2022

O'ZBEKISTONDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Ismoilov Hasanboy Abduvali o'g'li, *Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan,*
O'zbekiston ixasanboy1993@gmail.com

Talaba. Tojimirzayev Dilshodbek Sirojiddin o'g'li, *Namangan muhandislik-qurilish
institute*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Muqobil energiya manbalaridan keng foydalanish har bir mamlakatning ustuvor maqsadlari hamda energetika havfsizligi vazifalariga muvofiq keladi va energetika sohasining jadal rivojlanayotgan yo'nalishlaridan hisoblanadi. Respublikamizda qayta tiklanuvchan energiya manbalarini rivojlantirish, birinchi navbatda gidroenergetika salohiyatidan foydalanish borasida "O'zbekenergo" DAK tomonidan ma'lum ishlar amalga oshirilayotganini ko'rish mumkin.

Kalit so'zlar. Gidro elektr stansiyalar, quyosh panellari, atmosferaga chiqarib yuboriladigan zararli chiqitlar, tabiiy gazni tejash, qayta tiklanuvchan energiya manbalari, quyosh panellari, elektr energiyasi hosil qilishga ketadigan energiya.

Annotation. In this article, the widespread use of alternative energy sources is in accordance with the priority goals and tasks of energy security of each country and is considered one of the rapidly developing areas of the energy sector. It can be seen that certain works are being carried out by the JSC "Uzbekenergo" regarding the development of renewable energy sources in our republic, primarily the use of hydropower potential.

Key words. Hydroelectric power stations, solar panels, emissions, natural gas conservation, renewable energy sources. solar panels, the energy that goes into generating electricity.

Bugungi kunda muqobil energiya manbalari deganda quyosh, shamol, geotermal va biogazdan foydalanib energiya ishlab chiqarishni nazarda tutiladi. Mamlakatimizda energiyani saqlash va ta'minlash kabi masalalar muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada O'zbekistonda muqobil energiya istiqbollari haqida so'z boradi. O'zbekistonning geografik joylashuvi va iqlim sharoitlari ushbu manbalardan samarali foydalanishga imkon beradi. Tadqiqotlar va investitsiyalar bu sohalarni rivojlantirishga ko'maklashib, mamlakatning energiya mustaqilligini nazorat qilish va ekologik muhitni yaxshilash mumkin

"O'zbekenergo" DAK tomonidan mavjud GES larni modernizatsiyalash va rekonstruksiya qilishga oid investitsiya loyihalarini amalga oshirishga tayyorlash bo'yicha ishlar boshlab yuborilgan. Quyi Bo'zsuv GESlar kaskadidagi 14-GES va Farhod GESni modernizatsiyalash va rekonstruksiya qilish ko'zda tutilmoqda. Dasturda nazarda tutilgan tadbirlarni bajarish natijasida 2015 yilga kelib energetika tizimlarining barqaror ishlashini ta'minlash va energetikani yanada rivojlantirish, yiliga 1 mlrd. m3 dan ziyod hajmda tabiiy gazni tejashga erishish, elektr energiyasi

hosil qilishga ketadigan energiya solishtirma sarfini 13% ga, atmosferaga chiqarib yuboriladigan zararli chiqitlar hajmini 10% ga kamaytirish rejalashtirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirishga doir chora-tadbirlar to'g'risida»gi 01.03.2013 yil PQ-4512- sonli farmoni va «Xalqaro quyosh energiyasi institutini tashkil qilish to'g'risida»gi 01.03.2013 yil PQ-1929-

sonli qarorini bajarish doirasida «Fizika-quyosh» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi bazasida quyosh energiyasi instituti tashkil qilindi. «O‘zbekenergo» DAK ushbu institutning ta’sischilaridan biri hisoblanadi.

"O‘zbekenergo" DAK tomonidan quyosh energiyasidan foydalanish maqsadida respublikaning qator viloyatlaridagi «Muruvvat uylari», «Mehribonlik uylari» va qishloq vrachlik punktlarida gelioqurilmalar o‘rnatildi. Bundan tashqari, Samarqand viloyatida Osiyo taraqqiyot banki kredit resurslarini jalb qilgan holda quvvati 100 MVt bo‘lgan quyosh stansiyasini qurish nazarda tutilmoqda. Shuningdek, 2013 yilda «Navoiy» EIIZda quvvati 50 MVt bo‘lgan fotoelektr quyosh panellari ishlab chiqarish bo‘yicha qo‘shma korxonaning 1-bosqichi tashkil etiladi. Kelajakda bu korxonaning ishlab chiqarish quvvatlari 100 MVt gacha oshiriladi.

Shu munosabat bilan «O‘zbekenergo» DAKda yoqilg‘i-energetika balansiga qayta tiklanuvchan energiya manbalarini kiritish borasida ishlar olib borilmoqda. Qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan katta sanoat miqyosida foydalanish respublikada elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarishdagi tabiiy gaz iste’molini kamaytirish va shuning natijasida atrof-muhitga zararli moddalarni chiqarib tashlash hajmini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

O‘zbekiston hududida qayta tiklanuvchan energiya manbalari turlarining yalpi va texnik salohiyatini baholash borasida o‘tkazilgan tahlillar quyidagi xulosalarni chiqarishga asos bo‘ladi: qator qayta tiklanuvchan energiya manbalari turlari respublikaning barcha hududida yetarli ekanligi, uning ekologik havfsizligi, energiya resursi jihatidan qoniqarli ekanligi, milliy energiya resurslaridan foydalanish strategiyasini ham yaqin istiqbolga, ham uzoq istiqbolga mo‘ljallab tubdan qayta ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi.



Markazlashtirishdan asoslangan texnik-iqtisodiy chegaralarda chiqarilgan energiya ta'minotiga o'tish yo'li bilan turli qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan keng miqyosda foydalanishga o'tish qishloq joylarida, ayniqsa, borish qiyin bo'lgan olis joylardagi obyektlarning energiya ta'minotini yaxshilash borasidagi qator muammolarni hal etishga imkon beradi.

Adabiyotlar

1. Юсупов, О. Я., Зокирова, Д. Н., Тойчиева, М. О., & Мухиддинова, Ф. Б. (2019). Методы и средства контроля показателей качества электрической энергии. Экономика и социум, (3 (58)), 512-515.

2. Toychiyeva, M. O. (2022). Development of Effective Compositions and Studies of the Properties of Magnesium-Steatite Electro ceramic Composite Materials Based on Local Raw Materials. *Telematique*, 7799-7806.

3. Toychiyeva, M. (2023). Кластер ёндашуви асосида педагогик таълим сифатини бошқариш ва рақобатбардошлигини такомиллаштириш. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 2(2), 196-203.

4. Toychiyeva, M. (2023). EDIBON SCADA EESFC Qurilmasi Orqali Quyosh Panellarini Volt Amper Xarakteristikasini Olish. *Solution of social problems in management and economy*, 2(1), 89-94.

SIMULATION OF THE DEPOSITION OF BI-METALLIC CLUSTERS ON THE SURFACE OF A SILVER CRYSTAL

A.M. Rasulov, N.I. Ibrokhimov, J.M. Khodjimatov, A. Tuxtasinov

*Ferghana branch of Tashkent University of Information Technologies, Ferghana city,
Mustakillik street, house 185*

Annotation: In this work the deposition of bi-metallic Ag_nCo_m nanoclusters on Ag(100) surface and thin film growth have been studied at the atomic scale by means of classical molecular dynamics simulation. It was shown that the embedded atom model potential of Ag_nCo_m nanocluster deposition on Ag(100) surface at the slowing down energies (0.25eV – 1.5eV per/atom).

Keywords: bimetallic clusters, nanostructure, molecular dynamics modeling, multiprocessor computing system.

Intraduction: The interest of the properties of bi-metallic nanoparticles, their interaction with surfaces subsequent to low energy slowing down and the properties of nanostructured materials formed with these particles. A nanoparticle contains from a few atoms for the smallest ones to several thousand for the largest ones considered here. The properties of an atom result from quantization and the same is true for the molecules they form. The same is thus true for the smallest nanoparticles. At the other edge, many of the properties of macroscopic materials are well described by a classical approach and nanoparticles appear as objects at the fringing field between quantum and classical behaviours. In the study of their properties, using either a quantum or a classical approach, atomic scale methods appear as naturally well-suited. Atoms are considered as individual objects interacting via their outer shell electrons only. However even with such an approximation, solving the Schrödinger equation becomes quickly prohibitively heavy as the number of atoms involved increases. For the heaviest elements, relativistic effects make the problem even heavier. In this case, the classical approach is the only one presently practical. *Ab initio* calculation is frequently used to predict small particles configurations as well as their electronic and magnetic properties. In principle, the method is exact. Uncertainties about the origin of correlation exchange however, and also the complexity of setting up efficient numerical algorithms suggest the need of experimental confirmation in many cases. The classical approach to atomic interactions makes use of semi-empirical models fitted on atomic collision properties at high energy (of the order of core electron binding energies or higher) and on solid state properties at low energies (of the order of cohesive energies or lower). Interaction between atoms in a nanoparticle and the interaction or nanoparticles with surfaces presented in this report belong to the latter category. For these, interaction potentials are set up as functionals of the local electron density or of hopping integrals and parameterized on the basis of a range of microscopic and macroscopic properties of bulk materials. Obviously, the correct prediction of other properties is not warranted and comparison with experiment is necessary. Since systems with larger numbers of

particles are better conveniently tractable experimentally, more comparison between experiment and with classical modeling is available. Modeling the deposition and the accumulation of particles on a surface, or the pressing of particles assemblies can be done classically for systems containing millions of atoms. Experimental positron life time measurements and quantum mechanical predictions [1], high resolution transmission electron microscopy [2,3], Mössbauer spectroscopy [4,5], and surface tunneling or atomic force microscopy [6] were used in combination with the modeling work reported here.

Method. For the study of Ag_nCo_m cluster deposition on $\text{Ag}(100)$ surface we use molecular dynamics (MD) calculations with the numerical integration algorithm suggested by Swope algorithm [7] in order to integrate the equations of motion. The basic parameter responsible for MD simulations reliability in solids is the interatomic potential. To describe equilibrium properties of solids correctly, it is necessary to use a many body potential. In respect to metallic and bimetallic systems, the potentials based on the second moment approximation of the tight binding model [8, 9] and on the embedded atom method (EAM) [10, 11] are currently used. In the present work the potential proposed by Johnson [12] and based on the EAM model is used for description of the process studied. In order to select the best suitable form for the potential to study Ag-Co systems, several test calculations (comparison of the repulsive part of the potential with screened Coulomb potentials, comparison of the thermal mean squared displacements which may be predicted from the potential with experimental values) have been performed. It is established that using the potential proposed by Johnson satisfactorily describes the thermal mean squared displacements versus the temperature.

Results and discussion. When the initial energy of $\text{Ag}_{191}\text{Co}_{10}$ cluster is very low (0.25eV/atom) it is deposited on the $\text{Ag}(100)$ surface without any penetration. The snapshots of the deposition of 0.25eV/atom $\text{Ag}_{191}\text{Co}_{10}$ cluster are presented in Fig.1a. Note that initially (before deposition) the cluster was an ideal truncated octahedron. It is seen that the bottom part of the cluster has been more deformed. In this case the cluster edges have been aligned with $\langle 110 \rangle$ surface direction (Fig.1b). In the many impacts investigated, the main morphological features observed are a re-faceting of clusters and an inter-facial alignment with $\langle 100 \rangle$ and $\langle 110 \rangle$ substrate surface directions. By systematic 3-dimensional visualization of the slowing down of the clusters, it is found that the small cluster truncated octahedral morphology is indeed fully destroyed by the impact at all energies investigated. Simultaneously to the epitaxial accommodation with the substrate, new facets are formed with $\{111\}$ and $\{100\}$ orientations. These facets induce alignment with $\langle 100 \rangle$ and $\langle 110 \rangle$ surface directions, leading to a markedly polygonal cluster-substrate interface, often in the form of a half truncated octahedron. At the highest energies considered however, because of the partial implantation of the clusters, such accommodation with surface rows is more difficult and no polygonal aspect of the interface is observed. At the low energies considered (no more than 1.5eV per/atom), the cluster penetration, if any, is only partial (Fig.2a). Co is always found regrouped into one cluster surrounded by a layer of silver. When it penetrates, the cluster displaces Ag atoms from the substrate with the consequence of the formation of add-atoms (Fig.2b).

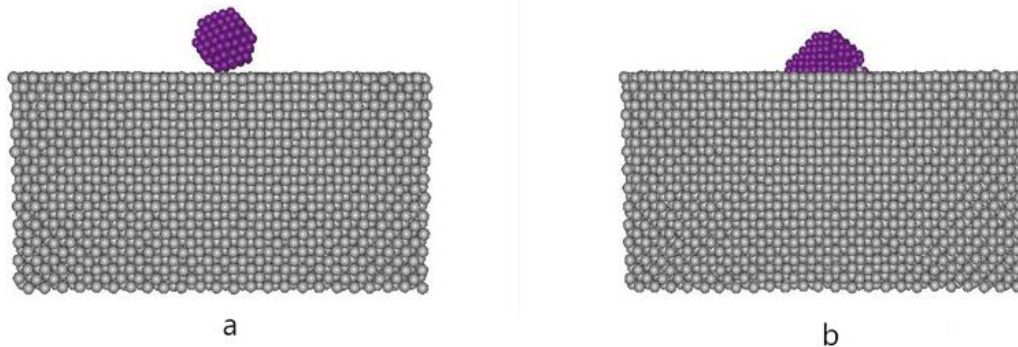


Figure 1. Snapshots of 0.25eV/atom $\text{Ag}_{191}\text{Co}_{10}$ small cluster deposition.

The fraction of cluster atoms with final positions below the substrate surface is close to linearly increasing with the slowing down energy. With increasing the slowing down energy the cluster has been more deformed: its size is expanded along the substrate surface and its height becomes smaller.

It was found that, at keeping all other incident conditions constant, the deformation of the cluster is determined by the orientation with which it impacts on the surface. If cluster impacts with its smallest face (of {100} orientation) or with edge oriented parallel to the substrate surface, it is less deformed and penetrates more than otherwise.

Figure 2 shows the maximal penetration depth of the incident clusters (Fig.2a) and the height of the layer formed by substrate atoms above the surface (Fig.2b) as functions of the incident energy. The distinction is made between the penetration of each of the elements forming the incident clusters. The results are averaged over ten independent slowing downs at each energy and the standard errors on the mean are given. Not surprisingly, the maximal penetration is a monotonically increasing function of the incident energy and it is limited to 4 atomic layers for the largest cluster. The smallest cluster does not penetrate two layers, in the average, at the highest energy considered. The largest cluster systematically penetrates deeper than the smallest one. Systematically as well, Co, initially surrounded by Ag atoms has less penetration than Ag and still remains surrounded by its silver shell. Except for the smallest cluster with incident energy lower than 0.5 eV/at, Co and Ag atoms are always found at least one layer deep in the substrate.

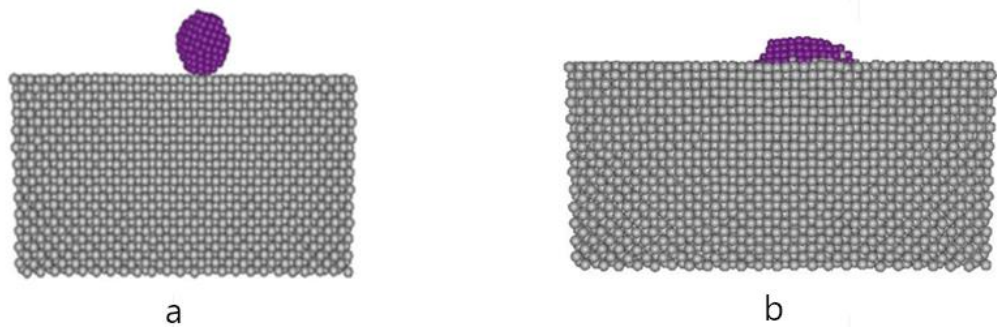


Figure 2 (a,b). Snapshots of 0.75eV/atom $\text{Ag}_{301}\text{Co}_{285}$ big cluster deposition.

This suggests that, in real experiments, substrate damage would be particularly difficult to avoid. Part of the induced damage can be appreciated in Fig. 3b where it is shown that displaced Ag atoms form layers around the cluster which height, in the average, is also an increasing function of the incident energy.

In Fig.3a, dark squares represent the results for Ag in the small cluster, dark circles for Ag in the big clusters, open circles for Co in the small clusters and open squares for Co in the big clusters.

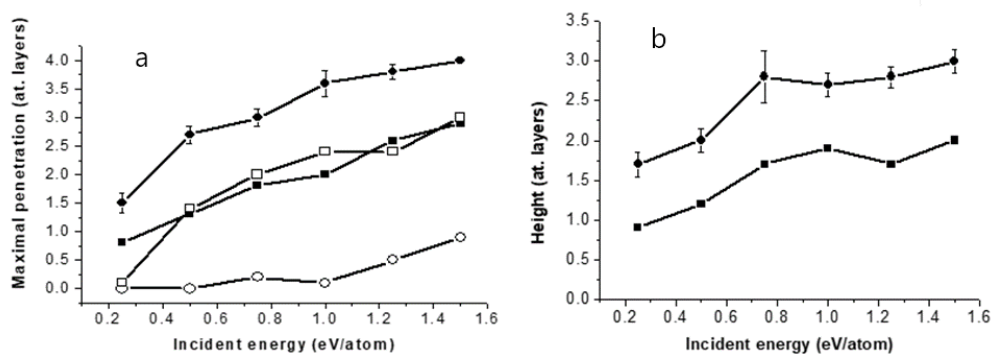


Figure 3. Maximal penetration (a) and mean height of the step around the clusters (b) as functions of the slowing down energy.

In Fig.3b, circles provide the results for the small clusters, squares for the big clusters. Above, the characteristics of single clusters impacting on the Ag(100) surface have been discussed. By low energy cluster deposition it is possible to synthesised nanostructured layers with specific properties. For this aim the Ag_nCo_m clusters with $n = m$ have been deposited on a Ag(100) surface at energies of 0.5eV per/atom.

Conclusion. It was shown that the EAM potential proposed by Johnson may be used successfully for studying of Ag_nCo_m cluster deposition on an Ag(100) surface at the slowing down energies (0.25eV - 1.5eV per/atom).

It was found that the characteristics of deposited Ag-Co clusters are significantly modified by the slowing down conditions. The $\text{Ag}_{301}\text{Co}_{285}$ cluster preserves their inner structure better than the smaller one, but the core-shell structure may be degraded. The slowing down energy may be used to monitor the penetration –and hence the pinning- of the incident clusters.

References

1. S. Van Petegem, D. Segers, C. Dauwe, F. Dalla Torre, H. Van Swygenhoven, M. Yandouzi, D. Schryvers, G. Van Tendeloo, J. Kuriplach, M. Hou, E.E. Zhurkin; Mat. Res. Soc. Symp. Proc. 634 (2001) B3.9.1
2. B. Pauwels, M. Yandouzi, D. Schryvers, G. Van Ttendeloo, G. Vershorenn, P. Lievens, M. Hou, H. Van Swygenhoven; Mat. Res. Symp. 634 (2001) B8.3.1
3. B. Pauwels, G. Van Tendeloo, E.E. Zhurkin,, M. Hou, G. Verschoren, L. Theil Kuhn, W. Bouwen, P. Lievens; Phys. Rev. B63 (2001) 165406-1 – 165406-10
4. M. Hou, M. El Azzaoui, H. Pattyn, J. Verheyden, G. Koops and G. Zhang; Phys. Rev. B62, 8 (2000) 5117
5. T. Van Hoof, A. Dzhurakhalov, and M. Hou, Eur. Phys. J. D 43, 159–163 (2007)
6. A. Dzhurakhalov, A. Rasulov, T. Van Hoof, M. Hou; Eur. Phys. J. D31(2004) 53
7. W.C. Swope, H.C. Andersen, P.H. Berens, K.R. Wilson, J.Chem. Phys.,76 (1982)
8. Rasulov A.M., Zaynitdinov X.N. Developing parallel application on a cluster of personal computers. Journal of Convergence Information Technology (JCIT). Vol 9, №5, P. 1-5. Koreya (2014)
9. I.D.Yadgarov, V.G. Stel'makh, A.M. Rasulov, A.A. Dzhurakhalov. Tech. Phys. 60, 474–476 (2015)
10. S.M. Foiles, M.I. Baskes, M.S. Daw, Phys.Rev., B33, 12 (1986) 7983
11. A.M. Rasulov , A.A. Dzhurakhalov. Computational materials science, vol. 33, 2005, p. 148-152 (2005)
12. R.A. Johnson, Phys. Rev., B39, 17, (1990) 12554

CHORALARI

Ibroximov Islombek Zafarjon o'g'li. *Namangan muhandislik – texnologiya inistituti*
o'qituvchisi Islombekibrohmov9851@gmail.com

Hozirgi kunda iqtisodiyot barqaror o'sishini ta'minlash, aholining farovonlik darajasini oshirish, yoqilg'i-energetika resurslariga bo'lgan talab va ehtiyojni uzluksiz qanoatlantirish muhim masala hisoblanadi. Neft va gaz qazib olish, qurilish materiallarini ishlab chiqarish, davlat boshqaruvi va elektr energiyasini ishlab chiqarish sohalarida energiya sarfini kamaytirish maqsadga muvofiqdir.[3]

Bu borada ilg'or xalqaro tajribani va jahon elektr energetikasi rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda, O'zbekiston Respublikasida o'sib borayotgan ehtiyojlarini qondirish va elektr energetika tarmog'ini yanada mutanosib rivojlanishini ta'minlash maqsadida "2020-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi" ishlab chiqilgan. Konsepsiya doirasida mavjud resurslarni va ishga solinmagan salohiyatni jalb etish orqali energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya sarfi hajmini keskin kamaytirish borasidagi ishlarni kompleks tashkil etish, shuningdek, yoqilg'i-energetika resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash kerak.[4]

Respublika miqyosida elektr energiyasini taqsimlash va iste'molchilarga yetkazib berish quyidagilarni o'z ichiga oluvchi 0,4-110 kVt taqsimlash tarmoqlari orqali amalga oshiriladi. Past kuchlanishli elektr tarmoqlarida elektr energiyasining sifat ko'rsatkichlarini yomonlashtiradigan, tez-tez uchraydigan omillardan biri bu kuchlanish va toklarning nosimmetriyaligidir. Asosan mintaqamiz elektr tarmoqlarida keng tarqalgan yulduzga yulduz-nol ulanish guruhiga ega transformatorlardan foydalaniladi. Fazalar kesimida taqsimlangan nosimmetrik toklar nol ketma-ketlik qarshiligiga ega, bu ma'lum sharoitlarda transformatorning ikkilamchi cho'lg'amida sezilarli nosimmetrik kuchlanish paydo bo'lishiga olib keladi [1].

Transformatorlar va tarmoqlarda kuchlanish va toklarning nosimmetriyaligi natijasida tarmoq elementlarida qo'shimcha yo'qotishlarni keltirib chiqaradi, issiqlik energiyasi chiqarilishini ko'payishiga olib keladi, bu esa izolyatsiyaning haddan tashqari qizib ketishiga va ularning ishlash ishonchligini pasayishiga olib keladi. O'z navbatida, neytral simda oqadigan toklarning qiymati ortishi natijasida qo'shimcha quvvat yo'qotishlari ham ortadi.[2]

Tarmoqda teskari va nol ketma-ketlik toklari va kuchlanishlari hosil bo'lganda, kuchlanish yo'qotishlaridan tashqari, tarmoqning ishlash rejimlari va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarning sezilarli pasayishi kuzatiladi.

Teskari va nol ketma-ketlikdagi kuchlanishlarning ustma-ust tushishi natijasida qo'shimcha kuchlanish og'ishlari paydo bo'lishi mumkin, bu esa kuchlanish darajalariga me'yoriy hujjatlarda belgilangan talablardan oshib ketishiga olib keladi.

Kuchlanish nosimmetriyasining ikki turi mavjud bo'lib, bular bo'ylama va ko'ndalang nosimmetriyalardir. Elektr tarmoq elementlari nosimmetriyasi bilan bog'liq bo'lgan nosimmetriya bo'ylama nosimmetriya deb ataladi. Bo'ylama nosimmetriyaga misol qilib, xavo liniyalarining to'lik bo'lmagan faza rejimlarini keltirish mumkin.

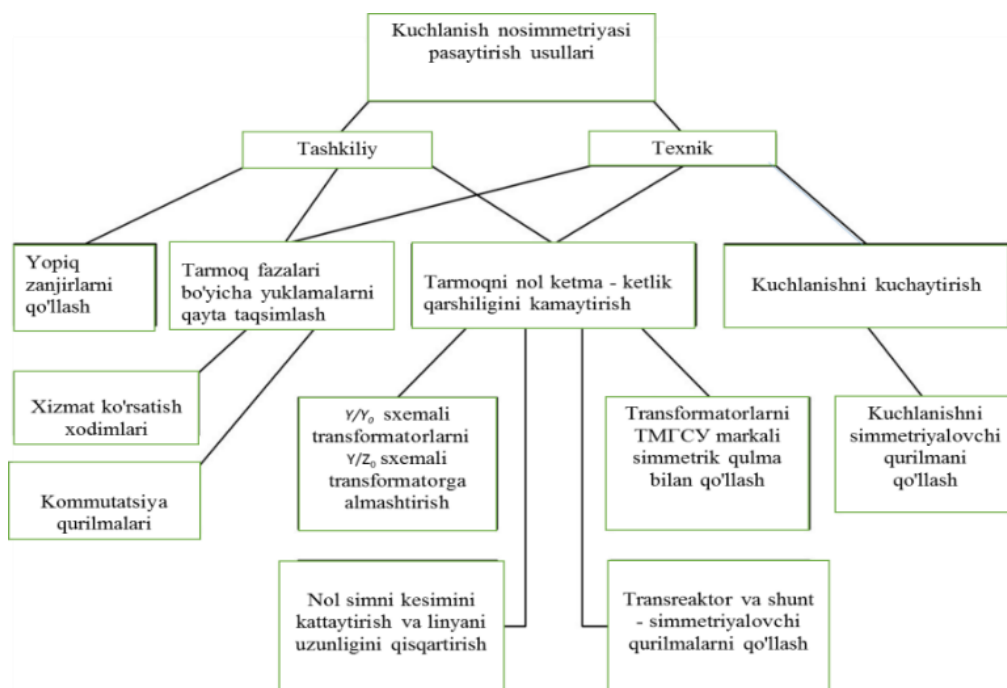
Tarmoqqa bir va ko'p fazali nosimmetrik yuklamalamalarni ulanishi natijasida kelib chikkan nosimmetriya ko'ndalang nosimmetriya deyiladi. Ko'ndalang nosimmetriya bazi bir elektr energiya iste'molchilarining ayrim fazalaridagi aktiv va reaktiv qarshiliklarning tengsizligi tufayli kelib chiqadi.

Elektr ta'minoti tizimlarida qisqa muddatli (favqulodda) va uzoq muddatli (operatsion) nosimmetrik holatlar ajralib turadi.

Qisqa muddatli nosimmetrik rejimlar odatda turli xil favqulodda jarayonlar bilan bog'liq masalan, nosimmetrik qisqa tutashuvlar, elektr uzatish liniyalaridagi uzulishlarda, kalitlarni

yoqish va boshqa kommutatsiya qurilmalarida sodir bo‘ladi.

Uzoq muddatli nosimmetrik rejimlar odatda elektr tarmog‘i elementlarining nosimmetriyasi tufayli ochiq fazali tarmoqlar (bitta, ikki fazali filiallar) yoki muvozanatsiz (bir yoki uch fazali) yuklamalarni elektr ta‘minoti tizimiga ulash orqali yuzaga keladi.



1-rasm. Kuchlanish nosimmetriyasini kamaytirish usullarining tasnifi

0,4 kV kuchlanishli tarmoqlarda kuchlanish nosimmetriyasini kamaytirish uchun energiya tejamliligi, murakkabligi, narxi, samaradorligi, ishlash prinsipi va iste'molchilarning ayrim toifalari uchun mavjudligi bilan farq qiluvchi turli xil usullar va texnik vositalar ishlab chiqilgan. Ularning barchasini, amalga oshirish yo'lida texnik va tashkiliy qismlarga bo'linadi. Texnik qismida mavjud elektr tarmog'iga ma'lum qurilmalarni ishlab chiqish va joriy etishni, mavjud tarmoqni rekonstruksiya qilishni o'z ichiga oladi. Tashkiliy qismida yangi qurilgan tarmoqlarni loyihalash bosqichida ma'lum qarorlarni qabul qilish, mavjud elementlar va qurilmalar va ushbu tarmoqning amaldagi tuzilmasidan foydalangan holda mavjud tarmoq bilan turli xil vazifalarni amalga oshirishni nazarda tutadi.

1- rasmdan 0,4 kV kuchlanishli tarmoqlarda kuchlanish nosimmetriyasi darajasini pasaytirish usullarining klassifikatsiyasi keltirilgan: 0,4 kV taqsimlash tarmoqlarining yopiq zanjirlaridan foydalanish, tarmoq fazalari bo'ylab yuklamalarni qayta taqsimlash, tarmoqning nol ketma-ketlik qarshiligini kamaytirish, uch fazali tarmoq kuchlanishining nol va teskari tashkil etuvchilari ketma-ketligini yo'qotish.

Fazalar bo'yicha yuklamalarni simmetriyalash texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlar tomonidan qo'lda yoki maxsus boshqaruv tizimlari orqali avtomatik ravishda simmetriyalash qurilmalari orqali amalga oshirilishi mumkin.

Uch fazali to'rt simli elektr tarmoqlarini loyihalashda kuchlanish simmetriyasiga erishish uchun mavjud bo'lgan bir fazali iste'molchilarni o'z quvvatlarini hisobga olgan holda fazalarga teng taqsimlashga hamda yangi iste'molchilarni tarmoqqa kiritishda ham xuddi shunday harakat qilinadi. Biroq, har bir bir fazali iste'molchilar yuklamasi kun va mavsum vaqtiga qarab o'zgaruvchan bo'lib, ko'pincha yildan-yilga ortib borishga moyil bo'ladi (ayniqsa, yakka

tartibdagi turar-joy binolarida), buning natijasida ekspluatatsiya paytida nosimmetriya yuzaga kelishi mumkin.

Uzoq vaqt davomida, yuqori ehtimollik bilan, tarmoq yuklamalarining dastlabki simmetrik tizimi barqaror nosimmetrik tizimga aylanadi. Shu bilan birga, mavsum davomida toklarni fazalar bo'yicha taqsimlanishi nisbatan barqaror bo'lishi mumkin. Shunga ko'ra, maksimal yuklama paytida liniya fazalaridagi toklarni o'lchash natijalariga ko'ra vaqti-vaqti bilan, eng ko'pi olti oyda bir marta, bir xillikni ta'minlash uchun yuklamalarni fazalar bo'ylab qayta taqsimlash va shu bilan tok va kuchlanish nosimmetriyasini kamaytirish hamda energiya tejamkorligiga erishish mumkin.

Yuqoridagi usuldan foydalanish ba'zi hollarda yuklamalarning tizimli nosimmetriyasini ma'lum miqdorda kamaytirishga, kuchlanish nosimmetriyasi darajasi bo'yicha elektr energiyasining sifatini yaxshilashga va shu bilan qo'shimcha kapital qo'yilmalarga ehtiyoj sezmasdan tarmoqdagi elektr energiyasining yo'qolishini kamaytirishga imkon beradi.

Xulosa o'rnida qo'lda yuklamalarni fazalar bo'yicha davriy ravishda qayta taqsimlash tufayli kuchlanish nosimmetriyasi darajasini pasaytirish mumkin. Lekin usulining kamchiliklari shundaki, yuklamaning o'zgaruvchan tabiati tufayli bajarilgan operatsiyalar natijasida olingan natijalar barqaror qolmaydi va qisqa yoki uzoq muddatli uzilishlar sodir bo'ladi. Shuni inobatga olgan holda tarmoqqa avtomatik simmetriyalash qurilmalarni joriy etishimiz kerakki, yuklamalarni fazalar bo'yicha qayta taqsimlashda iste'molchilarda energiya uzilishi bo'lmasligi va kuchlanishi bergilangan nominal qiymatdan o'zgarishiga erishishimiz kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Иванов, Д.Г. Влияние схем соединения трансформаторов 6-10/0,4 кВ на качество электрической энергии [Электронный ресурс] / Д.Г. Иванов, А.И. Кузьмичев, В.В. Андреев // Режим доступа: <http://www.cap.ru/home/125/vliyanie.htm>. (дата обращения: 17.01.2018).
2. Дед, А.В. Расчет дополнительных потерь мощности от воздействия несимметрии напряжений и токов в элементах электрических сетей [Электронный ресурс] / А. В. Дед, [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №. 5. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/119-15249> (дата обращения: 17.01.2017).
3. https://minenergy.uz/uploads/f11fddb2-dc19-9986-9329-8e4e72ab7c43_media_.pdf
4. <https://kommers.uz/davlat-boshqaruvi-va-bir-qancha-sohalarda-energiya-sarfini-kamaytirish-kerak-ekspertlar>
5. I.Kholiddinov, A.Abdullaev, M.Abdurakhmonova Algorithm for determining the nosinusoidality coefficient of electrical quality index for welding equipment.// Universum: технические науки 5(98) Май 2022, Часть 12

ТЕПЛОВИЗОРЫ: ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ

Жобборов.Б.Т, Преподаватель кафедры “Электротехники, электромеханики и электротехнологии”, Ферганского политехнического института
150100. Г.Фергана, ул. Ферганская, 86, тел. 8–373–241-12-06
[Республика Узбекистан, г.Фергана](mailto:baxodir.jobborov@ferpi.uz)
тел +998(91)1231595
E-mail: baxodir.jobborov@ferpi.uz

Аннотация: В данной статье проведены экспериментальные исследования по симметрированию несимметричных состояний, вызванных нелинейными нагрузками, с помощью симметрирующего силового трансформатора, определены коэффициенты асимметрии нулевой последовательности в симметричных случаях, а также были

упомянуты возможность повышения надежности силовых трансформаторов за счет исключения эти асимметричные состояния.

Ключевые слова: надежность, показатель качества, силовой трансформатор, коэффициент несимметрии.

Введение: Рассматривая развитие рынка тепловизоров, сразу отмечу, что мы будем анализировать только тепловизоры на так называемой неохлаждаемой технологии тепловизионных детекторов. Во-первых, потому, что, по моим оценкам, эта технология распространена в системах коммерческого (не военного) видеонаблюдения в более чем 90% инсталляций. Во-вторых, потому, что "охлаждаемая" технология все еще очень дорогая, что не позволяет ей пройти на рынок коммерческого видеонаблюдения. В-третьих, "охлаждаемая" технология используется в основном в военных системах и не имеет широкого распространения в коммерческом секторе из-за экспортных ограничений стран-владельцев-технологии.

Под развитием технологии неохлаждаемых тепловизоров подразумевается и развитие целой отрасли тепловизоров для систем видеонаблюдения. Рассматривая его в таком длительном временном промежутке, можно отчетливо увидеть классическую маркетинговую схему жизненного цикла товара (рис. 1). Жизненный цикл состоит из этапа разработки и вывода на рынок, этапов роста, зрелости и упадка. На мой взгляд, сейчас мы находимся на этапе роста и уже вплотную приближаемся к этапу зрелости.



Рис.1 Этапы развития отрасли тепловизионного видеонаблюдения

История развития рынка тепловизоров

Примерно в 1998 г. появились первые тепловизоры на "неохлаждаемой" технологии. Это был прорыв! Были уменьшены массо-габаритные характеристики тепловизоров, время старта, многократно повышена надежность и значительно снижена цена относительно тепловизоров на "охлаждаемой" технологии. Основные размеры детекторов в то время были 160x120 и 320x240 пкс. Средняя стоимость прибора колебалась в районе 40 тыс. долл. В начале 2000-х гг. начался так называемый этап роста тепловизионной отрасли. В настоящее время стоимость тепловизионной камеры упала практически на порядок. За 4000 долл. в розницу можно приобрести полностью готовый к инсталляции тепловизор с дальностью обнаружения человека порядка 300 м.

Каждый этап развития отрасли характеризуется определенным набором присущих ему свойств, а действия фирм на рынке обуславливаются его состоянием и их возможностями. На рис. 2 красными галочками показаны свойства отрасли, которые уже стали прошлым или реальностью.

Состояние отрасли тепловизионного видеонаблюдения в 2012г.

Этап	Выведение	Рост	Зрелость	Упадок
Пользователи	Пионеры ✓	Основные ✓	Массовые	Отстающие
Рынок	Маленький ✓	Растущий ✓	Большой	Падающий
Продажи	Небольшие ✓	Быстрорастущие ✓	Слаборастущие	Падающие
Конкуренция	Небольшая ✓	Растущая ✓	Высокая	Убывающая
Бизнес-фокус	Информирование ✓	Захват рынка ✓	Удержание	Переход
Продукт-фокус	Улучшение ✓	Масштаб ✓	Поддержка	Переход

Рис.2. Состояние отрасли тепловизионного видеонаблюдения в 2012 г.

Десять лет назад в России тепловизорами торговали порядка пяти компаний. Мало кто решался на оснащение периметра тепловизионной техникой, так как бюджеты за оснащение нескольких сотен метров периметра переваливали за добрую сотню тысяч долларов. В середине 2000-х гг. цены на тепловизоры упали почти вдвое. Появились модели тепловизоров, максимально приближенных к обычным видеокамерам по возможностям интеграции в системы видеонаблюдения. Крупные промышленные предприятия, атомные и гидроэлектростанции, аэропорты, морские порты начали активно рассматривать возможности оснащения своих периметров и территорий тепловизионной техникой. Рынок явно начал расти.

Области применения тепловизоров

Давайте немножко отвлечемся от исторических сводок и все-таки посмотрим на технологию тепловидения в разрезе ее функциональных особенностей и попробуем предположить, как будут ее использовать на этапе зрелости. Что ни говори, а тепловизоры применяют в подавляющем большинстве случаев на улице, то есть вне помещений. На это есть объективная причина -- по тепловизионному изображению невозможно идентифицировать личность человека. Эта особенность закрывает для тепловизоров такие рынки, как розничная торговля, банки, административные здания и т.д. Однако есть определенный сектор, где такая особенность тепловизора -- одна из ключевых при выборе технологии видеонаблюдения. Это охрана элитного загородного жилья.

Установка тепловизоров для мониторинга внутренней части участка загородного дома одновременно решает две задачи. Первая и непосредственная -- видеонаблюдение за территорией, а вторая - обеспечение скрытности частной жизни владельцев жилья. Устанавливая тепловизор, можно не опасаться, что фотографии или видеоролики с тепловизоров попадут в руки злоумышленников, так как на этих снимках чрезвычайно проблематично идентифицировать личность человека (рис. 3).



Рис.3. Изображение человека в тепловизоре.

Идентифицировать личность крайне трудно

Таким образом, понятно, что область применения тепловизоров - это всевозможные периметры объектов и открытые пространства. На заре своего развития тепловизоры конкурировали с камерами с инфракрасной подсветкой. Постепенно эта конкуренция сошла на нет по следующим причинам:

1. тепловизор обеспечивает однородно-качественное изображение на всей дальности своего действия;
2. тепловизор не слепнет при снегопаде;
3. упала цена и часто тепловизоры экономически эффективнее;
4. повысилась информированность отрасли безопасности о различии технологий инфракрасной подсветки и тепловидения. Каждая из технологий решает свою задачу.

Первые производители

Посмотрим на динамику маркетингово-производственной составляющей тепловизионного рынка. В начале 2000-х гг. в России занималось коммерческим охранным тепловидением несколько компаний, которые можно было пересчитать по пальцам. Это были компании-дистрибьюторы западных (американских) представителей, и в зачаточном состоянии было представлено несколько китайских брендов. Производство тепловизионных детекторов расположено в США и Франции и изначально было ориентировано на военные нужды. Создавались тепловизионные прицелы и тепловизионные бинокли. Эта была техника военного и двойного назначения. Поставки за пределы США были крайне затруднительны, так как такая техника попадала под действия экспортного контроля.

Среди первых производителей тепловизоров для систем видеонаблюдения стали США и Израиль. Они выпускали приборы, внешне похожие на видеокамеры, но с тепловизионным детектором внутри. Это были только аналоговые модели с небольшим выбором объективов (2--3). Кстати говоря, на тепловизорах до сих пор не взаимозаменяемые объективы. Это значит, что объектив на тепловизор устанавливается на заводе и в таком собранном виде поставляется заказчику. На это есть ряд объективных технологических причин, которые до сих пор не решены. Поэтому нельзя выбирать отдельно тепловизор и отдельно объектив, собирать из них необходимую камеру и устанавливать ее в гермокожух. Обычные гермокожухи для тепловизоров не подходят, так как тепловизор не видит через стеклянное входное окно гермокожуха. Для решения этой проблемы либо объективы тепловизоров выводят непосредственно наружу гермокожуха, либо вместо стекла устанавливают германий. Таким образом, тепловизоры поставляют в виде готового к установке решения с определенным детектором, определенным.

Использованная литература

1. Jobborov, B. T. ugli. (2023). NECESSARY CONDITIONS FOR THERMAL IMAGING EXAMINATION. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(15 SPECIAL), 690–694. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/4867>
2. Jobborov, B. T. ugli. (2023). HOW TO DIAGNOSE BUILDINGS AND STRUCTURES WITH A THERMAL IMAGER. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(15 SPECIAL), 783–786. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/4890>
3. Жобборов , Б. Т. у., & Мухаммадёкубов , Х. Е. у. (2023). ТЕОРИЯ ТЕРМОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕПЛОВИЗОРА. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(17 SPECIAL), 795–797. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/5299>

TRANSFORMATORLARNI ISHLATISH VA O‘RNATISHDAGI ASOSIY TALABLAR

Ismoilov Muslimbek Murodjon o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti EEE kafedrası

Annotatsiya: Ushbu maqolada ishlab chiqarish korxonalaridagi transformatorlarning oʻrnatish talablari, ularning xizmat muddatlari, sovitish tizimlari va xizmat muddatlarining qisqarishiga qanday omillar taʼsir koʻrsatishi haqida gap boriladi.

Kalit soʻzlar: Transformator, transformator moyi, sovitish tizimi, kuch transformatorlari, choʻlgʻamlar, avtotransformatorlar.

Transformatorlarni ishlatish jarayonida ularni ishonchli ishlashi taʼminlanishi lozim. Yuklamalar, kuchlanish meʼyori, transformatorlarning alohida qismlarining harorati, moyning xarakteristikallari va izolyatsiya parametrlari oʻrnatilgan meʼyorlari chegarisida boʻlishi kerak. Sovutish tizimi, kuchlanishni rostlash va boshqa tarkibiy qismlari shuningdek, doimiy vositalari boʻlmish yongʻin oʻchirish, moy qabul qilgich, moy chiqqishlar va moy toʻplagichlar soz boʻlishi kerak.

Yongʻin oʻchirish tizimi avtomatikasi bir yilda bir marotaba sinovdan oʻtishi kerak.

Ochiq taqsimlash qurilmalaridagi transformatorlar baklarida stansiya yoki podstansiya tomonidan belgilangan tartib raqamlari, hamda ushbu raqamlar eshiklarda va kameralarda shuningdek transformator punktlarining ichida boʻlishi kerak.

Ochiq taqsimlash qurilmalarida joylashgan transformatorlar tabiat hamda moy taʼsirlariga chidamli och rangli boʻyoqda boʻyalmogʻi lozim.

Transformatorlarni sovutish tizimlari ikkita manbadan taʼminlanishi, moyni majburiy aylanishi tizimli transformatorlarda esa zahirani qayta ulash tizimi orqali ulanishi kerak.

Kuchlanishni yuklama ostida rostlash qurilmasi avtomatik holatda ishga shay holatda boʻlishi kerak. Transformator kuchlanish ostida boʻlganda kuchlanishni yuklama ostida rostlash qurilmasini qoʻlda uzib ulash man etiladi.

Havo va moyni majburiy aylanishi (DS) hamda suv va moyni majburiy aylanishli (S) tizimlari transformatorlarda ishga tushganda (oʻchirilganda) transformator bilan bir vaqtning oʻzida ishga tushishi (oʻchirilishi) kerak. Moyni majburiy aylanishi yuklamadan qatʼiy nazar uzluksiz boʻlishi, sovutish tizimini ishga tushirish (oʻchirish) tartibi ishlab chiqaruvchi yoʻriqnomasi boʻyicha aniqlanishi kerak.

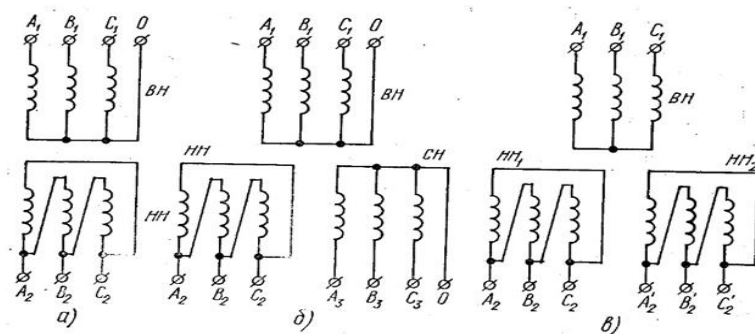


1 – rasm. TI-630000/330 tipli kuch transformatori zavodning tajriba zalida.

Transformatorlarning havoni majburiy aylanishli va moyni tabiiy aylanish (D) tizimlaridagi ventilyatorlarning motorlari moy harorati 55°C etganda yoki nominal yuklamada ishga tushmogʻi hamda moy harorati 50°C tushganda yuklama toki nominal tokdan kichik boʻlsa avtomatik tarzda oʻchirilishi kerak.

Moy-suvli sovutish tizimli transformatorlarning kengaytirgichlaridagi moy sathini eng kam miqdorida moy sovutgichlaridagi moy bosimi quvurlardan aylanayotgan suv bosimidan 10 kPa dan kam boʻlmasligi kerak.

Elektr stansiya va nimstansiyalariga oʻrnatilgan uch fazali transformatorlar eng koʻp tarqalgan, chunki ularda jami quvvati xuddi shuncha boʻlgan uchta bir fazali transformatorlarga qaraganda isroflar 12—15%, aktiv materiallar sarfi bilan qiymati 20—25% kam.



2-rasm. Transformatorlarning prinsipial sxemalari: a)ikki chulg'amli; b)-uch chulg'amli; v)-past kuchlanishli ajratilgan chulg'amli.

Transformator sozlikdagi taraqqiyot 220 va 500 kV kuchlanishli, quvvati 630 MVA gacha, 330 kV kuchlanishli, quvvati 1000 MVA li uch fazali transformatorlarni va 500/110 kV li, birlik quvvati 250 kVA li avtotransformatorlarni ishlab chiqarish imkoniyatini berdi.

Transformatorning ishlash jarayonida uning chulg'amli va magnit o'tkazgichi ulardagi energiyaning isrof bo'lishi hisobiga qiziydi. Transformator qismlarining qizish chegarasini izolyatsiya cheklaydi, chunki uning ishlash muddati qizish haroratiga bog'liq. Transformator quvvati qancha katta bo'lsa, sovitish tizimi shuncha intensivroq bo'lishi kerak.

Moy bilan tabiiy sovitish (M) 16000 kVA va undan kam quvvatli transformatorlar uchun qo'llaniladi. Bunday transformatorlarda chulg'am va magnit o'tkazgichda ajralgan issiqlik ular atrofidagi moyga beriladi, bu moy bak va radiator quvirlarida aylanib, uni atrofdagi havoga beradi. Transformator yuklamasi nominal bo'lganda moyning harorati yuqorigi eng qizigan qatlamlarida $\pm 95^{\circ}\text{C}$ dan oshmasligi kerak.

Atrofga issiqlikni yaxshi tarqatish uchun transformatorlar baki, quvvatga qarab, qovurg'alar, sovitish kuvirlari yoki radiatorlari bilan jihozlanadi.

Moyni puflash va tabiiy sirkulyasiyash yo'li bilan sovitish (II) quvvati katta transformatorlarda qo'llaniladi. Bu holda radiator quvirlaridan tashkil topgan osma sovitgichlarga ventilyator o'rnatiladi. Ventilyator pastdan havoni so'radi va trubalarning yuqorigi qizigan qismiga haydaydi. Ventilyatorlarni ishga tushishi va to'xtashi transformatorning yuklamasi va moyning qizish haroratiga qarab, avtomatik amalga oshirilishi mumkin.

Moyni puflash va moyni havo sovitgichlar orqali majburiy sirkulyasiyalash yo'li bilan sovitish (III) quvvati 63000 kVA va undan katta bo'lgan transformatorlar uchun qo'llaniladi.

Sovitgichlar tashqarisiga ventilyator havo haydaydigan qirrali yupqa trubalar tizimidan tashkil topgan. Moy trubasi ichiga joylashtirilgan elektr nasoslari moyning sovitgichlar orqali uzluksiz majburan sirkulyatsiyasini hosil qiladi. Moy katta tezlikda sirkulyatsiyalanishi, sovitish yuzalari kattalashgani va jadal puflash hisobiga sovitgichlar issiqlikni ko'p uzatadi va ixchamdir. Sovitishning bunday tizimiga o'tish transformatorlarning o'lchamlarini ancha kamaytirish imkoniyatini beradi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, transformatorlar ishlab chiqarish korxonalarining asosiy texnik qurilmasi hisoblanadi. Transformatorning uzoq muddat va shikastlanishsiz xizmat ko'rsatishi uchun uning qizib ketishi va ortiqcha yuklama bilan ishlamasligini doim nazorat qilib turish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Мухаммаджонов, М. Ш. У. (2019). Исследование использования асинхронных машин при уменьшении энергетических потерь. Проблемы современной науки и образования, (12-1 (145)).
2. Mukhammadjonov, M. S., Tursunov, A. S., & Abduraximov, D. R. (2020). Automation

of reactive power compensation in electrical networks. ISJ Theoretical&Applied Science, 05 (85), 615-618.

3. Umurzakova, G. R., Mukhtorov, D. N., & Muhammadjonov, M. S. (2019). Advantages of alternative energy sources. Herald of science and education, (19-3), 73.

4. Умурзакова, Г. Р., Мухторов, Д. Н. У., & Мухаммаджонов, М. Ш. У. (2019).Преимущества альтернативных источников энергии. Вестник науки и образования, (19-3 (73)).

5. Umurzakova, G. R., Mukhtorov, D. N., & Mukhammadzhonov, M. S. (2019).Preimushchestva al'ternativnykh istochnikov energii. Vestnik nauki i obrazovaniya, (19-3), 73.

6. Mukhammadyusuf, M., Sherzod, P., & Behzod, A. (2020). Study of compensation of reactive power of short-circuited rotor of asynchronous motor. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 625-628.

ANALYSIS OF MODERN SMART CITY CONCEPTS

Luqmonjanov Asadbek Bahodirjanovich

Fergana polytechnic institute

Email: (asadbekluqmonjonov19@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

Abstract: The concept of a Smart city is becoming increasingly relevant due to the increasing digitization of city social processes. The affective turn in sociology has opened up the opportunity to study aspects of interaction between the governing and governed subsystems of the smart city from a new perspective, which allows us to consider the smart city more anthropocentrically and to increase the level of qualitative research. allowed. The relevance of the research is related to the growing interest in the study of emotions in smart cities and the prospective study of digital processes from a meta-subjective psychological and sociological approach. The article is sociologically aimed at determining the prospects of studying the feelings of citizens in the management of the smart city.

Keywords: Smart cities, psychology, motor transport, digitization, environment

Introduction. The city is a dynamic system that changes due to the influence of external processes while remaining integral, homeostatic, emergent, and entropic. One of the processes that have a direct impact on the urban system is the increase in digitization, which emphasizes that the smart technologies of the urban infrastructure are implemented through sensors embedded in the urban economy, applications that use artificial intelligence, etc., that is, the optimization of resources in all areas of the population's life [1]. By Smart City we understand a system with a clear social component. In particular, the social meaning of the theory of systems is revealed, and digital technologies themselves are the way to achieve the goal - providing comprehensive, ergonomic, intuitive, and fast services created for the successful interaction of citizens with the

environment. A city, if it is smart, uses digital technologies as much as current development and infrastructure allow, but the ultimate goal is the citizens. We understand the city as the final consumer of digital services, and even if he does not live permanently in the city, but regularly uses city technologies, he is a subject of the smart city. Urban dwellers do not use technologies individually, they are created for a group of people, and those who use technology form a kind of community that we can call digitally resilient. Tolerance to the introduction of technology is of particular importance as city dwellers go through stages of acceptance and adaptation to become part of the Smart City system [2].

Literature analysis. The humanization of smart city concepts was gradual, progressive, and systematic, but now a strict division into managers and management makes sense. E.G. Krivikh defines the social and humanitarian aspects of the Smart City project as the problems of changing identity in the urban environment, social justice, environmental and information security of a person, and the problems of forming active urban communities [3]. It was the uncertainty of the system, at the point of bifurcation, that the digital, technological city created by the natural sciences changed the importance of the technological aspect and became more and more humanitarian. There are three main approaches to the development of smart cities highlighted by Yu.V. Lyshchikova: technocratic, managerial, and anthropocentric. At the same time, the anthropocentric approach is noted as the most promising.

Analysis and results. A smart city can be called a digital and a social-digital city, and the use of the abbreviation SC, in our opinion, reduces the level of inequality in a smart city. Smart cities do not have this status, at least in terms of lexical terminology for citizens. However, the term smart city is approved and accepted in the general scientific and practical vocabulary. The social aspect of the city is no less technological. In this case, the technological component is nothing more than a way to achieve the city's goals faster and more conveniently, unlike the traditional methods that existed in previous generations of smart cities. All of the above explains the sociality and anthropocentricity of the smart city [4].



Picture 1. A modern smart city view

Discussion. When studying emotions in the city, it is necessary to take into account their level of expression, specificity, and research methodology. It is also important to make a fundamental distinction between the study of emotions in psychology, medicine, biology, and sociology. Sociological methods of measuring emotions can identify shortcomings in the development of management concepts, primarily with the condition of studying the smart city in the anthropocentrism paradigm [5]. Using an emotional context, we believe, allows us to explore the city as a city for the community and to better identify the true opinions of citizens. Opinions

about digitization and the smart city are shaped by the approval or rejection of initiatives, the means of their operationalization is, of course, the classification of emotions. Despite the apparent difficulties in conducting sociological studies of emotions, their results allow us to obtain a qualitatively new research project that has a stronger impact on management actions than classical studies without emotional tones.

Conclusion

It is concluded that the results of the study allow us to consider the reality of the smart city as a city for society rather than a city for man, which distinguishes this research. It allows

us to strengthen the importance of the sociology of emotions and emotions in psychology and sociology as a branch of sociology. It is also important to study the feelings of the city in perspective.

References

1. PIARC. *Road Safety Manual, A Guide for Practitioners*; World Road Association: Paris, France, 2019.
2. Golembiewski, G.A.; Chandler, B. *Intersection Safety: A Manual for Local Rural Road Owners*; Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation: Springfield, VA, USA, 2011.
3. Ma, Q.; Zhang, S.; Zhou, Q. Development of a conflict-free unsignalized intersection organization method for multiple connected and autonomous vehicles. *PLoS ONE* **2021**, *16*, e0249170.
4. Tay, R.; Rifaat, S.M. Factors contributing to the severity of intersection crashes. *J. Adv. Transp.* **2017**, *41*, 245–265.
5. Elvik, R. Speed and road safety: Synthesis of evidence from evaluation studies. *Transp. Res. Rec.* **2005**, *1908*, 59–69.

SOPLOLI GIDROTURBINA ISHCHI G'ILDIRAGI MAQBUL O'LCHAMLARI VA ENERGETIK PARAMETRLARINING ANALITIK TAHLILI

O'zbekov Mirsoli Odiljonovich *Farg'ona politexnika instituti Energetika fakulteti dekani*
texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent m.uzbekov@ferpi.uz

O'rmonov Sanjarbek Raxmonjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti tayanch doktoranti (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqolada past bosimli mikroGESlarning bugungi kungi ahamiyati, ulardagi muammolarga qaratilgan ma'lumotlar va muammolarni kelib chiqish sabablari hamda ularning yechimlariga qaratilgan fikrlar o'z aksini topgan. Adabiyotlar tahlilidan kelib chiqib mikroGES turbinasi ishchi g'ildiragi bo'yicha hisoblashlar amalga oshirilgan. Turbinadagi soplolar soni, qiyalik burchaklari, yo'naltiruvchi kuraklar soni, yo'naltiruvchi kuraklar orasidagi markaziy burchak, suv sarfi, yo'naltiruvchi qurilma diametri, ta'minot silindri, suv oqimi tekis siqilish bilan eng kam energiya sarf qilishi uchun konuslik burchagi kabi kattaliklarning bir nechta variantlar bo'yicha chegaraviy shartlar kiritish orqali hisoblashlar ko'rib o'tilgan.

Kalit so'zlari: Soplo (nozul), reaktiv turbinasi, mikroGES, past bosim, Segner suv g'ildiragi, Vites qutilari, Darsi koeffitsienti.

Iqlim o'zgarishlari ta'sirida, 2021-yilda O'zbekistonda gidroelektr stansiyalar asosida elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmi suv yetishmaganligi sababli, har yilgidan 23 foizga kamaygan, bunday holat nafaqat O'zbekiston, balki Markaziy Osiyo mamlakatlarida ham kuzatildi. Shuning bilan birga, so'nggi ikki yil ichida O'zbekiston aholi va sanoatning, ayniqsa qishda yuklanishning eng yuqori cho'qqisiga to'g'ri keladigan ehtiyojlarini qondirish uchun qo'shni Markaziy Osiyo davlatlaridan elektr energiyasi importini qayta yo'lga qo'ydi [1].

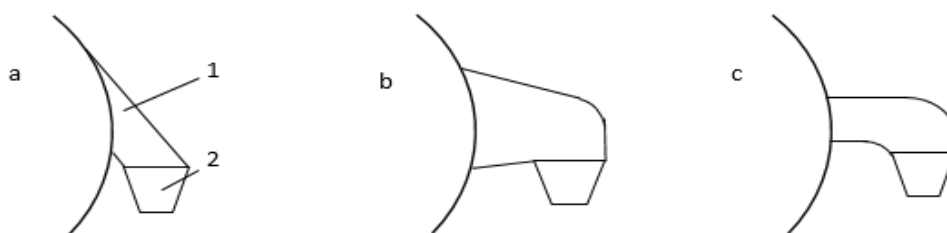
Energetika vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi konsepsiyasiga asosan, 2030-yilga borib O'zbekistonda elektr energiyasi iste'molining o'sishi 110 milliard kVt/soatga yetishi kutilmoqda. Konsepsiyada 2030 yilga qadar mamlakat elektr energiya generatsiyasida qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM)ning ulushini 11 foizdan oshirish ko'zda tutilgan. Shundan 5 foizi quyosh, 3 foizi shamol hamda 3,8 foizi gidroenergetika

hissasiga to'g'ri kelishi aniqlandi [2].

Reaktiv turbinalarning mavjud konstruksiyalari (radial eksenel, pervanel, aylanuvchi pichoq, ikki qanotli) ular 4-5 m dan ortiq bosimlarda samarali ishlashi bilan tavsiflanadi.

Gidroturbinalar bo'yicha ma'lumot manbalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, reaktiv turbinalar muhim kamchilikka ega, ya'ni yuk o'zgarganda ularning samaradorligi keskin o'zgaradi va yuqori samaradorlik zonasi faqat quvvat o'zgarishining tor diapazonida kuzatiladi. Ushbu kamchilik energiya tanqisligi bo'lgan tizimlarda ishlatilganda reaktiv turbinalarning samaradorligini sezilarli darajada pasaytiradi. Past bosimlarda ushbu turbinalarning samaradorligi keskin pasayadi, bu esa past bosimli suv oqimida qoniqarsiz natija beradi.

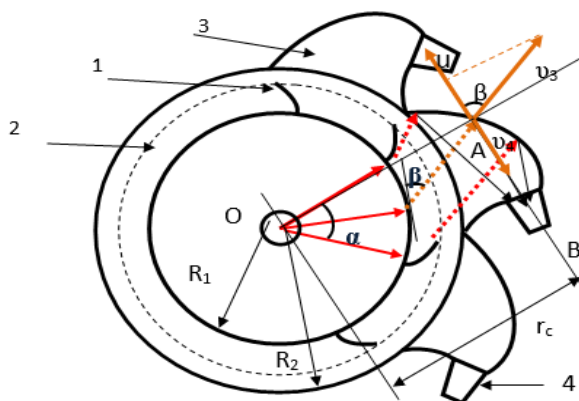
Yuqoridagilardan hulosasi qilib hozirgi kungacha ishlab chiqilgan soploli gidroturbinalarni o'rganishlardan ma'lum bo'ldiki, soploli gidroturbina ishchi g'ildiragiga biriktirilgan soplolar asosan quyida 1-rasmda keltirilgan geometrik shakllarda ishlab chiqilgan. Ular ko'ndalang kesimi aylana yoki to'g'ri burchakli trubalardan tayyorlanishi mumkin.



1-rasm. Soploli gidroturbina soplolarining yuqoridan ko'rinishi umumiy sxemasi. 1-soplo suv kirish kanali; 2- konussimon suv chiqish kanali.

[3]–ishlarda 1- a) rasmda keltirilgan soplo suv kirish kanali 1 va chiqish kanali 2 dan iborat ikki qismdan tashkil topgan. Unda radial yo'nalishda chiqqan suv oqimi suv kirish kanali ichki devoriga tomon yo'naladi, ishchi g'ildirakning aylanma harakati chiziqli tezligi ta'sirida suv oqimi bir oz suv chiqish kanaliga yo'naladi. Biroq yo'naltiruvchi qurilmadan chiqqan suv oqimi absolyut tezligi katta bo'lgani sababli deyarli radial yo'nalishda orqaga qaytadi. Natijada yo'naltiruvchi kurakdan chiqqan va soplo ichki devoridan qaytgan suv dastalari bir-biriga ta'sir etib, soplo ichida uyurmali tartibsiz harakatdagi kichik tezlikdagi suv oqimi yuzaga keladi. Bu suv oqimi suv bosimi ta'sirida suv chiqish kanaliga yo'naladi. Suvning chiqish tezligi kichik bo'lgani sababli soploda hosil bo'ladigan reaktiv kuch kichik bo'ladi. Boshqacha aytganda suv oqimining bunday harakati evaziga energiya yo'qotilishi kuzatiladi. b) rasmdagi soploda suv oqimining soploda kirish qismidagi ichki devordan qaytgan suv dastalari soploning radial yo'nalishdagi eng chetki nuqtalariga tomon harakatlanadi. Soploda kirish joyi markazi va pastki qismida soploda yo'nalgan oqim yana soplo yuqori qismidan ikkinchi marta qaytgan suv oqimi bilan ta'sirlashadi. Bu holda ham yuqorida aytib o'tilgandek energiya yo'qotilishi ro'y beradi. Bunda, suv dastasining soplo ichki devoriga ta'siri kuchining radial yo'nalishga perpendikulyar tashkil etuvchisi va soplodan chiqayotgan suv impulsini o'zgarishiga teng miqdordagi reaktiv kuch ta'sir etadi.s) rasmda keltirilgan soploning suv kirish kanali radial yo'nalishda bo'lib, suv chiqish kanali tomonga 90° burchakga buriladi. Bu holda burilish burchagi mos ravishda I.V.Semikin formulasiga binoan qarshilik koeffitsienti $\xi_{90}=1,25$ ga teng bo'ladi [4]. Agar burilish katta burchak ostida, tekis burilish sodir bo'lsa, energiya yo'qotilishi kamayadi. Bu soploda hosil bo'ladigan reaktiv kuch faqat undan chiqib ketayotgan suv dastasining impulsini o'zgarishiga teng bo'ladi.

[5]-ishda ishlarda soploli reaktiv gidroturbina ustida olib borilgan, ammo ishchi g'ildirak o'lchamiga bog'liq ravishda soplolar sonining o'zgarishi va geometrik shaklini aniqlash usuli, uning o'lchamlarini gidroturbina o'lchamlariga bog'liqligi yoritilmagan. Tadqiqot ishlaridagi gidroturbinaning ishchi g'ildiragi gorizontol kesimining yuqoridan ko'rinish umumiy sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. Reaktiv soploli gidroturbina ishchi g'ildiragi gorizontol kesimining yuqoridan ko'rinishi.

2-rasmda ishchi g'ildirak soplosiga v_3 tezlikda kirgan suv bo'lagi A nuqta bilan ta'sirlashib soploning chiqishida v_4 absolyut tezlik bilan chiqishi tasvirlangan. R_2 radiusli vertikal trubadagi suv oqimi, markazdan radius bo'ylab tarqalib, 1-yo'naltiruvchi kuraklar orqali 3-soploning suv kirish kanaliga yo'naltiriladi. Dinamik muvozanatda ishlash vaqtida, suvning soploga kirishdagi absolyut tezligi v_3 silindrnining markazidan R_2 masofadagi nuqtaning chiziqli tezligi u bo'lsin. Suv oqimi v_3 tezlikda 3-soplo ichki devorlariga unga o'tkazilgan normalga nisbatan φ burchak ostida uriladi. Urilishi natijasida burchak kosinusiga proporsional holda ishchi g'ildirakka u tezlik yo'nalishida reaktiv kuch ta'sir ko'rsatadi. Soplo ichki devoridan qaytgan suv oqimi, konus hosil qilish burchagi $30^\circ-35^\circ$ bo'lgan konussimon konfuzor orqali soplodan chiqib ketadi. Ishchi g'ildirak soplosidan chiquvchi suvning hosil qiluvchi F_A reaktiv kuchini hisoblash uchun undagi kiruvchi va chiquvchi suvning impulsini o'zgarishi aniqlanadi va soploga A nuqtada ta'sir etuvchi kuch uchun quyidagi ifodaga olinadi [5]:

$$F = \rho S_3 v_3^2 \left(\cos \beta + \sqrt{\frac{S_3}{NS_4} \left(1 - \frac{S_3}{S_4} \right) + 1 - \frac{1}{2} (\xi_{S6} + \xi_2)} \right); \quad (1)$$

Hisoblangan ushbu kuch bitta soploda yuzaga keladigan kuch bo'lib, to'liq reaktiv kuchni soplolar soniga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

(1) formuladan ko'rinadiki, soploda hosil bo'ladigan reaktiv kuch, suvning soplodan chiqishidagi tezligi yo'naltiruvchi kurakning radial yo'nalishga nisbatan o'rnatilish burchagi β ga bog'liq. Yo'naltirilgan suv oqimi soploda bir tekisda burilish orqali reaktiv kuchni hosil qilishi uchun soplo ichki devorlariga suv dastasining urilish burchagi va undan qaytib, soploning suv chiqish darchasiga yo'nalishini soploning geometrik shakli ta'minlaydi. Suv bosimi va sarfiga mos holda ushbu gidroturbinalarda soplosining geometrik o'lchamlari va soni o'zgaradi. Geometrik shakliga bog'liq holda uning energetik parametrlari ham o'zgaradi. Soplolardagi suv oqimining kirish qismi ishchi g'ildirak perimetri bo'ylab joylashib, soplolar orasidagi masofa katta bo'lganda, suv kirish joylarining qarshiligi va ishchi silindrnining devorlari ta'siri natijasida energiya yo'qotilishi kuzatiladi.

Ishchi g'ildirak silindrnining tashqi radiusi R_s , yo'naltiruvchi qurilma radiusi R_2 , yo'naltiruvchi kurakning radial yo'nalishdagi balandligi h_k , kurak va ishchi g'ildirak silindri ichki devori orasidagi masofa δ va silindr devori qalinligi b_s larning yig'indisidan iborat bo'ladi:

$$R_s = R_2 + h_k + \delta + b_s \quad (2)$$

Ushbu gidroturbina ishchi g'ildiragining diametrini soploning o'lchamiga o'zgartirish orqali hohishimizga ko'ra ixtiyoriy o'lchamda tayyorlash mumkin, biroq, diametrni

kattalashishi uning markaziga nisbatan inersiya momentini ortishiga va aylanish chastotasining keskin kamayishiga olib keladi. Shuningdek, qo'shimcha transmissiya qismlarini ishlatishga to'g'ri keladi. Natijada gidroturbina samaradorligi kichik bo'ladi. Aytilgan bu kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun ishchi g'ildirak soplosi qismlarining eng maqbul o'lchamini aniqlash shart. Buning uchun gidroturbina uchun tanlangan generatorga mos ω aylanish chastotasini aniqlab olish kerak. Aylanish chastotasi gidroturbina soplosiga v_3 kirayotgan va v_4 chiqayotgan suv oqimi tezliklariga bog'liq. Soplodan suv chiqish joyi markazidan ishchi g'ildirak markazigacha bo'lgan masofa r_0 kuch yelkasini tashkil etadi, ushbu kuch yelkasining maqbul qiymati esa soploga kirayotgan suv oqimi v_3 tezligi bilan aniqlanadi:

$$r_0 = \frac{1}{3\omega_z} \left(t + \frac{1}{t} + 1 \right); \quad (3)$$

bu yerda quyidagi belgilashlar kiritilgan:

$$t = \sqrt[3]{\frac{27\omega_z^2 c + \sqrt{(27\omega_z^2 c + c)^2 - 4 + 2}}{2}}; \quad c = \frac{S_3 v_3^2 (\cos \beta + \sigma)}{\pi v_4};$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{S_3}{S_4} \left(\frac{S_3}{S_4} - 1 \right) + 1 - \frac{1}{2} (\xi_{SK} + 1.25)};$$

Bunda suv dastasining soplodan chiqishidagi absolyut tezligi quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

$$v_4 = v_3 \sigma$$

$$v_3 = \frac{\ell_k m v_2 \sin \alpha_1 \sin \beta}{2\pi R_2^2} e^{i(\alpha_2 - \beta)} + v_2 e^{i(\alpha_2 - \alpha_1)}; \quad v_2 = \frac{\varphi}{R_2^2} \sqrt{2gH(R_1^4 - R_1^2 R_2^4 + R_2^4)};$$

$$\xi_{SK} = 0,125\lambda \cdot \left(1 - \left(\frac{S_4}{S_3} \right)^2 \right); \quad (4)$$

Bu yerda S_3, S_4 – mos holda soplarning suv kirish va chiqish joylarining yuzalari; α_1 i α_2 – mos holda yo'naltiruvchi kuraklarga suvning kirish va undan chiqish burchaklari; β – yo'naltiruvchi kuraklarning radial yo'nalishga nisbatan o'rnatilish burchagi; λ – Darsi koefitsienti.

Trubaning g'adir-budurligi darajasiga va Reynolds soniga bog'liq holda Darsi koefitsienti aniqlanadi. Barqarorlashgan oqimda silliq trubadagi turbulent rejimda oquvchi suyuqlik ($10^5 \leq Re \leq 10^8$). Nikuradze formulasidan foydalanib Darsi koefitsientini aniqlaymiz [4; 160-b]:

$$\lambda = 0,0032 + 0,22 \cdot Re^{-0,237} \quad (5)$$

Yo'naltiruvchi qurilma darchalaridan chiqayotgan suv dastasi tezligi soploga kengayish va kuraklarning qarshiligi tufayli kamayadi. Soplodan chiqayotgan suv dastasi soploga katta kuch impulsi bilan ta'sir etishi uchun uning absolyut tezligi imkon darajasida kattalashtirilishi kerak. Shuning uchun [5; 98-100 b.]-ishda soploga suv kirish yuzasini undan suv chiqish yuzasiga nisbatining maqbullashtirish sharti ishlab chiqilgan. Unda gidroturbina ta'minot silindrining va soploga suv kirish joylari aylana shaklda bo'lib, ularning yuzalari orasida quyidagi munosabat olingan:

$$\frac{S_2}{S_c} \geq \sqrt{\xi_{90^\circ} - \xi_{SK}}; \quad \xi_{90^\circ} = 1,25; \quad (6)$$

bunda S_s – soplo suv chiqish joyi ko'ndalang kesim yuzasi;

ξ_{90° – suvning 90° ga burilgandagi va ξ_{SK} – soplo konusida ko'ndalang kesimni kamayishidan yuzaga keluvchi qarshilik koefitsientlari.

Bitta soplarning suv kirish va chiqish joylari yuzalari nisbatini quyidagi belgilab:

$$\frac{S_3}{S_4} = k \quad (7)$$

k ning qiymatini 2 ga teng olinishi tajribada yaxshi natija bergan uzluksizlik tenglamasiga asosan tezlikni 2 marta ortishiga olib keladi. Uning qiymatini oritshi suv sarfining kamayishiga va joylardagi qarshiliklar evaziga uyurmali harakatni kuchaytiradi. Bu esa samaradorlikni kamayishiga olib keladi.

Ushbu shart bizning holda ham o'rinli bo'ladi. Ammo S_3 ishchi silindrda bitta soplo tiralgan A_7N_0 yoy uzunligi bilan aniqlanadi (3-rasm). Butun yoy uzunligining p foizini soploning ishchi silindrga A_7A_6 qotirilish qismi egallaydi. Qolgan $1-p$ foizini suv kirish qismi tashkil etadi. Soploning suv kirish qismining balandligi esa yo'naltiruvchi kuraklarning L balandligiga teng bo'ladi. U holda:

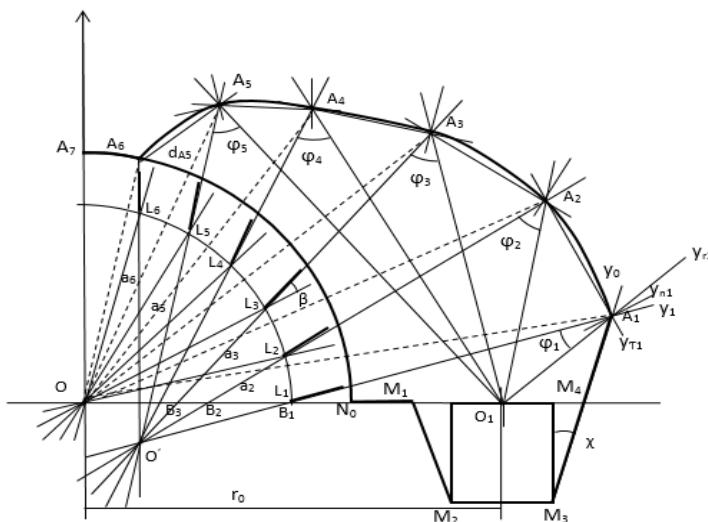
$$S_3 = \left(1 - \frac{p}{100}\right) \frac{2\pi}{m} R_s L; \quad (8)$$

Suv oqimining uzluksizligi va (7) dan foydalanib, S_4 yuzani aniqlaymiz:

$$S_4 = k S_3; \quad (9)$$

soplodan suv chiqish joyining x kengligi:

$$x = k \left(1 - \frac{p}{100}\right) \frac{2\pi}{m} R_s; \quad (10)$$



3-rasm. Soploli ishchi g'ildirakning soplosini geometrik shaklini hosil qilish usuli.

(1)-formula bilan ifodalanuvchi kuch soploga kiruvchi va undan chiquvchi suv dastasining impulslari farqi orqali aniqlangan. Bu kuch o'zining eng katta qiymatiga erishishi uchun soploga kiruvchi va undan chiquvchi suv oqimi absolyut tezliklari yo'nalishi orasidagi burchak imkon darajada katta bo'lib 180° ga yaqin bo'lishi kerak. Shuning bilan birga har bir yo'naltiruvchi kurakdan chiqayotgan suv dastasi kosoplo suv chiqish darchasi tomon tekis siqilish bilan harakatlanishi kerak. Bu holatni tahlil etish uchun soploga yo'naltiruvchi kuraklardan yo'ngan suv oqimini alohida kichik suv dastalariga ajratib olamiz. Bunda suvning qovushqoqligini e'tiborga olmay, geometrik optika qonuniga bo'ysunadi deb faraz qilishimiz mumkin. Chunki suyuqlik dastasida molekulalar orasida qovushqoqlik yo'q deb faraz qilsak, ular o'zlarini absolyut elastik jismday tutadi, vaholangki, suv dastasi ham ushbu qonuniyatga bo'ysunadi. Aytilganlarga asosan suv dastasi harakati traektoriyasi uchun tegishli shartlarni kiritamiz, ya'ni - yo'naltiruvchi kuraklardan chiquvchi suv oqimi soplo ichki devorlariga shunday urilsinki, devordan φ_i burchak ostida qaytgan suv dastasi qo'shni suv dastalari bilan kesishmay soploning chiqish darchasi tomon yo'nalsin. Bunda suv dastasi

xuddiki O nuqtadan chiqib soplo ichki devoriga yo‘nalgandek bo‘ladi (3-rasm).

Boshlang‘ich holatda konfuzorning yuqoridan ko‘rinishi $M_1M_2M_3M_4$ trapesiyani tashkil qiladi. Q suv sarfi va bosimi H bo‘lgan suv manbaida ishlashi ko‘zda tutilgan gidroturbinaning siklik chastotasi ω , unga mos soplone suv chiqish joyining markazi O_1 bo‘lsin. Ishchi g‘ildirak markazidan O_1 nuqttagacha bo‘lgan masofa r_0 , suv chiqish joyining radial yo‘nalishdagi kengligi $M_2M_3=2\ell_0$, $M_1M_4=4\ell_0$, $V_2M_4=\ell_0$ va soplo konfuzorining konuslik burchagi $\angle M_3=\chi$ belgilashlarni kiritib, keyingi qadamlarda A_i nuqtalarni aniqlash ishi bajariladi.

Suv dastasi $L_0N_0, L_1N_1, \dots, L_nN_n$ yo‘naltiruvchi kuraklar orqali $A_0, A_1, \dots, A_n$ nuqtalarga yo‘nalsin. Ushbu nuqtalardan qaytgan suv dastalari mos holda soplone O_1 nuqtasiga kelsin. U holda 3-rasmdan ko‘rishimiz mumkinki, agar $A_0, A_1, \dots, A_n$ nuqtalar koordinatasi aniqlansa, bu nuqtalar orqali o‘tgan egri chiziq soplone chekka qismining yuqoridan ko‘rinishdagi shakli va geometrik o‘lchamlarini belgilaydi. Bu nuqtalarni koordinatalarini A_i kesishuvchi kesmalarni to‘g‘ri chiziq deb qarab, har bir chiziqning Dekart koordinatalar sistemasidagi tenglamalarini tuzib olamiz va mos holda X_{Ai} va Y_{Ai} koordinatalarini aniqlaymiz. Bunda soplo egallagan burchakga mos yoyni ichida kuraklar sonini ko‘p miqdorda olish soplone geometrik shaklining tekis egri chizig‘ini hosil qilish uchun yaxshi natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. <https://www.gazeta.uz/ru/2021/11/09/energy/>
2. <https://www.uzanalytics.com/iqtisodiet/9961/>
3. Casila J.C., Duka M., Reyes R.D.L., Ureta J.C., Potential of the Molawin creek for mikro hydro power generation: An assissment.//Sustainable Energy Technologies and Assissments.-Phillipines, 2019, -Vol.32. p.p. 111-120.
4. Mamadierov E.K., Определение основнйкх параметров микрохйдрoенергетической установки, Heliotechnika, 2010 (2), p.p. 68-71.
5. Sweet P.P. Razrabotka MIKRO-GESs asynchronous generators for selskohozyaystvennyx potrebiteley Avtoref. diss. sugar tech. science Barnaul, Altai GTU. 2007.

CHORRAHALARDA QO‘LLANILADIGAN AN‘ANAVIY VA SMART SVETOFORLARDAN FOYDALANISH TAHLILI

Luqmonjonov Asadbek Bahodirjonovich

Farg‘ona politexnika instituti

Email: (asadbekluqmonjonov19@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0246-8622>

Annotatsiya: Farg‘ona shahrida har yili asosiy va shaharga kirish qismida bir qator uzluksiz transport tirbadligiga duch keliniladi va shunga asoson bir qator muammolarni keltirib chiqaradi va afsuski tez-tez takrorlanadi. Bunday holatlarni sonini kamaytirish maqsadi asosan an‘anaviy svetoforlardan foydalaniladi, lekin hozirda bu holatlarda ham tirbandlik va YTX vujudga kelyapti. Shunday faktorlarni hisobga olgan holatda bu maqolada Farg‘ona shahrida joylashgan asosiy va unga tutashgan chorrahalarda an‘anaviy svetorlardan ko‘ra ularni o‘rniga hozirda bir qator rivojlangan davlatlarda sun‘iy intellekt bilan foydalanilayotgan svetorlarni tadbiq qilingan. Bu intelegent svetafor Farg‘ona shahrining markaziy va unga tutashgan bir qator yo‘llarda vujudga keladigan tirbandliklar va YTX sonini kamaytirishga va o‘z vaqtida oldini olishga mo‘ljallangan.

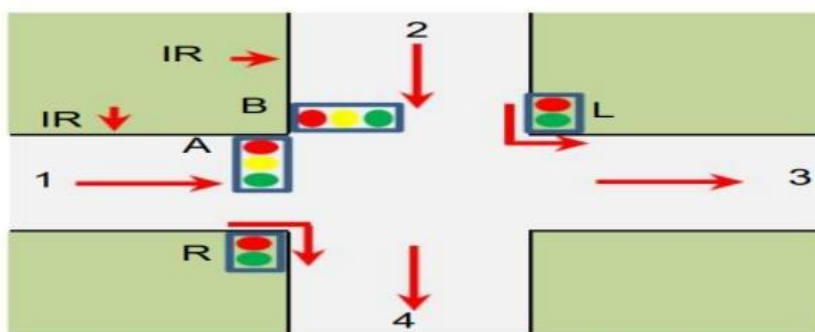
Kalit so‘zlar: Yo‘l transport hodisalar, intelegent svetofor, GPS, IR sezgichlari, transport tirbandligi, trafik turlari

Kirish. Farg‘ona shahrida mustaqillik yildan beri foydalanib kelinayotgan an‘anaviy svetoforlar yo‘l chorrahalarida, piyodalar o‘tish joylarida va boshqa joylarda transport oqimlarini tartibga solish uchun xizmat qilib kelmoqda. Hozirgi foydalanilayotgan svetoforlar tez-tez kuzatiladigan asosiy uchta rangli chiroqlardan iborat: yashil chiroq transportning yo‘nalishda erkin harakatlanishiga yo‘naltirilgan, sariq chiroq haydovchini qisqa vaqt davomida to‘xtashga va harakalanishga shay holatda tayyorlanishiga yo‘naltirilgan va qizil chiroq har qanday harakatni taqiqlaydi va avtotransport o‘z holatini keskin harakatlarsiz saqlashni buyuradi [1]. Transport vositalarning keskin keng pragnozda o‘sishi va yo‘l harakati qatnashchilarining soni doimiy ravishda o‘sib borishi va shunga muvofiq yo‘llarning talabga javob bermasligi sababdan tirbadliklar muammosi vujudga kelmoqda va muhokama qilinmoqda. Shu parametrlarni hisob olib Inteligent svetoforlar Farg‘ona shahri chorrahalarida foydalanish ko‘zda tutilgan.

Metodlar tahlili. Birinchidan, transport oqimi kunning vaqtiga bog‘liq bo‘lib, u yerda transportning eng yuqori vaqti odatda ertalab va quyosh botishiga yaqin kuzatiladi. Ikkinchidan, joy svetofor tizimi qattiq kodlangan tartib bilan amalga oshiriladi, bu yerda chiroqlarning o‘tish vaqti doimiy ravishda o‘rnatiladi va real vaqtdagi transport oqimiga bog‘liq emas. Uchinchidan, qo‘shni chorralarda transport oqimiga ta‘sir qiluvchi chorrahada bitta chiroqning holati bilan bog‘liq. Bundan tashqari, an‘anaviy yo‘l tizimi transport tirbandligini yomonlashtiradigan baxtsiz hodisalar, yo‘l ishlari va avtomashinalarning buzilishi holatlarini hisobga olmaydi. Yangi yo‘llar qurish, estakadalar va aylanma yollarni sonini oshirish, halqalar yaratish, yo‘llarni qayta tiklash orqali qisman yechimlar taklif qilinmoqda [2]. Biroq, turli xil parametrlarning ishtiroki tufayli transport muammosi juda murakkab hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Ushbu maqola real vaqtni hisobga olgan holatda intelgent svetofor boshqarish tizimini Farg‘ona shahri chorrahalarida tirbandlikni pasaytirish va ishtirokchilar xavfsizligini saqlashni taklif qiladi va ko‘plab kamchiliklarni bartaraf etish va transport boshqaruvini yaxshilashga qaratilgan. Tizim turli xil operatsiyalarni boshqaradigan, infraqizil sensorlar orqali trafik hajmi va zichlik oqimini kuzatuvchi va mos ravishda yoritish o‘tish joylarini o‘zgartiradigan PIC mikrokontrolleriga tashkil topgan [3]. Bundan tashqari, ushbu qurilma mos keladigan kichik dasturlarni ishga tushirish va chorrahada favqulodda transport vositalarining tekis siljishini ta‘minlash uchun XBee uzatgichlari orqali trafik bosh boshqaruvchisi bilan simsiz aloqa qilish qobiliyatiga egaligi bilan boshqa svetoforlardan ajralib turadi[4].

Shunday qilib, dinamik, izchil va qulay yechim topish juda ham imkonsizdir. Shu sababli, professor o‘qituvchilar va mustaqil izlanuvchilar tomonidan doimiy ravishda turli xil yechimlar taklif qilinmoqda va mikrokompyuterlarning texnologik yutuqlaridan, yaqinda ishlab chiqarilgan qurilmalar va sensorlardan, shuningdek, svetoforlarning murakkabligini iloji boricha modellashtirishning innovatsion algoritmlaridan foydalangan holda ko‘plab texnikalar joriy etish kuzatilyapti. Misol uchun, Infraqizil sensorlar ko‘plab transport tizimlarida qo‘llaniladi. IQ uzatuvchi va IR qabul qilgich yo‘lning har ikki tomoniga o‘rnatilgan [5]. Avtomobil IR datchiklari orasidagi yo‘lda o‘tganda, tizim ishga tushadi va avtomobil hisoblagichi oshiriladi. Ammo bir qator tabiat holatlari bu tizimni ishlashiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Misol uchun ob-havo sifatiga, ayniqsa yomg‘ir, qor va tumanli vaziyatlarda yaxshi tasvirlarni aniqroq olishni talab qiladi. Loyihalangan aqlli svetoforni boshqarish tizimi 1-rasmda ko‘rsatilganidek, 4 ta yo‘llarning o‘zaro kesishmasiga to‘g‘ri keladi. Shuningdek, biz taklif qilingan integratsiyalashgan dizaynni arxitektura, dasturiy ta‘minot vositasi va qurilma misolida sinab ko‘rishga harakat qilingan. Keyinchalik, bizning tadqiqot maqsadimiz mavjud svetoforlar tizimini mos ravishda ikki tomonlama yo‘llarga joylashtirishdan iboratdir.



1-rasm. 4 ta bir yoʻnalishli yoʻlning kesishishi

Taklif etilayotgan Inteleqent svetofoz tizimida ikkita konfiguratsiya taqdim etilgan: birinchi tartib, avtomobil 1-yoʻldan 3-yoʻlga oldinga, shuningdek, 4-yoʻl boʻylab oʻngga burilish imkonini beradi, ikkinchisi esa avtomobilning harakatlanishiga imkon beradi, 2-yoʻldan navbatsiz 4-yoʻlga oʻtishini yoki 3-yoʻlni davom ettirish uchun chapga harakat qilishini buyuradi [6]. Shunga oʻxshash tizim tirbandlik faqat bir yoʻnalishda kuzatilgan vaziyatni hal qila olmaydi. Bu holat koʻp shaharlarda tez-tez aniqlanadi, bu yerda asosan davlat xodimlari ertalab shahar markaziga mashinada ketib, kechqurun uyga qaytadilar. Bundan tashqari chorraha yoʻllariga yaqinlashib kelayotgan avtomobillar oqimi tirbandliklarning eng yuqori darajadagi vaqtlarda kuzatilsa yoki kamaysa, yashil chiroqni yoqish mos ravishda uzaytirilishi yoki qisqartirilishi kerak [7]. Shuning uchun, avtomobil IQ qabul qiluvchilar orasidagi yoʻlni kesib oʻtganda, infraqizil nurlanish hosil boʻladi va tizim ishga tushadi. Ushbu faollashtirish jarayoni avtomobil zichligi hisoblagichi oʻrnatiladigan trafik masterkontrolleri tomonidan tahlil qilinadi. Bu esa bizga anʼanaviy hozirda Fargʻona shahri chorrahalarida qoʻllanilayotgan svetorlardan nisbatan qulay va sodir boʻlgan tirbanlikni baholashga, sodir etilgan YTX larni tez xabar berishga yordam beradi. Anʼanaviy svetofozlarda bu xususiyatlar qoʻllanilmaydi va doimiy bitta qatʼiy algoritmi asosida ishlaydi va bizga vujudga kelayotgan tirbanlikni va sodir etilgan YTX ni tegishli operatorga xabar bera olmaydi.

Xulosa

Inteleqent svetofozni boshqarish tizimi mavjud svetofoz tizimlarini yaxshilanishiga va serqatnov chorrahalarida avtomobillar zichligini kamaytirishga yordam berishi aniqlandi. Agarda biz bu tizimni chorrahalarida qoʻllash imkoniga ega boʻlsak juda koʻp tirbandliklarni, yoʻl transport xodisalarini balkim kimlarning sogʻligʻini va hayotini oʻz vaqtida asrab qolishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nizomiddinova, Maftuna Shoirjonovna, Asadbek Bahodirovich Luqmonjonov, and Ilyosbek Isroiljonovich Nematjonov. "CHORRAHALARNI SVETOFORLAR BILAN BOSHQARISH UCHUN SAMARALI VA XAVFSIZ STRATEGIYALAR." *ZAMONAVIY TARAQQIYOTDA ILM-FAN VA MADANIYATNING OʻRNI* 3.4 (2024): 33-37.
2. OʻG, Rubidinov Shoxrux GʻAyratjon, et al. "ANALYSIS OF THE MILLING PROCESSING PROCESS ON THE SHAPED SURFACES OF STAMP MOLDS." *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 3.04 (2023): 124-131.
3. Gʻayratjon oʻgʻli, R. S. "Oybek oʻgʻli, O., & Bahodirjon oʻgʻli, LA (2022). Effect of Using Rolling Material in the Manufacture of Machine Parts." *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science* 3.12: 137-145.

4. Shuxrat o'g'li, Abduhakimov Xurshid, Luqmonjonov Asadbek Bahodirjon o'g'li, and Abdubannopov Abdulatif Abdulxaq o'g'li. "yuk tashishni tashkil etish va yo'llarning ahamiyati." *Pedagogs Jurnal* 10.4 (2022): 213-219.

5. Luqmonjonov A. B. o'g'li, & Olimjonov, AO o'g'li.(2023). Shahar sharoitida yo'llar va transport tizimlarining tabiatga ta'siri //International conferences. – T. 1. – №. 2. – C. 762-764.

6. O'G'Li, Jasurbek G'Ayratjon, et al. "Validity and significance of assessing the competence of employees in the electrical energy system." *Science and Education* 4.2 (2023): 797-802.

7. Bahodirjan o'g'li, Luqmonjonov Asadbek, and Olimjonov Asrorbek Oybek o'g'li. "Vehicle Transport Organization, Operating Conditions And Cost Of Its Improvement." (2023).

QUVVATNI KUZATISH VA DIAGNOSTIKA QILISH UCHUN TIZIMDAGI MAVJUD TRANSFORMATORLAR

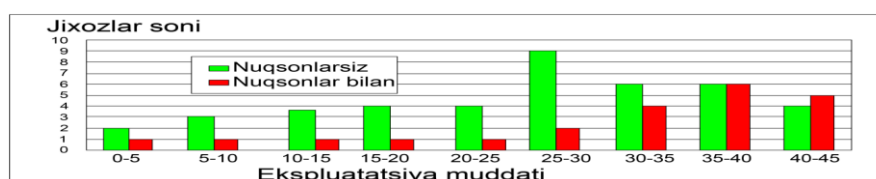
Ismoilov Muslimbek Murodjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti EEE kafedrası
assistenti (muslimbek.ismoilov@ferpi.uz)

Annotatsiya: Ushbu maqolada diagnostika qilish uchun tizimdagi yuqori kuchlanishli quvvat transformatorlari, hamda ushbu transformatorlarning sinovlar ro'yxati haqida gap boradi.

Kalit so'zlar: Transformator, diagnostika, sinov, tajriba, kuchlanish, quvvat, transformator moyi, baholash.

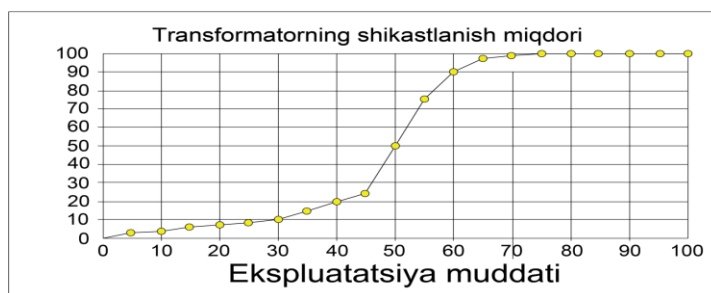
Yuqori kuchlanishli quvvat transformatorlari energiya tizimlarining muhim komponentlari hisoblanadi. Biroq, elektr ta'minotining barqarorligiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan buzilishlar ehtimoli transformatorlarning ishlash muddatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Turli statistik ma'lumotlarga ko'ra, hozirda ishlaydigan quvvat transformatorlarining aksariyati o'tgan asrning 60-70-yillarda o'rnatilgan. Ularning maksimal xizmat muddati 30 yil yoki undan ko'proqqa yetadi. Professor Kurtz [1] transformatorning texnik holat xizmat muddati 35-40 yilga yetganida keskin yomonlashishini aniqladi (1.1-rasm).



1.1-rasm - Transformator holatining statik ma'lumotlari [1]

Professor Metvalli [2] transformatorning ishlash muddati 50 yilga yetganda, barcha buzilishlarning 50% i, 60 yil - 90% i, 70 yil - 100% i sodir bo'lishini aniqladi (1.2-rasm) [2; 3].



1.2-rasm. Transformatorning shikastlanish miqdorini xizmat muddatiga bog'liqligi [2; 3].

Quvvat transformatorlari ham tizimning eng qimmat elementlaridan biri bo'lganligi sababli, yangilanish yiliga 3-5% dan oshmaydi. Ko'rinib turibdiki, bunday hajmdagi xizmat muddati tugagan uskunani qisqa vaqt ichida yangisiga almashtirish iqtisodiy va texnik jihatdan imkonsiz vazifadir [4]. Bugungi kunda elektr jihozlarining ishlashidagi va monitoring, diagnostika, holatni baholash, ta'mirlash, ish faoliyatini baholash va bunday qurilmalarning ishlash muddatini uzaytirish uchun yangi yondashuvlar / usullarni topishga qaratilgan e'tibor kuchaytirildi[3].

Quvvat transformatorlari ham tizimning eng qimmat elementlaridan biri bo'lganligi sababli, yangilanish yiliga 3-5% dan oshmaydi. Ko'rinib turibdiki, bunday hajmdagi xizmat muddati tugagan uskunani qisqa vaqt ichida yangisiga almashtirish iqtisodiy va texnik jihatdan imkonsiz vazifadir [4]. Bugungi kunda elektr jihozlarining ishlashidagi va monitoring, diagnostika, holatni baholash, ta'mirlash, ish faoliyatini baholash va bunday qurilmalarning ishlash muddatini uzaytirish uchun yangi yondashuvlar / usullarni topishga qaratilgan e'tibor kuchaytirildi[3].

Mavjud nazorat va diagnostika tizimi RD 34.45-51.300-97 [5] bilan tartibga solinadi, bu yerda nazorat toifalari uchun quyidagi belgilar qabul qilinadi: Quvvat II, K, T, M transformatorlarini sinash uchun belgilangan talablar 1.1-jadvalda jamlangan.

1.1-jadval - Quvvat transformatorlarining sinovlari ro'yxati [1; 5]

No	Sinovlar ro'yxati	Kategoriya nazorati
1	Transformatorlarni yoqish shartlarini aniqlash	II
2	Transformator moyining xromatografik tahlili	II, K, M
3	Qattiq izolyatsiyani namlikini baholash	II, K, M
4	Izolyatsiya qarshiligini o'lchash	
4.1	O'ramlar	II, K, T, M
5	O'ram izolyatsiyasining dielektrik yo'qotish tangensini o'lchash	II, K, T, M
6	O'ramlarning qog'oz izolyatsiyasi holatini baholash	M
7	Yuqori kuchlanishda 50 Hz chastotadan foydalanish	
7.1	Kirishlardagi o'ramlar	II, K
7.2	Transformatorga o'rnatilgan himoya va asboblarning sxemalari	II, K
8	O'ramdagi doimiy tok qarshiligini o'lchash	II, K
9	Transformatsiya nisbatini tekshirish	II, K
10	Uch fazali transformatorlarning o'ramlarini ulanish guruhini va bir fazali transformatorlarning chiqish qutblarini tekshirish	II, K
11	Yuklamasiz rejimdagi yo'qotishlarni o'lchash	II, K
12	Transformatorning qisqa tutashuv qarshiligini (Z) o'lchash	II, K
13	Transformator bakining zichligi sinovi	II, K
14	Sovutish moslamalarini tekshirish	II, K, T
15	Xavfsizlik moslamalarini tekshirish	II, K
16	Gaz relesi va bosim relesini tekshirish, sinovdan	II, K

П - ixtisoslashtirilgan ta'mirlash korxonasida restavratsiya qilingan yoki kapital ta'mirlangan yangi elektr jihozlari ishga tushirilgandagi sinovlar;
K - elektr stansiyasida kapital ta'mirlash vaqtidagi sinovlar;
T - elektr jihozlarini joriy ta'mirlash vaqtidagi sinovlar;
M - ta'mirlash oralig'idagi sinovlar;

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, 1-jadvalga asosanib, biz quvvat transformatorlarini kuzatish va ularga xizmat ko'rsatishning mavjud tizimi quvvat transformatorini ishga tushirish va kapital ta'mirlash vaqtida kuzatishga qaratilgan degan xulosaga kelishimiz mumkin. Bu shuni ko'rsatadiki, bunday sharoitlarda quvvat transformatorlarining ishonchliligi va xavfsizligi to'liq kafolatlanmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Managing aged transformers / Kurtz C., Ford G., Vainberg M. [et al.] // Transmission & Distribution World. – 2005, July. – P.
2. Metwally I.A. Failures, monitoring, and new trends of power transformers // IEEE potentials. – 2011, May/June. – P.
3. Тюрюмина А.В., Батрак А.П., Секацкий В.С. Современное состояние вопроса диагностики силовых трансформаторов в зарубежных странах // Молодой ученый. – 2016. – № 8 (112). – С.
4. Батрак А.П., Тюрюмина А.В., Никитина А.В. Факторный анализ качественных характеристик трансформаторного масла в 3 т. Т. 3 // Молодежь и XXI век – 2015: материалы V Междунар. молодеж. науч. конф. (26–27 февраля 2015 г.), Юго-Зап. гос. ун-т, ЗАО «Университетская книга». – Курск, 2015.
5. РД 34.45–51.300–97. Объем и нормы испытаний электрооборудования. 6-е издание. [Электронный ресурс].

KUCH TRANSFORMATORI CHULG'AMI TURLARI

Abdullayev Abduvoxid Abdug'affor og'li, *Farg'ona politexnika instituti, doktorant, O'zbekiston, Farg'ona*
Qodirjonov Nema'tillo Nusratullo o'g'li, *Marg'ilon shahar 26-maktab, o'qituvchi, O'zbekiston, Farg'ona* abdullaevabduvokhid@gmail.com

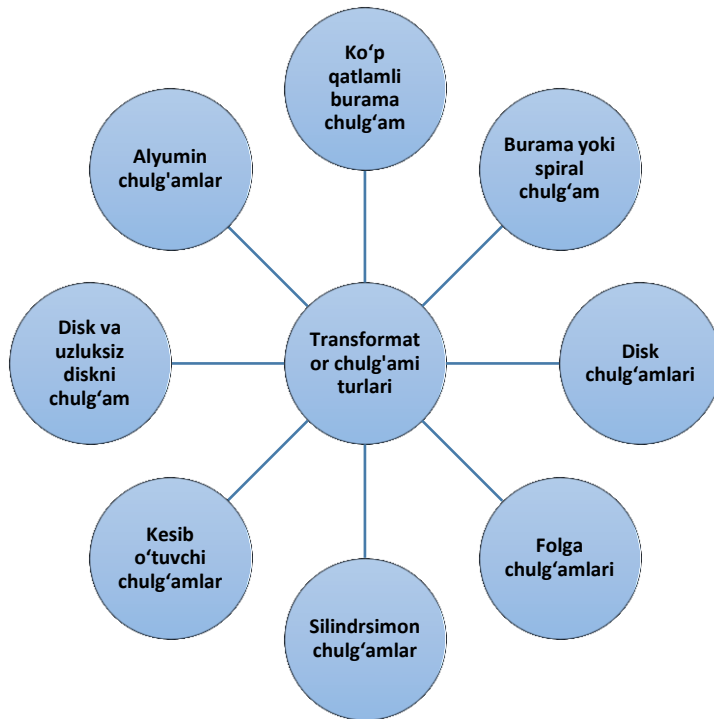
Kuch transformatori elektr energetikasi tizimida iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlashda muhim ro'l o'ynaydigan elektr qurilmalaridan biri hisoblanadi. Kuch transformatorlari uzoq masofalarga elektr energiyasi isroflarni kamaytirgan holda uzatadi. Bunda transformatorning asosiy komponentlaridan bo'lgan chulg'amlar kuchlanishlarni o'zgartirish vazifasini bajaradi.

Transformator chulg'am materiallari alyuminiy va mis bo'lib, ular transformator chulg'amlarida eng ko'p ishlatiladigan o'tkazgichlardir. Mis uchun mexanik kuch va o'tkazuvchanlik yuqori, alyuminiy materiallar esa misga qaraganda arzonroq va yengildir. Odatda, mis chulg'am katta transformatorlarda, alyuminiy o'tkazgichlar esa kichik va o'rta o'lchamdagi transformatorlarda ishlatiladi.

Ko'p qatlamli burama chulg'am (Multi-layer Helical) - 110 kV va undan yuqori kuchlanishlarda qo'llaniladi. Ushbu turdagi chulg'amlar ketma-ket ulangan bir qancha slindrik qatlamlarni o'z ichiga oladi. Ushbu transformator chulg'amlarining tashqi qatlamlari sig'implarni izchil taqsimlash uchun ichki qatlamlarga nisbatan qisqaroq qilingan. Ushbu

chulgʻamlar asosan transformatorning kuchlanish harakatini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Burama yoki spiral chulgʻam (Helical Windings or Spiral Windings) 2-rasmda berilgan. Burama chulgʻamlar spiral chulgʻam sifatida quyi kuchlanishli yuqori quvvatli transformatorlarda kam oʻramlar soni va yuqori tok kuchida qoʻllaniladi. Transformator chiqish oʻzgarishi 160-1000 kVA va 0,23 dan 15 kV kuchlanishda boʻladi. Unda parallel tasmalar soni 16 tagacha va koʻndalang kesim yuzasi 75-100 mm² boʻlib, bitta spiral, ikkita spiral va disk spiral turlari mavjud.



1-rasm. Kuch transformator chulgʻami turlari



a)



b)

2-rasm. Kuch transformatori chulgʻami turlari

Nishab qilib vint chizigʻi boʻylab oʻqiy yoʻnalishda joylashgan chulgʻam bitta spiral chulgʻam deb ataladi. Ushbu chulgʻamlar har bir chulgʻamda oddiygina bir qatlamli oʻramlarni oʻz ichiga oladi.

Ikki tomonlama burama turdagi chulgʻam oʻtkazgichlar ichidagi uyurmaviy toklarning yoʻqolishini kamaytiradi. Shunday qilib, parallel oʻtkazgichlar soni kamayganligi sababli, ular radial yoʻnalishda ishlatiladi.

Disk-burama chulgʻam shunday tuzilganki, tasmalar chulgʻamning butun radial kuchini egallash uchun radiali tarzda yonma-yon bogʻlanadi.

Disk chulgʻamlari (Disc Windings)

Disk chulgʻamlarini loyihalash bir nechta oʻtkazgich disklarini ketma-ket ulash orqali amalga oshirilishi mumkin. Dastlab, diskni turli xil izolyatsiyalangan oʻtkazgich oʻramlarini

o'rash orqali hosil qilish mumkin va undan keyin diskni bog'lash uchun ketma-ket ulanadi. Har bir diskni yaqin atrofdagi diskdan ajratgichlar yordamida ajratish mumkin.

Disk va burama chulg'am o'rtasidagi asosiy nomutanosiblik shundan iboratki, burama chulg'am har bir disk uchun parallel o'tkazgichning oddiy bir o'ramini o'z ichiga oladi, disk chulg'am esa har bir disk uchun ko'p o'ramlarni o'z ichiga oladi. Burama kabi, bu chulg'amlar ham mexanik jihatdan mustahkamdir.

Folga chulg'amlari (Foil Windings)

Folyo chulg'amlari asosan yupqa alyuminiy yoki mis plitalar bilan ishlab chiqilgan bo'lib, u ko'p qatlamli spiral chulg'amlarni hosil qilish uchun yupqa izolyatsiyalangan qatlam bir necha marta qoplanadi. Ushbu chulg'am bir yoki bir nechta parallel qatlam bilan bog'lash orqali tuzilishi mumkin. Ular tok kuchi 12 dan 600 A gacha bo'lgan yuqori quvvatli transformatorlarda qo'llaniladi.

Slindrsimon chulg'amlar (Cylindrical Windings)

Ushbu chulg'amlar 6,6 kV gacha past kuchlanishdan foydalanadi va ularning tok kuchi 10 - 600 A oralig'ida. Bu chulg'amlar ko'pincha ko'p qatlamli shakllarda qo'llaniladi. Ushbu turdagi chulg'amlarda biz sovutish sharoitlarini yaxshilash uchun vertikal chiziqlarga o'ralgan dumaloq turdagi o'tkazgichlardan foydalanamiz.

Ushbu tartibga solish yaxshi sovutishga yordam beradigan moy kanallarini yaratadi. Bu chulg'amlar kuchlanishi 33 kV gacha, quvvati 800 kVA va tok kuchi 80 A gacha bo'lgan qiymatlar qo'llanilganda qo'llaniladi. Ochiq o'tkazgich uchun ishlatiladigan eng katta diametr o'lchami 4 mm.

Chulg'amlarni kesib o'tish (Cross over Windings)

Kichik transformatorlarda qo'llaniladi. Ushbu chulg'amlar qo'shni qatlamlar orasidagi kuchlanishni kamaytirish uchun bir nechta chulg'amlarga bo'linadi, chulg'amlar 0,5 dan 1 mm gacha bo'lgan masofada o'qiy ravishda bo'linadi. Qo'shni chulg'amlar orasidagi kuchlanish 800 - 1000 V dan oshmasligi kerak.

Har bir chulg'amning haqiqiy o'qiy uzunligi taxminan 50 mm ni tashkil qiladi, ikki chulg'amdagi bo'shliq esa izolyatsion material bloklarini ushlab turish uchun 6 mm ni tashkil qiladi. Chulg'amning kenglik darajasi 25 mm dan 50 mm gacha. Ushbu chulg'amlarning mustahkamligi odatdagi sharoitda silindrsimon turdagi chulg'amlarga nisbatan yuqori.

Ushbu tartibga solish yaxshi sovutishga yordam beradigan moy kanallarini yaratadi. Bu chulg'amlar kuchlanishi 33 kV gacha, quvvati 800 kVA va tok kuchi 80 A gacha bo'lgan qiymatlar qo'llanilganda qo'llaniladi. Ochiq o'tkazgich uchun ishlatiladigan eng katta diametr o'lchami 4 mm.

Kesib o'tuvchi chulg'amlar. Kichik transformatorlarda qo'llaniladi. Ushbu chulg'amlar qo'shni qatlamlar orasidagi kuchlanishni kamaytirish uchun bir nechta chulg'amlarga bo'linadi, chulg'amlar 0,5 dan 1 mm gacha bo'lgan masofada o'qiy ravishda bo'linadi. Qo'shni chulg'amlar orasidagi kuchlanish 800 - 1000 V dan oshmasligi kerak.

Har bir chulg'amning haqiqiy o'qiy uzunligi taxminan 50 mm ni tashkil qiladi, ikki chulg'amdagi bo'shliq esa izolyatsion material bloklarini ushlab turish uchun 6 mm ni tashkil qiladi. Chulg'amning kenglik darajasi 25 mm dan 50 mm gacha. Ushbu chulg'amlarning mustahkamligi odatdagi sharoitda silindrsimon turdagi chulg'amlarga nisbatan yuqori.

Disk va uzluksiz diskni chulg'am

Ushbu turdagi chulg'am odatda yuqori quvvatli transformatorlarda qo'llaniladi, bu chulg'amlar ketma-ket yoki parallel konfiguratsiyadagi bir nechta disklar yoki tekis chulg'amlarni o'z ichiga oladi. Ushbu chulg'amlarning shakllanishi radial yo'nalishda spiral tarzda ulangan to'rtburchaklar tasmalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Ushbu turdagi chulg'am o'tkazgichlar tekis tomonda o'ralgan parallel konfiguratsiyadagi bitta yoki bir nechta tasmalardir. Shunday qilib, bunday turdagi o'tkazgichning shakllanishi mexanik mustahkamlikni oshiradi.

Ushbu chulg'amlardagi disklar bir-biridan siqilgan yog'och seksiyalari bilan bo'linadi, bu

seksiyalar vertikal tasmalarlar bilan bog'langan.

Bu yerda o'tkazgichning yuzasi 4 dan 50 mm kvadratgacha va tok kuchi 12 dan 600 A gacha. Transformator moy kanali kengligining minimal chegarasi 35 kV uchun 6 mm. Ushbu turdagi chulg'amlarning asosiy afzalligi shundaki, ular maksimal mexanik o'qiy quvvatni ta'minlaydi.

Alyuminiy chulg'amlar. Alyuminiy chulg'am Shimoliy Amerikadagi quruq turdagi va past kuchlanish kabi turli transformatorlarda foydalanish uchun eng asosiy tanlovdir. Butun dunyoning aksariyat hududlarida mis chulg'am asosiy chulg'am materialidir, ammo bu alyuminiy chulg'amni tanlashning asosiy sababi uning boshlang'ich narxining pastligidir.

Alyuminiy chulg'am misga qaraganda ancha moslashuvchan, shuning uchun undan foydalanish juda oson. Alyuminiyning maksimal qarshiligi chulg'amlar ichida tabiiy ravishda kamroq uyurma yo'qotishlarini ta'minlaydi. Bu issiq nuqtalar ehtimolini kamaytiradi. Alyuminiy chulg'am yoki mis chulg'amli transformatorlar bir xil yo'qotish va ishlashga ega. Alyuminiy o'ralgan chulg'am mis chulg'amlarga qaraganda hajm jihatdan kattaroqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. F. C. Doble, "The A-C dielectric-loss and power-factor method for field investigation of electrical insulation," in Electrical Engineering, vol. 60, no. 10, pp. 934-939, Oct. 1941, doi: 10.1109/EE.1941.6434510.
2. G. Aristoy, A. Santos and D. Slomovitz, "Testing Methods for Measuring the Effects of Stray Capacitances on High-Voltage Current Transformers," in IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 64, no. 8, pp. 2200-2207, Aug. 2015, doi: 10.1109/TIM.2015.2393395.
3. <https://www.elprocus.com/transformer-winding>.

(DSSC) QUYOSH ELEMENTIDA ZARYAD HOSIL BO`LISHI

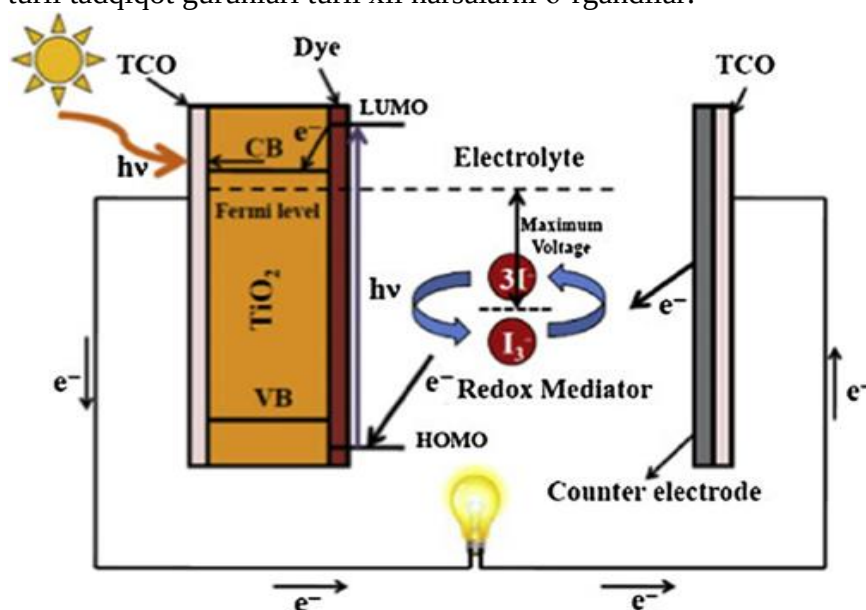
Yoqubbayev Anasxon Akmalxonovich, Abdulkarimov Abdullaziz Abdubannayevich

NamMTI E-mail: abdullaziz.abdulkarimov@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu ishda yuqori sezgir bo`yoqli quyosh elementlari (DSSC- De sensitized solar cell) ni tayyorlash texnologiyasi va uni ishlash prinsipi tadqiq qilingan. Bu quyosh elementlarini tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar va undagi qatlamlarni tayyorlash texnologiyasi keltirilgan. DSSC larda elektr zaryadini, elektr potentsialini va elektr tokini hosil bo`lishi tadqiq qilingan.

**Kalit so`zlar.** Yuqori sezgir bo`yoqli quyosh elementlari (DSSC- De sensitized solar cell), fotoelektrod, konturelektrod, fotoanod, elektrolit, gel polimer elektrolit (GPE), yorug`likka yuqori sezgir bo`yoq.

Oddiy DSSC da, fotoelektrodlardan iborat n-organik yoki ruteniy bilan sezgirligi orttirilgan yarimo`tkazgich turi Qarama qarshi tomon elektrodlar (CE), oksidlanish-qaytarilish elektrolitlari va platina (Platina) ishlatilgan. DSSCdagi qarshi tomon elektrodlar asosan ikkita muhim rolga ega, ya'ni u oksidlangan oksidlanish-qaytarilish elektrolitini I dan qaytarish uchun katalizator vazifasini bajaradi va elektronlarni tashqi konturdan yig`ish va ularni elementga qaytarish uchun ishlaydi. Bunda qurilma yaxshi katalitikka ega bo`lishi uchun materialni yuqori o`tkazuvchanlikka, yuqori elektrokimyoviy faollikka, katta sirt maydoniga ega bo`lishi, kimyoviy va mexanik jihatdan inert bo`lishi, oksidlanish-qaytarilish elektrolitlari bilan mos energiya darajasiga ega bo`lishi, arzonligi va oson ishlov berilishi kerak.. An'anaviy ravishda platina DSSClarda elektrokatalizator sifatida ishlatilgan, chunki u juda yaxshi elektrokimyoviy xususiyatlarga ega. Biroq, Platina noyob tuproq metali bo`lib, undan foydalanish fotoelementni juda qimmatga baholanishiga sabab bo`ladi, shuningdek platinani yotqizish uchun murakkab asboblardan yoki yuqori haroratli jarayon talab qilinadi, bu esa DSSClarning umumiy narxini oshiradi. Yuqori xarajat va tanqislik tufayli nodir metallaridan foydalanmaslik chorasini ko`rish kerak va ularni osonlik bilan sotib olinadigan va arzon elektro-katalitik materiallar bilan almashtirish kerak, ular DSSClarda shunga o`xshash triiodidni kamaytirish kinetik tezligiga ega bo`lishi kerak.. DSSC-lardagi qurilma materiallari uchun yuqorida aytib o`tilgan omillarga asoslanib, turli tadqiqot guruhlarida turli xil narsalarni o`rgandilar.



Bo`yoqqa sezgir bo`lgan odatiy quyosh xujayralarining sxematik diagrammasi, ularning tarmoqli joylashishi va ishlash mexanizmi.

Adabiyotlar

[1] O'Regan, B. and Grätzel, M. (1991) A Low-Cost, High-Efficiency Solar-Cell Based on Dye Sensitized Colloidal TiO₂ Films. *Nature*, 353, 737-740.

[2] O.Mamatkarimov, A.Abdukarimov. About The Characteristics Of Multilayer Thin-Film Structures With Dyes Based On Titanium Dioxide. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering* 2 (3), 28, 2021.

[3] A. Abdukarimov, I.S. Noor, O. Mamatkarimov, A.K. Arof. "Influence of charge carrier density, mobility and diffusivity on conductivity-temperature dependence in polyethylene oxide-based gel polymer electrolytes" - *High Performance Polymers*, 2021.

МОДЕЛИРОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ РЕЛЕЙНЫХ ЗАЩИТ

Шерматов Г. А.

*старший преподаватель кафедры «Электроэнергетика»,
Ферганский политехнический институт,
город Фергана, республика Узбекистан. (g.a.shermatov@ferpi.uz)*

Аннотация. В статье представлена разработка программируемая модель микропроцессорной дифференциальной защиты трансформатора с торможением, алгоритм ее работы, выходные органы отключения и сигнализации, а также методика испытания в динамическом режиме, что дает возможность создания промышленных типов более сложных защит и автоматики.

Ключевые слова: реле, защита, моделирование, уставка, Matlab.

Annotation. The article presents the development of a programmable model of microprocessor differential protection of a transformer with braking, an algorithm for its operation, output shutdown and signaling devices, as well as a testing technique in dynamic mode, which makes it possible to create industrial types of more complex protection and automation.

Keywords: relay, protection, modeling, setpoint, Matlab.

Современные технические и программные средства позволяют создавать очень сложные и детальные динамические модели реальных систем. Одной из передовых систем компьютерного моделирования является среда Matlab. Широкое распространение эта среда получила благодаря универсальности, наличию большого количества расширений и библиотек.

Релейная защита – очень ответственная часть электрической системы. От неё зависят надёжность электроснабжения потребителей, масштабы аварий, и часто безопасность людей. При расчёте уставок возможны случайные ошибки, которые могут привести к серьёзным последствиям (отказам, ложным или излишним действиям). Также, ошибки могут возникать из-за учёта каких-либо факторов. Предварительная проверка на модели позволяет своевременно выявлять многие из них.

В рамках данной статьи описана дифференциальная защита двух обмоточного трансформатора, имеются также разработанные в среде MATLAB программируемые модели защиты линий (поперечные дифференциальные, токовые ступенчатые, максимальные токовые направленные защиты и т.п.), генераторов, блоков, алгоритмы которых работают на электрических принципах.

Отличие представленной модели релейной защиты от других подходов, описанных в [1,2], заключается в том, что виртуальная модель последних отражает только процессы, протекающие в первичной сети. Указанные модели не содержат блоки релейных защит и элементы отключения поврежденных участков и не позволяют проанализировать процессы,

происходящие в первичных и вторичных цепях сети в момент возникновения аварийных

режимов и последующего отключения. Эти модели также не дают возможность выставить и проверить уставки релейных защит.

Целью представленной статьи является разработка в среде MATLAB виртуальных моделей релейных защит, интегрированных со схемами энергетических систем. Такая интеграция позволяет детально проанализировать процессы, протекающие как в первичных силовых цепях энергосистем, так и в цепях релейных защит, что имеет огромное значение не только для научного, но и для образовательного процесса.

Разработанные модели релейной защиты используются также и в образовательном процессе.

Виртуальные модели имеют как достоинства, так и недостатки по сравнению с испытательными стендами. Их положительное свойство – благодаря блочному принципу построения можно легко изменять не только параметры, но и конфигурацию первичной сети, в то время как на стенде конфигурация сети, как правило, задана жёстко. Недостаток – настройка виртуальных защит отличается от настройки их прототипов – реальных реле и терминалов.

Построение виртуальной модели. Силовая часть электрической системы выполнена с помощью блоков библиотеки Sim Power Systems, а релейная защита стандартными блоками Simulink, отражающими логику и алгоритм работы.

В модели дифференциальной защиты трансформатора смоделированы 3-фазные первичные цепи энергетических систем; генераторы, трансформаторы, линии электропередачи, выключатели, нагрузки, а также 3-фазные преобразователи (датчики) тока и напряжения.

Упрощенная схема фрагмента электрической системы и дифференциальная релейная защита трансформатора в среде MATLAB представлены на рис. 1.

Структурная схема модели разработанной дифференциальной защиты трансформатора показана на рис. 2.

Одной из особенностей дифференциальной релейной защиты трансформатора является фазовый сдвиг токов при трансформации, если обмотки трансформатора соединены в треугольники звезду. В данной модели определение величины тока и компенсация фазового сдвига в обмотках силового трансформатора производятся с помощью внутренних цифровых датчиков тока. Благодаря этому измерительные трансформаторы тока можно соединить в звезду на низшей и высшей сторонах.

Погрешность измерительных трансформаторов тока, применяемых в модели дифференциальной защиты, может достигать 30%.

Дифференциальная защита имеет две ступени:

1– быстродействующая дифференциальная токовая отсечка;

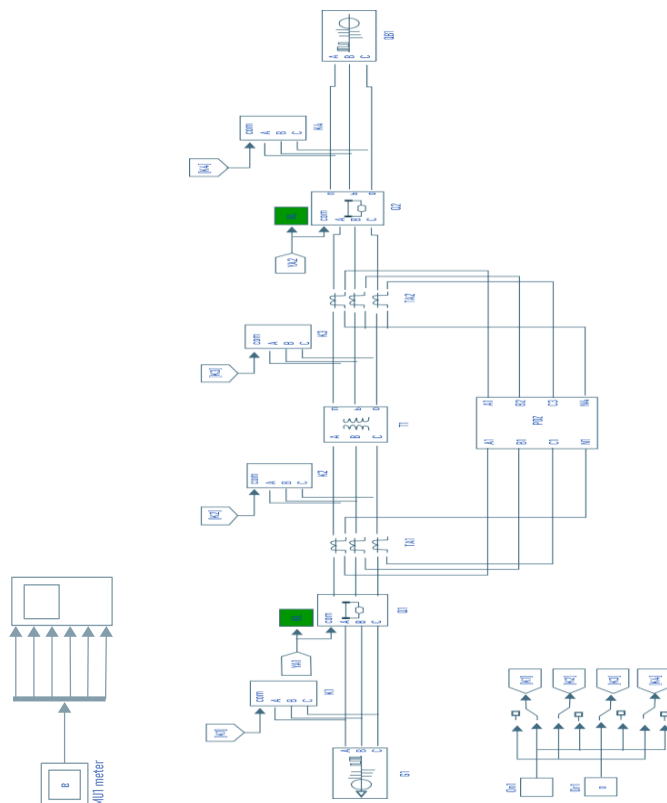


Рис.1. Упрощенная схема фрагмента электрической системы и дифференциальная релейная защита трансформатора в среде MATLAB.

2– чувствительная дифференциальная токовая защита с торможением от сквозного тока и отстройкой от бросков тока намагничивания.

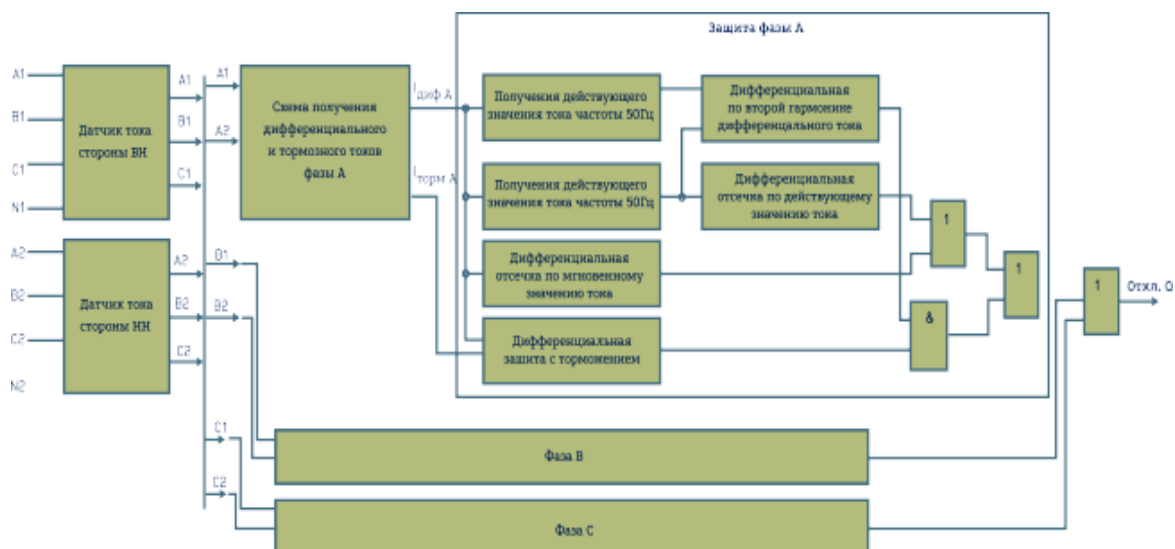


Рис.2. Структурная схема дифференциальной защиты трансформатора.

В первой ступени сравнивается действующее значение первой гармоники дифференциального тока с уставкой, заданной пользователем. Выделение сигнала частотой 50Гц осуществляется фильтром первой гармоники(ФПГ). В блоке ОЕ сигнал

переводится в относительные единицы, а затем сравнивается с уставкой. Перевод в относительные единицы возможен, если введены номинальные вторичные токи обмоток силового трансформатора. Значения токов задаются в диалоговом окне настройки защиты.

Сигнал на отключение выключателя трансформатора с питающей стороны поступает при превышении тока выше заданной величины.

Вторая ступень предназначена для защиты двух обмоточного трансформатора как от повреждений, сопровождающихся большими значениями токов, так и от межвитковых замыканий, при которых значение аварийного тока меньше номинального.

С помощью рассмотренных ранее принципов дифференциальной защиты в пакете «Simulink» реализована логика работы модели аналогично логике микропроцессорных защит трансформаторов «Сириус-Т» ЗАО «РАДИУС Автоматика» [3], SPAD 346 С фирмы ABB» [4].

Блок-схема алгоритма работы первой ступени приведена на рис. 3.

Во второй ступени по значениям токов вычисляется положение рабочей точки на тормозной характеристике (рис. 4). Если величина дифференциального тока больше тормозного, на выходе формируется сигнал на отключение. Если сигнал не блокируется элементом запрета, то трансформатор отключается.

Блокировка действия защиты по второй гармонике приборскетокана магничивания основывается на контроле отношения действующего значения второй гармоники к действующему значению первой гармоники дифференциального тока. Выделение сигнала частотой 100 Гц осуществляется фильтром второй гармоники (ФВГ).

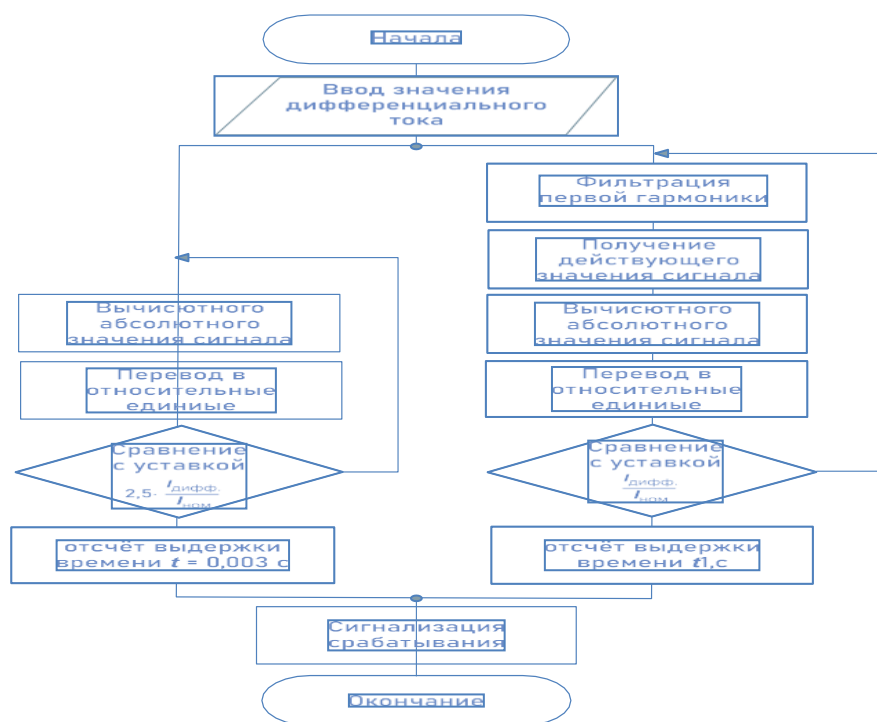


Рис.3. Блок-схема алгоритма работы первой ступени защиты.

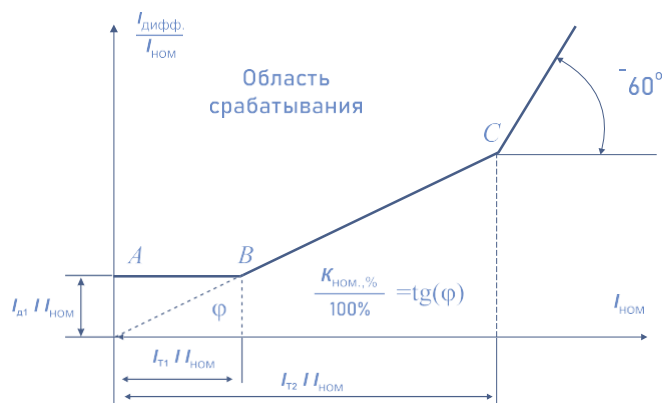


Рис.4. Тормозная характеристика срабатывания.

Тормозная характеристика (рис. 4) имеет три участка:

- участок 1(отрезок А–В) определяется величиной минимального дифференциального тока срабатывания $I_{д1} / I_{НОМ}$ (отнесённый к $I_{НОМ,ВН}$). На данном участке, длина которого определяется величиной $I_{д1} / I_{НОМ}$, дифференциальный ток имеет постоянное значение. Точка первого излома характеристики получается как пересечение уставки $I_{д1} / I_{НОМ}$ с прямой, проходящей через начало координат и точку С;
- участок 2 (отрезок В–С) определяется двумя уставками – наклоном прямой $K_{НОМ, \%}$ (коэффициент торможения) и $I_{д2} / I_{НОМ}$;
- участок 3 (правее точки С) расположен под углом 60° к оси $I_{ТОРМ}$.

Таким образом, ломаная А–В–С делит плоскость на две части – область срабатывания и несрабатывания. Если расчётное соотношение токов лежит выше границы, то происходит срабатывание.

Логическая схема второй ступени (дифференциальная защита с торможением) приведена на рис. 5.

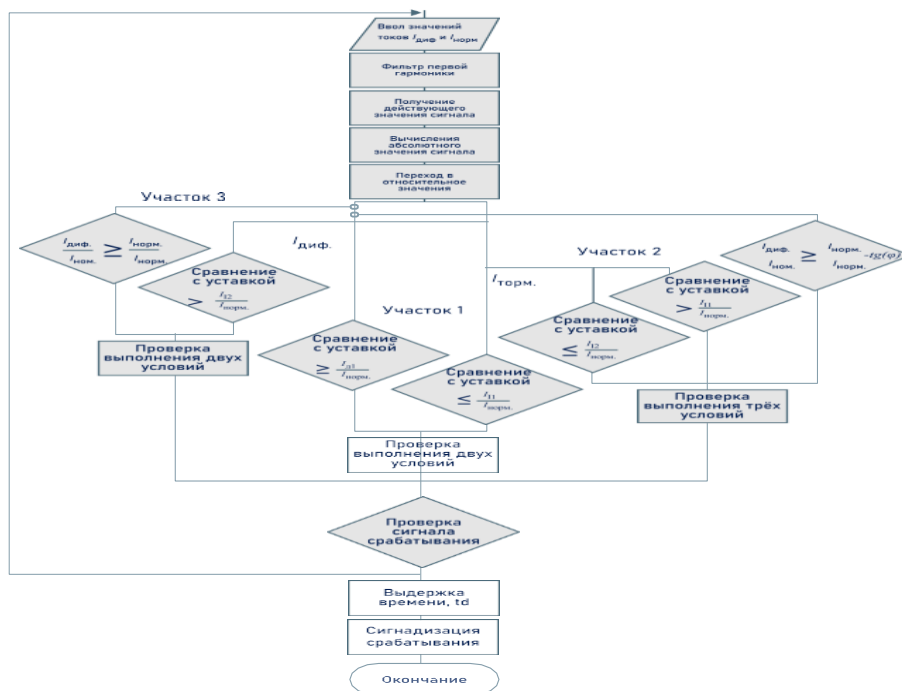


Рис.5. Блок-схема алгоритма работы второй ступени защиты.

В работе второй ступени используются относительные значения дифференциального и тормозного токов, прошедшие фильтрацию. Программная обработка этих величин аналогична дифференциальной отсечке по действующему значению по первой гармонике. Характеристика срабатывания (тормозная характеристика) определяется соотношением дифференциального и тормозного токов.

Благодаря тормозной характеристике вторая ступень двух обмоточного трансформатора чувствительна как к повреждениям, сопровождающимся большими значениями токов, так и межвитковым замыканиям, при которых значение аварийного тока меньше номинального тока обмотки трансформатора. Вторая ступень пригодна для трансформаторов с односторонним и двусторонним питанием.

Важно отметить, что при принятом способе формирования тормозного тока торможение происходит при внутреннем КЗ даже при одностороннем питании. Однако в этом случае тормозной ток в двое меньше дифференциального и чувствительность защиты определяется первым участком характеристики.

Осциллограммы первичных токов нормального режима и аварийных режимов при коротком замыкании вне зоны и в зоне действия дифференциальной защиты (точки К1 и К2, рис. 1) представлены на рис.6 и рис.7 соответственно. Следует отметить, что на осциллограммах верхние три графика показывают ток, протекающий через выключатель Q1, нижние три графика – ток, протекающий через выключатель Q2. Начальный временной интервал осциллограмм (примерно до 0,25с) соответствует нормальному режиму номинальной загрузки трансформатора, конечный интервал – возникновение аварийного режима и отключение выключателей для КЗ в зоне действия дифференциальной защиты.

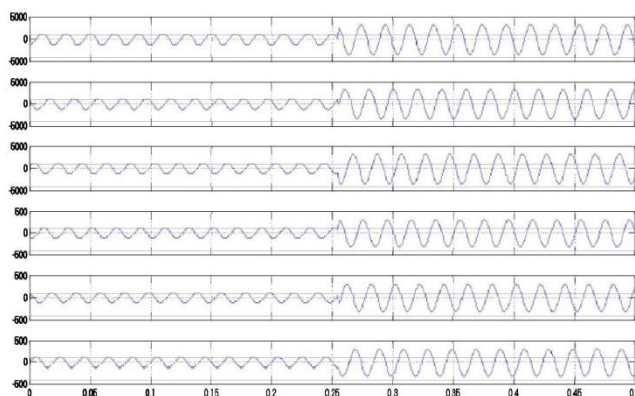


Рис.6. Осциллограммы токов при внешнем КЗ.

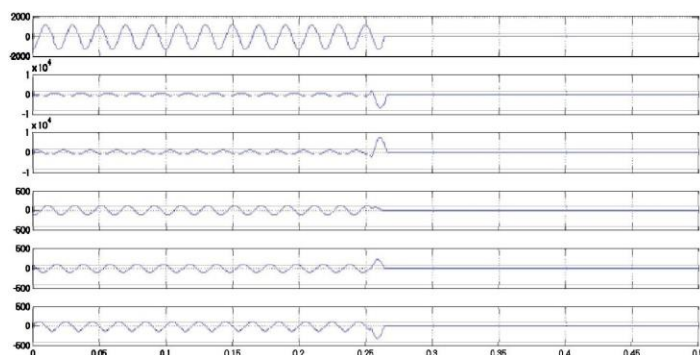


Рис.7. Осциллограммы токов при внутреннем КЗ.

Заключение.

Разработанная модель позволяет исследовать дифференциальные защиты трансформаторов с торможением, реагирующие на мгновенное значение токов и на первую гармонику. Можно программно использовать и время импульсный принцип блокирования защиты для отстройки от токов намагничивания и небаланса. С помощью модели можно программно формировать дифференциальные и тормозные токи (ток начала торможения $D3T IT.0 = 0,6$ – для трансформаторов с односторонним питанием; $IT.0 = 1,0$ – для трансформаторов с двусторонним питанием), алгоритмы работы первой и второй ступеней защиты, выходные органы отключения и сигнализации, рассчитывать и выставлять уставки обеих ступеней защиты, а также визуализировать динамику работы защиты трансформатора при КЗ в зоне и вне зоны действия. Многократные испытания защиты позволяют судить о корректности алгоритмов работы защиты и правильности расчета уставок.

Список использованной литературы

1. Луконин А.В. Алгоритмы функционирования дуговых защит закрытых распределительных устройств / Изв. вузов. Электромеханика.– 2008.– Спец выпуск.– С. 98-100.
2. Бобров С.Е. Разработка и исследование алгоритма работы органа сравнения фаз дифференциально-фазной защиты линий напряжением 110–220кВ//ВестникИГЭУ,2009. Вып.2.
3. Ершов Ю.А., Баранов Д.А. Визуальное объектно-ориентированное программирование систем релейной защиты // Материалы НТК молодых ученых.– Новосибирск,2006. – С. 93-95.
4. Ершов Ю. А., Бойко А. С., Михайленко Я.В. Цифровые цепи тока и напряжения. Применение в релейной защите // Новости электротехники. – М.: 2006., — №6. – С. 11-14.

DSSCNING FOYDALI ISH KOEFFITSIYENTINI ORTTIRISH USULLARI

Yoqubbayev Anasxon Akmalxonovich Abdukarimov Abdullaziz Abdubannayevich,

Uluxodjayev Ulug`xo`ja Maxammatxodja o`g`li

NamMTI E-mail: abdullaziz.abdukarimov@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu ishda yuqori sezgir bo`yoqli quyosh elementlari (DSSC- De sensitized solar cell) ni tayyorlash texnologiyasi va uni ishlash prinsipi tadqiq qilingan. Bu quyosh elementlarini tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar va undagi qatlamlarni tayyorlash texnologiyasi keltirilgan. DSSC larda elektr zaryadini, elektr potensialini va elektr tokini hosil bo`lishi tadqiq qilingan.

**Kalit so`zlar.** Yuqori sezgir bo`yoqli quyosh elementlari (DSSC- De sensitized solar cell), fotoelektrod, konturelektrod, fotoanod, elektrolit, gel polimer elektrolit (GPE), yorug`likka yuqori sezgir bo`yoq.

Chorak asr ichida adabiyotlarda qayd etilgan DSSC larning umumiy konversiya samaradorligi 4 foizga oshdi (aksincha, DSSC-larda ildiz otgan perovskit quyosh xujayralari o`n yildan kamroq vaqt ichida 19 foizdan ko`proqqa oshgan. 3,8% 22% dan yuqori). DSSC takomillashtirish sekin kechgan bo`lsa-da, samaradorlik va barqarorlikni oshirish maqsadida ko`plab bo`yoqlar, elektrolitlar va elektrodslarni ishlab chiqish uchun katta kuch sarflandi. Oplatinaimallashtirishni qiyinlashtiradigan narsa, ehtimol, DSSC-ni birinchi navbatda juda jozibali qiladi. DSSC komponentlari va arxitekturasini loyihalashning kengligini hisobga olsak, ularning o`zaro ta'sirini boshqaradigan bir xil darajada murakkab dinamikalar mavjud bo`lib, ular assimilyatsiya samaradorligi, energiya darajasining moslashuvi va zaryadni tashishning

uzunligi va vaqt shkalasi nuqtai nazaridan nozik muvozanatni talab qiladi.

Eng yaxshi sintetik metall komplekslari quyoshdan elektr energiyasiga o'tkazish samaradorligini ko'rsatadi ($\bar{\epsilon}$) nanokristalli titan dioksidi (TiO) yordamida 10% 11%) . Hozirda maksimal darajaga erishildi sintetik organik bo'yoq yordamida taxminan 14% ni tashkil qiladi.

DSSCs samaradorligini va barqarorligini oshirish uchun tadqiqotchilar asosiy ishlab chiqarish usullari va materiallariga, shuningdek ushbu fotoelementlarning ishlashiga e'tibor qaratishlari kerak. Ushbu quyosh xujayralari samaradorligini oshirishning turli usullari quyida muhokama qilinadi:

DSSCs samaradorligini oshirish uchun oksidlangan bo'yoq elektron inyeksiyasidan keyin asl holatiga mahkam kamaytirilishi kerak. Boshqacha aytganda, regeneratsiya jarayoni (nanosekund oralig'ida sodir bo'ladigan) bo'yoq oksidlanish jarayoni nisbatan tez bo'lishi kerak [rekombinasyon jarayoni (0.1 uchun 30 μ s)]. Oksidlanish-qaytarilish vositachisi potentsiali sifatida (I- ion) maksimal fotovoltajga kuchli ta'sir qiladi, shuning uchun oksidlanish-qaytarilish juftligining potentsiali bo'yoqning asosiy holatiga yaqin bo'lishi kerak. Ushbu davriy jarayonni amalga oshirish uchun taxminan 210 mV harakatlantiruvchi kuch talab qilinadi (yoki taxminan. 0.6 V).

Nanoporous tio ta'qib oldini olish2 TBP molekulalari yoki elektrolit erituvchisi tomonidan nanozarralar. Shunday qilib, biz sensitizator tomonidan yagona sensitizatsiya talab qilinadi. Agar nanoporous TiO butun yuzasi2 elektrod bir xil sensitizer tomonidan qoplangan emas, nanoporous tio keyin yalang'och dog'lar2 TBP molekulalari yoki elektrolit erituvchisi tomonidan ushlanishi mumkin.

3. Boyoqni-DSSC ish faoliyatini oplatinaimallashtirishning yana bir usuli. Ko-sensitizatsiyada har xil yutilish spektri diapazoniga ega bo'lgan ikki yoki undan ortiq sezgirlovchi bo'yoqlar bir-biriga aralashtiriladi. Spekrning javob oralig'ini kengaytirish uchun.

Adabiyotlar

[1] O'Regan, B. and Grätzel, M. (1991) A Low-Cost, High-Efficiency Solar-Cell Based on Dye Sensitized Colloidal TiO₂ Films. *Nature*, 353, 737-740.

[2] O.Mamatkarimov, A.Abdukarimov. About The Characteristics Of Multilayer Thin-Film Structures With Dyes Based On Titanium Dioxide. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering* 2 (3), 28, 2021.

[3]A. Abdukarimov, I.S. Noor, O. Mamatkarimov, A.K. Arof. "Influence of charge carrier density, mobility and diffusivity on conductivity-temperature dependence in polyethylene oxide-based gel polymer electrolytes" - *High Performance Polymers*, 2021.

SHO'BA 3. BINO VA INSHOOTLAR QURILISHI, GEODEZIYA, KARTOGRAFIYA, KADASTR, MUHANDISLIK KOMMUNIKATSIYALARI QURILISHI, ARXITEKTURA, QURILISH MATERIALLARI, BUYUMLARI VA KONSTRUKSIYALARINI ISHLAB CHIQRISH

XONADON INTERYERIDA DEKORATIV AMALIY SAN'AT VA TASVIRIY SAN'AT ASARLARINI QO'LLASH

Qo'rg'onov O'ktamjon Akramjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti, "Arxitektura" kafedrasida assistenti.

E-mail: uktamjonkurqanov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada fazoviy bo'shliqning emotsional to'ldirilganligiga erishish uchun tasviriylar vositalarining qo'llanilishi zarur bo'ladi. Monumental rang tasvirdan panno, tasvirlar sifatida foydalanishda takt, me'yorni ushlab qolish, alohida asarlarning eng yaxshi joylashish variantlarini tanlash talab etilishi haqida keltirilgan.

Kalit so'zlar: *arxitektura*, sharoit, shahar, aholi, binolar, zamonaviy, mikrorayonlar, hudud, *predmet, obyekt, jonli tabiat*.

Interyerning bezatilishida arxitektura, rang tasvir, haykaltaroshlik grafikaning o'zaro aloqadorligi uyg'unlashuvning qonuniyatlariga asoslanadi, interyerning bezatilishi esa uning nimaga mo'ljallanganligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, muzeylar, ko'rgazmalar, ekspozitsiyalar uchun mo'ljallangan xonalar, joylar uchun eksponatlarni namoyish etish, ko'rsatish uchun eng yaxshi sharoitlarning ta'minlanishi talab etiladi. Bunga nafaqat obzor uchun yetarli bo'lgan sharoitlar bilan, balki plastikli va rangli yechimlar bilan ham erishish talab etiladi. O'ylangan mavzuni ochish, yoritish uchun fazoviylikni aks ettiradigan san'at turlari keng jalb qilinadi. Fazoviy muhitga dekorativ-amaliy san'at turlarini kiritishda uning yuqori badiiy mutanosibligining inobatga olinishi taqazo etiladi, bunda u xonaning bajaradigan vazifasiga, interyerning rangli yechimiga, uning jihozlariga, mebeliga, yoritilganligiga muvofiq tarzda tanlab olinadi. Ichki fazoviy kengliklarni tashkil etishda monumental asarlardan keng foydalaniladi.

Ular kompleksga panno, haykallar, fazoviy kompozitsiyalar sifatida kiritiladi. Panno uchun mazoika, qirgama, relief bajarilishining samarador usullari tanlanadi. Yanada yangi materiallarning, bir vaqtning o'zida eski materiallarning qo'llanilishi, qayta ishlash usullarining kengaytirilishi interyerlarni loyihalashning uslublarini takomillashtirish uchun cheksiz imkoniyatlarni ifoda etadi. Metallni qayta ishlash variatsiyalari – kovsharlash, quyish, egish, payvandlash, toblash, kesish, yopishtirish silliqlash, donador shakllantirish, qoraytirish, kuydirish, laklash, bo'yash – materialning hamma bunday qayta ishlanishi turli kompozitsiyalar, panno, pardevorlar, bezaklar, chiroqlar, deraza panjaralarini, eshiklar yaratish maqsadida amalga oshiriladi. Baribir qadimgi kulolchilik eng ommabop bo'lib qolaveradi. Bu – dekorativ taqsimchalar, panno, hajmli haykallar va releflarning hamda vazalar, idish-tovoqlar, gul tuvaklar, kashno, unsurlarning dekorativ bezak sifatida interyer fazoviy kengligiga qo'yilishidir.

Zamonaviy interyerlarda yog'ochdan ishlangan buyumlar keng qo'llanilmoqda – bunday buyumlarga pardevorlar, devorlar, panno, mebel, plafonlar kiradi. Yog'ochning qayta ishlanish imkoniyatlari turlichadir: kuydirish, o'yish, silliqlash, turlash, loklash, turli lakbo'yoqli tarkiblar bilan bo'yash. Interyerdagi alohida shinamlikni mato yaratadi. Uni gobelenlar, pardalar, to'siqlar, gilamli yo'lakchalar, mebel qoplamalari ko'rinishida interyerga kiritish mumkin. Kanopli mato nafaqat dekorativ funksiyani bajaradi, balki u derazalarga yengil taramli holatda osilganligi bilan jazirama quyosh nurlaridan ham himoya qiladi, ancha zichroq

holatda bo'lsa sezilarli darajada shovqinni ham yutadi, juda ham zich holatda to'qilgan kanop xonaga sovuq havoning oqib kirishiga to'sqinlik qiladi. Silliqliq matolar ancha keng tarqalgan bo'lsada, lekin ular kamroq ko'rkamlilik bag'ishlaydi, ular o'ziga xos strukturaga ega – faktura va rangi bo'yicha chiroylidir. Junli, ipakli, paxtadan tayyorlangan tarkibidagi matolar ma'muriy komplekslarda almashtirib bo'lmaydigan darajada o'z o'rniga ega. To'qilgan tasviriy matolar bilan bolalar muassasalarini, mehmonxonalar, hollarni bezatishda foydalaniladi.

Devorga osiladigan gobelen. Keng oynali oraliqlarni yopish uchun va umuman butunlay bir tomonni qoplaydigan pardalar keng qo'llanilmoqda. Tomosha zalini bezaydigan sahnadagi parda markaziy rolni bajaradi. Alohida tasviriy asarlar interyerli muhitda yanada keng qo'llanilmoqda. Ularning tabaqalarini tanlashda fazoviy muhit bilan mos o'lchamlarini e'tiborga olish juda zarurdir. Yashash muhitida – mehmonxonalar, kvartiralar, yotoqxonalar, dam olish uylarida – estamplar, litografiyalar, ofortlar hamda orinal akvarelli rasmlarning qo'llanilishi juda o'rinlidir. Yashash burchagiga terak shoxidan, ildizlardan, guldastalardan yasalgan ishlanmalar betakror husn bag'ishlaydi. Interyerni dekorativ bezatishda tabiatdagi jonli shakllardan ham foydalaniladi. O'simliklar estetik roldan tashqari havoni kislorod bilan to'ldirish orqali sog'lomlashtirish maqsadida katta ahamiyat kasb etadi.

Arxitekturaviy interyerda ular landshaftli reja fragmenti, akvariumlar, jonli burchaklar, gullar bilan to'ldirilgan yuzalar sifatida namoyon bo'ladi. Arxitekturaviy interyerni bezatishda o'simliklar va jonli mavjudotlarning nafaqat tashqi ko'rinishiga e'tibor qaratish lozim bo'ladi, balki ularning haroratga, namlikka va yorug'likka bo'lgan ehtiyojlarini ham hisobga olish ham juda zarurdir. Yashil muhitni shakllantirishning eng keng tarqalgan usuli bu alohida o'simliklarni vazalarga, tuvaklarga, kashnolarga, stol ustiga, pol yuzasiga, devorlar bo'ylab, maxsus idishlarga joylashtirish bilan amalga oshiriladi. Alohida "orolchalar"ni tashkil etishda kompozitsiyaga daraxtlar, butalar, toshlar, favvorali suv havzalari, akvariumlar, terrariumlar, sayroqi va dekorativ qushlar joylashtirilgan qafaslar kiritiladi. Zamonaviy arxitekturaning tabiat bilan sintez qilinishi qishki bog'larning bino ichiga rostlanuvchan mikroiklim bilan kiritilishi bilan yorqin ifodalanadi. Shu bilan bir qatorda ulkan yashil bog'larning bir necha qavatlar bo'ylab qo'llanilishi ham ko'p uchraydi. Ular atriumli fazoviy bo'shliqlar nomi bilan asta-sekin keng tarqalmoqda. Ko'priq, daraxtlarga ega bo'lgan suv havzasi bilan badiiy bezatilgan ochiq hovli haykal, gazonlar va gulzorlar bilan uyg'unlashib, insonni tashqi olam bilan bog'lanishini samarali ta'minlaydi. Ochiq hovlida zarxal satxda joylashgan tosh yotqizilgan yo'lakchalar, favvoralar, qum yoki mayda toshchalar sepilgan maydonchalar, murakkab konfiguratsiyaga ega bo'lgan suv havzalari ochiq hovlini bezatish elementlari bo'lib xizmat qiladi.

Ko'z bilan ko'rish orqali qabul qilishga tarnovlar orqali oqayotgan suv shovqini, gullarning bir-birlariga tegib ovoz chiqarishi quloqqa mayin eshitiladi. Qishki bog'ni yaltiroq pardevorlar bilan to'silishi kontrastlikni hosil qiladi. Interyerni tashkil etishda qo'llaniladigan qator elementlar qat'iy funksional mo'ljallanganlikka egadir. Ularni tanlashda loyihachi ulardagi o'ziga xos talablarni hisobga olmag'i lozim, o'ziga xos talablar ichida elementlarning qulay qaratilganligi kam bo'lmagan muhit bilan organik bog'liqlikda o'ziga xos yagonalikni hosil qiladi. Interyerni kichik arxitekturaviy shakllar bilan bezatishda hamma narsalar uchun eng ma'qul bo'lgan konstruktorlik varianti va pardoqlash materiali aniqlanadi. O'rindiqlar, sufachalar, gul tuvaklar va boshqa idishlar shakli bo'yicha go'zal va ko'rkam qilib tayyorlanadi, lekin bunda ansamblga mos tushishiga katta e'tibor qaratiladi. Arxitekturaviy muhitda dizaynning mavjud bo'lishi interyerning loyihalashning ajralmas qismi deb hisobga olinadi. Arxitektura va dizayn orasidagi o'zaro bog'lanish interyerda yagona yo'lli ansamblni yaratish bilan unda jihozlarni joylashtirish yorqin ifoda etiladi. Interyerni tashkil etishda jihozlarning tashqi bezatish bezagini tanlash lozim bo'ladi. Bunda berilgan muhit uchun qanday shakllar, rang, faktura, gabaritlar mos tushishi haqida o'ylashni taqozo etiladi. Mebel har qanday interyer uchun muhim va zarur bo'lgan komponent hisoblanadi. Mebel inson tomonidan turli harakatlarning bajarilishi uchun maksimum qulaylikni yaratgan holda fazoviy kenglikni tashkil etishda faol ishtirok etadi. Mebelning shakllari va konstruksiyalari odamning

o'Ichamlari va uning qismlarining proporsiyalari bilan bog'langandir. Foydalanish nuqtai-nazardan mebellar turar-joy, ma'muriy, ishlab chiqarish va transport soxasiga tegishli bo'lgan binolar uchun mo'ljallangan bo'ladi. Mebell o'tirish, yotish uchun mo'ljallanadi hamda mebel, qo'ygich- stol, mebel saqlagich va kombinatsiyalashgan mebellar-divan-krovat, sekreter va h.k. ham bo'ladi. Mebellarni joylashtirishda uning ratsionalliligiga erishish zarur bo'ladi hamda badiiy-estetik ko'rinishga ham e'tibor ajratishni taqozo etildi.

Oshxona va mebellarini noto'g'ri joylashtirish oshxonada odamning kun mobaynida bir necha kilometr ortiqcha harakat qilishiga olib keladi. Shu bilan bir qatorda har bir interyerdan predmetli muhitning rangli va dizaynli yechimining bir-biriga mos tushishiga ham erishish ancha muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bu yagonalik yoki mos tushuvchanlik xonaning estetik sifatlarini uning nimaga mo'ljallanganligina hisobga olgan holda aniqlab beradi. Narsa va buyumlarni saqlashga mo'ljallangan sig'implarning gabaritlari inson tomonidan kundalik yoki davriy ravishda foydalaniladigan predmetlarning o'Ichamlariga bo'ysinadi. Yetib borishga eng qulay bo'lgan o'rta zona doimo e'tiborni ostida bo'ladigan kitoblar, asboblardan uchun ajratiladi, pastki qism kamdan-kam talab qilinadigan kattaroq va og'ir bo'lgan jismlar va predmetlar uchun mo'ljallanadi. Yuqori yarus ma'lum bir mavsumda ishlatiladigan predmetlar uchun mo'ljallanadi, lekin ularning o'Ichamlari katta bo'ladi. Chang'ilar, chanalar, turistik epikirovka, dachaga xos bo'lgan anjomlar va buyumlar uchun. Mebelning interyerga organik tarzda kirib borishi va fazoviy muhitda badiiy mutanosibligi bilan ajralib turmog'i lozim bo'ladi, lekin mebellarning qo'yilishi bilan hech qachon interyerni narsa-buyumlar to'plamiga aylantirmaslikka yo'l qo'ymaslik kerak. Vertikal o'rnatilgan mebel yashash fazoviy muhitni maksimal erkinlashtiradi.

Mebelni rangiga ko'ra, devor chizig'i bo'yicha ma'lum bir kompozitsiya hosil qiladigan va xona hajmiga mos tushadigan mebelni tanlash muhim rol o'ynaydi. Hozirda transformatsiyalanadigan, yig'iladigan, puflab shishiradigan mebel turlari keng tarqalmoqda. "Tashqi" interyerning tashkil etilishi ko'rish kommunikatsiyalari bilan bog'langan. Bunga yorug'lik-grafik vositalari, ko'rsatkichlar, shartli belgilar va belgilashlar va shu kabilar kiradi. Elektron ko'rsatgich yordamida vaqtni o'lchash asboblari, atmosfera, mikroiklim ko'rsatkichlari, "yuguruvchi misra" va katta formatli teleekranlar o'rnatiladi. Bunda ranglar yorug'lik umuman tirik organizmlarning qurshoviga muhim estetik ta'sir o'tkazish omili sifatida namoyon bo'ladi. Arxitekturada jumladan interyerdan san'atlarning sintez qilinishi asarlarning shunchaki "bitta tom ostiga" jamlanishini bildirmaydi, bu shunday yagonalikni yaratish demakki, unda bu san'atlar bir-birining ichiga kirib ketadi, ya'ni arxitektura haykaltaroshlik va tasviriy san'atga, haykaltaroshlik va tasviriy san'at arxitekturaga aylangandek bo'ladi.

Bu yagonalikda arxitektura yetakchi omil bo'lib xizmat qiladi; haykaltaroshlik va rangtasvir o'zining xususiyatni yo'qotmagan holda arxitekturaviy-kompozitsion elementlar sifatida namoyon bo'ladi. Sintez qilinayotgan ijodiy faoliyat xususiyatlik jihatlar va qonuniyatlarga ega bo'ladi, ularning qo'llanishi haqqoniy san'at ansamblining yaratilishiga shartsharoit hozirlaydi. Interyerdan san'at turlarining sintez qilinishi arxitektura, haykaltaroshlik va rangtasvir ma'lum arxitekturaviy muhitda bunday organik uyg'unlikning yaratilishi har bir tasviriy san'at turiga alohida mansub bo'lgan xususiy sifatlarining saqlanishi va qator umumiy xossalarning qo'shiluvchanligiga asoslanadi. Umumiy xossa ta'sir o'tkazishning yagona muhitini xarakterlaydi. Uchala san'at turining fazoviyliigi ular uchun umumiy bo'lgan sifatlardan biri deb hisoblanadi. Arxitektura tasviriy san'at asarlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan birlamchi konkret fazoviy muhitni tashkil etadigan va yaratadigan san'at sifatida o'zaro ta'sirlashuv prinsipini o'rnatishda aniqlovchi bo'lib namoyon bo'ladi. Tasviriy san'at fazoviy muhit shakllarining va to'suvchi konstruksiyalar- ning arxitekturaviy komponentlarini go'zalligini kuchaytirish uchun jalb qilinadi, ular orqali esa arxitekturaviy fazoviy muhitga kirib boradi. Arxitektura, haykaltaroshlik va tasviriy san'atning umumiy xususiyati san'atlarning sintezini qillinishiga imkoniyat yaratib beradi. Arxitekturaviy shaklda bu hajm va

tekislik, haykaltaroshlik shaklda esa tekislikdagi hajm relefli tasviridir. Rangtasvir tekislikda bajariladi va tasvirlash vositasi orqali fazoviy bo'shliq, hajmi va tekislikni ifoda etishi mumkin.

Tasviriy san'at turlarining arxitekturaviy shakl bilan ta'sirlashuvi arxitekturaga bo'ysinadi. Xususiyl asarlarning kompozitsiyasida ularning ishtirok etilishida avvalom bor arxitekturaviy fazoviy muhitning fizik kattaliklarini, hajmi va tekisligining, Toshkentdagi Bilimlar o'yidagi mozaikali panno (rassomlar: L.Polishuk, S.Sherbinina): A- foyedagi panno, B- vestibulidagi panno. B ulardagi materiallarning fakturasi va rangining hamda tektonikasining hisobga olinishi juda zarurdir. Badiiy shaklning plastik va rang sifatida "texnik vositalar sifatida ishlatilishi uchala san'at turiga ham barobar yaqindir." Sintezning umumiy maqsadi arxitekturaviy obyekt g'oyasining tugallangan emotsional-obrazli tasvirini yagona fikr bilan ifodalashdan iboratdir. Jahonga shuhrat qozongan noyob bilgan Parfenon releflari, Mikelandjelo, Rafael, Tintoretto va boshqa ko'plab monumental sanoat asarlari tashkil etadi. Arxitekturaviy shakl bilan bo'lgan bog'lanish skulpturaga yoki jivopisga "monumental" va "dekorativ" san'at sifatidagi sifatlarni beradi. "Dekorativlik" atamasi estetik ma'noda badiiy shaklning sifatini aniqlab beradi va insonning go'zallikka bo'lgan ehtiyojini ifoda etadi. Zamirida san'atlarning bir-butun qatori yotgan dekorativ san'at buyumlarini ishlab chiqarish va ularni turlicha bezatish bilan xalq ijodiga kirib boradi. Dekorativ san'at estetik jihatdan moddiy madaniyatga mansub bo'lib, undan interyerni bezatishda – dekorativ rangtasvir va plastika, badiiy shisha, keramika, quyma, o'ymakorlik, mosgarlik, matolardan foydalaniladi. Sintezda monumental va dekorativ san'atning bosh masalasi bu arxitekturaviy shaklning ta'sir o'tkazishini kuchaytirishdan iboratdir. Bu ko'plab elementlar – geometrik, o'simliklar yoki jonli organizmlarning tartiblangan predmetli tasvirlangan turli ko'rinishdagi ornamental kompozitsiyalaridir. Monumental asar tasvirning mazmunan va syujetli aniqlanganligi bilan badiiy obrazning konkretligida g'oyalarning konsentratsiyalashuvi orqali o'zining ko'rkamligi va go'zalligini ifoda etgan holda namoyon bo'ladi. Qoidaga ko'ra, shakliga ko'ra va mazmuni bo'yicha maqsadga muvofiq bo'lgan bu asar – o'zining turli-tuman ko'rinishlarida qo'llaniladigan kartina yoki haykaltaroshlik asarlaridir. O'zining to'g'ridan-to'g'ri yoki allegorik vositalari bilan ular g'oya mazmunini ochib berishda faol ishtirok etadi. San'at turlarining sintezidan foydalangan holda bus-butun arxitekturaviy – badiiy obrazni yaratishda bu san'at turlarining g'oyaviy-mazmunan yaqinligi ularning bir qancha usullari yordamida arxitekturaviy-kompozitsion tarkibga organik tarzda qo'shilib ketishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Xidoyatov T.A., Qodirova S.A., Abdurahmonov Y.I. "Zamonaviy interyer va jihozlash" O'quv qo'llanma. –T.: TAQI. 2012.
2. Раннев В.Р. Интерьер: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1987
3. Гелфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. М., Архитектура-С, 2006
4. Дизайнер интерьера: основы профессии: О'quv qo'llanma / Tuzuvchi N.N. Lazareva, — М.: Горизонт Konsalting Ltd, 2000
5. Nozilov D.A. Markaziy Osiyo me'morchiligida interyer. –T.:/AN RUz izd. «Fan». - 2005.

QADIMGI SURXONDARYO ME'MORCHILIGIDA MAHALLIY AN'ANALARNING SHAKLLANISHI (XOLCHAYON SAROYI MISOLIDA)

Sultonova Dilshoda Namazovna – *professor, arx. fan. doktori, Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti*

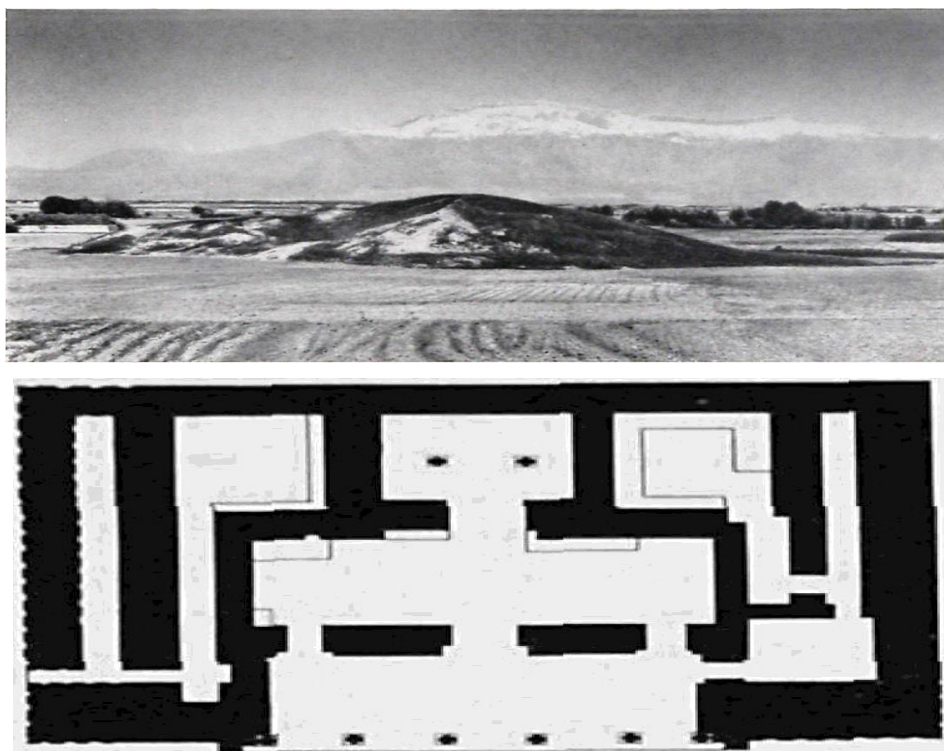
Abdiraxmonova Maxfuza Nodir qizi – *assistent, Termiz Muhandislik-texnologiya instituti*

Kirish

Xolchayon YunonBaqtriya va kushonlar davri madaniyatiga oid yodgorliklar majmuasi (mil.av.4-5 asr). Surxondaryo viloyatining Denov tumani hududida joylashgan. Bir echa tepalik (Xonaqohtepa, Qorabog'tepa, Maslahattepa va boshqalar) dan iborat.

Bino to'g'ri to'rtburchak shaklda, maydoni 35×26 m bo'lib, markaziy fasadi (old tomoni) to'rt ustunli ochiq ayvon (16,5×7m) dan iborat. Yog'och ustunlar ohaktoshdan ishlangan tagkursiga o'rnashtirilgan. Ayvondan katta zalga (17,6×6,1 m) o'tilgan. Zal devorlari osti bo'ylab keng supa yasalgan. Bino fundamenta kvadrat shakldagi xomg'ishtlardan ishlangan, g'ishtlarning sirtiga turli shakldagi tamg'alar bosilgan. Bino bir qavatli, usti tekis qilib yopilgan bo'lib, tashqi qalinligi 2,2 m, ba'zi joylarda 4 m ga yetgan. Zal va ayvon devorlarining pastki qismida devoriy surat izlari topilgan, yuqori qismiga esa haykalchalar ishlangan.

G. A. Pugachenkovaning taxminiga ko'ra, saroy yuyechji qabilalaridan birining jabg'usi Gerayga tegishli bo'lgan. Saroy



Xonalaridan ko'plab paykonlar, oltindan ishlangan yirik ko'krak nishonasi, oltin taqinchoklar, ipak parchasi, Qimmatbahotosh munchoq va gemma parchalari, shisha idishlar, temir qilich, shuningdek, turli qadaxlar, sopol idishlar, ot mingan chavandoz haykalchalari topilgan.

Metodologiya va metodlar

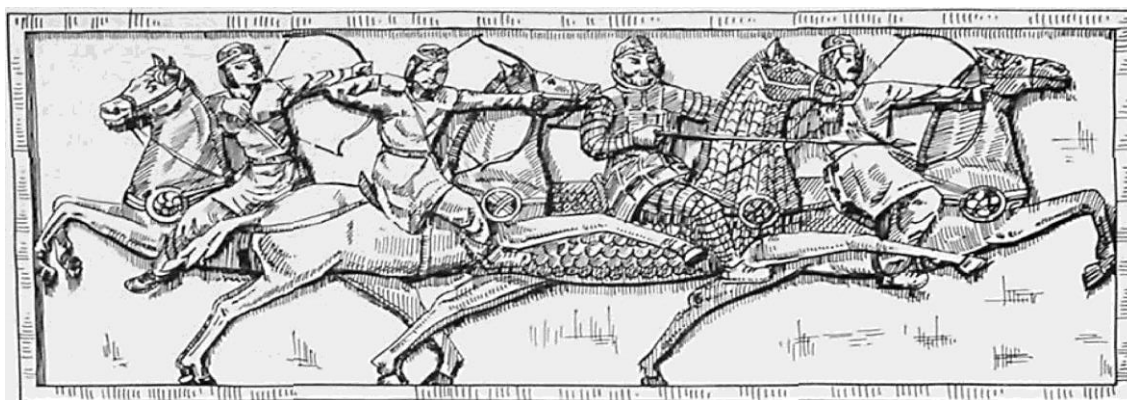
Xolchayon majmuasiga kiruvchi Qorabog'tepaning atrofi mudofaa devori (qalinligi asosida 8 m ga yetgan) bilan o'ralgan. Tepada hayot mil. 3-asr boshigacha davom etganligi haqida Vasudeva I tangalari guvohlik beradi. Umuman, Xolchayondan 50 dan ortiq turli asrlarga oid tangalar topilgan. Ularning eng qadimgisi YunonBaqtriya podsholaridan Demetriy (mil. av. 200 y.) kumush tangasi, Geliokl (mil. av. 156—140 y.) tetradraxmasi, Kushon podsholaridan Kadfiz I, Kadfiz II, Kanishka, Xuvishka, Vasudeva I va Vasudeva II tangalari bo'lib, ular nafaqat Janubiy Baqtriya, balki Shimoliy Baqtriya hududlarida ham keng tarqalgan. Xolchayon devoriy suratlarida uzum g'ujumi, yaproqlar, ular

orasida osilib turgan qandaydir dumaloq mevalar, gullar tasviri o‘rin olgan. Shuningdek, o‘zaro kompozitsion uyg‘unlikda bo‘lgan odamlar obrazlari, yunon xudolari yoxud oliy hukmdorning mahobatli suratlari uchraydi. Devoriy suratlar orasida ayniqsa ikki erkak va bir ayol tasviri kishini o‘ziga tortadi. Birinchi suratda erkak kishining og‘zigacha qismi tushirilgan boshi tasvirlangan. Unda o‘spirin yigitning kalta to‘lqinsimon sochlari va qora ko‘zlari, dumaloq iyagi, yarim oy shaklida chizilgan qora qoshlari, qirra buruni ko‘zga tashlanadi. Bu suratda tub joyli baktriyalik aks etgan. Ammo, ikkinchi suratda dumaloq boshli, sochlari ustara bilan qirilgan, oltin isirg‘a taqqan qulog‘i chetida kokili bor, bodom qovoqli turk tasvirlangan. Ayol kishining surati yaxshi saqlanmagan. Uning bosh qismidan qora sochlari va kamalaksimon qoshlarigina qolgan.

Xolchayon saroyi ayvon va bosh zali devorlarining yuqori qismida, balandligi 2 m li panno ustiga ishlangan piramon (friz)da devorga yopishtirilgan qabartma haykallar majmuasi bo‘lgan. Ular orasida Geray va uning urug‘iga tegishli personajlar tasviri ko‘p uchraydi. Geray saklarni Qadimgi Baqtriyadan janubga surib chiqargan 5 yuyechji qabilasidan biri —guyshuan qabila jamoasining sardori. Uning nomi bilan pul zarb etilganligi guyshuanlarni qolgan qabilalar ichida iqtisodiy jihatdan qudratli bo‘lganligidan dalolat beradi.



Zal janubiy devorida chavandozlari bilan yelib ketayotgan 6 ta ot haykallari (kizil, oq va kora rangli) tasvirlangan. Otlarning asbobanjomlariga qaraganda, bu turdagi otlar yengil kavaleriyada xizmat qilgan. Bu devorda og‘ir kavaleriyaga mo‘ljallangan otlarning haykallari ham uchraydi. Ular metallardan ishlangan himoya qalqoniga o‘ralgan. Bunday tipdagi otlar rasmi Vasudeva I tangalaridaham uchraydi. Bu ilk kushonlar qo‘shinining qurilishi va tarkibi haqida guvohlik beradi.

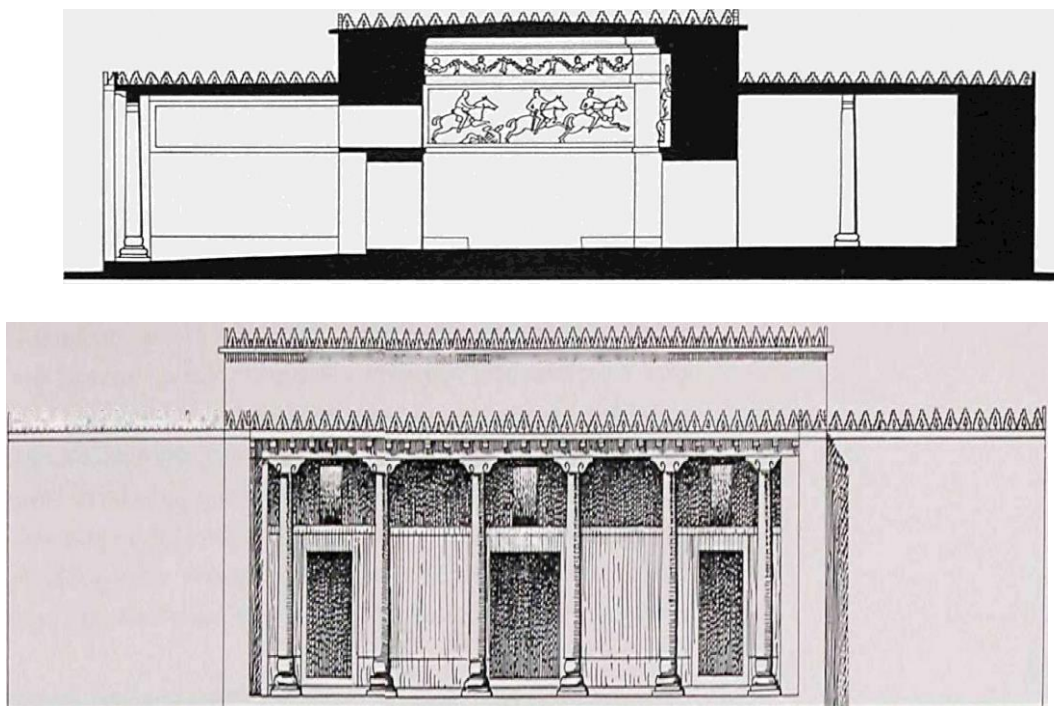


Muhokama va analizlar

Shunday qilib, Qorabog‘tepaning ilk (Baqtriya) qo‘rg‘on devori, kirpich poydevorga

suyangan, paxsa bloklaridan iborat. Bu devorning kushon “qobig‘i”ning tagida ham paxsa massivi asos bo‘lgan loy g‘ishtli plintus (7 qator) mavjud. Xonaqatepadagi G‘arbiy uyda asosiy (uchinchi) qurilish davri (miloddan avvalgi II-I asrlar) devorlari to‘liq kirpichdan yoki qo‘shma toshdan yasalgan. O‘zbekiston SSR ning Termiz viloyatidagi Teshikqal’a xarobasida saman va paxsa qatorlarining birikmasini ko‘rish mumkin; Qay-Qobod-shoh maskanining ikki, olti va o‘n ikki qatorli paxsa qatlamlari (80, 75 va 100 sm) qo‘shilgan qal’a devorlarida²⁵³, Xon-G‘ozdagi kushon binolari platformasida²⁵⁴.

Xolchayon monumental binolarining devorlari asosan yog‘ochdan yasalgan, lekin ba’zan qo‘shma toshdan ham foydalanilgan. Qadimgi Xolchayon tarxi kvadrat shaklda bo‘lib binolarining xom ashyosi yaxshi tozalangan gil massasiga



maydalangan taxta qo‘shiladi. So‘nggi antik xomashyo (III-IV asrlar) sifat jihatidan pastroq bo‘lib, tarkibida shamot, maydalangan qum va boshqalar ko‘p. Shuni ta’kidlash kerakki, Markaziy Osiyoning boshqa hududlari – Marv, Xorazm, Nisodan farqli o‘laroq, bu yerda standart g‘isht kvadrat tomonlari taxminan 40 sm (variantlar 39 dan 44 sm gacha) qalinligi 10 sm (variantlar 14 sm gacha) - Baqtriyada ular chiziqli chiziqlarning hech qanday an’anaviy birligiga amal qilmaganlar. o‘lchov - bu yerda xom ashyoning o‘lchamlari sezilarli chegaralarda o‘zgaradi.

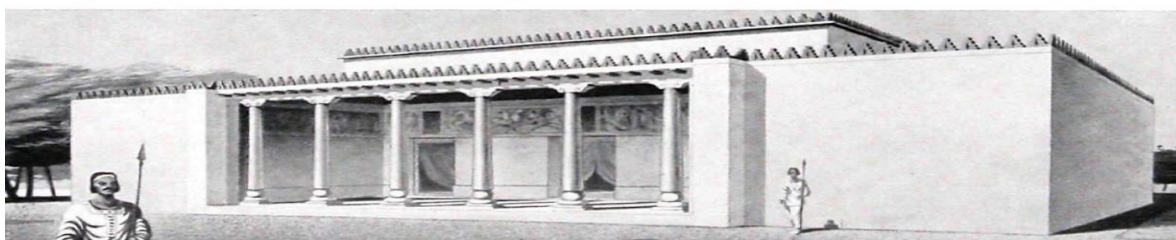
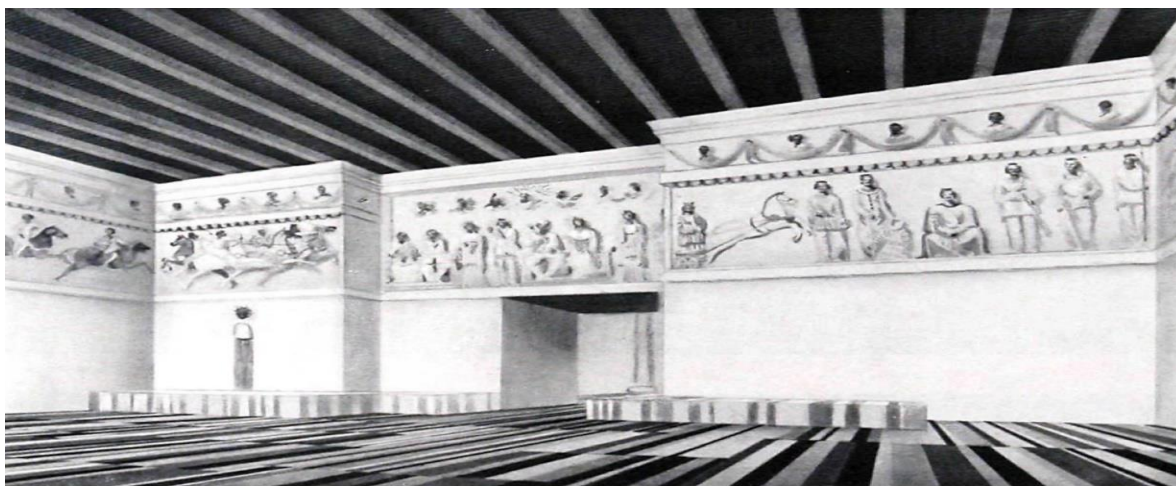
Natijalar

Ma’lumotlarini taqqoslab, g‘isht tomonlarining uchta asosiy o‘lchamini ajratib ko‘rsatishimiz mumkin: katta (o‘rtacha taxminan 40 sm), o‘rta (taxminan 35), kichik (taxminan 31 sm), har ikki yo‘nalishda 1-2 sm tebranishlar bilan, qalinligi 10-12 sm (ba’zan 14-15 sm). Bunday tebranishlarni g‘ishtlarini ishlab chiqarishda ideal darajada qat’iy o‘lchov standartlari yo‘qligi bilan izohlash mumkin. Yog‘och shakllarning o‘lchamlari, shubhasiz, qadimda Baqtriya hududlarida qo‘llanilgan mahalliy chiziqli o‘lchovlarga yaqin bo‘lgan, ammo ba’zi og‘ishlarga yo‘l qo‘yilgan, chunki kirpichni quritish jarayonida uning o‘lchamlari muqarrar ravishda loy turiga qarab o‘zgarib turardi. Bu yerda uchta asosiy g‘isht hajmining bir vaqtning o‘zida ishlatilishi ko‘rsatilgan. Shu bilan birga, kushonlar davri binolarida ilk antik davrda kattaroq formatdan kichikroq formatga qisqartirish tendensiyasi mavjud

Xolchayon saroyining janubi-g‘arbiy tomoni dastlabki xom ashyosi zich sarg‘ish loydan bo‘lgan bo‘lsa, keyinroq katta shag‘al va singan keramika qo‘shilgan kul-kulrang rangga ega

ekanligiga e'tibor qaratiladi. Ushbu xomashyo loy tikuvlarining sariq konturlari bilan aniq tasvirlangan. Saroyning keyingi poydevorlarida g'ishtlar to'rtburchak shaklda, o'lchamlari 30X32X10, 30X34X12, 31X34X10 sm bo'lgan. Demak, bu yerda 5—8-asrlardagi Toxariston va So'g'd me'morchiligiga xos bo'lgan to'g'ri burchakli loy g'isht ishlatilganligi ko'rinadi.

Xolchayon inshootlarining loy g'ishtlari yuzalarining birida quritishdan oldin yasalgan turli xil haykalcha belgilarining mavjudligi bilan ajralib turadi. Qolip bilan emas balki oddiygina barmoq bilan chizilgan, hatto bitta binoning devoridagi bir xil raqamlar ham kontur bo'yicha bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi.



Xulosa: Xolchayon binolarining devorlari juda massiv va qurilish materiallarini ishlatilishi nuqtai nazaridan tejankor emas. Agar Qorabog'tepa va ayniqsa Dalverzintepa qal'a istehkomlarida toshning kuchi ularning mustahkamlovchi vazifasi bilan oqlangan bo'lsa, Xonoqatepadagi sof maishiy maqsadda qurilgan uylarda devor qalinligi juda katta. Bu ma'lum darajada, ehtimol, bu binolarning harorat rejimini ta'minladi - issiq kunlarda salqinlik, qishda issiqlikni saqlash; Qalin tuproqli tom ham xuddi shu maqsadga xizmat qilgan. Strukturaviy jihatdan Xolchayon binolarining toshli massalari aniq ortiqcha edi. Masalan, saroyda tashqi devorlari 3,0 m ga, ichki devorlari esa 1,8 m ga yetadi. G'arbiy uyda, tashqi - 2,7 m, ichki - 1,8-2,0 m; janubi-g'arbiy uyda devorlarning qalinligi 2,65-3,0 m. saroy devorlarining bu shaklda barpo bo'lishida shubhasiz qullar mehnatini ayamagan va me'moriy yodgorlik miqdoriy uslubning ma'lum sifatini tashkil etgan. Xolchayon binolarining pollari odatda sopol bo'lib, yuzasida zich loy moylash materiallari mavjud, lekin ba'zida binolarni yotqizish uchun kuygan g'isht ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Abdiraxmonova M., Bobomurodova M. Jamoat markazlarining bugungi kundagi zamonaviy loyiha-takliflari //zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: nazariya va amaliyot. – 2022. – t. 1. – №. 24. – s. 309-313.

2. Abdiraxmonova M. Kokildor ota xonaqohi //theoretical aspects in the formation of

pedagogical sciences. – 2022. – t. 1. – №. 7. – s. 334-336.

3. Abdiraxmonova M. turizm infrostrukturasi rivojlantirishda xonaqohlarning o'rnini //eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 13. – S. 1532-1535.

4. Asqarov A.A. Eng qadimiy shahar. T.: Ma'naviyat, 2001.

5. Ahmedov M.Q. O'rta Osiyo me'morchiligi tarixi. T.: "O'zbekiston" 1995.

6. Arshavskaya Z.A., Rtveladze E.V., Hakimov Z.A. Средневековые памятники Сурхандари. Т.: Издательство литературы и искусства имени Гафура Гулями 1982.

7. Sultonova D.N. O'zbekiston me'morchiligida tasviriy va badiiy vositalarni uyg'unlashtirish yo'llari (an'anaviylik va zamonaviylik). TAKU huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.12.2019. A.11.02 raqamli ilmiy kengash. Ixtisoslik:18.00.01-Arxitektura nazariyasi va tarixi.Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va tiklash. UO'K: 72.03 Toshkent, 2020. -B.272.

8. Sultonova D.N. 12 Символические ворота в историческом и современном градостроительстве Ташкента/ Вестник MITSAI (издание Международного института Централно-азиатских исследований). 17-сон. - Самарканд, 2013 -B. 43-51. ISSN 1694-5794.

9. Abdiraxmonova M., Isroilov A. ORTA ASRLARDA SURXONDARYO VOHASIDA MAQBARALAR ME'MORCHILIGI //Евразийский журнал технологий и инноваций. – 2024. – Т. 2. – №. 6. – С. 7-10.

10. Sultonova D.N. Реконструкция и реставрация растенной росписи в музее Афрасиаб города Самарканда/ Me'morchilik va qurilish muammolari. (ilmiy-texnik jurnal). 2-son. SamDAQI.Sam.,2017.-B.60-64.

11. Sultonova D.N. Harmony Of Art In Architecture Of Uzbekistan / Garmoniya iskusstva v arxitekture Uzbekistana Harmony Of Art In Architecture Of Uzbekistan / Garmoniya iskusstva v arxitekture Uzbekistana.

NACTO ORGANIZATION - SOLUTION IN CITIES NACTO TASHKILOTI - SHAHARLARIDAGI TRANSPORT YECHIMI

Farrukh Madiev ^{1, a)}

¹ Samarkand State Architecture and Construction University, Samarkand, Uzbekistan.

^{a)} Corresponding author: f.madiyev@samdaqu.edu.uz

Annotation: The National Association of City Transportation Officials (NACTO) is a coalition of the Departments of Transportation in North American cities. NACTO's cities initiative The purpose of radically development of street design and transport engineering practice.

Keywords: NACTO, transport, Street

National Association of City Transport Officials (NACTO) - Coalition of transport agent in North America.

Organized in 1996 "On the creation of a general image, data development and transportation, the exchange of data" Peer-to-Peer "exchange, and the member cities Includes the obligation to raise the state of practice. Since the foundation of Nacto, he participated in a number of areas engaged in land transport in urban areas. Advanced campaigns were mainly focused on the bike drive, the bus quickly transit, a light rail, a bicycle weight. In addition to winning its design guides, the approval of many cities, states and other organizations was approved by FHWA, along with other competent instructions and sources. [1]

NACTO's headquarters New York City.

Cities to drive a bike

Cities for Nacto to drive a bicycle is a project, which began in 2009 for the development of modern practice in the United States.

City Design. NACTO's cities initiative began in 2012 to radically develop the streets of street design and transport engineering. This initiative will work with government officials to improve the streets design in urban conditions. One direction of this initiative is a guide to the design of bicycle roads of cities, which is to provide cities with modern solutions to help create safe and pleasant streets for cyclists.

Design of city conference. Since 2012, NaCTo has held a conference "Design of hundreds of cities" across the country to discuss key trends in cities and discussion of key trends in the country.

Places where the conference is held

2012: New York City

2013: Phoenix

2014: San Francisco

2015: Austin

2016: Seattle

2017: Chicago

2018: Los Angeles

2019: Toronto

2020: Boston (canceled)



Abbreviation	NACTO
Formation	1996; 28 years ago
Founder	Elliot Sander
Type	Non-profit association
Purpose	Transportation engineering
Headquarters	New York City , New York (State)
Location	120 Park Avenue 21st Floor New York, NY 10017
Region	United States, Canada and Mexico
Membership (2019)	82 Total 25 Member cities 41 Affiliate member cities 11 Transit agency members 5 International members
Chair	Janette Sadik-Khan, Principal, Bloomberg Associates

President	Seleta Reynolds, General Manager, Los Angeles Department of Transportation
Affiliations	Member Cities
Website	nacto.org

Global Design of Cities

In October 2014, the global initiative to design cities as a subsidiary of NACTO began to testify to the international audience. It is aimed at an important role of streets around the city in the world. This initiative facilitates the ideas of transportation, concept and best practices between major international cities, as well as with various stakeholders, ensuring their health and safety, economic development, ecological is obliged to help stability and social status. and Cultural value Bloomberg Charity is in developing countries [1], aimed at reducing death in the economies of global traffic safety, especially. This initiative was announced at Nacto's 2014 cities in San Francisco. [3]

This initiative works very close to the 10 cities selected for global traffic safety in the initiative of Bloomberg: Akkra, Addis Ababa, Bandung, Bangkok, Bogota, Fortaleza, Khoshimin, Hashimin, Mumbai, San-Pauliva Shanghai.

The share of a bike. NACTO BIKE Share is aimed at strengthening bicycles sharing programs in member cities, focusing on improving the impact of social equality and reaching low-reposed groups. Bike Share Initiative, the initiative will provide bicycle exchange program managers and cities to study advanced experiments and the information exchange forum.

Township Design Guide.

The city streets on the design of the city streets inserve the streets in urban areas published in September 2013. Q Discharge features six principles of designing city streets:

1. Street public places.
2. Great streets are very good for business.
3. The streets can be changed.
4. Design for safety.
5. The streets are ecosystems.
6. Try now!

Membership is open to the cities of the United States, Canada and Mexico. Cities that are full members are more than 400,000 people, or should have a metropolytic statistical area with at least 2 million people. Cities with less than 400,000 people are offered partnerships.

In 2013, Nacto began international member, and from 2019, five cities were members. In this case, slightly different indicators are used: at least 900 thousand urban residents or at least 2 million metropolitical area for full membership; And for membership of partnership should be required at least 300,000. [8]

NACT regulations also offer membership in cities of more than 300,000 cities of MSA (e.g., the main city), where San Francisco MSA). [9]

In 2015, NACTO began to offer a partnership for transit agencies. [10] In May 2019, 25 cities, 41 partnerships, 11 transit agencies and 5 international members have 11 transit agencies.

Program areas at NACTO

Leading the conversation- nacto works to lead the conversation on City Transportation and advance a unified City voice on the National stage, advocating for state and federal adoption of street design guidance that supports safe, sustainable City streets; regulatory changes that give cities greater flexibility to innovate; increased federal research on Transportation issues; improved coordination between state and local Transportation departments; and policies that promote public transit, bicycling, and walking as integral parts of City transportation. throughout the year, nacto worked to maximize the benefits of the federal infrastructure investment and jobs act (iija) by successfully pushing for new rules that explicitly allow cities to apply nacto street design guidance to federally-funded projects on City streets - even if a state requires different, less-safe standards. With the guidance of member cities, nacto also compiled comprehensive recommendations for the u.s. department of Transportation (usdot) about the implementation of the biden administration's new "safe streets and roads for all" initiative, many of which were reflected in the final program. We

celebrated the launch of the "reconnecting communities" program, which commits \$1 billion to reconnect communities divided by Transportation infrastructure and right historical wrongs. And we organized briefings with both City and usdot speakers to ensure local leaders could take advantage of "flex funding," allowing them to divert dollars from highway to transit projects. nacto pushed aggressively to ensure the vehicles on our roads are as safe as possible. We helped generate over 15,000 comments to the National highway traffic safety administration (nhtsa) in support of updating the new car assessment program to account for the safety of people traveling outside of vehicles for the first time in the program's history. We also pushed nhtsa to think holistically about safety standards for autonomous vehicles, arguing against ad-hoc exemptions for avs that make an already murky marketplace less safe. our ongoing partnerships with other organizations focused on climate justice also paid dividends; working together, we generated over 100,000 comments in support of usdot's proposed greenhouse gas rule, which would establish a National framework for tracking emissions reductions and require states and metropolitan planning organizations (mpos) to set declining targets for transportation-related emissions. beyond d.c., nacto and our City partners notched important wins for safety and equity at the state and local level. Perhaps most significantly, the movement to reform urban speed limits, kicked into high gear by nacto's City limits guidance, is growing. In July 2022, hoboken lowered its citywide speed limit to 20 mph; that same month, salt lake City reduced the speed limit from 25 mph to 20 mph on 70% of its public streets. These municipalities join a growing list of places ranging from new york to fayetteville, ak that have taken action to lower speed limits and save lives on their streets. nacto and our member cities also collaborate to share expertise on local policy for sustainable, people-oriented Transportation, including best practices around improving transit service, meeting vision zero goals for safety, reducing climate impacts, designing accessible bikeways, encouraging shared mobility, and adjusting City practices to pursue racial and mobility justice. This year, nacto began the process of developing and publishing the next iteration of bike design guidance for cities, by cities. We published several working papers that explore some of the most critical gaps in vetted guidance for cities, including best practices for data collection, equitable network expansion, and collaborating with communities to better meet the challenges of our time. This work will feed into an even larger resource: the first new edition of the urban bikeway design guide since 2014. in August 2022, nacto published *move! That! Bus!* Tactics for transforming transit in two years, a report designed to provide decision-makers including elected Officials, transit board members, department and agency executives- a clear action plan to quickly curb greenhouse gas emissions and incentivize more people to ride transit. Nacto also curated a virtual transit discussion series in 2022, convening practitioners, policymakers, advocates, and riders to dig into specific strategies for transforming transit. Sessions focused on how to implement quick-build bus infrastructure, Transportation demand management, and maximizing limited operating dollars. In total, over 500 participants attended the three-part series. this year, nacto also published a new shared micromobility report, which dives deep into the data from micromobility systems across the U.S. to identify the significant changes that have occurred since 2020, and the trends that are likely to continue into the future. Many of the report's observations and insights were informed by a week-long virtual "micromobility summer camp" hosted by nacto and the better bike share partnership in June 2022 to tease out trends, strategies and best practices in the world of shared micromobility.

Global designing cities initiative - in just seven years, the global designing cities initiative (gdci) grew from a small startup incubated within nacto to one of the most influential leaders on City streets around the world. from the global street design guide to designing streets for kids, gdci has transformed streets around the globe, working directly with 30+ cities, training over 5,000 practitioners, receiving over 100 endorsements from cities, organizations, and countries worldwide, and receiving a Prince Michael International Road Safety Award. in 2022, gdci took the next step in its

organizational growth and became an independent program. Gdci is now managed under the fiscal home of rockefeller philanthropy advisors - an international thought leader specializing in the support of high-impact global projects and strategic philanthropic initiatives. Nacto is excited for gdci to continue its vital work of making streets safer around the world.

Building the movement - nacto convenes a network of leading cities and transit agencies, providing professional development in Transportation policy and urban design, forging connections between peer cities, and empowering the individuals who comprise the progressive local Transportation movement. nacto empowers City staff to better achieve their cities' goals for Transportation through a number of professional development initiatives. Nacto provides opportunities for regular peer-to-peer learning via convenings, targeted workshops, and leadership development programs. Nacto's signature event, the annual designing cities conference, is the premier Transportation conference in the us, shining a spotlight on leadership in safe, sustainable, equitable Transportation practice. After transitioning to virtual convenings during much of the covid-19 pandemic, nacto celebrated the return of in-person gatherings in september 2022 with our 10th designing cities conference, jointly hosted by the cities of boston, cambridge and somerville. The event featured breakout sessions, walking tours and networking opportunities for Transportation practitioners, as well as keynote speeches from influential leaders across government, including usdot deputy secretary polly trottenberg, boston mayor michelle wu, and congresswoman ayanna pressley. in 2022, nacto and the better bike share partnership also launched the second cohort of the Transportation justice fellowship, a leadership development program dedicated to amplifying the work and profiles of mobility practitioners across the Transportation sector who identify as people of color. The program offers twelve fellows an eight-month curriculum designed to develop their individual and institutional capacities to create a more just and equitable mobility field. Nacto, in partnership with the wright institute for transformative change, facilitates skills-building sessions, one-on-one coaching, special trainer visits and structured collaboration, and fellows receive deep support as they work on tangible ways to improve mobility for communities of color. By creating community, fellows will be better able to tackle some of the toughest Transportation challenges facing our country today. nacto hosts peer networks on a range of topics, including National Transportation policy, bikeway design, bike share and micromobility, emerging technology, safety, equity, and transit. Nacto dedicates significant resources to supporting, training, and nurturing these networks of City staff - whether through in-person events or virtual forums. in the last decade, nacto has grown from a couple dozen City Transportation departments to nearly 100 local governments across north america. In 2022 alone, nacto received applications from 20 organizations interested in membership, and recently welcomed five new members: the cities of richmond, va; spokane, wa; and milwaukee, wi; along with two prominent transit agencies, mbta (serving the boston region); and septa (serving the philadelphia region).

Accelerating change - nacto conducts targeted and intensive work with individual cities or regions to catalyze local change and build internal capacity for consistent project delivery. Successful projects and initiatives become National case studies, inspiring other cities with innovative recipes and strategies for transformative initiatives. in 2022, nacto hosted dozens of conversations, meetings, and peer learning opportunities with our network of member City and agency practitioners. This included webinars, workshops, and charrettes. Through our "projects to programs" initiative, nacto partnered with delivery associates and member cities to develop tools cities can use to assess agency conditions, structure work plans and create the conditions for continued success. Using our self-assessment tool, City staff can define their agency's current approach to project planning across various key focus areas, and strategize ways to shift to a more holistic program-based approach. Our building momentum guide uses a metaphorical bike wheel to help City staff shift their thinking from one-off projects to self-sustaining programs that

consistently deliver high-quality street improvements. We also published a detailed report, structured for success, that provides a framework

to explore where Transportation sits within City governments, the strengths and limitations of different configurations, and a roadmap for taking the steps to make meaningful process changes. nacto members depend on our guidance to help them embed equity at the core of their work. Though our initial focus in participating in the American Cities Climate Challenge program was finding ways to reduce greenhouse gas emissions, we knew that, for cities to holistically and sustainably meet their climate goals, they also needed to address long-standing racial equity issues. It was with that lens in mind that nacto partnered with nrdc and Nelson\Nygaard in 2022 to form a transportation-focused "equity cohort" that brought together various cities and nonprofit organizations to study the intersection of Transportation justice, climate change and racial equity. These conversations resulted in the creation of a virtual "Transportation equity peer learning series", which consisted of several sessions focused on the ways City leaders can address these intertwined issues. 2022 marked the formal end of nacto's participation in the American Cities Climate Challenge, a program that has guided and supported much of our work for the past three years. Since 2019, nacto has supported the 25 participating cities by providing technical assistance and policy guidance via one-on-one office hours, webinars, design charrettes, and peer network programming. Nacto also provided in-depth topic-based support to six cities and three cohorts, and "accelerator" support to six additional cities.

References

1. nacto.org
2. "Questions and Answers on Flexibility for the Design of Pedestrian and Bicycle Structures . " FHWA.
 1. "Urban Bikeway Design Guide . " NACTO.ORG . NACTO . August 28, 2015 .
 2. "NACTO Announces Global Urban Design Program . "
 3. "A new Bikeway design guide could bring more cycling to more American cities . " StreetsBlog.
3. Muysinovich, Madiev Farrukh; , "Measures for the development of higher education in the Republic of Uzbekistan today,",","Modern scientific solution of current problems"" international scientific-practical conference. "" Rostov-on-Don, Russia",140142,,,2020,
4. Muysinovich, Madiev Farrukh; Saidova, Navruza; , "Landscaping is a priority for development,",","Scientific research results in pandemic conditions (COVID-19) Proceedings of International Multidisciplinary Conference, Part-3, Shawnee, USA",1,3,139-142,2020,
5. Muysinovich, Madiev Farrukh; Shahboz Xaydarov, Navruza Saidova; ,Improving traffic in Samarkand,VI International scientific-practical conference «GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS,,,71-73,2019,

GAT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB DEHQON XO‘JALIKLARI YERLARINI IQLIM SHAROITLARI BILAN BOG‘LIQLIGINI TASNIFLASH

Turdikulov Xusanboy Xudoynazarovich *Farg‘ona politexnika instituti, Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedra dotsenti.*

Abdujabborova Muxlisa Ramzjon qizi *Farg‘ona politexnika instituti Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedra magistranti.*

Annotatsiya: Maqola GAT texnologiyalarining dehqonlik sohasida o‘z ustuvor ahamiyatini va muhimligini ko‘rsatadi. Bu texnologiyalar, dehqonlarga qulayliklar, samaradorlik va iqlim sharoitlarini hisobga olib tahlil qilishga yordam beradi. Ushbu maqolada dehqon xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish bo‘yicha yuqori va sifatli hosil olish uchun yerlarning to‘laqonli ma‘lumotlar bazasiga ega zamonaviy interaktiv kartalar yaratish jarayoni tahlil qilinib, Geoaxborot texnologiyalaridan keng foydalangan holda ArcGIS dasturida Farg‘ona viloyati Rishton tumani iqlim sharoiti turli me‘yorlarida takroriy ekinlar yetishtirish uchun turli xildagi dehqon xo‘jaligi mahsulotlarini sifatli yetishtirish bo‘yicha elektron kartalar yaratish metodikasi ishlab chiqildi hamda iqlim kartasi yaratildi.

Kalit so‘zlar: dehqon xo‘jaligi, GAT, ArcGIS, atributiv ma‘lumotlar, qatlamlar, matematik asos, suv va energiya sarfi, iqlim, bashorat, hosil.

Kirish.

GAT texnologiyalaridan foydalanish deganda, dehqon xo‘jaliklari yerlarini tashkil etish va yuritishda dunyodagi yetakchi va malakali agrar sohaga ega xorijiy va mahalliy tajribalarni umummiqyosda joriy etishini ta’kidlab o‘tish kerak. Bu texnologiyalar maishiyotni o‘rganish, mahsulot hajmini oshirish, suv va energiya sarfini kamaytirish, moliyaviy xavfsizlikni ta’minlash kabi jarayonlarni sodda va samarali hollarda yechilishiga, agrar sohadagi innovatsiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. Bu esa dehqon xo‘jaligi sohasida samarali hosil olish va uning mustaqil ravishda rivojlantirilishini ta’minlaydi. GAT texnologiyalaridan foydalanib dehqon xo‘jaliklari yerlarini tashkil etish tushunchasi yuqori darajada bayon qilinadi va bu sohada yana ko‘proq rivojlanish va innovatsiyalar kutilmoqda. Dehqon xo‘jaliklari va GAT texnologiyalari o‘rtasidagi bog‘liqlik, texnologiyalar yoki innovatsiyalar, ekologik muammolar, ijtimoiy masalalar yoki biznes modellariga ta’sir qilishini anglatadi. Bu turi dehqon xo‘jaliklari kompaniyalarning texnologiyalardan foydalanishini kengaytirish, o‘zlashtirish va muvozanatni ta’minlash uchun yangi yordam va yechimlar qidirish va rivojlantirish jarayonidir. Hosillar hajmini oshirish, islohotlarni amaliyotga o‘tkazish uchun yangi texnologiyalardan foydalanish, resurslarni samarali ishlash va tahlil qilishni ta’minlash uchun modifikatsiya qilish yoki yangi biznes modellarini qo‘llash imkoniyatlarini ta’minlashda muhim bo‘lib chiqadi. [1]

Asosiy qism.

GAT texnologiyalaridan foydalanib dehqon xo‘jaliklarini yuritish, ya’ni yangi, eng yuqori sifatli va chidamli texnologiyalardan foydalanib, dehqon xo‘jaligi tarmog‘ini o‘zlashtirish va uning turli jarayonlarini davomli o‘tishini ta’minlash maqsadida amalga oshirilgan jarayon. Bu texnologiyalar aynan dehqonlik sohasidagi muammolarga yengil, samarali va yangi bo‘lgan yechimlar taklif qilish uchun qo‘llaniladi.

GAT texnologiyalaridan biri avtomatlashtirilgan fermalar, IoT (Internet of Things) hodisalari, dronlar, ma‘lumotlar tahlili, dasturiy tizimlar va boshqalar kabi innovatsion yechimlar va texnologiyalar mavjud bo‘lishi mumkin. Bu texnologiyalar dehqonlarga va dehqon xo‘jaliklariga suv ta’minoti, biokimyo, o‘zlashtirish, ehtimollikni ta’minlash va moliyaviy rezervlarni optimallashtirishda yordam beradi.

GAT texnologiyalaridan foydalanib dehqon xo‘jaliklarini yuritish, dehqonchilikning

yangi tizimlarini o'rganishda va turli jihatlardagi samaradorlikni oshirishda yordam beradigan yangi yondashuvlarni o'rganish uchun ahamiyatga ega. Bu jarayon, dehqonchilikning samaradorligini oshirish, ekologik barqarorlik va biota'limni yanada rivojlantirish, suv resurslarini saqlash va texnologik innovatsiyalarni qo'llash uchun muhimdir. GAT texnologiyalari, dehqon xo'jaliklariga qulayliklar va samaradorlik kiritishda muhim bir ro'lini o'ynaydi. Bu texnologiyalar, dehqonlarga turli sohalarida yordam berish imkoniyatlarini taqdim etadi. GAT texnologiyalari, dehqon xo'jaliklariga yetkazilgan yondashuvlarni o'rganish va amalga oshirish imkonini beradi, bu esa dehqonlarga samaradorlik, qulaylik va moliyaviy xavfsizlikni kuchaytiradi. Bu texnologiyalardan foydalanish, dehqonligi va agroekologik muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. [2]

Quyidagi misollar GAT texnologiyalarini dehqon xo'jaliklariga tadbiq etish uchun qulayliklar ko'rsatadi:

1. IoT (Internet of Things) texnologiyalari: Bu texnologiyalar, dehqonlar uchun zarur mahsulotlarni o'z vaqtida va juda yengil bir xil ko'rish, suv va energiya isrofini kamaytirish, sanoat mahsulotlarini kuzatish va tezroq tuzatish imkonini beradi.

2. Agrotech texnologiyalari: Agrotech, ya'ni agronika va texnologiyalar innovatsion yondashuvlari, dehqonlarga mahsulotlarni yaxshi ekologik uslubda ekish va suv resurslaridan foydalanish imkonini beradi. Ma'lumotlar tahlili, robot, dronlar va boshqa mahsulotlar dehqonlarga mahsulotlarni qulay, samarali va sifatli uslubda yetishtirishda yordam bera oladi. Monitoring va analitika texnologiyalari.

3. Biotexnologiya: Biotexnologiya texnologiyalari, moliyaviy xavfsizlikni ta'minlash, mahsulot ishlash jarayonlarini yaxshilash va biosul bozorini rivojlantirish uchun qo'llaniladi. Bu texnologiyalar, dehqonlarga mahsulotlarni yurgan va qog'ozning ixcham qilishini ta'minlash, moliyaviy xavfsizlikni ta'minlashga yordam berishi mumkin. Genetik modifikatsiya, o'simliklarning rivojlanishini nazorat qilish, tuproq unumdorligini yaxshilash texnologiyalari bu qismga kiradi.

4. Resurslardan foydalanish texnologiyalari: Bu qism agrar resurslarni samarali ravishda ishlatishga yo'l ko'rsatadigan texnologiyalardan iborat bo'ladi. Masalan, suv vaqtincha natijalarni sotib olish, bir necha g'or va mevyalarni avtomatlashtirilgan usullar orqali yig'ish, choraklar va mahsulotlar uchun optimal qurilmaning qurish va mahsulotlarni yetkazish jarayonlarini rivojlantirish kabi texnologiyalar bu qismga kiradi.

5. Geoinformatsion texnologiyalar: Geoinformatsion texnologiyalar agrar sohada mavqelarni kuzatish, xaritalash, geografik ma'lumotlarni isbotlash va to'g'irlashda oldindan qadam o'tkazadi. Bu qism mavqelarni nazorat qilish, iqlimning o'zgarishlarini tahmin qilish, jismoniy bog' bo'g'dorliklarni aniqlash va mavqelar to'g'risidagi ma'lumotlar bazasini yaratish jarayonlarini ta'minlaydi. [3]

Shu tarzda GAT texnologiyalari dehqonchilik sohasida innovatsiyalarni rivojlantirish va faoliyatni samarali olib borishda muhim ahamiyatga ega. Har bir qism o'zining o'ziga xos vazifalarga ega bo'lib, dehqonchilik sohasini samarali rivojlantirishda yordam beradi. Bu qismlar birgalikda GAT texnologiyalaridan foydalanib dehqon xo'jaliklarining yaratishini yaxshilaydi va rivojsizlikni ko'taradi.

Misol tariqasida, dehqonchilik sohasida iqlim sharoitlarining o'rni aniq bir muhim ahamiyatga ega. Iqlim sharoitlari dehqon xo'jaliklarining amaliy faoliyatiga va mahsulotlarni o'stirish jarayoniga katta ta'sir qiladi. Bu sababli, dehqonlar iqlim sharoitlarini kuzatib borish va ularni bashorat qilish, belgilash uchun ma'lumotlardan foydalanish bilimini olishadi.[4]

Iqlim sharoitlarining o'rni va uning dehqonchilik sohasida quyidagi asosiy ko'rsatuvlarga ega:

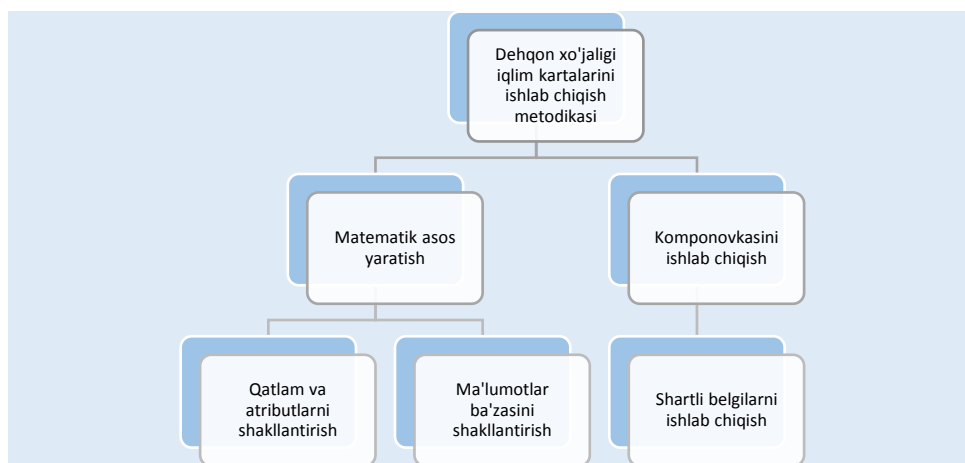
1. Oqibatlar tadqiqoti: Iqlim sharoitlari tushunchalar va ma'lumotlar bilan foydalanilishi bilan aniqlanadi. Meteorologik ma'lumotlar, to'qima ma'lumotlari, iqlim modellari va boshqa ma'lumotlar bu qismning asosiy qismi hisoblanadi.

2. Jadval va Grafiklar: Iqlim sharoitlari tahlil qilish uchun jadval va grafiklar

foydalaniladi. Bu dehqonlarga toifalar muddatli vaqtning o'rtasida qanday o'zgarishlar kutilayotganligini tushuntiradi va ularga yetarlicha tayyorgarlik qilish uchun yordam beradi.

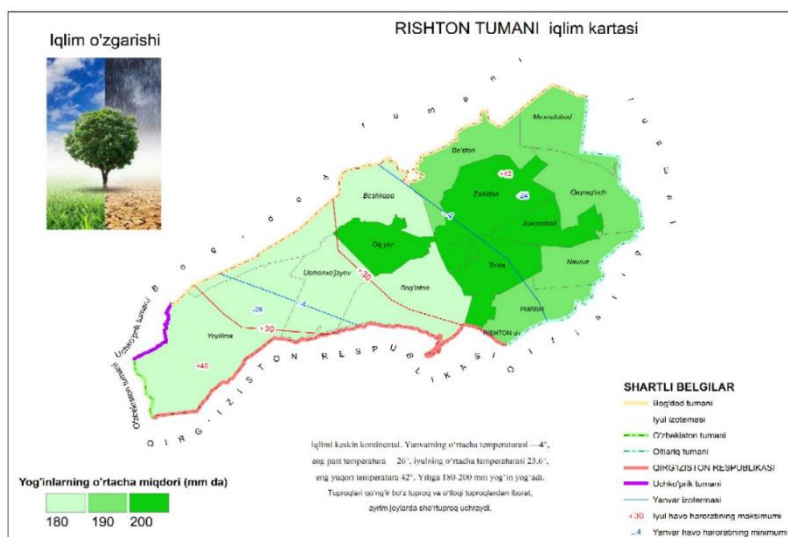
3. Iqlim taxminlari: Iqlim sharoitlarini taxmin qilishda xizmat qilingan texnologiyalar o'z metodlarga ega bo'ladi. Bu texnologiyalar iqlim sharoitlarini monitor qilish, ana'liz qilish va kelgusiga kutilayotgan o'zgarishlarni belgilashda foydalaniladi.

4. Dastlabki qarorlar: Iqlim sharoitlarining o'rnini aniqlashda dastlabki qarorlar muhim ahamiyatga ega. Dehqonlar va agrar sohada ishlovchi bo'lganlar o'z sahifalarini iqlim sharoitlari asosida tuzishlari uchun bu qarorlardan foydalanishadi.[5]



1-shakl. Dehqon xo'jaligi iqlim kartalarini ishlab chiqish metodikasi.

Iqlim sharoitlarining o'rnini dehqonlik sohasida mahsulotlar va faoliyatni boshqarish uchun katta ahamiyatga ega. Dehqonlar iqlim sharoitlarini tahlil qilish, boshqarish va unga mos qarorlar qabul qilish maqsadida GAT texnologiyalaridan katta foydalanishadi. Dehqon xo'jaliklari iqlim kartasini chizish uchun avvalo ArcGIS dasturidan foydalanamiz. Farg'ona viloyati Rishton tumani iqlim kartasini chizish davomida tuman chegaralari va MFY chegaralarini aniqlab olamiz. Turli xildagi atributiv ma'lumotlar yaratib, qatlamlar bilan ishlaymiz. Qatlamlar yaratishda chiziqli, maydonli va nuqtali fazoviy obyektlar sinfidan foydalanamiz. Dastur doirasida chegaralarni tasvirlash davomida chiziqli fazoviy obyekt sinfi bilan ishlaymiz. MFY hududlarini "maydon" qatlamida turli xil rang tasvirlar bilan ajratib chiqamiz. Shartli belgilar bilan ishlash davomida bir joyga tegishli diagramma va kartodiagrammalar usulidan foydalanib ma'lumotlar bazasini shakllantiramiz. Hududiy iqlim ko'rsatkichlari ranglar bo'yicha ajratilgan.(1-rasm)



1-rasm. Rishton tumani iqlim kartasi.

Ko‘rib turganimizdek, hududning eng yog‘ingarchilikka boy hududlari Zohidon, Oq yer, Jalolobod ya‘ni markaziy qismi hisoblanadi. Vodiyning eng hosildor tumanlardan biri Rishton tumani hududi meva sabzavot yetishtirishda ham ilg‘orligi bilan ham ajralib turadi shuning uchun, iqlim sharoitlari puxta tahlil qilinishi zarur. Aholi bandligi ham ushbu dehqon xo‘jaligi sohasi bilan chambarchas bog‘liq. Zamonaviy interaktiv kartalardan olingan ma‘lumotlar bilan aholiga bir qancha yengilliklar yaratib berilmoqda. Viloyat Yalpi ichki mahsulotlardagi sifatli hosildorlikni tahlil qilish davomida iqtisodiyotning ulushini yanada oshirish uchun turli metod va texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. [6,7]

Xulosa

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, dehqon xo‘jalik ekinlarini ekishda maxsus GAT texnologiyalari va dasturlaridan foydalanish, iqlim sharoitlarini hisobga olish va muntazam nazorat qilish, tuproq unumdorligini saqlash va hosil hajmini oshirishda eng muhim agrotexnik tadbir hisoblansa, yaratilgan elektron kartalar esa dehqonlar uchun ma‘lumotlar olish operativligini oshiradi, hosildorlikni oldindan bashorat qilish imkoniyatlarini yaratadi hamda sifatli mahsulotlar hajmini oshirishda ma‘lumotlar bazasi bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Qishloq xo‘jaligi korxonalari dala chetlaridagi yer maydonlarida mahsulot yetishtirishni takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi Prezident qarori PQ-121-son
2. O‘zbekiston Respublikasining 2021-yil 21-apreldagi O‘RQ-683- sonli “Geodeziya va kartografiya faoliyati to‘g‘risida”gi qonun
3. Samiyeva G.T. “Dehqon xo‘jaliklarini tadqiq etishning nazariy asoslari”
4. B.T. Salimov, B.B. Berkinov, va Q.S. Hamdamov “Dehqon va fermer xo‘jaliklari iqtisodi”
5. Iminov A.A.- Ekish me‘yorlari va takroriy ekinlarni kuzgi bug‘doyning o‘sishi, rivojlanishi va don hosildorligiga ta‘siri. Q.x.f.n ilmiy daraja olish uchun yozilgan avtoreferat.
6. Abdurahmonov I. Kuzgi bug‘doydan keyin ekilgan takroriy ekinlarni tuproqni suv fizik xususiyatlariga ta‘siri// Respublika ilmiy-amaliy konf. To‘plami. Toshkent. 2011. B.85-87
7. G‘o‘za navlaridan yuqori sifatli urug‘lik chigit yetishtirish omillari(Andijon viloyati misolida) Monografiya. Toshkent-2019.”Navruz”
8. <https://ipad.fas.usda.gov>
9. <https://kun.uz>
10. <https://dislib.net>

11. <https://latifundist.com>, <https://wikipedia.org>, <https://icc.or>, <https://www.link.springer>, <http://www.indianjournals>, <https://www.usda.gov>, <https://www.dpi.nsw.gov.au/research>

O‘ZBEKISTONDA GEODEZIYA VA KARTOGRAFIYA FANLARI, ULARNING ILMIY-AMALIY AHAMIYATI VA ISTIQBOLLARI. EKOLOGIK KARKASNI JOYLASHTIRISHDA KARTALASHTIRISHNING AHAMIYATI

Mamirova Zulfiyaxon Ibrohimjon qizi

Farg‘ona davlat universiteti magistranti

ORCID- 0009-0000-6283-7496

mamirovazulfiya3@gmail.com

Annotasiya: Tabiat va jamiyatdagi voqea va hodisalarning joylashishini va ular o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqligini, o‘zgarishini, maxsus tasvir-obrazli belgi modellar vositasida matematik yo‘l bilan tekislikda kichraytirib, generalizasiya qilib tasvirlashni va undan tadqiqot

usuli asosida manba sifatida foydalanishni mos bilim va malakasini shakllantirishda geodeziya va kartografiya fanlari muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada O‘zbekistonda geodeziya va kartografiya fanlarining ilmiy-amaliy ahamiyati va ekologik karkas yaratish jarayonida ham kartografiya fanlari qanchalik muhim ahamiyat kasb etishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘z va iboralar: geodeziya, kartografiya, topografiya, ekologik karkas, xarita, kartografik tasvir.

Kirish (Buδenue/Introduction). Atrofimizda sodir etilayotgan voqea va hodisalarning joylashishini va bog‘liqligini, o‘zgarishini, maxsus belgi modellar vositasida matematik yo‘l bilan tekislikda kichraytirish, kartografik generalizasiyalash va tasvirlash va hosil bo‘lgan xarita va planlardan tadqiqot maqsadlarida foydalanishning samaradorligini oshirish yo‘llarini aniqlash va geodezik o‘lchash metodlari orqali turli inshootlarni, masalan, gidrotexnika, gidromelioratsiya inshootlarini qurishda, har xil sanoat va kommunal xo‘jalik qurilishlarida, yerlari qismlarga bo‘lishda, hozirgi vaqtda atrof-muhit muhofazasi uchun zarur bo‘lgan ekologik karkasni yaratishda hamda boshqa shu kabi ishlarda geodeziya va kartografiya fani muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya (литература и методология /Methods). Geodeziya qadimiy fan bo‘lib, u kishilik jamiyatining taraqqiyoti talablari negizida shakllandi, unga muvofiq ravishda mukammallashib bordi. Tarixiy obidalar va arxeologik qazilmalardagi noyob qoldiqlar tasdiqlashicha, qadimiy Misr, Hindiston, Xitoy, Yunoniston (Gretsiya), Markaziy Osiyo va boshqa mamlakat xalqlari dehqonchilik qilish va sug‘orish kanallarini qazish, turli bino va inshootlar qurish, ekin va bino joylarini o‘zaro taqsimlash kabi hayotiy masalalarni yechishda geodezik o‘lchash ishlarini keng qo‘llaganlar. Kundalik hayot taqozosiga binoan bajarilgan amaliy geodezik ishlar bilan birga Yer shakli va uning kattaligi haqida ham fikrlar yuritilgan. Miloddan avvalgi VII asrlarda Bobil va Ossuriyada geografik kartalar tuzila boshlangan, ular loydan yasalgan taxtachalarda aks ettirilgan. Miloddan avvalgi III asrda Misrda yer tuzish ishlari keng tarqala boshladi. Yer sharining radiusi birinchi bor Eratosfen tomonidan aniqlangan. O‘sha davrda Aristotel ishlarida geodeziyaga matematika, astronomiya va geografiya fanlarining bir tarmog‘i deb qaralgan. Miloddan avvalgi II asrlarda joyning geografik kengligi, uzunligi va kartalardagi meridianlar va paralellar tushunchalari shakllana boshlagan. Milodning IX asr boshlarida Abu Abdullo Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, keyinchalik Abu Rayhon Beruniy birinchi bo‘lib geodeziyani boshqa fanlardan farqlab, mustaqil holga keltirdi — u geodeziya fanining asoschilaridan hisoblanadi. Masalan, u o‘zining «Shaharlar orasidagi masofani aniqlash uchun joy chegarasini belgilash», «Tog‘

tepasidagi gorizont pasayish burchagini o'lchash», «Yer o'lchamini aniqlash» va boshqa asarlarida geodeziyaning bir qancha muhim masalalarini yechishning nazariy va amaliy usullarini ko'rsatib berdi. Beruniy jahonda birinchi bo'lib shaharlarning geografik koordinatalarini hisobladi, yulduzlar joylashgan samo va yer yuzasi kartasini chizish yo'llarini ko'rsatdi, yer globusini yasadi. Beruniy yaratgan 150 ta asardan 40 tasi geodeziya sohasidagi ishlardir. Shu davrlarda hozirgi Mosul shahri (Iroq) yaqinida gradus o'lchash ishlari bajarilgan va Yer sharining radiusi aniq belgilangan. XVII asrlarda ko'rish trubasining yaratilishi va triangulyatsiya usullarining rivojlanishi bilan geodeziya fani keng rivoj topa boshladi.

Natijalar (Результаты/Results). Hudud uning qog'ozda kichraytirilgan tasviri topografik xaritalar asosida o'rganiladi. Topografik xarita faqat yer yuzasini har tomonlama o'rganishdagina emas, balki teritoriyani hudud jihatdan o'zlashtirish, tabiiy resurslarni hisobga olish va ulardan turli maqsadlarga muvofiq foydalanish hamda turli xil inshootlar qurish kabi ilmiy va amaliy ishlarda keng qo'llaniladi. Topografik xarita barcha geografik xaritalarni tuzishda asos bo'lib xizmat qiladi. Umuman, mamlakatimiz hududining topografik xaritalarini tuzish qishloq xo'jaligini rivojlantirish vositalaridan biri hisoblanadi. Ma'lum bir hududning topografik xartasini tuzish uchun mazkur hududni topografik jihatdan o'rganib, uning plani olinadi. Yer yuzasini topografik jihatdan o'rganish maqsadida uning planini olish nazariyasi va amaliyoti bilan shug'ullanadigan fan topografiya deyiladi. Topografiya grekcha so'z bo'lib "joyni tasvirlash" degan ma'noni bildiradi. Topografiyani, ko'pincha geodeziya deb ham yuritadilar. Lekin topografiya bilan geodeziya bir mazmunli fan emas. Geodeziya yer ustida o'lchash ishlari bilan shug'ullanadi. Bu o'lchash ishlari yerning shakli va kattaligini aniqlash hamda xarita va plan tuzishda asos bo'lib xizmat qiladigan geodezik tayanch shaxobchalarini barpo qilish maqsadida bajariladi. Bularni o'rganish va bajarish oliy geodeziyaning vazifasiga kiradi. Geodezik o'lchash metodlari turli inshootlarni, masalan, gidrotexnika, gidromelioratsiya inshootlarini qurishda, har xil sanoat va kommunal xo'jalik qurilishlarida, yerlarni qismlarga bo'lishda hamda boshqa shu kabi ishlarda keng qo'llaniladi. Bu o'lchash ishlarini o'rganish va bajarish geodeziyaning vazifasi hisoblanadi. Geodezik o'lchashlardan va bu o'lchashlarning yakunlaridan topografiya foydalanadi. Masalan, geodezik shaxobchalarsiz hududning topografik xaritalarini tuzish mumkin emas. Kartografiya geografik xaritalar haqidagi fan bo'lib, ularning xususiyati va tuzish uslublarini o'rganadi. Hozirgi zamon insoniyat taraqqiyoti Yer yuzasida olib boradigan barcha ishlarda turli xil xaritalarga bo'lgan ehtiyojni taqozo qiladi. Xaritalar murakkab kartografik asar hisoblanadi va ularni maxsus o'rganishni talab qiladi. Xaritalarning xususiyatini bilish, o'rganish geograf mutaxassisiga mansubdir. Xaritalar inson hayotini turli tarmog'ida ishlatiladi. Xaritaga insoniyatni zaruriyati insoniyat paydo bo'la boshlaganda, ya'ni ibtidoiy jamoadan boshlangan. Bu vaqtda odamlar teritoriyani o'rganish va yodda saqlash maqsadida tosh ustida joyini turli xil tasvirini chizib qoldirgan. Insoniyat jamiyatini taraqqiy etishi bilan birgalikda geografik xaritalar ham taraqqiy etgan. Joyning tosh ustidagi oddiy chizmasidan, to hozirgi murakkab va aniq xarita orasida, insoniyatni butun asrlar davomida qilgan ilm, fan texnika va geografik kashfiyotlari yotadi. Hozirgi davr xaritalari chuqur mazmunga ega bo'lib, murakkab elementlardan iborat. Ular yer yuzida, havoda va kosmosda olib boriladigan bir qator ishlarning ayrilmas qismi hisoblanadi. Masalan: geologiya qidiruv ishlarini, dengiz navigatsiyasi, ob-havoni oldindan aytib berish, agrotexnika va melioratsiya ishlarini xartasiz olib borish mumkin emas.

Geografik xaritalarning xususiyati, mazmuni, ularning tuzish uslublari, amalda ishlatilishi va takomillashtirish taraqqiy etishi kartografiya fanining asosiy vazifasi hisoblanadi. Kartografiya tabiat va jamiyatdagi voqea va hodisalarning joylashishini va ular o'rtasidagi o'zaro borliqligini, hamda ularning xususiyatlarini, vaqt o'tishi bilan o'zgarishini, maxsus tasvir-obrazli belgi modellar vositasida matematik yo'l bilan tekislikda kichraytirib generalizatsiya qilib tasvirlashni va undan tadqiqot usuli asosida manba sifatida foydalanishni o'rgatuvchi fandir.

Hozirgi kunda karkas termini fan va texnologiyaning turli sohalarida, shuningdek, geografiya va ekologiya sohalarida ham keng qo'llanilmoqda. Zamonaviy geografiyaga oid ilmiy adabiyotlarda ekologik karkas tushunchasini talqin qilishda «geoekologik karkas» (Zarxina Ye.S., Soxina E.N., 1989), «tabiat karkasi» (Reymers F.N., 1990), «ekologik karkas» (Elizarov A.V., 1999; Kuleshova M.E., 1999; Mirzexanova Z.R., 1998, Latipova Z.B., Omarov M.K., 2016) kabi turli atamalardan foydalanib kelinmoqda. Ekologik karkasning eng muhim xususiyati undagi geokomplekslarni qayta tiklanish jarayonini ta'minlash bo'lsa, bosh funksiyasi mintaqadagi ekologik muvozanatni qo'llab-quvvatlash hisoblanadi. Shuning uchun ham ekologik karkas barpo qilish masalasi bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ekologik karkasni yaratishda kartalashtirish ham muhimdir. Sababi, kartalashtirish ishlari karkas barpo qilish va uni joylashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, tizimlarni kartalashtirish ayniqsa GAT texnologiyalari yordamida kartalashtirishda geodeziya, kartashunoslik, geografiya, fotogrammetriya kabi fanlar bir-biriga bog'liqdir. Geodeziya – bu aniq o'lchashlar va hisoblar asosi. Kartografiya – geoaxborot obyektlarining taqdimot shakli.

Yerni masofadan zondlash va uning texnologiyalari zamonaviy geoaxborot tizimlarida ma'lumotlarni olishning asosiy vositasi hisoblanadi. Geografik axborot texnologiyalari ilgari odamdan ko'p vaqt, energiya, psixologik va boshqa ko'plab harakat hamda ko'p vaqt talab qiladigan operatsiyalarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Shuning uchun, GAT texnologiyalari, geodeziya va kartografiya sohaları uchun bugungi kunda ekologik karkasni loyihalashtirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Muhokama (Обсуждение/Discussion). Yer sun'iy yo'ldoshlarining (YeSY) uchirilishi asosida oliy geodeziyaning ilmiy amaliy vazifalarini Yerdan kuzatish orqali bajarish imkoni tug'ildi. Yer yuzining ayrim bo'laklarini plan, karta va profillarda tasvirlashda bajariladigan o'lchash ishlari va o'lchash natijalarini matematik ishlab chiqish bilan geodeziya shug'ullanadi. Bino va inshootlarni loyihalash uchun joyda bajariladigan muhandislik-geodezik tadqiqotlar, ularni qurish va foydalanishdagi geodezik o'lchashlarini ta'minlash, konstruksiya va uskunalarni joyiga o'rnatish va montaj qilishda zarur geodezik o'lchamlarni bajarish bilan muhandislik geodeziyasi shug'ullanadi. Fototopografiya esa Yer yuzini suratga olish va bu joyning fotosuratlarini bo'yicha plan va kartalar tuzish usullarini o'rgatadi. Turli kartalarni tuzish, nashr etish usullarini va ulardan foydalanish yo'llarini kartografiya fani o'rgatadi. Kartalarni kartografik usullarda tuzish turli geodezik va topografik materiallardan foydalanib, ularni umumlashtirishga asoslanadi. Geodezik ishlar talab yetarli aniqlikda bajarilishi kerak. Talab qilinganidan oshiqroq va aniqroq bajarilgan o'lchamlar ortiqcha mehnat, mablag' va vaqt sarfini talab etadi, yetarli bo'lmaganda esa qo'yilgan talablarga javob bera olmaydi. Shuning uchun geodezik ishlarni puxta amalga oshirish eng dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Xulosa (Заключение/Conclusion). Geodeziya va kartografiya fanlari bugungi kunda O'zbekistonda keng o'rganilayotgan sohalaridan hisoblanadi. Chunki o'z vatanini va uning hududlarini bilish, o'rganish uchun dastavval uning kartografik tasviriga va tasvirni yaratish uchun uning o'lchamlari haqidagi ma'lumotga ega bo'lish lozim. Shu sababdan geografik xaritalarga bo'lgan e'tibor bugungi kunda tobora oshib bormoqda. Bu esa yuqoridagi sohalarining kelgusida yana ham taraqqiy etishidan dalolatdir. Shuningdek, ekologik karkasni joylashtirishda ham geodeziya, geografik axborot texnologiyalari ilgari odamdan ko'p vaqt, energiya, psixologik va boshqa ko'plab harakat hamda ko'p vaqt talab qiladigan operatsiyalarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Shuning uchun, GAT texnologiyalari, geodeziya va kartografiya sohaları uchun bugungi kunda ekologik karkasni loyihalashtirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Asamov A., Mirzaliev T, Topografiya asoslari va kartografiyadan laboratoriya mashg'ulotlari. - Toshkent. O'qituvchi 1990.

2. Берлянт А. М. Картография. - М.: Аспект-Пресс, 2001
3. Egamberdiev A. Q'zbekistonda kartografiyani shakllanishi, hozirgi holati, muammolari va istiqbollari. - Toshkent, "Universitet", 2001.
4. Musayev I., Nurmatov E. Geodeziya va kartografiyadan atamalar. T.: TIIXMI. 2000.
5. Mirzaliyev T. va bosh. Kartografiya. Toshkent. Chulpon, 2012 y.
6. Suyunov A.S., Isakov E.X., Artikov G'.A.: Kartografiya. O'quv qo'llanma. S.SamDAQI. 2006. 134b.

KARTOGRAFIYA FANINING RIVOJLANISH TARIXI, HOZIRGI KUNDAGI HOLATI VA ISTIQBOLLARI

Mamirova Zulfiyaxon Ibrohimjon qizi

Farg'ona davlat universiteti magistranti

ORCID- 0009-0000-6283-7496

mamirovazulfiya3@gmail.com

Annotasiya: Ushbu maqolada kartografiya fanining vujudga kelgan davridan boshlab hozirgi kungacha bo'lgan holati tahlil qilinadi va bu ma'lumotlar asosida fanning kelgusidagi holati prognozlashtiriladi. Tahlil jarayonida fanning rivojlanish tarixini kishilik jamiyati rivojlanish tarixiga mos ravishda turli bosqichlarga ajratilib tahlil qilinadi. Shuningdek, fanni mamlakatimizda paydo bo'lishi va hozirgi kundagi rivojlanish holatiga alohida urg'u beriladi va fanning kelgusidagi holatiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar tahlil qilinadi.

Kalit so'z va iboralar: kartografiya, atlas, kartografiyaning muammolari va istiqbollari, xarita, kartografik tasvir, kartografik plan, topografik o'lchash ishlari.

Kirish (Budehue/Introduction). Kartografiya geografik xaritalar haqidagi fan bo'lib, ularning xususiyati va tuzish uslublarini o'rganadi. Hozirgi zamon insoniyat taraqqiyoti Yer yuzasida olib boradigan barcha ishlarda turli xil xaritalarga bo'lgan ehtiyojni taqozo qiladi. Xaritalar murakkab kartografik asar hisoblanadi va ularni maxsus o'rganishni talab qiladi. Xaritalarning xususiyatini bilish, o'rganish geograf mutaxassisiga mansubdir. Xaritalar inson hayotini turli tarmog'ida ishlatiladi. Xaritaga insoniyatni zaruriyati insoniyat paydo bo'la boshlaganda, ya'ni ibtidoiy jamoadan boshlangan. Bu vaqtda odamlar territoriyani o'rganish va yodda saqlash maqsadida tosh ustida joyni turli xil tasvirini chizib qoldirgan. Insoniyat jamiyatini taraqqiy etishi bilan birgalikda geografik xaritalar ham taraqqiy etgan. Joyning tosh ustidagi oddiy chizmasidan, to hozirgi murakkab va aniq xarita orasida, insoniyatni butun asrlar davomida qilgan ilm, fan texnika va geografik kashfiyotlari yotadi.

Hozirgi davr xaritalari chuqur mazmunga ega bo'lib, murakkab elementlardan iborat. Ular yer yuzida, havoda va kosmosda olib boriladigan bir qator ishlarning ayrilmas qismi hisoblanadi. Masalan: geologiya qidiruv ishlarini, dengiz navigasiyasi, ob-havoni oldindan aytib berish, agrotexnika va meliorasiya ishlarini xaritasiz olib borish mumkin emas. Ayniqsa, xaritasiz geograf, qalamsiz shoirga o'xshab ketadi. Geograf, Yer yuzasidagi tabiiy, ijtimoiy hodisalar va uning jarayonlarini xarita yordamida o'rganadi va xaritalar tuzadi. O'qituvchi uchun xarita asosiy dars quroli hisoblanadi. Shuning uchun har bir mutaxassis xaritani chuqur har tomonlama mukammal bilishi kerak.

Geografik xaritalarning xususiyati, mazmuni, ularning tuzish uslublari, amalda ishlatilishi va takomillashtirish taraqqiy etishi kartografiya fanining asosiy vazifasi hisoblanadi. Kartografiya tabiat va jamiyatdagi voqea va hodisalarning joylashishini va ular o'rtasidagi o'zaro borliqligini hamda ularning xususiyatlarini, vaqt o'tishi bilan o'zgarishini, maxsus tasvir-obrazli belgi modellar vositasida matematik yo'l bilan tekislikda kichraytirib

generalizatsiya qilib tasvirlashni va undan tadqiqot usuli asosida manba sifatida foydalanishni o'rgatuvchi fandır.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya (литература и методология /Methods).

Geografik xaritalarning xususiyati, mazmuni, ularning tuzish uslublari, amalda ishlatilishi va takomillashtirish taraqqiy etishi kartografiya fanining asosiy vazifasi hisoblanadi. Kartografiya tabiat va jamiyatdagi voqea va hodisalarning joylashishini va ular o'rtasidagi o'zaro borliqligini, hamda ularning xususiyatlarini, vaqt o'tishi bilan o'zgarishini, maxsus tasvir-obrazli belgi modellar vositasida matematik yo'l bilan tekislikda kichraytirib generalizatsiya qilib tasvirlashni va undan tadqiqot usuli asosida manba sifatida foydalanishni o'rgatuvchi fandır.

Dastlabki kartografik tasvirlar ibtidoiy jamoa davrida paydo bo'lganligi tarixiy manbalardan ma'lum, kishilar ovchilik va baliq ovlashga boradigan yo'llarni, ov qiladigan joylarni o'zlari yashagan g'orlar devorlariga, tog'li joylarda esa toshlarga har xil shakllar va chizmalar chizib qoldirishgan. Oddiy kartografik shakllar dastlabki ibtidoiy jamoa yashagan davrda yozuv bo'lmasdan oldin paydo bo'lganligi tarixdan ma'lum. Masalan, Shimoliy Amerikali eskimoslar, Okeaniyaning Mikroneziya aholisi o'zlari ov qiladigan hududlarni daraxtlarning po'stloqlariga chizma holatda shakllar chizib qoldirgan. Bu chizmalar asta-sekin takomillashib, ulardan plan shaklida foydalanilgan. Masalan, miloddan avvalgi ikki minginchi yillarning o'rtalarida Shimoliy Italiyadagi bronza davriga tegishli toshga chizilgan shakllarda daryolar, so'qmoq yo'llar, dehqonchilikning dastlabki hududlari ko'rsatilgan.

Kartografiya va geografiya fanlarining ilmiy ildizlari qadimgi Gretsiyaga borib taqaladi. Dastlabki karta eramizdan oldingi V asrlarda yashagan grek matematigi va astronomi Pales tomonidan tuzilgan osmon yulduzlari kartasidir. Qadimgi Gretsiya va Misrda dastlabki kartografiyaning ilmiy asoslarini yaratishilishi, shu davrdagi mustamlakachilik siyosati bilan bog'liqdir. Makedoniyalik Iskandar Zulqarnayn davrida sharqqa qilingan harbiy yurishlar vaqtida to'plangan manbalar asosida zarur bo'lgan oddiy kartalar yaratiladi va joylarni sodda topografik kartalari tuzilib foydalaniladi. Iskandar o'zi bilan bilimdon kishilarni birga olib yurib, ularni qadam bilan yer o'lchovchilar deb atagan. Masofalarni qadamlab o'lchash asosida o'sha davrdagi o'lcham birligi stadi (192.2m) asosida qadam masshtabi ishlari bajarilgan. Eramizdan oldingi IV asrlarda Aristotel tomonidan yerning sharsimonligi to'g'risidagi nazariyaning yaratilishi kartografiyani asosi bo'lgan matematik kartografiya rivojlanishiga asos bo'ldi.

Rim imperiyasining qulashi munosabati bilan quйдorlik tuzum o'rniga feodalizm jamiyati vujudga keldi. Bu vaqtda kartografiya sohasida monastr kartalari vujudga keldi, ularning asosiy mazmunlarini diniy ma'lumotlar tashkil qilib, Iyerusalim shahri deyarli dunyo markaziga aylantirilgan edi. Yevropada diniy feodalizm madaniyati hukm surgan paytda, Osiyodagi ba'zi hududlarda ya'ni Armaniston, Hindiston, Xitoy singari mamlakatlarda geografiya va kartografiya birmuncha rivojlanish yo'liga kirdi. Chunki Armaniston, Eron bilan Vizantiya oralig'ida savdo yo'lida joylashib bu sohani rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Arab xalifaligi mamlakatlarida kartografiyani rivojlanishida savdoni rivojlanishi va arablarning sharqqa yurishlari bilan bog'liq desa bo'ladi. Arab xalifaligiga qarashli mamlakatlardan biri bo'lmish Misrda bu sohada ancha rivojlangan, Aleksandr shahri bu sohaning markazlaridan biriga aylangan edi. O'rta asrlarda arab xalifaligida yashab ijod qilgan o'rta osiyolik olimlarning kartografiyaga qo'shgan hissaları nihoyatda katta bo'lgan. O'rta osiyolik Muhammad Muso Xorazmiy, Ahmad al Farg'oni, Balxiy, Beruniy, Muhammad Qoshg'ariy, Hofizi Abru kabi ajoyib olim va geograflarning kartografiyaning rivojlanishiga katta hissa qo'shganliklari tarixdan ma'lum. IX asming boshlarida podsho Ma'mun hukmronlik qilgan davrida (813—833-yillar) Bag'dodda «Olimlar akademiyasi» — «Bayt ul xikma» (Donishmandlar uyi) tashkil qilinib, unda juda ko'p O'rta Osiyolik

olimlar ijod qilgan. Shu vaqtda Muhammad Xorazmiy Bagʻdod rasadxonasida Yer yuzi aylanasining uzunligini oʻlchash uchun 1 gradus yoy uzunligini aniqlash boʻyicha ekspeditsiyasiga (Mesopotomiyada) rahbarlik qilgan. Professor H. Hasanovning yozishicha, oʻsha vaqtda xalifa Maʼmun topshirigʻi bilan «Jahon kartalari» tuzishga kirishiladi va bu ishga Xorazmiy rahbarlik qiyadi. Bu asami «Dunyo atlası» desa ham boʻladi. Bunda 70 ta olim qatnashgan. kartalarni tuzish ishlari 840-yillarda tugallangan. XVIII asr boshlaridan boshlab kartografiyada yangi davr boshlandi desa boʻladi. Chunki aynan XVIII asrdan boshlab kartografik ishlar ilmiy yoʻnalishlar asosida olib boriladigan boʻldi. Qator Gʻarbiy Yevropa mamlakatlarida Fanlar akademiyalarining tashkil qilinishi bu sohaga ham oʻz taʼsirini koʻrsatdi. Petr 1 davrida maxsus geodezist kadrlar tayyorlashga eʼtibor berilib, maxsus oʻquv yurtlari tashkil qilindi. 1871 -yilda A.P. Fedchenko «Qoʻqon xonligi va Pomir togʻlari» kartasini tuzib, unda Fargʻona vodiysi, Qloy-Zarafshon oʻlkasi hamda Pomirning orogidrografiya tasvirlangan edi. XX asrning boshlarida Oʻrta Osiyoda olib borilgan umumgeografik, geologik, geobotanik, iqlimiy va gidrologik tadqiqotlar oʻlkamiz kartografiyasi rivojlanishiga salmoqli hissa qoʻshdi. Bu borada 1897-yilda Rossiya geografiya jamiyatining Toshkentda tashkil etilgan Turkiston boʻlimi olib borgan ishlari ayniqsa diqqatga sazovor boʻlib, ahamiyati katta boʻldi. Mashhur geograf L.S. Berg rahbarligida Orol dengizini oʻrganish uchun maxsus ekspeditsiya (1900—1906) uyushtirilib, dengiz har tomonlama oʻrganildi va uning yangi kartasi yaratildi. Bu vaqtga kelib kartalar ilmiy asarlarga ilova qilinib, ular muayyan bir sohani yanada mukammalroq oʻrganishga yordam beradigan tasviriy manba boʻlib qoldi. Masalan, V.I. Masalskiyning «Turkiston oʻlkasi» (1913) va I.V. Mushketovning «Turkiston geologiyasi va orografiyasi» (1915-yil) asarlarida maxsus kartalar berilgan. Yangi davr kartografiyasining asosiy yutuqlardan biri yangi soha — kartografiyada aerokosmik tadqiqot usuli vujudga keldi, undan ayniqsa geografik tadqiqotlarda keng foydalanilmoqda. Endilikda kartografik tadqiqot usuli oliy oʻquv yurtlarida maxsus kurs sifatida oʻqitila boshladi. Soʻnggi yillarda geografik kartalar, ayniqsa mavzuli kartalar yaratishda yangi texnologiya, yaʼni kompyuterydan foydalanishga keng eʼtibor berildi. Natijada yangi fan sohalari, masalan, kartografik modellash, kompyuter grafikasi kabilar paydo boʻldi.

Natijalar (Результаты/Results). Oʻzbekiston mustaqillikka erishgandan keyin, respublika rahbariyati mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirish, ishlab chiqarish kuchlaridan oqilona foydalanish va uni butun mamlakat hududi boʻylab ilmiy asosda toʻgʻri joylashtirish masalalariga jiddiy eʼtibor qaratmoqda. Shu asosda mustaqillik gʻoyalarini targʻib qilish, aholining oʻsib borayotgan moddiy va maʼnaviy ehtiyojlarini toʻla- toʻkis qondirish, mamlakat mudofaa qobiliyatini oshirish maqsadida uning hududida geodeziya va kartografiyaga oid ishlarni keng koʻlamda, aniq reja va ilmiy asosda tashkil etishga katta ahamiyat berib kelinmoqda. Shu maqsadda 16-yanvar 1992-yil Vazirlar Mahkamasining 19-sonli qaroriga muvofiq Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzurida Geodeziya va kartografiya Boshqarmasi, hozirgi Oʻzbekiston Respublikasi Yer resurslari geodeziya, kartografiya va davlat kadastrı qoʻmitasi tashkil etildi. 1999-yili Oʻzbekiston Respublikasi Xalq taʼlimi vazirligining buyurtmasiga binoan Mirzo Ulugʻbek nomidagi Oʻzbekiston Milliy universitetining geografiya fakulteti jamoasi umumiy oʻrta taʼlim muassasalari uchun respublika hukumat qarori bilan «Oʻzbekiston geografik atlası»ni yaratdi. Atlasning bichimi 22x29 sm. boʻlib, umumiy hajmi 56 bet. Unga 50 dan ortiq karta, turli xil diagramma va grafiklar, tushuntirish matnlari, tabiiy, maʼmuriy va xoʻjalik obyektlarining fototasvirlari kiritilgan. Hozirgi kunda Oʻzbekistonning barcha hududi uchun topografik, obzor-topografik va obzor kartalar mavjud. Ular turli xil mavzuli karta va atlaslarni tuzishda asos boʻlib xizmat qiladi. Shu maqsadda aerokosmofotosyomka materiallaridan unumli foydalanish yoʻlga qoʻyildi hamda yirik kartografik asarlarni yaratishda turli soha mutaxassislarining hamkorligida katta ilmiy-uslubiy ahamiyatga molik tajriba toʻplandi. 1983-yili respublikamizda birinchi marta kompleks va mavzuli kartaga olish muammolarga

bag'ishlangan Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman o'tkazildi. O'zbekistonda atlas kartograllyasining shakllanishi va rivojlanishiga bag'ishlangan yirik monografiyalar, ilmiy to'plamlar, maqolalar, nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalari muvaffaqiyatli yoqlandi. O'zbek tilida dastlabki o'quv dasturlari, o'quv qo'llanmalari, ma'ruza matnlari, testlar to'plami, masala va mashqlar to'plamlari, laboratoriya va dala amaliy ishlariga oid va boshqa yana ko'plab ilmiy-uslubiy ishlanmalar chop etildi. O'zbekistonda atlas kartografiyasining rivojlanishida professorlardan T.M. Mirzaliyev, Z.M. Akramov, A.A. Rafiqov, E.Yu. Safarov dotsentlardan Ch. V. Galkov, Y.G. Brodskiy, P.N. G'ulomov, I.A. Hasanov, L. H. G'ulomova, A. Egamberdiyev, A. Bozarboyev, Sh. Azimov, J.S. Qoraboyev, T. Qoraboyeva, J.M. Nazirov, Sh.M. Muhitdinov, L.M. Qo'ziboyeva, L.G. Soliyevalarning xizmatlarini alohida ta'kidlash joiz.

Muhokama (Обсуждение/Discussion). O'zbekistonda kartografik tadqiqotlarning bundan keyingi rivojlanishi va kengayishi, shuningdek, ilmiy ishlanmalarni joriy etish quyidagi yo'nalishlarda o'tkazilishi lozim: sistemali yondoshuv asosida kompleks kartaga olish nazariyasini rivojlanishi va respublika uchun uni amalga oshirishning yagona dasturini ishlab chiqish, ilmiy tadqiqot, rejalashtirish va boshqaruv ishlarida foydalanish uchun kartalarning yangi turlarini va tiplarini yaratish (baholash, bashoratlash, tabiatni muhofaza qilish va ularni iqtisodiy samaradorligi, tibbiy-geografik, ekologik va b.); kartografik amaliyotda zamonaviy texnika va texnologiyalardan keng foydalanish; kartalarni tuzishda aerosmo fotosyomka materiallaridan yanada samarali foydalanish, yaqin va uzoq xorij mamlakatlarida bu sohada o'rttirilgan tajribalardan foydalanish va boshqalar. O'zbekistonda kartografiya sohasini rivojlanishida O'rta Osiyoda yagona bo'lgan Geodeziya, kartografiya va kadastr kafedrasining roli nihoyatda katta. Mazkur kafedra O'zbekiston Milliy universitetida (sobiq O'rta Osiyo Davlat universiteti) 1921-yili tashkil etib, unga professor N.I. Lebedinskiy 1948-yilgacha mudirlik qilgan. So'ngra oldinma keyin professor I.G. Krasovskiy, dotsentlar Ch.V. Galkov, T.M. Mirzaliyev, E.G. Brodskiy, A. Egamberdiyev, L.X. G'ulomova va X. Muborakov rahbarlik qildilar. 2010-yildan boshlab kafedraga texnika fanlari doktori, prof. E.Yu. Safarov rahbarlik qilmoqda. Kafedrada hozirgi vaqtda ikkita fan doktori, professorlar (T. Mirzaliyev, E.Yu. Safarov), oltita fan nomzodi, dotsentlar (X. Muborakov, L.X. G'ulomova, A. Egamberdiyev, J.S. Qoraboyev, Z.D. Oxunov, E.R. Mirmahmudov), to'rtta katta o'qituvchi (I. Ixlosov, S. Salohiddinova, I.O. I. Abdullayev, O.G. Shukina), uchta o'qituvchilar (A. Ro'ziyev, Sh. Prenov, O. Allanazarov) ishlab turibdi. Bu sohadagi malakali mutaxassislar O'zbekiston Milliy universitetidan tashqari Toshkent davlat texnika universitetida, Toshkent va Samarqand me'morchilik va qurilish institutlarida, Toshkent irrigatsiya va melioratsiya institutida hamda Toshkent topografiya va kartografiya kollejida tayyorlanmoqda. Bularning natijasida bugungi kunda O'zbekiston kartografiya sohasida MDHga a'zo bo'lgan mamlakatlar orasida yetakchi o'rinlardan birini egallab turibdi.

Xulosa (Заключение/Conclusion). Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, kartografiya fani uzoq tarixga ega va kishilik jamiyatining har qanday davrida insonlar faoliyati bilan aloqador soha vazifasini bajargan. Shuningdek, boshqa fanlar qatori O'zbekiston kartografiyasi ham o'z tarixiga ega. Dunyo kartografiyasining rivojida ajdodlarimiz Xorazmiy, Beruniy, Maxmud Koshg'ariy, Xofizi Abdu, Mirzo Ulug'bek va boshqalar qoldirgan ilmiy meros hozirgi kunda ham muhim ahamiyatga ega. Allomalarimiz boshlagan ilmiy izlanishlar o'z natijalarini bermokda. Hozirgi vaqtda O'zbekiston hududi yirik masshtabli topografik, obzor topografik va obzor xaritalar bilan to'liq ta'minlangan. Bu xaritalar turli xil loyihalash ishlarida, harbiy sohalarda har xil mavzuli xarita va atlaslar tuzishda asosiy kartografik manba bo'lib xizmat qilmoqda. O'zbekistonda kartografiya sohasidagi asosiy ishlar 2-jahon urushidan so'ng boshlandi desa bo'ladi. Lekin unga qadar ham respublikamiz hududining ko'pchilik qismi yirik masshtabli, topografik xaritalar bilan ta'minlangan edi. Hozirda respublikamiz mustaqil

bo'lganidan so'ng Toshkent kartografiya fabrikasi mamlakatimiz o'rta maktab o'quvchilarini xarita va atlaslar bilan taminlashni o'z zimmasiga olib 1:1000000 masshtabli «O'zbekistonning siyosiy-ma'muriy xaritasi», «Tabiiy geografik» xarita, «Iqtisodiy» xarita, «Iqlim» xaritasi, «Aholi» xaritasi, O'zbekistonning yozuvsiz va 1:1000000 masshtabli xaritalar tizimini va boshqa xaritalarni chop etib, respublikamiz maktablarining xaritaga bo'lgan ehtiyojlarini ma'lum darajada ta'minlamoqda. Bu esa kartografiya fanining respublikamizda ahamiyati katta ekanligidan va kelgusida ham yuqori darajada taraqqiy etishidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Gulyamova L.X. Geografiyada aerokosmik uslublar. Toshkent.: O'qituvchi, 1993
- 2.Asamov M.,Mirzaliyev T. Topopografiya asoslari va kartografiya. Toshkent. «O'qituvchi», 1988
- 3.Asamov M.,Mirzaliyev T. Topografiya asoslari va kartografiyadan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent. «O'qituvchi», 1990
- 4.Mirzaliyev T.Kartografiya. T.: 1982
- 5.Mirzaliyev T. Geo. tadqiqotlarda aerokosmik metodlar.T.:1984
- 6.Musayev I., Nurmatov E. Geodeziya va kartografiyadan atamalar. T.: TIIXMI. 2000.
- 7.Mirzaliyev T. va bosh. Kartografiya. Toshkent. Chulpon, 2012 y.
- 8.Suyunov A.S., Isakov E.X., Artikov G'.A.: Kartografiya.O'quv qo'llanma.S.SamDAQI. 2006. 134b.
- 9.Suyunov A.S.,i dr. Kartografiya. Uchebnik. T.: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2021. 273s.

SANOAT, TRANSPORT, ALOQA, MUDOFAA VA BOSHQA MAQSADLARGA MO'LJALLANGAN YERLARNING HUQUQIY HOLATI

Yokubov Sherzodbek Shavkat o'g'li

Farg'ona politexnika instituti tayanch doktoranti.

E-mail: sherzodbek.yokubov@ferpi.uz

Annotatsiya: Mazkur maqola sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlarning huquqiy holatini o'rganishga qaratilgan. Ushbu maqolada yerlar uchun mavjud bo'lgan asosiy huquqiy normalar, ularning qo'llanishi va amaliyotda qanday amalga oshirilishi tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Sanoat yerlarining huquqiy maqomi, transport yerlarining huquqiy maqomi, aloqa yerlarining huquqiy maqomi, mudofaa yerlarining huquqiy maqomi, maxsus maqsadli yerlar, yer resurslarini boshqarish, yerlarni huquqiy tartibga solish

Kirish

Yer resurslari davlatning iqtisodiy, strategik va ijtimoiy rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Yerlarning huquqiy maqomi ularni maqsadli foydalanish va boshqarish tartibini belgilab beradi. Ushbu maqola sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlarning huquqiy holatini tahlil qiladi.

Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlar uchun yerlarning huquqiy holati har bir mamlakatning iqtisodiy va strategik rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqola mazkur yerlarning huquqiy maqomini, ularni boshqarish va foydalanish qoidalarini ko'rib chiqadi.

Ushbu maqolaning maqsadi sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan yerlarning huquqiy holatini tahlil qilish va bu yerlarning samarali boshqarilishini ta'minlash uchun tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Materiallar va usullar

Materiallar: Mavjud qonunchilik hujjatlari (Konstitutsiya, Yer kodeksi, tegishli qonun va qarorlar), Davlat statistika ma'lumotlari, Xalqaro tajriba va huquqiy me'yorlar

Usullar: Huquqiy tahlil usuli, Taqqoslash usuli, Statistik tahlil usuli

Natijalar va Muhokama

Sanoat yerlarining huquqiy holati mamlakatning iqtisodiy rivojlanish strategiyasiga bog'liq. Ushbu yerlar davlat mulki bo'lib, ijaraga berish yoki sotish orqali tadbirkorlik subyektlariga foydalanishga berilishi mumkin.

Transport yerlarining huquqiy maqomi yo'l infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan. Bu yerlar davlat nazorati ostida bo'lib, ularni boshqarish va foydalanish qoidalarini tegishli qonun hujjatlarida belgilangan.

Aloqa yerlarining huquqiy maqomi telekommunikatsiya va internet tarmoqlarini rivojlantirish uchun muhim. Bu yerlar davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlik asosida foydalanilishi mumkin.

Mudofaa yerlarining huquqiy maqomi milliy xavfsizlikni ta'minlash uchun muhimdir. Ushbu yerlar faqat davlat mulki bo'lib, ularni boshqa maqsadlarda foydalanish qat'iy taqiqlangan.

Boshqa maqsadlar uchun yerlar, masalan, ilmiy tadqiqotlar, ekologik loyihalar va ijtimoiy infratuzilma rivojlanishi uchun mo'ljallangan yerlar ham davlat nazorati ostida bo'lib, ularni samarali boshqarish uchun maxsus qoidalar ishlab chiqilgan.

Ushbu yerlarning huquqiy maqomi ularni samarali boshqarish va foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega. Qonunchilik hujjatlari va xalqaro tajriba asosida tahlil qilinishi kerak.

Tavsiyalar:

- Yerlarni boshqarish tizimini takomillashtirish
- Xususiy sektor bilan hamkorlikni rivojlantirish
- Qonunchilikni takomillashtirish va yangilash

Xulosa

Ushbu maqolada sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan yerlarning huquqiy holati tahlil qilindi. Yerlarning samarali boshqarilishi uchun qonunchilik hujjatlarini takomillashtirish va xususiy sektor bilan hamkorlikni rivojlantirish muhimligi ta'kidlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khakimova K., Yokubov Sh.Sh. CREATION AND MAINTENANCE OF STATE CADASTERS IN THEREPUBLIC OF UZBEKISTAN //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 85-93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10824108>

2. Yokubov Sh.Sh. SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THEDEVELOPMENT OF MAPS OF THE LEGAL STATUS OF STATE LANDCADASTERS IN THE TERRITORY USING GIS TECHNOLOGIES //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 80-84. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10824116>

3. Yokubov Sh. LEGAL STATUS OF AGRICULTURAL LAND //Евразийский журнал технологий и инноваций. – 2024. – T. 2. – №. 5. – C. 105-113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11474144>

4. Abdukadirova M.A., Yokubov Sh.Sh. Abdukadirova M.A., Yokubov Sh.Sh. GIS texnologiyalaridan foydalangan holda hududdagi davlat yer kadastrlarning huquqiy holati xaritalarini ishlab chiqishning ilmiy-nazariy asoslari // Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, ИТЖ ФерПИ, 2024, Т.28. спец.выпуск №10) – C. 112-116

5. Hakimova K.R., Yokubov Sh.Sh. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning huquqiy holati // Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИИ ИТЖ, ИТЖ ФерПИ, 2024, Т.28.спец.выпуск №12) – С. 74-79

6. Abduraxmonov A.A., Yokubov Sh.Sh. Davlat yer kadastr xaritalarini ishlab chiqishning ahamiyati va jahon tajribasi // Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИИ ИТЖ, ИТЖ ФерПИ, 2024, Т.28.спец.выпуск №12) – С. 69-74

7. Yokubov Sh.Sh. Aholi punktlari yerlarining huquqiy holati // Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИИ ИТЖ, ИТЖ ФерПИ, 2024, Т.28.спец.выпуск №12) – С. 83-88

8. Yokubov S. DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL CARDS USING ARCGIS AND PANORAMA TECHNOLOGIES //Innovations in Science and Technologies. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 101-107.

FARG'ONA VODIYSINI GEOLOGIK VA GEOMORFOLOGIK TUZILISHINI O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Madumarov B.B

Farg'ona politexnika instituti 1-bosqich doktoranti,

E-mail: bahromjonmadumarov2712@gmail.com.

Farg'ona vodiysini geologik va geomorfologik tuzilishni o'ziga xos xususiyatlari quyidagilarda ko'rinadi. Farg'ona vodiysi o'zining juda murakkab geologik tuzilishi bilan O'rta Osiyo tog'lik o'lkasidagi boshqa vodiylardan ajralib turadi. Uning murakkab geologik tuzilishga ega ekanligi, turli xil tektonik yo'llar bilan Tyanshan va Pomir-Oloy tog' sistemalarining oralig'ida joylashganligidir.

Farg'ona vodiysining geologik va tektonik rivojlanish tarixi juda qadimiy eralar va davrlar bilan uzviy bog'liq. Shuning uchun ham vodiyning rivojlanish tarixini O'rta Osiyo va O'zbekiston geologiyasini o'rgangan olimlar ikki katta bosqichga bo'lishadi: poleozoy va mezokaynazoy. Hatto vodiyni o'rab turgan tog' tizmalaridan biri Chotqol tog'laridagi kembriydan avval hosil bo'lgan tog' jinslarining mavjudligi N.M.Sinitsin (1960) tomonidan aniqlangan.

Farg'ona vodiysi tektonik botiq sifatida poleozoy erasida vujudga kelgan (Vasilkovskiy, 1935, 1951, Veber, 1937, Lange, 1937, Aliev, 1959). Poleozoy yotqiziqlari asosan vodiyni o'rab turgan tog' tizimlarida uchraydi. Ular qumoq jinslardan, slaneslardan, ohaktoshlardan, dolomitlardan va konglomeratlardan iborat. Lekin Shu davrlarda ham tektonik harakatlar tufayli dengiz havzasi Farg'ona hududini tark etadi va bu yerda tog' tizmalari bilan birga juda katta maydonni egallab yotgan tog' oralig'i tektonik botiq ham shakllangan.

Mezozoy erasi tektonik harakatlarning biroz tinchroq rejim holati bilan tavsiflanadi. Quyi bo'r davrining oxiriga qadar Farg'ona vodiysi hududi kontinental sharoitda rivojlanadi. Shu bilan birga bo'r davrida vodi yuzasi asta-sekin pasaya boradi va kontinental holat o'rnini suv havzasi egallaydi. N.V.Vasilkovskiyning (1954) fikriga ko'ra botiqning Shimoliy qismining ayrim uchastkalarigina o'sha davrda kontinentallik holatini saqlab qolgan.

L.B.Ruxin va Ye.V.Ruxinalarning (1961) isbotlashicha bo'r davrida Farg'ona vodiysi hududida ko'l allyuvial tekislik, chuchuk va sho'rtob suvli havzalar, sayoz dengiz hukmronlik qilgan. Bu mualliflar Shimoliy-Sharqiy adirlar mintaqasidagi bo'r yotqiziqlarida neft qazilma boyliklari hosil bo'lish imkoniyatlarini asoslab berishdi.

Kaynazoy erasining chiqindi jinslari Farg'ona vodiysida keng tarqalgan. Bu jinslar asosan ikki xil sharoitda dengiz va kontinental sharoitlarda hosil bo'lgan. Faqatgina eng chekka g'arbiy qismida kontinental rejim saqlanib qolgan. Paleogen yotqiziqlari asosan gil,

mergel, dolomit, ohaktosh, gips va qumoq jinslardan tashkil topgan. Ularning eng qalin joyi 400 m ga yetadi (Vyalov, 1935, Sinitsin, 1969).

Paleogen davri mobaynida Farg'ona vodiysi faqat tebranma harakatni boshdan kechiradi. Dastlabki tektonik ko'tarilishlar oligotsenning ohirida boshlanadi. Ana Shu vaqtdan boshlab Farg'ona botig'i o'zining hozirgi qiyofasini egallay boshlaydi va dengiz yotqiziqlari kontinental yotqiziqlar bilan almashinadi. Dengiz yotqiziqlarini kontinental yotqiziqlar bilan almashinishiga asosiy sabab, paleogen davrining oxirida ro'y bergan kuchli tektonik harakatlardir. Bu tektonik jarayon natijasida Farg'ona vodiysining o'rab turgan tog' tizmalari vujudga keldi. Paleogenning oxirida sodir bo'lgan tektonik jarayon butun neogenda va to'rtlamchi (antropogen) davrda davom etib, u hozirga qadar ham o'z faoliyatini tugatgan emas. N.P.Vasilkovskiyning (1954) ta'kidlashicha Farg'ona vodiysida va uning atrofida ro'y bergan kuchli tektonik jarayon o'zining makon va zamondagi sodir bo'lish vaqti bilan Yevropaning Alp burmalanish davriga to'g'ri keladi.

Neogen davrida Farg'ona botig'ida faqatgina kontinental yotqiziqlar shakllanadi. Markaziy Farg'ona tekisliklari va adirlar zonasi neogenda tog'larda yemirilgan va parchalangan jinslarni akkumulyatsiya qiluvchi maydonga aylanadi. Bu davrda to'plagan kontinental jinslarning qalinligi 3000-4000 m gacha yetadi (Vasilkovskiy 1948, 1951). Neogen davrida davom etgan tektonik harakatlar natijasida sodir bo'layotgan burmalanishlar asta-sekin vodiyni baland tog' zonalarini ham qamrab oladi. Natijada adirlar zonasi va adirlar oralig'idagi, adirlar ortidagi sinklinal zonalar ham shakllanadi.

Farg'ona botig'i relefining va hozirgi landshaft komplekslarining shakllanishida to'rtlamchi (antropogen) davr yotqiziqlari yetakchi rol o'ynaydi. Vodiyni to'rtlamchi davr tarixi va yotqiziqlari V.N.Veber (1930, 1937), N.P.Vasilkovskiy (1951), O.K.Lange (1937), S.S.Shults (1948), I.P.Gerasimov (1955), A.A.Yurev (1956), A.Aliev (1959), N.A.Kogay (1963), M.N.Gramm, N.I.Gridnev va A.X.Xojimatov (1961), V.I.Popov, N.A.Sadovskaya va A.S.Telenov (1972), A.R.Yormuxammedov (1979) va boshqalar tomonidan batafsil o'rganilgan.

O'zbekiston hududidagi, jumladan Farg'ona vodiysidagi to'rtlamchi davr yotqiziqlarini N.P.Vasilkovskiy (1956), N.A.Kogay (1963) va boshqalar hosil bo'lish vaqtiga, yoshiga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi to'rtta kompleksga bo'lishadi. Bular So'x, Toshkent, Mirzacho'l, Sirdaryo komplekslaridir.

Farg'ona botig'ining eng chekka baland qismlari So'x kompleksidan, adir tizmalari va tog' oldi tekisliklari Toshkent kompleksidan, daryolarning qayir usti ikkinchi terrasalari mos keladigan quruq deltalar va konussimon yoyilmalar Mirzacho'l kompleksidan, hozirgi daryo qayirlari va qayir usti birinchi terrasalari, hozirgi davrda shakllangan deltalar Sirdaryo kompleksidan tashkil topgan. To'rtlamchi davr yotqiziqlarining qalinligi aksariyat hollarda 500 m dan ortadi.

Farg'ona cho'kmasini o'rab turgan adirlar qabariq-yassi tepaliklardan iborat bo'lib, ular daryo va soy vodiylari bilan kuchli parchalangan. Vaqti-vaqti bilan bo'lib turadigan sel hodisalari tufayli bu yerlarda ko'plab jarlik tarmoqlari hosil bo'lgan.

Hozirgi paytda adirlar Farg'ona vodiysining asosiy yer fondi hisoblanadi. Shuning uchun uning litologik va geomorfologik tuzilishi haqida ma'lum darajada to'xtalib o'tamiz. Janubiy Farg'ona adirlari Xo'jand shahri meridianidan boshlanib, Sharq va Shimoliy Sharqdan to' Isfayramsoygacha cho'zilgan. G'arbda Xo'jand shahridan janubroqda Oqsuv, Isfara-Xo'jaobod adirlari joylashgan. Sharqqa borgan sari Konibodom daryosi meridianidan tog'lik boshlanadi. Isfara va So'x yoyilmasining janubiy qismida So'x-Isfara adirlari yastanib yotadi. Sharqda So'x yoyilmalarining Sharqiy adirlaridan qo'sh zanjirsimon yassi cho'qqili tepaliklar boshlanadi. Bular bir-biriga parallel ravishda joylashgan. Shimolda Oltiariq va janubda Chimyon tepaliklaridir. Bu adirliklarning Shimoliy yonbag'irlari Farg'ona vodiysining markaziy tekislik qismi bilan tutashgan, yonbag'irlari esa qiya tepaliklar hosil qilib adir orti botig'i va past tog'lar bilan tutashadi. Ular orasida Fayziobod, Marg'ilon soylarning vodiylari

joylashgan. Sharqda Fargʻona meridianida Quvasoy boʻylab Arsif adirorti qiya tekisligi joylashgan. Bu adirlar yassiroq va soylarning irmoqlari kamroq. Janubiy Fargʻonaning litologik tarkibi tosh, qum, shagʻal kabilarning ohak, soz va hokazolar vositasidagi mahkam birikmasidan mavjud togʻ jinsi hamda qumliklardan iborat. Bu yerlarda 0,2-0,5 metr qalinlikdagi mayda shagʻalli, mayin tuproqli yotqiziqlar keng tarqalgan. Togʻ hosil boʻlish jarayonining keyingi bosqichida yangi tektonik harakatlar natijasida adirlar paydo boʻlgan. Shuning uchun qadimgi daryo va vodiylari hamda konussimon yoyilmalar hozirgi zamon vodiylariga va yoyilmalariga koʻra balandroqda yotgan. Adirlarning kesib oʻtadigan soylarning quyi terrasalari mayda shagʻalli yotqiziqlar bilan qoplangan. Soy terrasalarining yuqori qismi uncha qalin boʻlmagan mayin zarrali tuproqlar bilan qoplangan. Mayin zarrali yotqiziq-lardan gil holdagi qalin lyossimon jinslar Arsif adirlarida koʻp uchraydi.

Quvaning janubi-gʻarbidan Shimoli-Sharqqa Qoradaryogacha boʻlgan maydonlarda Quva-Andijon adirlari joylashgan. B.V.Gorbunovning (1957) yozishicha Oqbura, Aravansoy, Andijonsoy, Shahrixonsoy va boshqa soylarning vodiylari adir tizmalarini kesib oʻtib, bir qancha tepaliklarni hosil qiladi. Quva-Andijon tepaliklarini 3 qismga boʻlish mumkin. Uning janubi-sharqiy qismi tik yonbagʻirlaridan iborat, aniq bilinib turadigan choʻqqilari va oʻnqir-choʻnqir reliefi bilan tavsiflanadi. Asakaadir, Qoraadir, Olamushuk va Andijon adirlarining gʻarbiy yonbagʻirlari esa ancha nishabroq. Qoradaryo allyuvial yotqiziqlari yoyilmasining janubi-Sharqiy qismida shagʻalli va biroz sementlashgan konglomeratli, qumloq va gil qoplamli Sultonobod adirlari joylashgan. Sharqiy Fargʻona adirlarining litologik tarkibi konglomeratlar, qum, gil, oq gildan iborat. Bu adirlar uchun lyossimon jinslar ham tavsifli boʻlib, ularning qalinligi turlicha hisoblanadi. Lyosslar, lyossimon yotqiziqlar tekis yoki biroz toʻlqinsimon adirlarni qoplab yotadi. Tik nishabliklarda esa mayin jinslar uchraydi. Sharqiy Fargʻona adirlarining qumoq lyossimon jinslarining qalinligi, S.S.Neustruev (1912), B.V.Gorbunov (1957) va boshqa tadqiqotchilarning maʼlumotlariga koʻra gʻarbdan Sharqqa tomon ortib boradi. Bu yerlarda sugʻoriladigan dehqonchilik ishlarini jadal darajada olib borilishi xalq xoʻjaligida muhim ahamiyat kasb etadi.

Fargʻona vodiysining Shimolida janubi-gʻarbdan Shimoli-Sharqqa tomon Chust-Pop adirlari choʻzilgan. Chustsoy va Namangansoy oraligʻida Surson adirlari yastanib yotadi. Namangan adirlaridan Shimolda Nanay qiya tekisligi joylashgan boʻlib, uning Shimolida Busbutov va Bovuston adir tizmalari koʻtarilib turadi. Namangansoy havzasida esa ancha tarmoqlangan Namangan adirlari joylashgan. Chust-Pop adirlari tizmasi qadimgi toʻrtlamchi davr konglomeratlari va shagʻallaridan tarkib topgan. Lyossimon jinslar deyarli uchramaydi, ayrim joylar lyosslarning yupqa qatlamidan iborat. Lyosslar Namangan, Bovuston va qisman Surson adirlaridagi suvayirgʻichlarda uchraydi.

Adabiyotlar

- [1]. Мадумаров, Б. Б., & Манопов, Х. В. (2022). Начало работы с arcgis. arcmap. central asian journal of theoretical & applied sciences, 3(6), 325-333.
- [2]. Valiyevich M.X., Bakhodirjon oʻgʻli M.B. LARGE – Scale engineering and topographik plans// Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities.- 2023 – T. 11. - №. 3. C. 1119- 1125.
- [3]. Baxodirjon oʻgʻli M.B. Tuproqshunoslikda gisning roli va tushunchasi // ijodkor oʻqituvchi. – 2022. – T.2. - №. 20. C. 67 – 72.
- [4]. Suyunov A.S., Madumarov B.B. Fargʻona vodiysi reliefining asosiy shakllari // FarPI texnika jurnali – 2024. – T.28. - №. 10. C. 46 – 50.

SUVNI TOZALASH JARAYONIDA FILTR QURILMASINI FOYDALANISH UCHUN OPTIMAL KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQISH

Tolipov Muzaffar Baxromovich *Farg‘ona politexnika instituti asistenti, Samarqand Davlat arxitektura qurilishi universiteti doktranti*
Abdurasulova Umidaxon Sherzodjon qizi *Farg‘ona politexnika instituti talabasi*

Annotasiya: Suvlarni tozalash va yumshatish jarayonida filtrlash jarayonining umumiy qonuniyatlari cho‘kindi hosil bo‘lishi bilan, teshiklarning to‘liq va asta-sekin tiqilib qolishi va oraliq turi ko‘rib chiqiladi: Filtr materiallarining optimal konstruksiyalari shakllantiriladi va suyuqlik namunalarida tozalangandan so‘ng to‘xtatilgan qattiq moddalar tarkibidagi qiymatlar asosida filtrdagi to‘ldiruvchilarni qiymati aniqlanadi. Ko‘rib chiqilayotgan filtr materiallariga nisbatan filtrlash turlarini hisoblash usullari ishlab chiqiladi: Masalan ishlab-chiqarish korxonalarining texnologik suvlarini qattiq suspenziyalardan tozalash uchun sanoatda foydalanish maqsadida qatlamli filtrning optimal dizayni va uni shakllantirish usuli maksimal filtrlash hajmi, filtrlash tezligi va vaqti kabi filtr konstruksiyalarining asosiy xususiyatlarini hisoblash imkonini beruvchi geosintetik polimer muhiti, oddiy filtrlash vaqtini hisobga olgan holda filtr konstruksiyalarining maydonlarini qayta hisoblash amalga oshiriladi.

Kalit so‘zlar: filtrlash jarayonining usullari, geosintetik materiallar, qatlamli filtr, parda hosil qilish usuli.

Аннотация: В процессе очистки и умягчения воды учитывают общие закономерности процесса фильтрации с образованием осадка, полным и постепенным закупориванием пор и промежуточного типа: Оптимальные конструкции фильтрующих материалов формируются и после очистки в жидкие пробы. Количество наполнителей в фильтре определяется исходя из содержания взвешенных веществ. Разработаны методы расчета видов фильтрации применительно к рассматриваемым фильтрующим материалам: например, оптимальная конструкция слоистого фильтра промышленного назначения для очистки технологических вод производственных предприятий от твердых взвесей и способ его формирования. , проводится расчет основных характеристик фильтрующих конструкций, таких как максимальная фильтрующая способность, скорость фильтрации и время фильтрации геосинтетической полимерной среды, что позволяет осуществить перерасчет площадей фильтрующих конструкций с учетом нормального времени фильтрации.

Ключевые слова: методы фильтрационного процесса, геосинтетические материалы, слоистый фильтр, метод завесы.

Abstract: In the process of water purification and softening, the general principles of the filtration process with the formation of sediment, complete and gradual clogging of pores and intermediate types are taken into account: Optimal designs of filter materials are also formed after purification into liquid samples. The amount of fillers in the filter is determined based on the content of suspended solids. Methods have been developed for calculating the types of filtration in relation to the filter materials under consideration: for example, the optimal design of a layered filter for industrial use for purifying process waters of industrial enterprises from solid suspensions and the method of its formation. , the calculation of the main characteristics of filter structures is carried out, such as maximum filtering capacity, filtration speed and filtration time of the geosynthetic polymer medium, which makes it possible to recalculate the areas of filter structures taking into account the normal filtration time.

Key words: filtration process methods, geosynthetic materials, layered filter, curtain method.

Ishlab chiqarish sanoati va qayta ishlash sanoatida texnologiyalarining ko‘pchiligi katta miqdorda suv talab qiladi. Buning uchun ochiq tabiiy suv manbalaridan ham, yer osti suvlaridan ham foydalaniladi. Tabiiy resurslardan, ayniqsa, toza suvdan oqilona foydalanishni ta’minlaydigan yangi istiqbolli, zamonaviy texnologiyalarni yaratish foydali ishlab chiqarish manbalarini samarali o‘zlashtirishning muhim parametrik hisoblanadi.

Xususan, bunday texnologiyalar geosintetik to‘qilmagan materiallarga asoslangan

filtrlarni yaratishni o'z ichiga oladi. Eksperimental tadqiqotlar asosida bunday qurilmalarni shakllantirish usullarini ishlab chiqish texnologik suvlarni qattiq fazadan maksimal ruxsat etilgan konsentratsiya standartlarigacha tozalashni ta'minlaydigan optimal konstruksiyali filtrlarni yaratish imkonini beradi.

Umuman olganda, filtrlash jarayonida bu tizimlarning ba'zi fazalarini ushlab turadigan va boshqalardan o'tishga imkon beruvchi g'ovakli qatlamlar yordamida geterogen tizimlar yoki suspenziyalarni ajratish jarayonidir [4.5]. Ushbu maqolada biz chiqindi suvlar va ishlab chiqarish sanoati korxonalarining qayta ishlangan suvlari suspenziyalar, polipropilen tolalar aralashmasidan tashkil topgan geosintetik materiallardan tashkil topgan g'ovakli bo'laklar bo'lgan holatlarni ko'rib chiqiladi.

Eksperimental tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ushbu materiallarning saqlash va o'tkazish qobiliyatiga nisbatan eng samarali kombinatsiyasi aniqlandi [2,4.5]. Samarali kombinatsiya to'rtta materialdan iborat, jumladan:

- 1) quyma zichligi 150 kg/m³, I-800 toifali, qalinligi 8 mm bo'lgan geosintetik igna teshilgan material;
- 2) quyma zichligi 180 kg/m³, I-900 toifali, qalinligi 9 mm bo'lgan geosintetik igna teshilgan material;
- 3) sirt zichligi 400 g / m², T-400 markasi, qalinligi 3 mm bo'lgan geosintetik termal bog'langan material;
- 4) PL-70 markali geosintetik filtrli mato, gözenek hajmi 500×10⁻² mikron, qalinligi 1 mm

Barcha filtrlash konstruksiyalarini ikki turga bo'lish mumkin:

- 1) cho'kma hosil qilish uchun filtrlash;
- 2) teshiklarning tiqilib qolishi bilan filtrlash, bu o'z navbatida turli xil konstruksiyalar bilan tavsiflanadi:
 - har bir teshikni bitta qattiq zarracha bilan yopish bilan filtrlash;
 - ko'p qattiq zarrachalar bilan bir teshikni bosqichma-bosqich tiqilib qolishi bilan filtrlash;
 - oraliq turdagi filtrlash.

Suyuqlik oqimi orqali filtr pardasiga olib boradigan qattiq zarralar turli xil sharoitlarga duchor bo'ladi. Eng oddiy holat, qattiq zarracha filtr bo'limi yuzasida saqlanib qolsa va dastlabki qismdagi ikkinchisining kattaligi qattiq zarrachaning o'lchamidan kichikroq bo'lganligi sababli teshikka kirmaydi. Filtrlashning bunday turi filtrli mato uchun xosdir [1].

Agar qattiq zarrachaning o'lchami uning eng tor qismidagi g'ovak hajmidan kichik bo'lsa, u holda zarracha filtrat bilan birga filtr membranasidan o'tishi mumkin. Biroq, u g'ovak devorlariga adsorbsiya yoki mexanik inhibitsiyon natijasida bo'linma ichida qolishi mumkin. Bunday yopishgan zarracha g'ovakning samarali ko'ndalang kesimini kamaytiradi va unda keyingi qattiq zarrachalarni ushlab qolish ehtimoli ortadi [3]. Bu I-900 igna teshilgan materialga xos bo'lgan filtratsiya konstruksiyasining ikkinchi holati.

Uchinchi holat, bitta qattiq zarracha teshikni butunlay berkitib qo'yadi va uni boshqa zarrachalar uchun o'tib bo'lmaydi. I-800 igna teshilgan materialning xarakteristikasi [4].

Va nihoyat, to'rtinchi holat, hajmi g'ovak hajmidan kichik bo'lgan zarrachalardan cho'kindi hosil bo'lishi va zarrachalarning kattaligi g'ovak hajmidan kichikroq bo'lgan teshiklarga kirib borishi bir vaqtning o'zida sodir bo'ladi. Issiqlik bilan mustahkamlangan T-400 materialining xarakteristikasi [5].

Filtrlashning barcha turlari uchun asosiy tenglamalar jadvalda keltirilgan.

Filtrlash turlari va asosiy tenglamalar

1-jadval

Variantlar	Filtrlash turi			
	To'liq tiqilib	Teshiklarning asta-	Oraliq ko'rinishni	Cho'kma hosil

	qolgan teshiklar	sekin tiqilib qolishi bilan	filtrlash	bo'lishi bilan
	1 kasseta	2 kasseta	3 kasseta	4 kasseta
Material	I-800	I-900	Y-400	PL-70
Asosiy tenglama	$\frac{dR}{dQ} = K_1 R^2$	$\frac{dR}{dQ} = K_2 R^{\frac{3}{2}}$	$\frac{dR}{dQ} = K_3 R$	$\frac{dR}{dQ} = K_4$
Hajmi	$[K_1] = \text{sek}^{-1}$	$[K_2] = m^{-1}$	$[K_3] = m^{-1}$	$[K_4] = \text{sek} * m^{-1}$

Filtrning Q miqdori ortishi bilan umumiy qarshilik R ning ortish tezligi g'ovaklarning to'liq tiqilib qolishi bilan filtrlashdan g'ovaklarning asta-sekin tiqilib qolishi bilan filtrlash, so'ngra oraliq turdagi filtrlash va nihoyat filtrlash bilan filtrlashda pasayadi. cho'kma hosil bo'lishi.

Umumiy qarshilik toza filtrli membrananing qarshiligi va qo'shimcha qarshilikdan iborat.

To'liq gözenek blokirovkasini filtrlashda bu qo'shimcha qarshilik ko'zalarni to'sib qo'yadigan qattiq zarralar bilan bog'liq; teshiklarni asta-sekin tiqilib qolishi bilan filtrlashda - teshiklarda saqlanadigan qattiq zarralar; oraliq filtrlash vaqtida - sirtida va teshiklarda saqlanadigan zarralar; cho'kindi hosil bo'lishi bilan filtrlash paytida - filtr membranasida saqlanadigan zarralar.

K doimiy filtrat miqdori ortishi bilan filtratsiya tezligining pasayishi intensivligini xarakterlaydi.

Filtrlash usullarini o'rganib chiqib, biz cho'kindi hosil bo'lgan filtrlash afzalroq degan xulosaga kelishimiz mumkin, chunki u filtrlash moslamalarining ishlash muddatini oshiradi.

Biroq, amalda, ifloslangan suvlarni tozalash uchun tavsiya etilgan filtrning kassetalarida turli xil materiallardan foydalanish va oqava suvdagi dispers zarrachalarning o'lchamlari keng bo'lganligi sababli, bitta kassetada bir nechta filtrlash turlarining kombinatsiyasi bo'ladi.

2- Jadvalda kassetali filtrda sodir bo'ladigan filtrlash naqshlarining tasviri aniq ko'rsatilgan, bu mualliflar tomonidan o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar bilan tasdiqlangan [2, 3.4].

Kassetali filtrdagi filtrlash qonuniyatlari

2-jadval

Xususiyatlari	Filtrlash materiallari			
	I-800	I-900	Y-400	PL-70
Teshik hajmi, mikron	75-80	50-55	15-20	5
Zarrachalar hajmi, mikron	74	20-25	10-15	10
1-bosqich	Teshiklarning to'liq tiqilib qolishi	Teshiklarning asta-sekin tiqilib qolishi	Oraliq filtrlash: bir vaqtning o'zida cho'kindi hosil bo'lishi va teshiklarni asta-sekin tiqilib qolishi	Cho'kma hosil bo'lishi
2-bosqich	Cho'kma hosil bo'lishi	Cho'kma hosil bo'lishi		

Har bir filtr kassetasi uchun mualliflar [3,4] tomonidan ishlab chiqilgan usullarga muvofiq asosiy xarakteristikalar hisoblab chiqilgan: filtratning maksimal hajmi, filtrlash tezligi va vaqti, shuningdek, ushlab turish qobiliyati koeffitsienti. 1...4 formulalar filtrlashning har bir turi uchun asosiy differensial tenglamalarni quyidagi ketma-ketlikda ko'rsatadi: g'ovaklarni to'liq yopish bilan filtrlash → g'ovaklarni bosqichma-bosqich tiqilib qolishi bilan → oraliq filtrlash → cho'kindi hosil bo'lishi bilan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirzobakhrom Negmatov1*, Donier Akhunov1, Muzaffar Tolipov1, Parida Sultanbekova Synabayevna2, and Akerke Meirbekova2. Environmental aspects of the use of pressure filters for water purification of reservoirs in drinking water supply systems (<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345202018>)
2. Negmatov M.K., Juraev Sh. Sh., Atamov A.A. 2022 Filtration of natural water with increased upflow speed. *European international journal of multidisciplinary research and management studies*. (ISSN: 2750-8587 (DOI: <https://doi.org/10.55640/eijmrms-03-01-02>))
3. Mirzabaxrom Negmatov1*, Doniyor Akhunov1, and Muzaffar Tolipov2 Determining the dirt capacity of loading pressure water treatment filters with an upward flow of purified water (<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345202016>)
4. Negmatov M.K., Akhunov D.B., Atamov A.A., Tolipov M.B. Influence of water and suspension properties on the performance of ultra-high-speed filters.// *Education News: research in the XX1 century* 2023. 1(12), 289-297.
5. Negmatov M.K., Akhunov D.B., Tolipov M.B. Features of the ultra-high-speed filter station mode // *News of education: research in the XX1 century*. 1(12), 280-288.

GRUNTLI TO'G'ONLARNING STATIK KUCHLAR TA'SIRIDAGI KUCHLANGANLIK-DEFORMATSIYA HOLATINI UCH O'LCHOVLI MODELLAR YORDAMIDA O'RGANISH

Usmonxo'jayev Sanjar Ibroxim o'g'li

Namangan muhandislik va texnologiya instituti tayanch doktorani

Email: sanjar.usmonxojayev@mail.ru.

Annotatsiya. Maqolada statik kuchlar ta'sirida bo'lgan murakkab geometrik parametrlarga ega gruntli to'g'onning uch o'lchovli modeldan foydalangan holda kuchlanganlik deformatsiyalanish holatini (KDH) tadqiq qilishning matematik modeli va algoritmi keltirilgan. Abaqus universal dasturidan foydalanib inshootning konstruktiv xususiyatlarni hisobga olgan holda gruntli to'g'onning uch o'lchovli KDH o'rganilgan.

Jidalisoy suv ombori to'g'onining KDHni statik kuch ta'sirida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan holda o'rganish uchun faqat inshootning uch o'lchamli modellari yordamida hisob ishlarini amalga oshirish kerakligi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: gruntli to'g'on, uch o'lchovli model, kuchlanish holati, massa kuchlari, deformatsiyalar va kuchlanishlar izomaydonlari.

1. Kirish

Xususiy og'irligi ta'sirida bo'lgan gruntli to'g'onlarda ularning alohida qismlari o'rtasida o'zaro murakkab ta'sir holatlari sodir bo'ladi. Ushbu o'zaro ta'sirlar seysmik ta'sirlardan kelib chiqadigan dinamik yuklar va to'g'onlarni turli xil relef sharoitlarda qurilishi bilan yanada murakkablashadi. Gruntli to'g'onlarining KDHni o'rganish muammosi tutash muhitlar mexanikasi nazariyasidagi murakkab fazoviy muammo bo'lib, uni hal qilishda inshootlarning fazoviy ishini va grutlarning xossalarni o'zgaruvchanligini hisobga olish kerak bo'ladi. Hozirgi paytda yuqori seysmik hududlarda murakkab geometrik parametr va o'lchamlarga ega bo'lgan bunday turdagi noyob inshootlarni loyihalashda ko'p hollarda ularning KDH ikki o'lchamli loyihalash sxemasi yordamida o'rganiladi. Mavjud ilmiy materiallar esa ushbu turdagi inshootlarni statik va dinamik kuchlar ta'sirida uch o'lchovli modellarni qo'llagan holda o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Gruntli to'g'onlarning turli xil modellardan foydalangan holda, ularning konstruktiv jihatlari va grutlarning chiziqli bo'lmagan fizikaviy xususiyatlarini hisobga olgan holda dinamik harakatlarini baholash va kuchlanish holatini tadqiq qilishga bag'ishlangan ko'rib

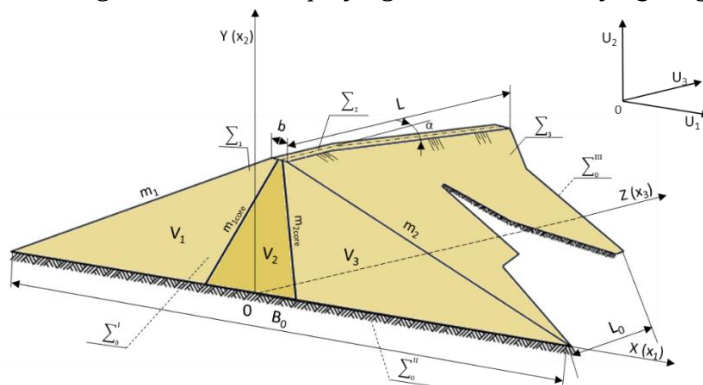
ilmiy ishlar [1-8] mualliflar tomonidan olib borilmoqda.

Olib borilgan ilmiy ishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mahalliy gruntlardan qurilgan to'g'onlarning KDH va dinamik harakatlarini, ularning konstruktiv xususiyatlarini va inshootlarning haqiqiy ishlashini hisobga olgan holda yetarli darajada o'rganilmagan bo'lib, bu yo'nalishda tadqiqotlar olib borish katta ilmiy qiziqish uyg'otadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlash mumkinki, konstruktiv xususiyatlari, joylashuv relyefi, geometrik o'lchovlari va materiallarning haqiqiy xususiyatlarini hisobga olgan holda uch o'lchovli holatda tuproqli to'g'onlarining KDHni baholashning matematik modelini, hisoblash usulini ishlab chiqish tutash muhitlar mexanikasining dolzarb muammosidan biri sanaladi.

2. Metodologiya

Murakkab geometrik hajmli, hajmi $V = V_1 + V_2 + V_3$ (V_1, V_3 va V_2 - yuqori, pastki prizmalar va yadro hajmi) bo'lgan gruntli to'g'onning uch o'lchovli modelini ko'rib chiqamiz (1-rasm). Rasmda to'g'onning asosi va qirg'oq nishabliklari yuzalari $\Sigma_0, \Sigma_0', \Sigma_0''$ bikir mahkamlangan va $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3$ - yuzalar esa kuchlanishdan xoli bo'ladi. To'g'onning asosi relyefi notekis bo'lib, uning grebini (tepasi) o'qi o'rta qismida α burchak egiladi. Ko'rib chiqilayotgan inshoot xususiy og'irligi $\bar{f}$ ta'sirida bo'ladi.



1-rasm. Gruntli to'g'onning uch o'lchovli hisoblash modeli

1-rasm: L – inshootning uzunligi; L_0 – inshoot asosining uzunligi; b - grebning kengligi; B_0 – to'g'on asosining ko'ndalang kesimdagi kengligi; m_1 va m_2 – to'g'onning yuqori va pastki qiyaliklari; m_{1core} va m_{2core} - to'g'on yadrosi qiyaliklari.

Muammoni matematik tarzda shakllantirish uchun mumkin bo'lgan ko'chishda tizimga ta'sir qiluvchi barcha aktiv kuchlarning bajargan ishlarining yig'indisi nolga teng degan mumkin bo'lgan ko'chish prinsipi [9] qo'llanildi, unga ko'ra:

$$\begin{aligned} \delta A = & - \int_{V_1} \sigma_{ij} \delta \varepsilon_{ij} dV_1 - \int_{V_2} \sigma_{ij} \delta \varepsilon_{ij} dV_2 - \int_{V_3} \sigma_{ij} \delta \varepsilon_{ij} dV_3 + \\ & + \int_{V_1} \bar{f}_1 \delta \bar{u} dV_1 + \int_{V_2} \bar{f}_2 \delta \bar{u} dV_2 + \int_{V_3} \bar{f}_3 \delta \bar{u} dV_3 = 0, \quad i, j = 1, 2, 3 \end{aligned} \quad (1)$$

kinematik chegaraviy shartlari:

$$\bar{x} \in \sum o = \sum_0' + \sum_0'' + \sum_0''' : \bar{u} = 0. \quad (2)$$

To'g'on materialining fizik xususiyatlarini tavsiflashda kuchlanish va deformatsiya komponentlari o'rtasidagi munosabatlar quyidagicha olindi:

$$\sigma_{ij} = \lambda_n \theta \delta_{ij} + 2 \mu_n \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

va Koshi munosabatlari esa

$$\varepsilon_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right). \quad (4)$$

Bu yerga $\delta \vec{u}$, $\delta \varepsilon_{ij}$ - mumkin bo'lgan ko'chish vektori komponentalari va deformatsiya tenzorlari; $\vec{u}$, ε_{ij} , σ_{ij} - ko'chish vektorlari, deformatsiya va kuchlanish tenzorlari komponentalari; $\vec{f}$ - xususiy og'irlik kuchi vektori; λ_n va μ_n - to'g'onning n-elementi uchun Lamé doimiylari;

$\theta = \varepsilon_{kk}$ - hajmiy deformatsiya; $\{u_1, u_2, u_3\} = \{u, v, w\}$ - tana nuqtasi ko'chish vektorining komponentalari; $\{x\} = \{x_1, x_2, x_3\} = \{x, y, z\}$ - tana nuqtasi koordinatalari, $i, j, k = 1, 2, 3$.

Chekli elementlar usuli (ChEU) tartibini qo'llash natijasida hajmiy sistema egallagan sohalar uchun (1) - (4) variatsion tenglama va munosabatlardan yuqoridagi matematik modelga ekvivalent bo'lgan yuqori tartibli bir jinssiz algebraik tenglamalar sistemasiga keltiriladi:

$$[K]\{u\} = \{P\} \quad (5)$$

Bu yerda, $[K]$ - qaralayotgan sistema (1-rasm) uchun birklik matrisasi; $\{u\}$ - chekli elementlar tugunlardagi izlanayotgan ko'chishlar; $\{P\}$ - chekli elementlar tugunlariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlar (massa kuchlari va h.k.).

Uch o'lchovli masalalarni yechishda mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan hisoblash dasturi va universal Abaqus dasturi ishlatilgan.

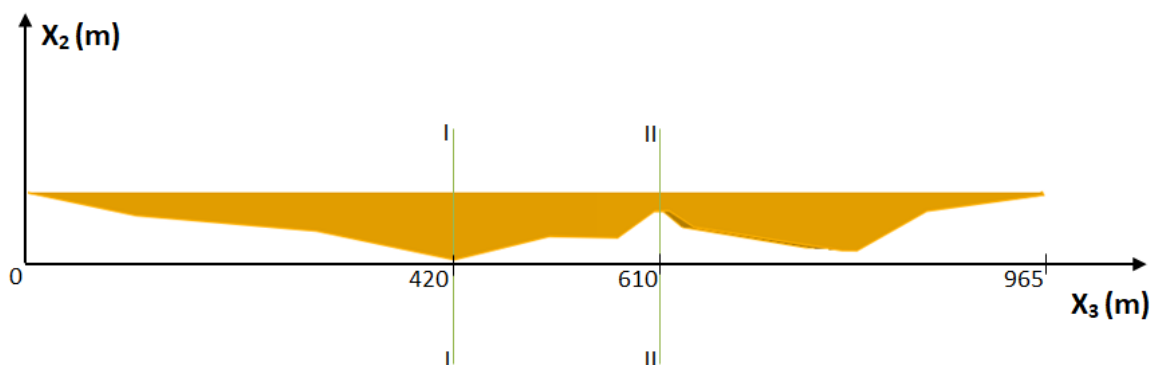
3. Natijalar va muhokamalar

Maqolada Farg'ona vodiysining yuqori seysmik hududida qurilgan Jidalisoy suv ombori gruntli to'g'onining KDHni statik kuchlar ta'sirida fazoviy ishlashini hisobga olgan holda ko'rib chiqildi. Yuqoridagi matematik model, usul va algoritmdan foydalanib, gruntlarning real fizik-mexanik xossalari, konstruktiv xususiyatlari, geometrik parametrlari va to'g'onlarning egri o'qini hisobga olingan holda to'g'onlarning KDH o'rganiladi.

Jidalisoy to'g'oni tanasining grundi shag'aldan tashkil topgan bo'lib gruntni to'kib, shibbalab yotqizilgan. To'g'onning yuqori noshablighi $t=0,20$ m qalinlikdagi beton bilan qoplangan. Jidalisoy to'g'oni balandligi $H=62,8$ m, qiyalik koeffitsientlari $m_1=2,35$, $m_2=2,1$. To'g'on 1 va 3 yuqori va pastki tayanch prizmalari va 2 yadrosi suglinok gruntidan iborat. To'g'on tepasining kengligi $b=10$ m, uzunligi $L=965$ m. Asosining bo'ylama uzunligi $L_0=364$ m.

Hisoblash natijalari inshootning barcha nuqtalari uchun u_1 , u_2 , u_3 ko'chish vektorlari va kuchlanish komponentlari σ_{11} , σ_{22} , σ_{33} , τ_{12} , τ_{23} , τ_{31} dan iborat.

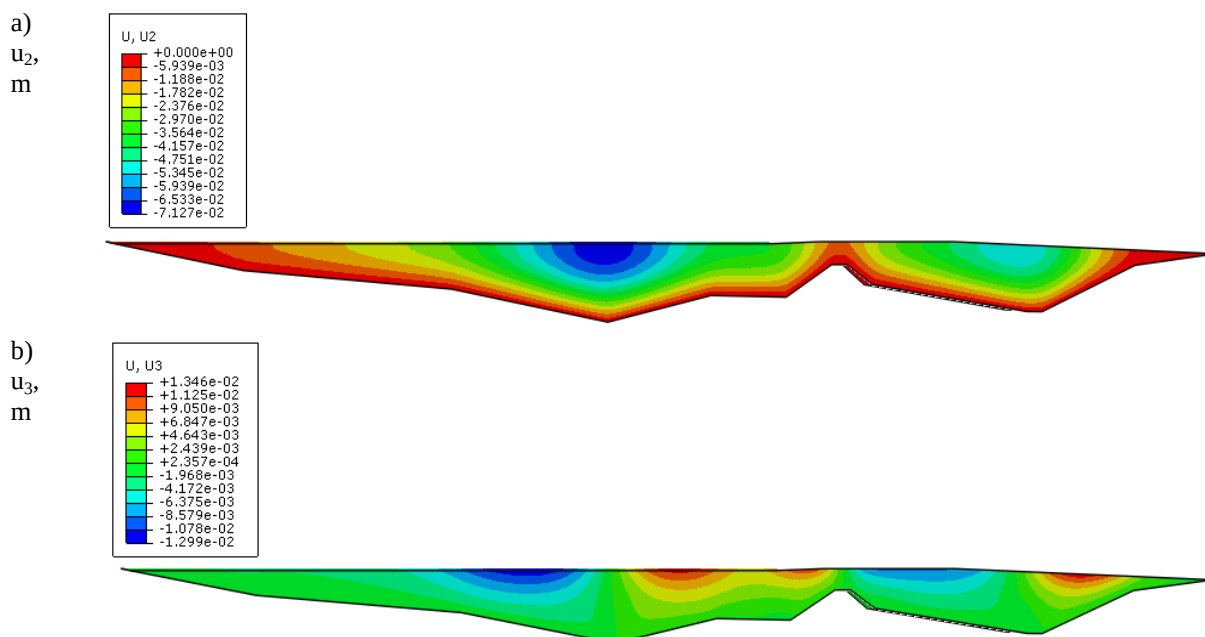
Natijalar tahlili qulay bo'lish uchun to'g'onning xarakterli bo'ylama va ko'ndalang kesimlarida ko'chish komponentlari va kuchlanish tenzorlarining izomaydonlari qurilgan. Shu bilan birga, uning bo'ylama o'qi bo'ylab "I-I" - "II-II" kesmalari tanlangan (2-rasmga qarang) va inshootning xususiy og'irligi ta'sirida ko'chish komponentlarining izomaydonlari va kuchlanish tenzorlari qurilgan. Keyinchalik har bir kesim uchun olingan natijalar batafsil tahlil qilinib, bir-biri bilan taqqoslangan.



2-rasm. Jidalisoy to'g'onining X_3 - bo'ylama o'qi bo'ylab ko'ndalang

kesimlarining joylashuv sxemasi.

3-rasmda Jidalisoy to'g'onining bo'ylama kesimidagi x_2 o'qi (a) bo'ylab vertikal u_2 va x_3 o'qi (b) bo'ylab bo'ylama u_3 ko'chishlarning teng taqsimlanish izomaydonlari ko'rsatilgan.

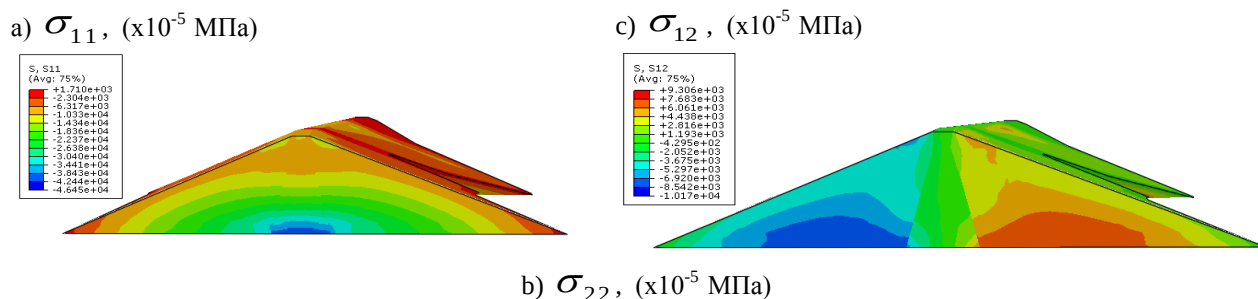


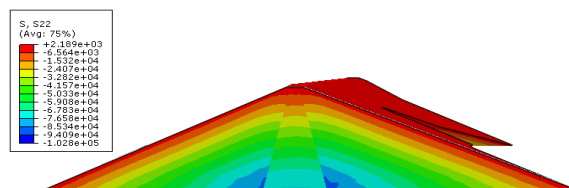
3-rasm. Jidalisoy to'g'onining bo'ylama kesimidagi x_2 o'qi (a) bo'ylab vertikal u_2 va x_3 o'qi (b) bo'ylab bo'ylama u_3 ko'chishlarning teng taqsimlanish izomaydonlari

Olingan natijalar tahlilidan to'g'onning bo'ylama kesimidagi nuqtalarining vertikal ko'chish (u_2) jarayoni murakkab ekanligini ko'rsatadi (3a-rasmga qarang). Chap qirg'oqdan masofa ortib borishi bilan tana nuqtalarining vertikal ko'chishlari qiymati sezilarli darajada o'zgaradi va to'g'onning balandligiga bog'liq bo'ladi. Bunday holda, to'g'on balandligi oshishi bilan vertikal ko'chishlar u_2 ning qiymatlari mos ravishda ortadi. Bu hodisalar asosan to'g'onning yuqori qismida kuzatiladi. To'g'onning tepa qismida bo'ylama ko'chish u_3 ning xarakteri murakkab bo'ladi. To'g'on tanasida u_3 bo'ylama ko'chishlar taqsimlashining bunday murakkab tabiati, asos relyefini to'g'onning deformatsiyasiga ta'siri kuzatiladi.

Hisoblashning keyingi bosqichida to'g'onning kuchlanish holati uch o'lchovli holatda o'rganiladi. To'g'onning ko'ndalang va bo'ylama kesimlaridan olingan natijalarni batafsil tahlil qilish uchun σ_{11} , σ_{22} , σ_{12} - kuchlanish komponentalarining teng taqsimlanish izomaydonlari quriladi.

4-rasmda to'g'onning eng baland qismi joylashgan I-I kesimidagi σ_{ii} kuchlanish komponentalarining izomaydonlari ko'rsatilgan.





4-rasm. To'g'onning I-I ko'ndalang kesimidagi σ_{ii} kuchlanish komponentalarining izomaydonlari.

Olingan natijalar (4-rasm) ko'rsatadiki, to'g'on kesimlaridagi kuchlanishlarning taqsimlanish xarakteri tanlangan kesimning joylashishiga va ularning geometrik o'lchamlariga bog'liq bo'ladi. Nuqtalarning kuchlanish holati to'g'onning balandligi va qirg'oqlarigacha bo'lgan masofaga bog'liq bo'ladi. To'g'on tanasidagi s_{12} urinma kuchlanishlarning taqsimlanishi esa simmetrik xarakterda bo'lib, yadro va o'tish zonalarida ularning qiymatlari deyarli nolga teng.

Ushbu natijalarga asoslanib, biz Jidalisoy suv ombori to'g'onining KDHni statik kuchlar ta'sirida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan holda o'rganish uchun faqat inshootni uch o'lchovli modellaridan foydalangan holda tadqiqot o'tkazish kerak degan xulosaga kelish mumkin.

4. Xulosa

1. Uch o'lchovli hisoblash sxemalari yordamida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan gruntli to'g'onlarining KDHni tadqiq qilish uchun inshootning haqiqiy xususiyatlarini hisobga olgan holda mumkin bo'lgan ko'chishning variatsion prinsipiga asoslangan matematik model ishlab chiqildi.

2. Ishlab chiqilgan model, algoritm va Abaqus universal dasturi yordamida Jidalisoy to'g'onining xususiy og'irligi ta'sirida fazoviy KDH o'rganildi.

3. To'g'on deformatsiyasini o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, to'g'on balandligi ortishi bilan to'g'onning yuqori qismida vertikal ko'chishlar u_2 qiymatlari mos ravishda oshadi. Vertikal ko'chishlarning maksimal qiymati to'g'onning eng baland qismida kuzatiladi. Har bir kesimning deformatsiyasi geometrik parametrlarga, tanlangan kesimning balandligi va joylashishiga bog'liq. Bunda har bir kesimda bir-biridan farq qiluvchi turli deformatsiya holatlari kuzatiladi.

4. Olingan natijalar tahlilidan Jidalisoy suv ombori to'g'onining KDHni statik kuch ta'sirida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan holda o'rganish uchun faqat inshootni uch o'lchovli model yordamida hisob ishlarini amalga oshirish kerakligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirsaidov M. Strength of earth dams considering the elastic-plastic properties of soils . E3S Web of Conferences 365, 03001 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336503001>
2. Juraev D., Matkarimov P., Mirziyod M. Three-Dimensional Stress State of Earth Dams Under Static Loads. Lecture Notes in Civil Engineering Proceedings of MPCPE 2022, 2023, Pp. 1-11. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30570-2_1
3. Juraev D.P., Matkarimiv P.J. [Stress-strain state and strength of earth dams](#) under static loads. IV International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources

Engineering”, Tashkent, Uzbekistan, E3S Web of Conferences, 2023, Volume 365, id.03008 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336503008>

4. Kholboev Z., Matkarimov P., Mirzamakhmudov A. Investigation of dynamic behavior and stress-strain state of soil dams taking into account physically Non-linear properties of soils // E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 452. – C. 02009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345202009>

5. Il'ichev, V. A., Yuldashev, S. S., Matkarimov, P. Z. Forced vibrations of an inhomogeneous planar system with passive vibrational insulation. Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1999. 36(2), 50-54. <https://doi.org/10.1007/BF02469084>

6. Juraev D., Matkarimov P., Usmonkhuzhaev S. Stress-strain state of soil dams under the action of static loads. // Scientific and Technical Journal NamIET, Vol. 8, Issue 2, 2023, pp. 221-228.

7. Pinyol N.M., Alonso E.E. Earth dam, spatial model, stress-strain state, dynamic characteristic, natural frequency, modes of oscillations // International Journal of Civil Engineering. 2019. Vol. 17. No. 4. Pp. 501–513. DOI: 10.18720/MCE.89.1

8. Холбоев З. Усмонжўжаев С. Влияние влажности грунтов на НДС плотины из грунтовых материалов // <https://univerpubl.com/index.php/synergy/article/view/2103>

9. Тимошенко С. П., Гудьер Дж. Теория упругости. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979, 560 с.

KISLOTAGA CHIDAMLI KERAMIK MATERIALLARNING XOSSALARI VA ISHLATILISH SOHALARI

Salimjonov Jasurbek Xalimjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti, assistant

E-mail: salimjonov2019@mail.ru

O'zbekiston, Farg'ona shahar

Annotatsiya: Kislotalardosh buyumlar kimyo korxonalarida minora va rezervuarlarni qoplash, qimmatbaho legirlangan qotishmalar va h.k.o'rini almashtiruvchisi sifatida tajovuzkor muhitlar mavjud sexlarning pollarini jihozlash uchun qo'llaniladi. Ushbu buyumlar kimyoviy jihatdan chidamli bo'lishi, yetarli darajada mustahkam va issiqbardoshlik xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Ularning ko'p qismi zich pishgan sopolakdan iborat bo'lib, suv yutish xususiyati 0,1-9,5 %, kislotalardoshligi 95-99,5 %, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 25-500, egishdagi 10-50 MPa va tortishdagi mustahkamligi 5-30 MPa, sovuqbardoshligi 25 sikldan kam bo'lmasligi lozim.

Kalit so'zlar: Olovbardosh buyum, qizdirishdagi yo'qotishlar, drenaj uchun ishlatiladigan keramika buyumi, plitkalar, trubalar, massa, korroziya.

Kislotalaga chidamli keramik materiallar kimyo sanoati konstruksiyalari (pollar, trubalar, gaz yo'llari, apparat g'iloflari) uchun ishlatiladi. Kislotalaga chidamli keramika korroziyalaydigan suyuq muhitga uzoq chidashi mumkin. Bunday materiallarning xarakterli xususiyati shundaki, ularning g'ovakligi siyrak va shunga binoan suv shimuvchanligi ham kam. Sanoatimizda kislotalaga chidamli g'ishtlar, plitkalar, trubalar va shakldor buyumlar ishlab chiqariladi.

Kislotala ta'siriga chidamli materiallarga kimyo zavodlarida kislotalar bilan ishlaydigan muhitda bo'ladigan maxsus buyumlar kiradi. Masalan, quvurlar, zararli suyuqliklar saqlanadigan idishlar, shamollatish asboblari, kislotalaga chidamli g'isht shular jumlasidandir. Bunday buyumlar tarkibida zararli aralashmalar va eruvchan tuzlar bo'lmasligi kerak. Kislotalarga chidamli taxtachalar "K" deb belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasi xalq xo'jaligining sotsial-iqtisodiy rivojlanishida uning bozor raqobati siyosatida yuqori mustahkam, chidamli mahalliy kislotalaga chidamli keramik materiallarini qurilishda keng ravishda ishlatish katta ahamiyatga ega. Samarali kislotalaga

chidamli keramik materiallarini yaratish, ularni qurilishda qo'llash ustida respublikamiz olimlari juda ko'p ilmiy-amaliy ishlar olib bormoqdalar.

Kislotabardosh buyumlar kimyo korxonalarida minora va rezervuarlarni qoplash, qimmatbaho legirlangan qotishmalar va h.k.o'rini almashtiruvchisi sifatida tajavuzkor muhitlar mavjud sexlarning pollarini jihozlash uchun qo'llaniladi. Ushbu buyumlar kimyoviy jihatdan chidamli bo'lishi, etarli darajada mustahkam va issiqbardoshlik xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Ularning ko'p qismi zich pishgan sopolakdan iborat bo'lib, suv yutish xususiyati 0,1-9,5 %, kislotabardoshligi 95-99,5 %, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 25-500, egishdagi 10-50 va tortishdagi mustahkamligi 5-30 MPa, sovuqbardoshligi 25 sikldan kam bo'lmasligi lozim.

Kislotabardosh keramika tayyorlash uchun qayishqoq, qiyin eruvchan va olovbardosh, kimyoviy chidamligini kamaytiruvchi qo'shimchalari mavjud bo'lmagan (gips, oltingugurt kolchedani, karbonatlar va hokazo) hamda 1100-1200 °S haroratda pishuvchi tuproqlar xomashyo bo'lib xizmat qiladi.

Massa qayishqoq yoki yarimquruq usulda tayyorlanadi. Buyumlar gips qoliplariga quyish orqali qoliplanadi. Qayishqoq shakllantirish orqali kislotabardosh g'isht, termo kislotabardosh qoplov taxtachasi, ularga bo'lgan shakldor detallar tayyorlanadi. Bunda vakuumli tasmali, vakuumli quvurli hamda vakuumsiz presslar hamda echiluvchi gips qoliplardan foydalaniladi.

Yarimquruq usulda g'isht, taxtachalar, mayda va yirik detallar ishlab chiqariladi. Bunda richagli, friksion, gidravlik va tirsakrichakli presslar qo'llaniladi, shuningdek, buyumlar vibratsion maydonchalar ustida hamda pnevmatik shibbalash usullarida ham tayyorlanishi mumkin. Murakkab shaklli buyumlarni tayyorlash uchun gips qoliplarga quyish usuli qo'llaniladi. Kislotabardosh anjomlar qurilish keramikasi buyumlarini quritilishi kabi quritiladi.

Murakkab kesimli yirik buyumlarni quritish uchun yuqori chastotali va radiatsion quritgichlar, davriy tartibda ishlovchi quritish kameralari, quritgichlarda quritiladi.

Zaruriy hollarda anjomlar ishqoriy yer shaffof sirlari bilan quyish, botirib olish va purkash usullari orqali sirlanadi. Kislotabardosh buyumlarni kuydirish tunneli, gazokamerali va gorn pechlarida amalga oshiriladi. Bunda g'isht taxtachalar bilan aralash tarzda uchga o'rnatiluvchi halqalar yoki boshqa buyumlar bilan birga, pech ichida gazlarni yaxshiroq harakatini ta'minlash maqsadida vagonchalarga teriladi.

Kuydirish rejimi dastlabki materiallarning xususiyatlariga, massa tarkibi, tayyorlash texnologiyasi va qoliplash usuliga bog'liq ravishda o'rnatiladi. Sopolakning to'liq pishishi 1200-1300 °S haroratda sodir bo'ladi.

Buyumlarni sovitish bosqichlar tarzida olib boriladi: 1 soatda 50 °S gacha, 700-750 °S gacha bo'lgan tez sovitish, suyuq fazani qattiq holatga o'tishidan keyin sovutish tezligi, sopolakdagi qoldiq kuchlanishlar kamayishi uchun 1 soatda 10 °S gacha bo'lgan tezlikkacha kamaytiradi. So'nggi bosqich 1 soatda 30 °S gacha bo'lgan tezlikda olib boriladi. Kuydirishdan so'ng buyumlar saralanadi va ko'proq murtlari qirindili yog'och qutilar ichiga joylanadi.

Buyumlarni kuydirish mazmuni va maqsadi

Keramika ishlab chiqarish texnologiyasida kuydirish buyum tayyorlashning tugallanuvchi va eng ma'suliyatli bosqichidir. Kuydirish jarayonida keramik materiallarning eng muhim xususiyatlari shakllanadi, qaysiki bular uning texnik bahosi-mustahkamligi, zichligi, suvbardoshliligini va h.k. belgilaydi.

Har xil sharoitda yongan yer osti ko'mir qoldiqlari atrofida kuygan jinslar hosil bo'ladi. Kuygan jinslarni qurilishda sopol buyumlar, bog'lovchilar, qorishmalar ishlab chiqarishda qo'llash mumkin. Kuygan jinslarni o'rganish borasida ilmiy tadqiqot ishlari O'zbekiston, Qozog'iston va boshqa mamlakatlarda olib borilmoqda.

Kuydirish natijalarining ishlab chiqarishning iqtisodiy tomoniga ta'siri katta, chunki ushbu jarayonni to'g'ri olib borilishi yoqilg'i, elektroenergiya sarflari, mehnat xarajatlari va

boshqa texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sir etadi. Kuydirishga bo'lgan jami sarflar 35-40 % ga yetarli, yaroqsiz yo'qotishlar tovar mahsulotining deyarli 10 % miqdorini tashkil etadi.

Kuydirish rejimi raqamlari (haroratning ko'tarilish tezligi, kuydirish harorati va boshqalar) birinchi navbatda keramik massasi va unga kirgan giltuproqning tarkibiga bog'liq. Quyida shu maqsadlarda ko'p ishlatiladigan MDH davlatlarining 5 ta g'ilining kirishib ketishiga oid ma'lumotlari keltiriladi.

Gillarning kuydirish vaqtiga kirishishiga oid ma'lumotlar

1-jadval

№ t/r	Loy tuproq nomi	Harorat, grad	
		Pishish boshlanishi	Pishish tugashi
1	Chasovyarsk	800	1250
2	Drujkovsk, Yangi shveysarsk	850	1280
3	Gubinsk (ko'piruvchan)	850	1150
4	latnensk	800	1350
5	Lyubitinsk (yarim suxar)	800	1400

Buyumlar keramik massaning pishishi uchun etarli bo'lgan 900 dan 1400 °S gacha bo'lgan haroratda kuydiriladi. Bunda buyum toshsimon holdagi mexanik, fizik va kimyoviy ta'sirlarga qarshi chidamli bo'lgan jismga aylanadi. Kuydirishning harorat rejimi shartli ravishda to'rt davrga bo'linadi: qurish davrigacha, qizdirish, pishirish va sovutish.

Qurish davrigacha fizik-mexanik va fizik-kimyoviy boshlangan suvni chiqarib tashlash uchun amalga oshiriladi. Bunda kuydiriladigan buyum 100-200 °S gacha bir tekisda isiy boshlaydi. 80-130 °S harorat oralig'ida suvning jadal ravishda yo'qotilishi sodir bo'ladi, bu xom buyumning yorilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ushbu davrda harorat sekinlik bilan ko'tarilishi lozim. Haroratning 800 °S gacha ko'tarilishida buyum qiziydi. Bu davrda haroratning tez ko'tarilishi xavf tug'dirmaydi.

Haroratning bundan keyingi ko'tarilishini 1050-1100 °S gacha sekinlik bilan amalga oshiriladi, chunki 800-900 °S oraliqlarda deformatsiyalar yuzaga keladi, qaysiki, bu tuproq minerallarining kristall panjarasining buzilishi va sopolakning struktura o'zgarishlari bilan bog'liq. Ushbu rejimning buzilishi yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ushbu davrda harorat sekinlik bilan qiziydi. Bu davrda haroratning tez ko'tarilishida xavf tug'dirmaydi.

Haroratning bundan keyingi ko'tarilishini 1050-1100 °S gacha sekinlik bilan amalga oshiriladi, chunki 800-900 °S oraliqlarda deformatsiyalar yuzaga keladi, qaysiki, bu tuproq minerallarining kristall panjarasining buzilishi va sopolakning struktura o'zgarishlari bilan bog'liq. Ushbu rejimning buzilishi yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin.

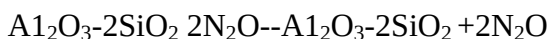
Pishirish davrida kuydirishning yo'l qo'yiluvchi maksimal haroratiga chiqariladi, jadallikdagi olovga oid kirishish sodir bo'ladi, sopolak pishib yetiladi va massaning g'ovakligi keskin kamayadi. Pishirish davrining oxirida kuydirilayotgan buyum 3-5 soat davomida maksimal haroratda, fizik-kimyoviy jarayonlarning to'liq o'tishi uchun tutib turiladi. Bunday tutib turishning vaqti buyumning o'lchamiga, sopolakning talab etiluvchi suv yutish xususiyatiga bog'liq bo'lib, tajribalar asosida aniqlanadi.

Buyumlarni sovutish keramika texnologiyasida muhimligi kam bo'lmagan jarayonlardan biri. U, haroratni sekin-astalik bilan (taxminan soatiga 30 °S dan) 500 °S gacha tushirilishi bilan belgilanadi. Bu buyumlarda ichki kuchlanishlarning hosil bo'lishi va ularning yorilishini istisno etadi, 650-500 °S haroratlar oralig'ida tez sovutish holatiga keramik massalarning tarkibiy qismini tashkil qiluvchi kremnezemning modifikatsion o'zgarishlari (tabiiy kremnezem 573 °S qizdirilganda v-shaklidan a-kvars shakliga hajmi 0,82 % ga ortib o'tadi, soviganda esa 573 °S dan o'tayotganda hajmi kichrayib a-kvars v-kvarsga aylanadi.) natijasida yuqoridagi nuqson kelib chiqarishi mumkin.

Buyumlarni bundan keyingi sovutishni 40-50 °S oxirgi haroratgacha tezlik bilan (soatiga

120-125°) amalga oshirish mumkin.

Kuydirishda materialni qizdirish jarayonida keramik buyum materialida uning xususiyatlari o'zgarishga olib keluvchi quyidagi fizik-kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi: 80-130 °S haroratda fizik-mexanik suv bug'lanadi, buyum massasi bir tekisda isiy boshlaydi. 200-600 °S haroratlar oralig'ida fizik-kimyoviy va 500-600 °S atrofida esa tuproq va boshqa minerallar tarkibiga kiruvchi kimyoviy bog'langan suvning chiqib ketishi kuzatiladi, bu esa tuproqning qayishqoqligining yo'qolishi, buyum massasining kamayishi, mineral kristall panjarasining buzilishi va buning natijasi o'laroq buyumlarning mexanik mustahkamligini pasayishi va ularning kirishishini keltirib chiqaradi. Tuproq va unga qo'shilgan qo'shimchalarning asosiy tashkil etuvchi minerali kaolinit bo'lib, uning degidratatsiya jarayoni metokaolinit hosil bo'lishi bilan o'tadi:



Kuydirishdan keyin massa zichlashadi, oson eruvchi birikmalar qiyin eruvchi zarrachalar oraliqlaridagi bo'shliqlarni to'ldiradi va bu keyinchalik zichlashish-pishish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi. 200 °S va bundan yuqori haroratda organik aralashmalar va yonuvchi qo'shimchalarning yonishi sodir bo'ladi, bu esa materialning ichidan suvning yanada yaxshiroq chiqib ketishini ta'minlaydi.

500-700 °S haroratlar oralig'ida temir tutuvchi, minerallar, sulfitlar va sulfatlar, 700-900 °S haroratda esa karbonatlar dissotsiatsiyasi sodir bo'ladi. Organik aralashmalar yonishi va (SO_2 va h.k.) uchuvchi gazlar ajraluvchi minerallar dissotsiatsiyasi jarayoni sopolakning pishishining boshlanishigacha, uning buzilish va qaynashsimon nuqsonlari bo'lmasligi uchun tugallanishi lozim. 700 °S va bundan yuqori haroratda tuproq tarkibida mavjud ishqorlar boshqa komponentlar bilan o'zaro ta'sir ko'rsatadilar, bunda qattiq zarrachalarning yaqinlashuvi va eritmadan yangi, termodinamik barqaror kristall fazalar ajralishi bilan minerallarning erishi sodir bo'ladigan eritma hosil bo'ladi (A.I.Avgustinik bo'yicha).

Minerallarning bundan keyingi 700 °S dan yuqori tarzda qizdirilishi metokaolinitning Al_2O_3 va 2SiO_2 erkin oksidlarga ajralishini keltirib chiqaradi va shu bilan birga sillimanit ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$) va SiO_2 hamda metokaolinit ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}2\text{SiO}_2$), 950-1150 °S va bundan yuqori haroratlarda esa mullit ($3\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}2\text{SiO}_2$) hosil bo'ladi. Mullit eng barqaror birikma bo'lib, buyumga mustahkamlik, zarb qovushqoqlik, issiq-bardoshlik va boshqa xususiyatlar beradi.

Odatdagi tuproqlarda kuydirish chog'ida (1050 °S va bundan yuqori) amorf kremnezem eritmasida erigan, boshqa oksidlar bilan birikishga kirishmagan eritmadan, shuningdek, kristobalit ham hosil bo'ladi, qaysiki (V.F.Pavlov bo'yicha) buyumlarning issiqbardoshligini kamaytiradi, sopolakni go'yoki «yumshatadi» va uning suv o'tkazish va suv yutish xususiyatini ko'paytiradi. Maydalangan nefelinli sienit va dala shpatlari tarkibli qo'shimchalarning qo'shilishi shisha fazasi hosil bo'lish darajasini oshiradi, qaysiki ushbu fazada kristobolit erib ketadi.

Mullit kristallarining hosil bo'lish jarayonida pech ichidagi muhit juda katta ta'sir ko'rsatadi. Suv bug'ining hozirligi va azot muhitida 600 °S dan boshlab ushbu jarayon tezlashadi, uglerod (IV) oksidi SO_2 mavjud bo'lgan muhitda esa sekinlashadi.

Buyumlarni kuydirish jarayonida termodinamik sharoitlarni belgilab beruvchi parametrlar, ya'ni harorat, gaz muhiti, aerodinamik rejim va massa tarkibiga qarab murakkab tarzda fizik-kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Ularga suvsizlanish, massa komponentlarning parchalanishi, organik birikmalarning ajralib kuyishi, massa komponentlarining o'zaro reaksiyaga kirishi natijasida yangi kristall fazalarning hosil bo'lishi, oson suyuqlanuvchan evtektikalarning suyulish natijasida suyuq fazaning vujudga kelishi hamda polimorf o'zgarishlar va boshqalar kiradi.

Massa minerallarni qizdirish davrida o'zgarish jarayoni 3 ta bosqichda ro'y beradi:

1. mineralning parchalanishi;
2. polimorf o'zgarishlar;

3. yangi mineral va birikmalarning hosil bo'lishi.

Kaolinit va boshqa tuproq minerallarni qizdirish davrida murakkab o'zgarishlarni boshdan kechirib, bu o'zgarishlar termogrammada termik effektlar bilan ifodalanadi. Buyumlar tarkibidagi erkin holdagi suv 80-160 °S atrofida chiqib ketadi, bunda qizdirish tezligi oshirilsa buyumlarda darz va yoriqlar vujudga kelishi mumkin. Kimyoviy boshlangan suvning yo'qolishi 450-850 °S ga to'g'ri kelib, aniq harorat tuproq mineralining tabiatiga, strukturasiga va qizdirish tezligiga bog'liq bo'ladi. Erkin va bog'langan holdagi suvning yo'qolishi endotermik effekt bilan bog'liq holda kechadi.

Xulosa

Kuydirish qusurlari buyumdagi qaytarib bo'lmaz nuqsonlardir. Ularni bartaraf etib bo'lmaydi. Shuning uchun ko'pchilik hollarda kuydirish nuqsonlari tayyor mahsulotning sifatini, uning navlanishi va yaroqsizligini aniqlaydi.

Yuqori namlikdagi buyumlarni quritish davomiyligi va qizdirishning noto'g'ri rejimi yirik yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Tez sovutishda kuydirilgan buyumlarda mayda yoriqlar yuzaga kelishi mumkin.

Tutuntortqichlar tortishining yetarli bo'lmazligi oqibatida pechning qizdirish zonasida buyumlarning bug'lanib qolishi (zaparka)-buyum yuzasida oq dog'lar paydo bo'lishi mumkin, bunda buyumga urib ko'rilganda jarangsiz tovush beradi. Bunday holatda pechning aerodinamik rejimini to'g'rilash zarur.

Buyumlarni halqasimon pechlarda kuydirishida o'tkazilgan buyumlarning yuqori qatorlarida chala pishish, pech kengligi bo'yicha kuydirishning notekisligi, pastki qatorlarning chala pishishi, o'tkazilgan buyumlarning markaziy qismida o'ta kuyib ketish (erib qolish), jarangsiz tovush, buyumlar mustahkamligining pasayishi kabi nuqsonlar bo'lishi mumkin.

Bu, yondirish naychalari orqali pech ichiga sovuq havoning so'rilishi, yuqori qatorlarda o'tkazilishning o'ta zichligi va rastki qatorlarning siyrakligi, kanal yonbosh devorlarining kamroq isishi, pishish zonasida klapanlar tutun konuslari orqali gaz so'rilishi, o'tkazilgan buyumlarning balandligi bo'yicha markaziy qismida havoning etishmasligi hamda qizdirish zonasida xom buyumning bug'lanib qolish (zaparka) bilan bog'liqdir.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТУРБУЛЕНТНОГО ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА НА ОСНОВЕ ДВУХЖИДКОСТНОГО ПОДХОДА

Иброхимов Абдулфатто Рахимжон ўгли таянч докторант
Ферганский политехнический институт

В работе представлено моделирование турбулентного переноса частиц в турбулентном потоке. Для этой цели использована новая двух жидкостная модель турбулентности. Поэтому работу можно считать развитием двух жидкостной модели турбулентности. Получена замкнутая система уравнений для турбулентного двухфазного потока с инерционными частицами. На основе полученных уравнений подтверждена теория Медникова, турбулентного переноса инерционных частиц. Для верификации модели рассматривается процесс переноса инерционных частиц в турбулентном пограничном слое при обтекании плоской пластины.

Ключевые слова: двух жидкостная модель, турбулентный перенос частиц, обтекание пластины.

Введение

Изучению переноса аэрозольных частиц и капель в турбулентном потоке посвящено большое количество экспериментальных и численных исследований. Помимо фундаментального значения, процесс переноса частиц в турбулентных потоках имеет и большое практическое значение. Потому, что во многих технологических процессах рабочей средой является именно многофазные турбулентные потоки. Многофазные потоки применяются в нефтегазовой промышленности, в гидротехнике, при транспортировке по трубопроводам нефтегазовых и газоконденсатных смесей. Несмотря на многолетнее исследование в этой области, все еще остается много нерешенных проблем. Главная проблема обусловлена тем, что вопрос турбулентности даже для однофазного потока пока еще не получил окончательного ответа. Действительно, если окинуть взглядом историю развития математических моделей турбулентных течений, легко заметить, что подавляющая их часть базируется на осредненных по времени уравнениях Рейнольдса с различными способами их замыкания, ориентированными на достаточно узкие классы течений и существенно опирающимися на экспериментальные данные. Поэтому для моделирования многофазных течений все еще господствует «грубый эмпиризм». В наибольшей степени это касается парожидкостных потоков. В отличие от однофазной гидродинамики, где общепризнано, что для описания всего многообразия течений достаточно системы уравнений Навье — Стокса, для парожидкостных потоков такой общепризнанной математической модели пока не существует. Значительно лучше обстоят дела в области математического моделирования двухфазных течений, когда одна из фаз представляет собой твердые частицы или аэрозоли.

Для моделирования влияния дисперсной фазы на турбулентные характеристики сплошной фазы предложено несколько подходов. Наиболее распространенными среди них являются процедура получения обусловленных частицами источниковых членов путем осреднения по Рейнольдсу, учитывающая подавление турбулентной энергии за счет дополнительной диссипации, и подход на основе энергетического баланса [1], позволяющий учитывать турбулизацию потока за счет образования следа за крупной частицей. В [2 – 3] выполнен сравнительный анализ этих двух подходов и показано, что первый из них, по-видимому, предпочтительнее для моделирования двухфазных турбулентных течений с мелкими частицами, а второй — напротив, течений с крупными

частицами.

В настоящей работе представлена математическая модель двухфазного турбулентного потока основанная на основе новой двух жидкостной модели турбулентности автора [4]. В работе в качестве несущей фазы жидкость, а в качестве второй фазы твердые включения (частицы). Показано, что представленная модель для двухфазного турбулентного потока вполне способна описывать эффект осаждения инерционных частиц или аэрозолей из турбулентного потока в вязком слое. Известно, что теория данного эффекта была разработана Медниковым [5], которая в литературах называется турбулентной миграцией частиц. Однако данная теория построена в основном на эвристических соображениях. Поэтому целью настоящей работы является построение модели двухфазного турбулентного потока на более строгих математических основах. В работе делаются несколько допущений: 1) несущая жидкая фаза считается несжимаемой; 2) концентрация твердой фазы считается малой, поэтому влиянием твердой фазы на динамику жидкой фазы пренебрегается; 3) отсутствуют фазовые переходы; 4) истинная плотность твердой фазы существенно больше, чем плотность несущей фазы. Поэтому пренебрегается объемом занимаемый твердой фазой.

Осаждение частиц при обтекании плоской пластины двухфазным турбулентным потоком

Осаждение частиц из турбулентного потока имеет большое приложение в машиностроении, полупроводниковой промышленности, медицине, ядерной энергетике, химической технологии и экологии. Однако, несмотря на многолетнюю историю исследований и большое количество публикаций, даже упрощенная постановка задачи осаждения частиц с малой концентрацией дисперсной фазы и отсутствием обратного влияния частиц на турбулентность несущей фазы все еще представляет серьезные трудности для решения [3,4]. Эти трудности, как было сказано выше, обусловлены проблемами моделирования самой турбулентности. Поэтому моделирование осаждения частиц из турбулентного потока является серьезным тестом для модели турбулентности. Для этого запишем систем уравнений для жидкой фазы (6) и твердой фазы (16) в декартовой системе координат. Введем следующие обозначения:

$$x_1 = x; x_2 = y; \bar{V}_1 = U; \bar{V}_2 = V; v_1 = u; v_2 = v, V_{p1} = U_p; V_{p2} = V_p, v_{p1} = u_p; v_{p2} = v_p$$

Здесь x – продольная, y – поперечная координаты. В поставленной задаче давление везде постоянное, а также в виду малости можно пренебречь продольными производными в диффузионных членах в правых частях уравнений (1), а также членами второго порядка малости в уравнениях движения твердой фазы. При таких допущениях получим следующую систему уравнений:

$$\begin{cases}
\frac{\partial U}{\partial x} + \frac{\partial V}{\partial y} = 0, \\
U \frac{\partial U}{\partial x} + V \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\nu \frac{\partial U}{\partial y} - uv \right), \\
U \frac{\partial u}{\partial x} + V \frac{\partial u}{\partial y} = -(1 - C_s) \frac{\partial U}{\partial y} v + \frac{\partial}{\partial y} \nu_{xy} \frac{\partial u}{\partial y} - K_f u, \\
U \frac{\partial v}{\partial x} + V \frac{\partial v}{\partial y} = -C_s \frac{\partial U}{\partial y} u + \frac{\partial}{\partial y} 2\nu_{yy} \frac{\partial v}{\partial y} - K_f v, \\
\frac{\partial \rho_p U_p}{\partial x} + \frac{\partial \rho_p V_p}{\partial y} = -\frac{\partial}{\partial y} (\delta_p v_p), \\
U_p \frac{\partial \delta_p}{\partial x} + V_p \frac{\partial \delta_p}{\partial y} = -\frac{\partial \rho_p}{\partial y} v_p + \frac{\partial}{\partial y} D_y \frac{\partial \delta_p}{\partial y} - K_p \delta_p, \\
U_p \frac{\partial U_p}{\partial x} + V_p \frac{\partial U_p}{\partial y} = -\frac{\partial \rho_p v_p u_p}{\rho_p \partial y} + \frac{U - U_p}{\tau_p}, \\
U_p \frac{\partial V_p}{\partial x} + V_p \frac{\partial V_p}{\partial y} = -\frac{\partial \rho_p v_p v_p}{\rho_p \partial y} + \frac{V - V_p}{\tau_p}, \\
U_p \frac{\partial u_p}{\partial x} + V_p \frac{\partial u_p}{\partial y} = -v_p \frac{\partial U_p}{\partial y} + \frac{\delta_p (U - U_p)}{\rho_p \tau_p} + \frac{u - u_p}{\tau_p} + \frac{\partial}{\partial y} \left[\rho_p \nu_{pxy} \frac{\partial u_p}{\partial y} \right], \\
U_p \frac{\partial v_p}{\partial x} + V_p \frac{\partial v_p}{\partial y} = \frac{\delta_p (V - V_p)}{\rho_p \tau_p} + \frac{v - v_p}{\tau_p} + \frac{\partial}{\partial y} \left[2\rho_p \nu_{pyy} \frac{\partial v_p}{\partial y} \right], \\
\nu_{xy} = 3\nu + 2 \left| \frac{uv}{\partial U / \partial y} \right|, \quad \nu_{yy} = 3\nu + 2 \left| \frac{vv}{\partial U / \partial y} \right|, \\
D_y = 2 \left| \frac{\delta_p v_p}{\frac{\partial \rho_p}{\partial y}} \right|, \quad \nu_{pxy} = 2 \left| \frac{v_p u_p}{\frac{\partial U_p}{\partial y}} \right|, \quad \nu_{pyy} = 2 \left| \frac{v_p v_p}{\frac{\partial U_p}{\partial y}} \right|, \\
K_f = C_1 \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial U}{\partial y} \right| + C_2 \frac{|v|}{y}, \\
K_p = C_{p1} \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial U}{\partial y} \right| + C_{p2} \frac{|v|}{y}.
\end{cases} \tag{1}$$

Для приведения уравнений к безразмерному виду все скорости соотнесем к скорости набегающего потока - U_∞ , а все расстояния к длине - $L = \nu Re / U_\infty$, а массовая концентрация частиц к плотности жидкой фазы - ρ . Для сгущения расчетной сетки вблизи пластины перейдем к новым безразмерным переменным

$$\xi = x/L, \quad \psi = \sqrt{2y/L}. \tag{2}$$

После обезразмеривания переменных в новых переменных система уравнений (1) будет иметь вид

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \xi} + \frac{\partial \tilde{V}}{\psi \partial \psi} = 0, \\
& \tilde{U} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \xi} + \tilde{V} \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} = \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\frac{1}{Re} \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} - \tilde{u} \tilde{v} \right), \\
& \tilde{U} \frac{\partial \tilde{u}}{\partial \xi} + \tilde{V} \frac{\partial \tilde{u}}{\psi \partial \psi} = -(1 - C_s) \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} \tilde{v} + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\tilde{v}_{\xi\psi} \frac{\partial \tilde{u}}{\psi \partial \psi} \right) - \tilde{K}_f \tilde{u}, \\
& \tilde{U} \frac{\partial \tilde{v}}{\partial \xi} + \tilde{V} \frac{\partial \tilde{v}}{\psi \partial \psi} = -C_s \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} \tilde{u} + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(2\tilde{v}_{\psi\psi} \frac{\partial \tilde{v}}{\psi \partial \psi} \right) - \tilde{K}_f \tilde{v}, \\
& \frac{\partial \tilde{\rho}_p \tilde{U}_p}{\partial \xi} + \frac{\partial \tilde{\rho}_p \tilde{V}_p}{\psi \partial \psi} = -\frac{\partial}{\psi \partial \psi} (\tilde{\delta}_p \tilde{v}_p), \\
& \tilde{U}_p \frac{\partial \tilde{\delta}_p}{\partial \xi} + \tilde{V}_p \frac{\partial \tilde{\delta}_p}{\psi \partial \psi} = -\frac{\partial \tilde{\rho}_p}{\psi \partial \psi} \tilde{v}_p + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\tilde{D}_\psi \frac{\partial \tilde{\delta}_p}{\psi \partial \psi} \right) - \tilde{K}_p \tilde{\delta}_p, \\
& \tilde{U}_p \frac{\partial \tilde{U}_p}{\partial \xi} + \tilde{V}_p \frac{\partial \tilde{U}_p}{\psi \partial \psi} = -\frac{\partial \tilde{\rho}_p \tilde{v}_p \tilde{u}_p}{\tilde{\rho}_p \psi \partial \psi} + \frac{\tilde{U} - \tilde{U}_p}{\tilde{\tau}_p}, \\
& \tilde{U}_p \frac{\partial \tilde{V}_p}{\partial \xi} + \tilde{V}_p \frac{\partial \tilde{V}_p}{\psi \partial \psi} = -\frac{\partial \tilde{\rho}_p \tilde{v}_p \tilde{v}_p}{\rho_p \psi \partial \psi} + \frac{\tilde{V} - \tilde{V}_p}{\tilde{\tau}_p}, \\
& \tilde{U}_p \frac{\partial \tilde{u}_p}{\partial \xi} + \tilde{V}_p \frac{\partial \tilde{u}_p}{\psi \partial \psi} = -\tilde{v}_p \frac{\partial \tilde{U}_p}{\psi \partial \psi} + \frac{\tilde{\delta}_p (\tilde{U} - \tilde{U}_p)}{\tilde{\rho}_p \tilde{\tau}_p} + \frac{\tilde{u} - \tilde{u}_p}{\tilde{\tau}_p} + \frac{\partial}{\tilde{\rho}_p \psi \partial \psi} \left[\tilde{\rho}_p \tilde{v}_{p\xi\psi} \frac{\partial \tilde{u}_p}{\psi \partial \psi} \right], \\
& \tilde{U}_p \frac{\partial \tilde{v}_p}{\partial \xi} + \tilde{V}_p \frac{\partial \tilde{v}_p}{\psi \partial \psi} = \frac{\tilde{\delta}_p (\tilde{V} - \tilde{V}_p)}{\tilde{\rho}_p \tilde{\tau}_p} + \frac{\tilde{v} - \tilde{v}_p}{\tilde{\tau}_p} + \frac{\partial}{\tilde{\rho}_p \psi \partial \psi} \left[2\tilde{\rho}_p \tilde{v}_{p\psi\psi} \frac{\partial \tilde{v}_p}{\psi \partial \psi} \right], \\
& \tilde{v}_{\xi\psi} = \frac{3}{Re} + 2 \left| \frac{\tilde{u} \tilde{v}}{\partial \tilde{U} / \psi \partial \psi} \right|, \quad \tilde{v}_{\psi\psi} = \frac{3}{Re} + 2 \left| \frac{\tilde{v} \tilde{v}}{\partial \tilde{U} / \psi \partial \psi} \right|, \\
& \tilde{D}_\psi = 2 \left| \frac{\tilde{\delta}_p \tilde{v}_p}{\partial \tilde{\rho}_p / \psi \partial \psi} \right|, \quad \nu_{p\xi\psi} = 2 \left| \frac{\tilde{v}_p \tilde{u}_p}{\partial \tilde{U}_p / \psi \partial \psi} \right|, \quad \tilde{v}_{p\psi\psi} = 2 \left| \frac{\tilde{v}_p \tilde{v}_p}{\partial \tilde{U}_p / \psi \partial \psi} \right|, \\
& \tilde{K}_f = C_1 \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} \right| + C_2 \frac{|\tilde{v}|}{\tilde{y}}, \\
& \tilde{K}_p = C_{p1} \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\psi \partial \psi} \right| + C_{p2} \frac{|\tilde{v}|}{\tilde{y}}.
\end{aligned} \tag{2}$$

Методика определения $\tilde{K}_f$ приведена в работе [4]. Коэффициент $\tilde{K}_p$ имеет такую размерность, что и $\tilde{K}_f$. Поэтому проведем аналогию и запишем эти коэффициенты

$$\begin{aligned}
\tilde{K}_f &= C_1 \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \tilde{y}} \right| + C_2 \frac{|\tilde{v}|}{\tilde{y}}, \\
\tilde{K}_p &= C_{p1} \sqrt{2C_s(1 - 2C_s)} \left| \frac{\partial \tilde{U}_p}{\partial \tilde{y}} \right| + C_{p2} \frac{|\tilde{v}_p|}{\tilde{y}}.
\end{aligned} \tag{5}$$

Для численной реализации системы (20) введем переменные Фон-Мизеса- (ξ, ψ) [5]:

$$\xi = \tilde{x}, \quad \tilde{U} = \frac{\psi^n \partial \psi}{\partial \tilde{y}}, \quad \tilde{V} = -\frac{\psi^n \partial \psi}{\partial \tilde{x}}.$$

Здесь n используется для регулирования сгущения расчетной сетки около стенки.

С увеличением n увеличивается и сгущение сетки. Автор для расчетов использовал значение $n = 1$. В новых переменных

$$\frac{\partial}{\partial \tilde{x}} = \frac{\partial}{\partial \xi} - \frac{\tilde{v}}{\psi} \frac{\partial}{\partial \psi}, \quad \frac{\partial}{\partial \tilde{y}} = \frac{\tilde{U}}{\psi} \frac{\partial}{\partial \psi}$$

система (24) приобретает вид

$$\begin{cases} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \xi} = \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\frac{\tilde{U}}{Re} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} - \tilde{u} \tilde{v} \right), \\ \frac{\partial \tilde{u}}{\partial \xi} = -\frac{1 - C_s}{\psi} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} \tilde{v} + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\frac{\tilde{v}_{xy} \tilde{U}}{\psi} \frac{\partial \tilde{u}}{\partial \psi} \right) - \frac{K_f \tilde{u}}{\tilde{U}}, \\ \frac{\partial \tilde{v}}{\partial \xi} = -\frac{C_s}{\psi} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} \tilde{u} + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(2 \frac{\tilde{v}_{yy} \tilde{U}}{\psi} \frac{\partial \tilde{v}}{\partial \psi} \right) - \frac{K_f \tilde{v}}{\tilde{U}}, \\ \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \xi} = \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\frac{\tilde{U}}{Pr Re} \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \psi} - \tilde{t} \tilde{v} \right), \\ \frac{\partial \tilde{t}}{\partial \xi} = -\frac{1}{\psi} \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \psi} \tilde{v} + \frac{\partial}{\psi \partial \psi} \left(\frac{\tilde{\kappa}_y \tilde{U}}{\psi} \frac{\partial \tilde{t}}{\partial \psi} \right) - \frac{K_t \tilde{t}}{\tilde{U}}, \\ K_f = C_1 \sqrt{C_s(1 - C_s)} \frac{\tilde{U}}{\psi} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} \right| + C_2 \frac{|\tilde{v}|}{\tilde{y}}, \quad \tilde{\kappa}_y = \frac{3}{Pr Re} + 2 \left| \frac{\psi \tilde{t} \tilde{v}}{\tilde{U} \partial \tilde{T} / \partial \psi} \right|, \\ K_t = C_{t1} \sqrt{C_s(1 - C_s)} \frac{\tilde{U}}{\psi} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} \right| + C_{t2} \frac{\tilde{u}_*}{\tilde{t}_*} \frac{\tilde{U}}{\psi} \left| \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \psi} \right|, \\ \tilde{u}_* = \sqrt{\frac{1}{Re} \frac{\tilde{U}}{\psi} \left| \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} \right|}, \quad \tilde{t}_* = \frac{1}{Pr Re \tilde{u}_*} \frac{\tilde{U}}{\psi} \left| \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \psi} \right|, \\ d\tilde{y} = \frac{\psi \partial \psi}{\tilde{U}}, \quad \tilde{v}_{xy} = \frac{3}{Re} + 2 \left| \frac{\psi \tilde{u} \tilde{v}}{\tilde{U} \partial \tilde{U} / \partial \psi} \right|, \quad \tilde{v}_{yy} = \frac{3}{Re} + 2 \left| \frac{\psi \tilde{v} \tilde{v}}{\tilde{U} \partial \tilde{U} / \partial \psi} \right|. \end{cases} \quad (6)$$

Численный расчет уравнений системы (6) проводился с помощью неявной конечно-разностной схемы. В поперечном направлении использована центральная разность. Для решения неявной схемы использовался метод прогонки. Шаги интегрирования были $\Delta \xi = 0.00001$, $\Delta \psi = 0.0002$. Число расчетных точек в поперечном направлении было 4000. Для задачи ставились следующие граничные условия: на стенке, т.е. при $\psi = 0$: $\tilde{U} = \tilde{u} = \tilde{v} = 0$ и при $\psi \rightarrow \infty$: $\tilde{U} = 1$; $\tilde{u} = \tilde{v} = 0$. Начало пластины является источником возмущений. Поэтому при $\xi = 0$ и $\psi = \Delta \psi$ рассматривались пять различных вариантов возмущений: 1) $\tilde{u} = 0$, $\tilde{v} = 0.01$; 2) $\tilde{u} = 0.01$, $\tilde{v} = 0$; 3) $\tilde{u} = 0.05$, $\tilde{v} = -0.025$; 4) $\tilde{u} = 0.2$, $\tilde{v} = 0$ для числа

Рейнольдса $Re = 5 \cdot 10^6$. Таким образом, до сечения $\xi = 0$ поток был ламинарным, и после него становился турбулентным за счет увеличения относительных скоростей моли.

Динамика рассматриваемой задачи подробно исследована в предыдущей работе автора. Поэтому здесь на ней не будем останавливаться и сосредоточим внимание на процессы, связанные с переносом тепла. Известно, что наибольший интерес в этом аспекте представляют профиль температуры и характеристика теплопередачи пластины. Поэтому на рис.2-4 представлены профили температур для различных молекулярных чисел Прандтля. Для сравнения полученных численных результатов новой модели в этих графиках приведены также результаты известной эмпирической теории Кадера [3],

которая получена в результате обработки экспериментальных данных, где исследовался распределение температуры для различных жидкостей.

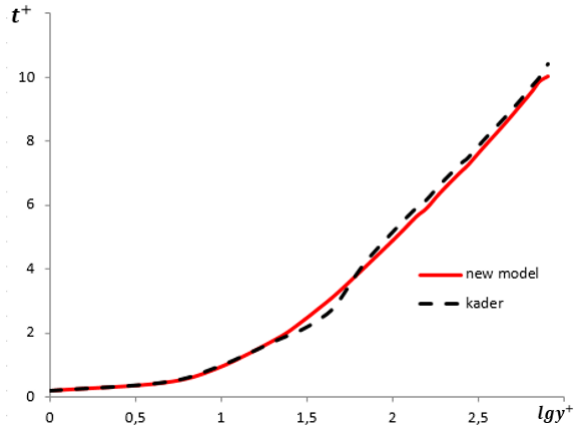


Рис.2. Профиль температуры для $Pr = 0.1$.

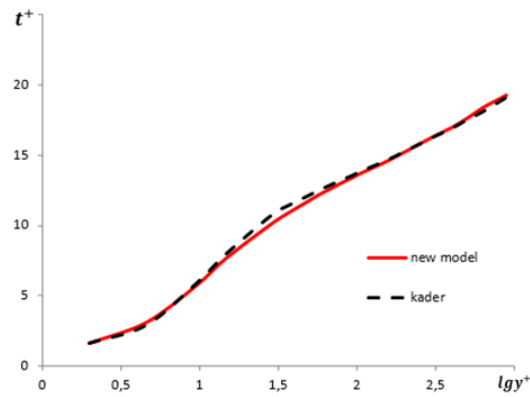


Рис.3. Профиль температуры для $Pr = 0.71$.

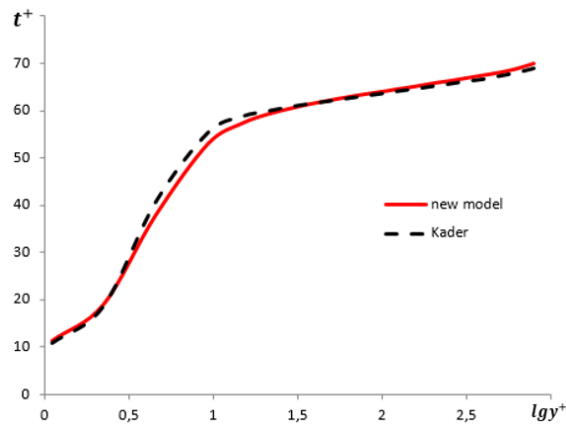


Рис.4. Профиль температуры для $Pr = 10$.

На этих графиках $y^+ = y/l_*$, $t^+ = |T_w - T_\infty|/u_*$. Из этих графиков видно, что совпадение численных результатов с экспериментальными данными вполне удовлетворительное.

Известно, что характеризующим параметром теплоотдачи тела является число Стэнтона

$$St = \frac{-\lambda}{\rho C U_\infty \Delta T} \left(\frac{\partial T}{\partial y} \right)_w = - \frac{1}{\Delta \tilde{T} Pr Re} \left(\frac{\partial \tilde{T}}{\partial \tilde{y}} \right)_w = - \frac{1}{\Delta \tilde{T} Pr Re} \left(\frac{\tilde{U}}{\tilde{\psi}} \frac{\partial \tilde{T}}{\partial \tilde{\psi}} \right)_w. \quad (7)$$

В работе [30] предложена аппроксимация четвертого порядка точности для производной продольной скорости около стенки. Там показано, что

$$\lim_{\psi \rightarrow 0} \frac{\tilde{U}}{\psi} = \lim_{\psi \rightarrow 0} \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \psi} = \frac{108\tilde{U}_1 - 27\tilde{U}_2 + 4\tilde{U}_3}{66\Delta\psi}. \quad (8)$$

Здесь $\tilde{U}_k$ значение скорости в точке $\psi = k\Delta\psi$. Аналогичным образом аппроксимируем и температуру около стенки. В результате несложно получить

$$\left(\frac{\partial \tilde{T}}{\partial \psi}\right)_w = \frac{108\tilde{T}_1 - 27\tilde{T}_2 + 4\tilde{T}_3 - 85\tilde{T}_0}{66\Delta\psi}. \quad (9)$$

На рис.5-7 иллюстрированы значения числа Стэнтона для различных значений числа Прандтля в зависимости от ξ . Для сравнения полученных численных результатов на этих рисунках показаны также значения числа Стэнтона по эмпирическим формулам Лейнхарда [34] и Кармана [35]. Эмпирическое выражение для числа Стэнтона по Лейнхарду имеет вид

$$St = \frac{c_f/2}{1 + 12.8(Pr^{0.68} - 1)\sqrt{c_f/2}}, \quad (10)$$

а по Карману

$$St = \frac{c_f/2}{1 + 5 \left[Pr - 1 + \ln \left[1 + \frac{5}{6}(Pr - 1) \right] \right] \sqrt{c_f/2}}. \quad (11)$$

Заключение

1. В работе показано, что турбулентный поток можно представить, как гетерогенная смесь из двух жидкостей с различными скоростями и температурами.

2. На основе двух жидкостного подхода с использованием первой гипотезы Рейнольдса получена замкнутая система уравнений для турбулентной термодинамики.

3. На примере обтекания нагретой плоской пластины показано, что новая модель турбулентности хорошо описывает процесс теплообмена в широких диапазонах молекулярного числа Прандтля.

4. На примере моделирования течения в зазоре между вращающимися цилиндрами показано, что новая модель способна описывать сложные анизотропные турбулентные процессы термодинамики, чего не позволяет большинство RANS модели турбулентности.

Литература

1. Crowe C. T. On models for turbulence modulation in fluid-particle flows // Int. J. Multiphase Flow. — 2000. — Vol. 26, №5. — P. 719—727.
2. Lain S., Sommerfeld M. Turbulence modulation in dispersed two phase flow laden with solids from a Lagrangian perspective // Int. J. Heat Fluid Flow. — 2003. — Vol.24. — P.616—625.
3. Boulet P., Moissette S. Influence of the particle-turbulence modulation modeling in the simulation of a non-isothermal gas-solid flow // Int J. Heat Mass Transfer. — 2002. — Vol.45. — P. 4201—4216.
4. Ausoni Ph., Farhat M., Escaler X. et al. Cavitation influence on von Kármán vortex shedding and induced hydrofoil vibrations // J. Fluids Eng. — 2007. — 129. — P. 966—973.

5. Brandner P. A., Walker G. J., Niekamp P. N., Anderson B. An experimental investigation of cloud cavitation about a sphere // J. Fluid Mech. — 2010. — 656. — P. 147—176.

JAMOAT BINOLARI INTERYERI VA JIHOZLARI. JAMOAT BINOLARINING SHAHARSOZLIKDAGI ROLI

Qo'rg'onov O'ktamjon Akramjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti, "Arxitektura" kafedrası assistenti.

E-mail: uktamjonkurganov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada jamoat binolari va uning majmualari sun'iy yaratilgan muhit bo'lib, bir yoki bir necha jarayonlar o'zaro bog'liq bo'lgan insonning hayotiy faoliyatini o'tkazishga mo'ljallanganligi haqida keltirilgan.

Kalit so'zlar: ijtimoiy, shaharsozlik, tabiiy iqlimiy, milliy maishiy, konstruktiv, fizik texnikaviy, iqtisodiy, arxitekturaviy, badiiy, zamonaviy, mikrorayonlar, hudud.

Jamoat binolari shahar kompozitsion strukturasini tashkil etishda asosiy rol o'ynaydi. Shahar markazi va shahar tumanlari markazlari asosan jamoat binolaridan tuziladi. Jamoat binolari tarhiy va funksional jihatdan shahar maydonlari, ko'chalari va transport magistralari bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Jamoat binolari shahar chiroyiga ko'rk bag'ishlaydi. Jamoat binolarini ochiq yoki aylanasiimon maydonlarda yagona dominanta qilib loyihalanadi yoki maydon yuzasida butun bir ansambl sifatida namoyon bo'ladi. Jamoat binolarini shahar sharoitida tabiat bilan bog'langan holda loyihalashga harakat qilinadi, masalan ularni tepalik joylarga, suv havzalari bo'ylariga va park massivlariga yaqin joylashtiriladi.

Jamoat binolariga ko'p sonli aholi bir vaqtning o'zida tashrif buyurishi mumkin. Shuning uchun transport kommunikatsiyasiga va odamlar oqimiga qulay sharoit yaratish lozim. Jamoat binolari turar-joy binolaridan farqli o'laroq interyerni shakllantirishning o'ziga xos jihatlari va qonuniyatlariga ega. Bu jihatlar va qonuniyatlar jamoat binolarining bir vaqtda ko'p sonli odamlar jamoasiga xizmat ko'rsatishga mo'ljallanganligi bilan shart-sharoitlanadi. Jamoat binolarida turar-joy binolariga qaraganda (nisbatan) katta maydonga (yuzaga) ega bo'lgan xonalar (joylar) talab qilinadi va ular murakkab konfiguratsiyaga ega bo'ladi hamda murakkab jihozlar va mebellar bilan jihozlanadi. Yosh avlod shakllantiradigan maktab; dam olish va hordiq chiqarish maskani hamda madaniyat o'chog'i bo'lgan teatr va klub; mehnat qilish va ishlab chiqarishga mo'ljallangan sanoat binolari kabi jamoat binolarining har biri alohida fazoviy kenglikni talab etadi. Ichki fazoviy kenglikni tashkil etish va interyerni shakllantirish masalalari tugallangan arxitekturaviy kompozitsiya sifatida bu kenglikni tashkil etish uchun zarur bo'lgan jihatlar va talablarning uzviy bog'liqligi yechiladi. 1. Ichki fazoviy kenglik sistema sifatida loyihalash. Jamoat binolarining interyerini yaratish ichki fazoviy kenglikni shakllantirishdan, uning o'lchamlarini, shakllarini, qismlarining nisbatini, qismlarga ajratish xarakteri, ochilish prinsiplari va shunga o'xshashlarni aniqlashdan boshlanadi.

Fazoviy kenglik insonda – erkinlik yoki torlik, xotirjamlik yoki yuklanganlik, shodlik yoki g'amginlikning his qilinishi bilan qulaylik, shinamlikning yaratilishi bilan hal qilinadi. Bunda murakkablik yangidan hosil qilinadigan xayotiy muhitning shart-sharoitlanganligi va o'zaro bog'liqlar va aloqadorliklarning ko'p sonliligi bilan izohlanadi. Jamoat binosining u yoki bu tipining interyerini shakllantirish masalasini faqat tizimli (sistemali) yondashish asosida yechish mumkin. Tizimli yondashish birinchidan ob'yektni har tomonlama baholash, ikkinchidan interyerni binoning arxitekturaviy qismi deb qabul qilish, ko'rib chiqish va tashkil etilgan fazoviy kenglikning nafaqat ichki, balki tashqi qismi sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi. 2. Fazoviy kenglikni qurishning usullari va prinsiplari. Jamoat binolarining ichki fazoviy kengligini tashkil etish sistemasi o'zining rivojlanishida kenglikni shakllantiruvchi

kompozitsion qonuniyatlarga asoslanadi.

Kompozitsiya qurishning tartibi, prinsipi sifatida aynan fazoviy kenglikning rivojlanishini insonning biologik, psixofiziologik va estetik ehtiyojlariga muvofiq ravishda oldindan bashorat qiladi, belgilaydi va aniqlab beradi. Jamoat binolari qurilishining ko'p asrlik amaliyoti qator kompozitsion usullarni to'pladi va ulardan quyidagilar zamonaviy amaliyotda ham keng qo'llaniladi: o'q bo'ylab komponovka qilinadigan va eni bo'ylab rivojlanadigan fazoviy kenglik; frontal qurilgan fazoviy kenglik, bunda bu kenglik o'zining tashqi muhitga (tomonga) keng ochiladigan va front bo'ylab ancha uzunlikka ega bo'lishi bilan xarakterlanadi; markaziy yadro atrofida konsentrik rivojlanadigan fazoviy kenglik; vertikal bo'yicha rivojlanadigan va nihoyat, geometriya bilan emas, balki jarayon va atrofdagi tabiat (tabiiy muhit) mohiyati bilan shart sharoitlanadigan murakkablashgan fazoviy kenglik. Ichki fazoviy kenglikni qurish tabiatini o'rnatadigan bu prinsiplar interyerni tashkil etishning fazoviy asosi deb hisoblanadi. Ichkariga tomon (xonalarning eni bo'yicha) rivojlanadigan fazoviy kenglik. Bunday fazoviy kenglik o'qli qurish davomiyligidagi uzunlik, bosh o'q yo'nalishida ochilib borish va nihoyat xarakterli shaklni belgilaydigan konstruksiyalar bilan xarakterlanadi.

Zamonaviy sharoitlarda, yuqorida ta'kidlangan xarakteristikalaridan biri bilan ifodalanadigan interyerni bunday qurish o'zining asosiga va rivojiga ega bo'ldi. Teatr va kinoda fazoviy kenglikni yaratish g'oyasi shundan iboratki, unda tomoshabinlar sahna yoki ekranda nima ro'y berayotgan bo'lsa faqat o'shani aniq ko'rishlari lozim bo'ladi. Ko'rish talablari zalning bo'yi va eni hamda balkonning ko'rinishi bilan aniqlanadi. Eng keng qo'llaniladigan sxemada teatrning hamma elementlari va barcha asosiy xonalari – vestibul, foye, zal, sahna o'q bo'yicha quriladi. Fazoviy kenglik ekran yoki sahna bilan yakunlanadigan o'lchamlar bo'yicha izchil rivojlanadi. Bunday vaziyatda fazoviy kenglikni o'qli qurish usuli jarayonni o'tkazishning funksional talablari va alohida xonalar orasida bog'lanishlar bilan shart-sharoitlanadi. Frontal rivojlanadigan fazoviy kenglik frontal qurilgan fazoviy kenglikni ya'ni ko'ndalang o'q bo'ylab izchil davom etadigan fazoviy kenglikni keng fronti bilan tashqi muhitga qaratilgan va ochiq ko'rinish turadigan, atrofdagi tabiiy muhit bilan xarakterlash mumkin. Bunday tipdagi fazoviy kenglikeng katta darajada ko'plab jamoat binolarining talablariga javob beradi. Bunga ko'cha yoki maydonga qaratib ochiladigan zamonaviy do'konlar misol bo'la oladi. Bu borada vokzallar va aerovokzallarning bir qanchasi xarakterli bo'lib, ularda operatsion zal va kutish zallari shaharga kutib olish maqsadida qaratilgan bo'ladi. Frontal kompozitsiya turli funksiyalarni yetarli darajada fazoviy kenglikka birlashtirish va ahamiyati bo'yicha har xil xonalarni bitta fazoviy kenglikka kiritishi mumkin. Konsentrik rivojlanadigan fazoviy kenglik.

Bosh yadro atrofida fazoviy kenglikni konsentrik qurish yetakchi prinsip sifatida zamonaviy arxitektura eng rivojlangan kompozitsiya deb hisoblanadi. Bu yerda ikkita tendensiyaning ikkita yo'nalishni kuzatish mumkin – bu yopiq, tashqi muhitdan izolyatsiya qilingan fazoviy kenglik va aksincha, perimetri bo'yicha periferiyadan boshlab markazgacha yoki markazdan boshlab periferiyagacha rivojlanib, keng ochiladigan fazoviy kenglik. Markaz tomon rivojlanib boradigan yopiq fazoviy kenglikka misol tariqasida Bakkardi firmasining yuqoridan yoritiladigan oynali markaziy fazoviy kenglikka ega bo'lgan binosini keltirish mumkin, bu fazoviy kenglik o'ziga garderob va kutish zali funksiyasini o'zida mujassamlaydi, shuningdek, o'rindiqlari maydonga va arenaga qaratilgan stadion va sirk kabi keng tarqalgan inshootlarni ham misol sifatida keltirish mumkin. Bunday yechimlar lokalli jarayonni o'tkazishning funksional talablariga javob sifatida yuzaga keladi va shuning uchun mantiqiy jihatdan tushunarli elementar qurishlar deb hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda xollning, tomosha zalining yoki ichki hovlining markaziy fazoviy kengligi o'zining atrofida boshqa xonalarni jamlaydigan bosh element sifatida butun fazoviy kenglikni tashkil etishning kuchli kompozitsion boshlanishi bo'lishi mumkin. Quyosh nurlari tushadigan daraxtlar va basseynga ega bo'lgan hovli, galereiyalar qurshovidagi ikki rangli xoll, tomosha zali ahamiyati va o'lchamlariga ko'ra yirik bo'lgan bu xonalarning va joylarning hammasi o'z atrofiga

qolganlarini to'plovchi interyerning asosiy fazoviy kengligi bo'lishi mumkin.

Fazoviy kenglikning erkin qurilishi. "Erkin reja" tushunchasi o'zida hech bir tartibsizlik va xotiklikni namoyon etmaydi. Erkin fazoviy kenglikning qurilishida va rivojlanishi zamirida yashirin, yuzaga chiqmagan, lekin ba'zida ma'lum bo'ladigan va nozik, mavjud bo'lgan ancha muhim bog'lanishlar (aloqalar) yotadi. Bunday fazoviy kenglikni qurishda erkin fazoning ma'lum ulushi shundaki, avvalombor, bu erkin fazoviy kenglik o'zining qurilishida qat'iy geometrik, berilgan parametrlarga bog'lamaydi. Fazoviy kenglikning qurilishning regularli va erkin usullari orasida aniq ajratish chegaralari mavjud emas. Shu bilan bir qatorda fazoviy kenglik qurilishining erkinligiga yo'naltirilgan tendensiya butun obyekt kompozitsion qurilishining yetakchi motivlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Berlindagi konsert zalida (arx. Sharun) hajmiy-loyihaviy kompozitsiyaning erkinligi hech qanday izchilsizlikka ega bo'lmagan holda asosiy hajmlarning rangli tasvirda (jonli tasvirli, jivopisli) ifoda etilgan. Bu yerda kompozitsiya markazi bo'lib zal xizmat qiladi, uning atrofida odamlarning erkin tarzda o'rnatilgan keng zinapoya bo'yicha harakatlanishi ko'zda tutilgan. Tomoshabinlarning bosh oqimini yo'naltirib va bunda bosh fazoviy kenglikning yetakchi ahamiyatini saqlagan holda arxitektor bunday jonlitasvir va erkinlikning ko'rinmas tartibini yaratadi.

Jamoat binolari o'zining hajmiga ko'ra qurilishning boshqa turlari o'rtasida eng ommaviy tur hisoblanadi. Ular inson hayoti faoliyatining turli tomonlarini qondirishga mo'ljallangan obyekt sifatida miqdori jihatdan ham, xizmat ko'rsatish turlari bo'yicha ham, ko'p asrlardan buyon rivojlanib kelmoqda. Jamoat binolarining tarhiy va hajmiy muhitining yechimlari turli tumandir. Ular ko'plab faktorlar orqali aniqlanadi: funksional talablari va sig'imiga, shaharsozlik talablariga, iqlimi va milliy jihatlariga. Jamoat binolariga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu binoning ma'lum bir funksiyaga egaligidir. Binoning xonalari soni, ularning parametrlari, bino arxitekturaviy kompozitsiyasi ana shu funksiyadan kelib chiqadi. Binolarda o'tadigan funksional jarayonlar turli tumandir. Har bir jamoat binosining asosiy va ikkinchi darajali jarayonlari bo'ladi. Masalan, o'quv binolarida asosiy jarayon o'quv jarayoni, ikkinchi darajali esa umumiy ovqatlanish, bog'cha yaslilarda esa asosiy jarayon bolalar tarbiyasi, ikkinchi darajali esa ovqat tayyorlash, kirlarni yuvish va quritishdir. Jamoat binolarining ba'zi turlarida bir qancha asosiy jarayonlar birga kelishi mumkin, masalan, teatrlarda va klublarda. Jamoat binolarining xonalari o'zaro aloqasixemasi har bir tur uchun alohida bo'ladi.

Kompozitsion tarhning asosini bosh xonalar yadrosi va atrofida ikkinchi darajali elementlar guruhidan tashkil topgan strukturaviy tugunlar (vestibyul guruhi, vertikal va gorizontal kommunikatsiyalar)dan iborat. Jamoat binolari turli tuman bo'lsada, ularning hajmiy tarhiy yechimlari bir necha sxemalarga bo'linadi: yacheykali (katakli), anfiladli, zalli, pavilonli va aralash. Yacheykali sxemaga koridor atrofida guruhlanadigan bir xil xonalardan iborat bo'lgan binolarga aytiladi. Masalan, o'quv va ma'muriy binolar, shifoxona va poliklinika, oromgohlari va h. Aralash sxemaga yuqoridagi turli sxemalardan tashkil topgan binolar kiradi. Masalan, madaniyat saroylari, katta kutubxonalar va savdo markazlari va h.k. Har bir jamoat binosi tegishli vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan asosiy xonalar (maktabda sinflar, institutda auditoriyalar, teatrd tomosha zallari, supermarketlarda savdo zallari va h.)ga ega bo'ladi.

Asosiy xonalardan tashqari, har bir jamoat binosi yordamchi xonalar (vestibyullar, foye, koridorlar, zinapoyalar va boshqalarga)ga ham ega bo'ladi. Alohida asosiy va yordamchi xonalarni jamoat binolarining elementlari deb nomlash qabul qilingan. Jamoat binolarining ko'pligiga va turli tumanligiga qaramay, ularning barchasi ko'plab bir turdagi xonalarga ega bo'ladi, bu bir turdagi xonalar ularni umumlashtirish, guruhlarga bo'lish, ularga umumiy xarakteristika berish va loyihalashning asosiy talablari va jihatlarini belgilash imkoniyatini beradi. Asosiy xonalar ularning soniga va bajarish vazifalarining turli tumanligiga bog'liq ravishda ko'proq qiziqish uyg'otadigan, katta miqdorda tashrif buyuruvchilarni sig'diradigan katta o'lchamli zallardir. Vestibyullar jamoat binosini tashqi muhit bilan bog'laydigan xona

vestibyl deb aytiladi. Tashkilot, muassasa, korxona xodimlari, ishchi va xizmatchilari hamda tomosha muassasalariga tashrif buyuradiganlar yoki tomoshabinlar ishchi xonalarga va tomosha zallariga vestibyl orqali o'tishadi. Vestibyl jamoat binosining birinchi xonasi sifatida, uning ishlash xarakteri, uning ahamiyati, arxitekturaviy jihatlari haqida ma'lumot beradi. Shuning uchun vestibyl interyeri ko'rkam, tantanali ko'rinishga ega bo'lishi lozim. Tashrif buyuruvchilarning harakat qo'yiladi. Ayniqsa, bunday talablar tomosha muassasalarining vestibyllariga ko'proq taalluqlidir, chunki bu yerda bir vaqtda tomoshabinlarning katta oqimlari harakatlanib, bunda bu harakatga qarshi va unga kesishuvchi oqimlarning yuzaga kelishiga yo'l qo'ymaslik taqozo etiladi. Qor va yomg'irdan himoyalaniish maqsadida vestibylga kirish joyida koziryok yoki ayvonning o'rnatilishini ko'zda tutish lozim.

Foyelar. Tomosha yoki kino seansi boshlanishini kutish va tanaffus paytida dam olishga mo'ljallangan joylar foye deb ataladi. Foye bevosita tomosha zali oldiga joylashtiriladi va zal bilan qulay, to'g'ridan to'g'ri bog'lanishga ega bo'lishi lozim. Ikkinchi tomondan foye vestibyl bilan bog'langan bo'lishi lozim. Foye katta xona (zal)ni o'zida mujassamlashtirib, u divanlar, kreslolar, stul va jurnallar qo'yiladigan stollar bilan jihozlangan bo'ladi va undan sokin dam olish joylari va antrakt paytida faol dam olish uchun erkin aylanadigan maydon ko'zda tutilishi lozim. Foyega tantanavorlik berish uchun yetarli darajada zarur bo'lgan balandlikni, uni ustunlar bilan devor va shiftlardagi tasvirlar, haykaltaroshlik va boshqa badiiy bezak vositalari bilan pardoqlashni ko'zda tutish kerak.

Kuluarlar. Foyening keng koridor ko'rinishida zalni qurshab oladigan qismiga kuluarlar deb ataladi. Ular tomosha zallarida, jamoaviy majlis zallarida va konferensiya zallarida qo'llaniladi. Kuluarlar ham xuddi foyelar kabi xizmat ko'rsatish xonalariga (bufet, hojatxona va h.) ega bo'ladi. Shunday qilib, kuluarlar va foyelarning vazifasi o'xshashdir. Ular faqat o'z shakli (foye zal shaklida, kuluarlar esa koridor shaklida bo'ladi) va joylashishi (kuluarlar bevosita zalni qurshab oladi) bilan bir biridan farqlanadi. Gorizontaal va vertikal bog'lanish joylari. Gorizontaal (koridorlar, galereyalar) va vertikal (zinapoyalar, liftlar, ekskalatorlar) bog'lanish vositalari jamoat binolaridagi turli vazifalarni o'tovchi xonalar va joylarni o'zaro bog'lashga mo'ljallanadi.

Koridorning eng uzoq nuqtasidan (eshigidan) zinapoya yoki liftgacha bo'lgan masofa 25 metrdan oshmasligi lozim. Galereyalar. Issiq iqlimli, kun qisqaroq va issiq davr ko'proq davom etadigan mamlakatlarda gorizontaal bog'lanish vositalari sifatida galereyalar qo'llaniladi. Ularga qo'yiladigan talablar zinapoyagacha bo'lgan masofaning nisbatan kengligidadir.

Zinapoyalar. Eng ko'p qo'llaniladigan zinapoya turlari: ikki marshli va uch marshli zinapoyalar. Zinapoyalarni loyihalashga qo'yiladigan asosiy talablar: 1. Zinapoya maydonchasi marshning enidan kam bo'lmasligi lozim. 2. O'rtadagi marshning eni yon tomondagi marshlar enining yig'indisiga teng bo'lishi lozim. 3. Marshdagi zinalarining soni 3 tadan kam, 18 tadan ko'p bo'lmasligi lozim. 4. Marshning og'maligi 1:2 nisbatda bo'lishi kerak. 5. Zinalarning o'lchami 15 30 sm, to'siq balandligi 90 sm bo'lishi lozim. Qutqarish va xizmat ko'rsatuvchi zinapoyalarni faqat yopiq (panjarali, to'siqli) holatda loyihalash tavsiya etiladi. Nishabli yo'laklar zinapoyalarga nisbatan ko'tarilishni ancha yengillashtiradi, lekin zinapoyalarga qaraganda 3 4 marta ko'p maydonni egallaydi, mutanosib ravishda qurilish ishlarini qimmatlashtiradi. Ekskalatorlar. Ekskalatorlar o'tkazuvchanlik qobiliyati bo'yicha zinapoyalar, og'ma yo'laklar va liftlarga nisbatan ancha samaraliroqdir. Shuning uchun doimiy ravishda odamlar mavjud bo'lgan bino va inshootlarda keng qo'llaniladi. Sanitariya uzellari (bo'g'inlari) deb, sanitariya gigiena vazifalarini bajaruvchi va bitta majmuaga birlashuvchi xonalar guruhiga aytiladi: hojatxona, yuvinish xonasi, dush xonasi). Sanitariya uzellari bino yoki inshootning komfortli, toza, ozoda sharoitli doimiy qismi hisoblanadi. Sanitariya uzellari tabiiy va sun'iy yorug'likka, samarali ventilyatsiyaga, namdan izolyatsiyalanishga ega bo'lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nozilov D.A. Markaziy Osiyo me'morchiligida interyer. –T.:/AN RUz izd. «Fan». -

2005.

2. Гелфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. М., Архитектура-С, 2006
3. Раннев В.Р. Интерьер: Ўқув қўлланма. - М.: Высшая школа, 1987
4. Dizayner interyera: osnovy professii: O'quv qo'llanma / Tuzuvchi N.N. Lazareva, — М.: Gorizont Konsalting Ltd, 2000
5. Xidoyatov T.A., Qodirova S.A., Abdurahmonov Y.I. "Zamonaviy interyer va jihozlash" O'quv qo'llanma. –Т.: TAQI. 2012.

OHAK CHIQINDILI KO'PIKBETON XUSUSIYATI

Abdullayev Ulug'bek Maxmudovich.¹ Sharipov Islom Qaxramonjon o'g'li²

Farg'ona politexnika institut assistent¹,

Farg'ona politexnika institut 98-21 QMBKICH gurux talabasi²

u.abdullayev@ferpi.uz, (ORCID:0000-0001-6606-5083)² Tel: +998916556232

Annotasiya: Maqolada ohak chiqindisini (shlamni) ko'pikbetonga qo'llashni tahlili va ohak chiqindili ko'pikbetonning issiqlik izolyatsiyasi va konstruktiv ko'pikbetonning siqilishga mustahkamligini o'rganish natijalari, yangi ko'pikbeton qurilish materiallarini ishlab chiqish uchun qattiq ohak chiqindisining yanada samarali foydalanish uchun ohak chiqindisining har xil nisbati o'rganildi va laboratoriya tajribalari asosida ko'pikbetonga ohak chiqindisini (shlamni) to'ldiruvchi sifatida foydalanish mumkinligi keltirilgan.

Kalit so'zlar: mustahkamlik, ohak chiqindisi (shlam), ko'pikgenerator, o'rtacha zichlik, issiqlik izolatsiyasi, konstruktiv issiqlik izolatsiyasi.

Аннотация: В статье проведен анализ применения известковых отходов (шлама) к пенобетону и результаты исследования теплоизоляции известковых отходов пенобетона и прочности на сжатие конструкционного пенобетона, изучены различные соотношения твердых известковых отходов к известковым отходам для более эффективного использования при разработке новых пенобетонных строительных материалов и на основании лабораторных экспериментов установлено, что известковые отходы (шлама) к пенобетону можно использовать в качестве наполнителя.

Ключевые слова: прочность, известковые отходы (шлам), пеногенератор, средняя плотность, теплоизоляция, конструктивная теплоизоляция

Abstract: The article analyzes the application of lime waste (sludge) to foam concrete and the results of the study of the thermal insulation of lime waste foam concrete and the compressive strength of structural foam concrete, studied various ratios of solid lime waste to lime waste for more efficient use in the development of new foam concrete building materials and on the basis of laboratory experiments it was found that lime waste (sludge) to foam concrete it can be used as a filler.

Key words: strength, lime waste (sludge), foam generator, medium density, thermal insulation, structural thermal insulation

Kirish: Ohak chiqindili ko'pikbeton olishdagi asosiy komponentlar sement va to'ldiruvchilardir. Amaliyot shuni ko'rsatdiki, olinadigan ohak chiqindili ko'pikbetonning turiga qarab komponentlarning tarkibi sezilarli darajada o'zgaradi. To'ldiruvchi miqdorining oshishi ohak chiqindili ko'pikbetonning mustahkamligi va o'rtacha zichligini ko'tarilishiga olib keladi.

Bundan tashqari, og'ir yirik zarrachali to'ldiruvchilardan foydalanganda, ko'pikbeton qorishmasi cho'kadi. Shu sababli, ko'pikbeton tayyorlashda o'lchami 2,5 mm dan kichik bo'lgan to'ldiruvchilar-asosan qum, ohak chiqindisi (shlami) va maydalangan sanoat chiqindilari ishlatiladi.

Qum va ohak (shlami) chiqindisining zarraviy va mineralogik tarkibi turlicha ekanligini hisobga olib, olinadigan ohak chiqindili ko'pikbetonning xususiyatlariga komponentlar tarkibining ta'siri ko'rib chiqildi.

Ishning usulublari: Tadqiqotlar quyidagi tartibda olib borildi, daslab alohida texnik ko'pik tayyorlandi. Ko'piklashtiruvchi vosita miqdori suvning 0,5% ni tashkil qildi. Ko'pik 3 daqiqa davomida tayyorlandi, keyin ko'pikka tsement va to'ldiruvchi (qum va kul) qo'shildi. Ko'pikbeton qorishmasini aralashtirish 2 daqiqa davom etdi. So'ng qorishma 15x15x15 sm o'lchamdagi metall qoliplarga quyildi, ko'pikbeton namunalari qotishi tabiiy sharoitda amalga oshirildi. Olingan namunalarning xususiyatlarini 7, 14 va 28 kundan so'ng aniqlandi.

Qumning granulometrik tarkibi ta'sirini aniqlashda, tabiiy zarraviy tarkibdagi 1-jadvalda "Farg'onaazot" ohak chiqindisining yiriklik moduli 300 mm 150 mm 0,75 mm va undan o'tgan qodqlarini to'ldiruvchi sifatida namunalar tayyorlashda foydalanildi.

1-jadvalda

"Farg'onaazot" ohak chiqindisining fizik ko'rsatkichlari

	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Haqiqiy zichligi	g/sm ³	2,69
2	Yiriklik moduli	mm	1,6
3	To'kma zichligi	kg/m ³	1,025
4	№ 075 g'alvirda qolgan qoldiq	%	53,91
5	Yirik donalar miqdori: 300 mm . 150 mm. 0,75 mm.kichik	%	0,3 5,12 25
6	0,75mm dan kichik moddalar miqdori	%	40,14

Tajribalarda suv qattiq modda nisbatini (S/Q) 0,5 ga teng qilib olindi. Qattiq komponentlarning ulushiga tsement va to'ldiruvchi massasi kiradi. Ko'piklashtiruvchi vosita miqdori suvning 0,5% ni tashkil qildi. 2-jadvalda tabiiy zarraviy tarkibdagi qum tarkibining ko'pikbeton xususiyatlariga ta'sirini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

2-jadval

Tabiiy zarraviy tarkibdagi qum tarkibining ko'pikbeton xususiyatlariga ta'siri

Qorishma tarkibi	S/Q	O'rtacha zichlik, kg/m ³	Siqilishga mustahkamlik chegarasi, MPa		
			Qotish muddati, kun		
			7	14	28
Sement-60% ohak chiqindisi-40%	0,5	600	0,6	1,2	1,9
Sement-50% ohak chiqindisi-50%	0,5	610	0,5	1,1	1,5
Sement-40% ohak chiqindisi-60%	0,5	620	0,4	0,8	1,2
Sement-30% ohak chiqindisi-70%	0,5	630	0,3	0,6	1,0
Sement-20% ohak chiqindisi-80%	0,5	650	0,5	0,5	0,8

Taxlil: Ohak chiqindisining ko'pikbetonning mustahkamligiga ta'siri ushbu maqolada o'rganiladi. Ushbu tajribada ishlatiladigan ko'pikbetonning quruq holatdagi zichligi 600 kg/m³ ni tashkil qiladi, bu asosan qurilishda issiqlikni saqlash uchun ko'pikbetonda ishlatiladi. [3,4]

Yangi ko'pikbeton qurilish materiallarini ishlab chiqish uchun qattiq ohak

chiqindisining yanada samarali foydalanish uchun ohak chiqindisining har xil nisbati o'rganiladi va ushbu maqolada turli mudatdagi ko'pikbetonning quruq holatdagi zichligi, mexanik xususiyatlari va mikro tuzilishining tashqi ko'rinishi tahlil qilinadi.

Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish uchun PS400 D20 markali Quvasoysement zavodining Portland sementi, ko'pikbetonning tarkibi (3, 4-jadvallar), issiqlik izolyatsiyasi markasi va M800 konstruktiv ko'pikbeton ishlatilgan.

Ko'pikbetonning turli tarkibini eksperimental o'rganish orqali tarkibida ohak chiqindisi bo'lganida komponentlarning yuqori unumdorlik ko'rsatkichlari kuzatildi. Ohak chiqindisi konstruktiv ko'pikbeton 40x40x160 sm o'lchamdagi 2 seriyali egizak prizma namunalarini ishlab chiqarish orqali o'rganildi. Birinchi seriya nazorat namunalari, ikkinchisi - ohak chiqindisi bilan. Sinov muddatlari qattiqlashgandan keyin 1, 3, 7, 14 va 28 kun. Sinov natijalari jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Qum, issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyasion strukturali ko'pikbeton aralashmalari bilan laboratoriya tarkibi

№	Materialning nomi	Ko'pikbetonning tarkibi aralashmalar, kg	
		1 m ³ ga	5 litr xajmda xamirni nazorat qilish
1.	Sement	300	1500
2.	qumning frak. 0-5 mm	300	1500
3.	Ko'pik	50	250
4.	Suv, l	160	800

4-jadval.

Ohak chiqindili, issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyatsiyasi strukturaviy ko'pikbeton aralashmalari bilan laboratoriya tarkibi

№	Materialning nomi	Ko'pikbetonning tarkibi aralashmalar, kg	
		1 m ³ ga	5 litr xajmda xamrni nazorat qilish.
1.	Sement	300	1500
2.	Ohak chiqindisi	300	1500
3.	Ko'pik	50	250
4.	Suv, l	180	900

Issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyatsion konstruktiv ko'pikbeton tarkibiga ohak chiqindisining kiritilishi issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyatsion strukturaviy ko'pikbetonning mustahkamligini barcha qotish davrida oshiradi.

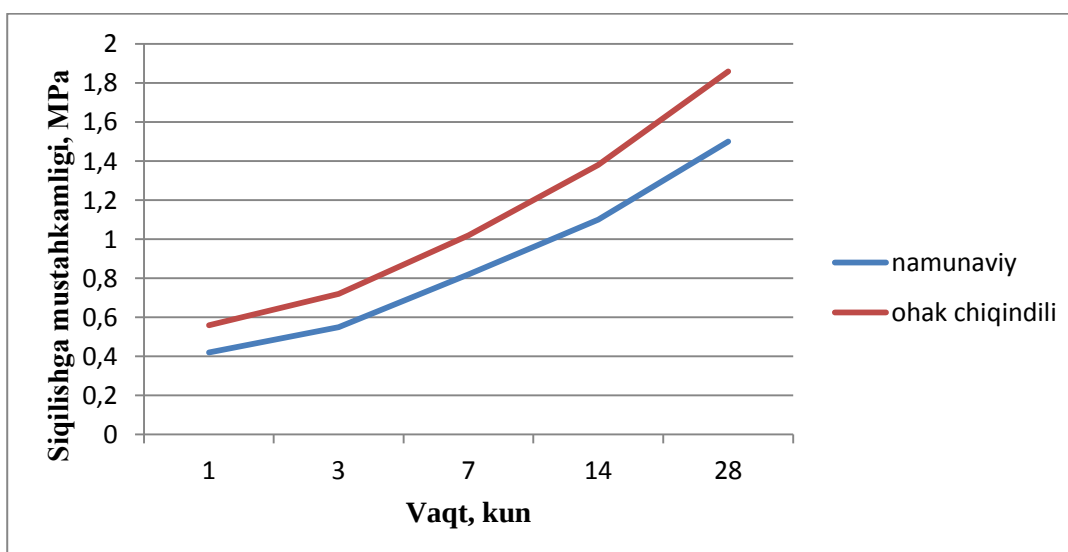
5-jadval

Issiqlik izolyatsiyasi va konstruktiv ko'pikbetonning siqilishga mustahkamligini o'rganish natijalari

№	Materialning nomi	O'rtacha zichligi kg/m ³	Issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyatsiyasi strukturaviy ko'pikbetonning (MPa) mustahkamligi va kun davomida uning ortishi (%).				
			1	3	7	14	28
1	Qumli	600	$\frac{0.85}{100}$	$\frac{1.55}{100}$	$\frac{2.9}{100}$	$\frac{3.8}{100}$	$\frac{4.2}{100}$

2	ohak chiqindili	650	$\frac{0.96}{113}$	$\frac{1.72}{114}$	$\frac{3.25}{112}$	$\frac{4.3}{113}$	$\frac{4.75}{113}$

1-grafik. Ohak chiqindisining issiqlik izolyatsiyasi va issiqlik izolyatsiyasining strukturaviy ko'pikbetonning siqilishga mustahkamligiga ta'siri



Xulosa. Shunday qilib, ikkilamchi resurs sifatida kimyoviy o'g'itlar ishlab chiqarishdagi to'ldiruvchi sifatida ohak chiqindisini (shlamni) qo'shilishi bilan ko'pikbetonning mustahkamligini yoqotmagan holda aksincha uning mustahkamligini oshirish uchun ko'pikbetonning turli xil kompozitsiyalarini eksperimental ravishda o'rganildi. Ohak chiqindili (shlamli) ko'pikbetonga turli xil superplastifiktorlar yordamida bundanda yuqori ko'rsatkichlarga erishsa bo'lar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev I.N., Abdullayev U.M "Ways Of Foam Concrete Production Development" The American 2.Journal of Engineering and Technology (ISSN-2689-0984) Published: Julu 30,2021/ Pages: 9-14
1. Otaqulov B.A., Abdullayev U.M "**Improving the sorbtion properties of salt underway**" "Ekonomika i sotsium" №12(91) 2021 www.iupr.ru
2. I.N.Abdullayev, U.M.Abdullayev "OHAK CHIQINDISINI (SHLAMNI) KO'PIKBETONGA QO'LLASH." Ilmiy–texnika jurnali FerPI 2023№ 6 210-213 betlar
- 4.Mirzajonov Mamurjon Alimovich Mamatov Xamidulla Abdullayevich **Karimova Mukhtasar 5.Isroiljon kizi** In volume 6, of Journal of Architectural Design (JAD) May, 2022 ISSN (E): 2795-7608
3. Abdullayev I.N, Abdullayev U.M., Utilizatsiya promyshlennых otxodov (izvestkovogo otxodov) v tselyax proizvodstva stroitel'nogo materiala, kak penobeton. Mejdunarodnaya nauchno - texnicheskiy konferentsiya SamGASI stranitsa 158-161
6. Mamatov X.A., Abdullayev U.M. Modifitsirovannyy penobeton. Nauchniy jurnal «Vestnik» BatGU №1, 2022 c 51-53
7. I.N. Abdullayev, U.M. Abdullayev, "Fibrobeton xususiyatlarini tadqiq qilish". Ilmiy–texnika jurnali FerPI 2022 Maxsus son. № 5 191-193 betlar
8. I.N. Abdullayev, U.M. Abdullayev Yengil betonlar tarkibi. Respublika Ilmiy -amaliy konferentsiya NamMQI 155-159 betlar.

OQOVA SUVLARNI TOZALASHDA QUMTUTGICHLARNI AHAMIYATI

Arifjanov Aybek¹, Abduxayev Zokhidjon²,
Madraximov Mamadali² Abdurazakov Axmadullo²,

¹Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
milliy tadqiqot universiteti, O'zbekiston

²Farg'ona politexnika instituti, O'zbekiston

Annotatsiya. Maqolada sanoat korxonalari oqova suvlarini tozalash usullari o'rganishga bag'ishlangan bo'lib oqova suvlarni artof muhitga ta'sirini kamaytirish uchun tozalash usullarini takomillashtirish yo'llarini ko'rib chiqilgan, har bir usullar uchun tozash qurilmalari taklif etilgan.

Kalit so'zlar: mexanik tozalash, mexanik aralashtirgich, fizik-kimyoviy tozalash, biologik tozalash, aeratsiya, reagent, aerotenk.

Kirish. Hozirgi kunda dunyo aholisi o'tgan asrning boshidan, yangi asrning shu kunigacha bir necha barobar o'sdi. Bu esa o'z yo'lida hayotiy zarur mahsulotlar bilan ta'minlash uchun mamlakatlarda ko'plab zavod-fabrikalar, yo'llar, uylar barpo etilishiga, avtotransportlarni ko'payishiga va shu kabi ko'plab tadbirlarni amalga oshirishga olib keldi. Insoniyatning yashash faoliyati darajasi ko'tarilib borishi, ishlab chiqarish ko'lamini kengayib borishiga, bu esa mahsulotlar turi ko'payishiga va ko'plab ishlatilishiga olib kelmoqda, natijada atrof-muhitda chiqindilarning miqdorini ham oshib borishiga sababchi bo'lmoqda. Shuning uchun, har bir korxona sanoat tarmog'ining qaysi sinfiga mansub ekanligidan qat'i nazar o'zidan va maishiy turmushda ajralayotgan chiqindilarning to'liq zararsizlantirilishiga, tozalanishiga va qayta ishlanishiga jiddiy e'tibor berishlari lozim. Buning uchun har bir ishlab turgan korxona o'zidan ajralib chiqayotgan chiqindilarni-gazlarni, oqova suvlarni va qattiq chiqindi moddalarni zararsizlantirishi hamda mavjud texnologiyalarni rivojlantirib, zamonaviylashtirib, ishlab chiqarishda ajralayotgan barcha turdagi chiqindilarni zararsizlantirish, tozalash va qayta ishlash uchun maxsus kerakli inshootlarni va uskunalarni o'rnatishlari lozim[1].

Mamlakatimizda atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy suv resurslaridan oqilona foydalanish, ularning sanitariya va ekologik holatini yaxshilashni ta'minlash sohasida izchil ishlar olib borilmoqda. 2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish Konsepsiyasida aholini markazlashtirilgan kanalizatsiya tizimi bilan qamrab olish ko'lamini oshirish ko'zda tutilgan.

Bu o'z navbatida oqova suvlar miqdorini oshishiga olib kelishi natijasida, qo'shimcha oqova suvlarni tozalash inshootlari qurilishini hamda mavjud tozalash inshootlarni unumdorligini oshirishni talab qiladi. Hozirda oqova suvlarni atrof-muhitga salbiy ta'sirlarini kamaytirish maqsadida bir necha usullardan foydalanib tozalash ishlari olib borilmoqda.

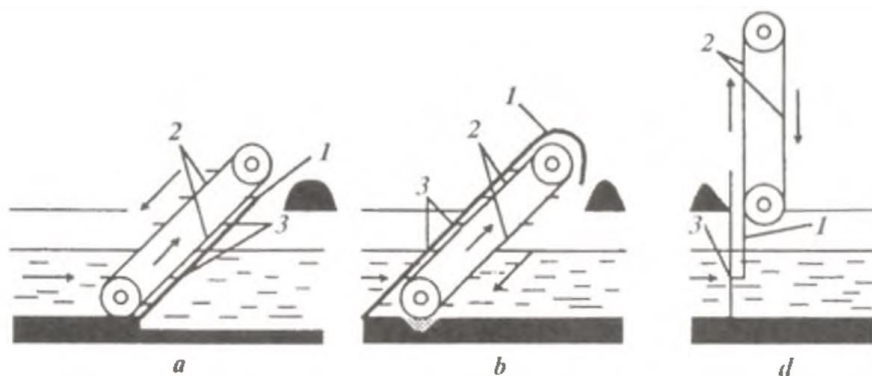
Oqova suvlarini tozalash usullari. Oqova suvlarni tozalashda mexanik, biologik va fizik-kimyoviy usullar ishlatiladi. Tozalash usullarini va inshootlarini tanlashda tozalash darajasi, o'tkazish qobiliyati, cho'kmalarga ishlov berish usullari, oqova suvlarning tarkibi, mahalliy shart-sharoitlar va iqtisodiy imkoniyatlar hisobga olinadi.

Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi ma'lum ketma-ketlikda ifloslantiruvchi moddalarni ajratish ko'zda tutilgan. Odatda, birinchi navbatda yirik ifloslantiruvchi moddalar - og'ir zarrachalar (ma'danli moddalar) mayin zarrachalar - kolloid va erigan moddalar oqova suvlardan ajratib olinadi. Bu ketma-ketlik tozalash usullari uchun qulay sharoit yaratadi. Shu sababli o'rta va yirik tozalash shaxobchalarida panjara, qumtutgich, tindirgich shartli ravishda qo'llaniladi.

Oqova suvlar mexanik, fizikaviy-kimyoviy va biologik usullar yordamida tozalanadi. Oqova suvlar tarkibidagi bakterial iflosliklarni bartaraf etish ular kimyoviy yoki fizikaviy usullar bilan zararsizlantiriladi.

Oqova suvlarni mexanik tozalash usullari mexanika qonunlariga asoslangan bo'lib, suvda erimagan iflosliklarni tindirish, sizish yoki markazdan qochma kuchlar ta'sirida tozalashdan iborat. Bu usullarni amalga oshirish uchun panjara, to'r, qumtutgich, neft tutgichlar, tindirgichlar va turli sizgichlar ishlatiladi. Oqova suvlar dastlab, tirqishlari o'lchami 16 mm teng bo'lgan, panjaralarda yirik jismlardan tozalanadi. To'rlar yordamida 1-5 mmli zarrachalar ushlab qolinadi. Mexanik tozalash inshootlarida 60% gacha erimagan, 20% gacha organik moddalar kamaytirishga imkon beradi va bu inshootlar biologik tozalash inshootlaridan oldin o'rnatiladi [2].

Oqova suvlarni mexanik tozalash usulida oqova suvlar tarkibidagi erimagan, qo'pol, suzib yuruvchi muallaq moddalarni suzishi, tindirish va filtrlash yo'llari bilan ajratib olinadi, ya'ni mexanik yo'llar bilan suzib yuruvchi va muallaq moddalarni tashqariga chiqarishdan iborat bo'ladi. Asosan bu usul biologik, fizik-kimyoviy va kimyoviy tozalash usullaridan oldin qo'yiladi. Umuman, mexanik tozalash usuli oqova suvlarni oldindan tozalab berish usuli hisoblanadi (1-rasm) [3].



1-rasm. Oqova suvni tozalashda ishlatiladigan xaskashli panjara turlari (a-d)

1-panjara; 2-zanjir; 3-xaskash

Panjaralarda oraliq kengligi 16-19 mm, naychalar orasida oqova suvning harakatlanish tezligi 0,8-1 m/s deb qabul qilinadi. Panjaralarda yo'qotilgan bosim (h_p) quyidagi formula orqali topiladi:

$$h_p = \xi(\omega_k^2 P / 2g) \quad (1)$$

$$\xi = \beta(s/b)^{4/3} \sin \alpha \quad (2)$$

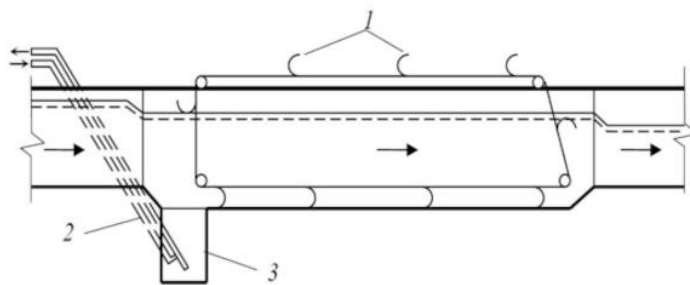
bu yerda, ω - panjaraga kirguniga qadar suvning kanaldagi harakatlanish tezligi, m/s; P - panjara to'lib qolishi natijasida bosim yo'qotilishining oshishini hisobga oluvchi koeffitsient ($P=3$ deb qabul qilinadi); ξ - panjaraning mahalliy qarshilik koeffitsienti; g - erkin tushish tezlanishi, m^2/s ; α - panjaraning egilish burchagi, grad; s - sterjen qalinligi, m; b - sterjenlar orasidagi oraliq kenglik, m; β - koeffitsient (to'g'ri burchakli sterjen uchun, 2,42, egilgan sterjen uchun - 1,83, yumaloq sterjen uchun - 1,79) [4].

Oqova suvlar tarkibidagi og'ir, qum zarrachalari qumtutgichlarda tutib qolinadi. Bu inshootlarda asosan, ma'danli, yirik o'lchamga ega iflosliklar ushlab qolinadi va keyingi biologik tozalash uchun qulay sharoit yaratiladi. Tozalash amaliyotida gorizonta, tik, aeratsiyalanuvchi va tangensial qumtutgichlar ishlatiladi.[5]

Qumtutgichlar oqova suvning boshlang'ich tozalash bosqichida ishlatilib, bunda suv tarkibidagi 0,2-0,25 mm li mineral va organik aralashmalarni ushlab qolish uchun qo'llaniladi.

Qumtutgichlar gorizonta sig'im (rezervuarlar) bo'lib, yuzasi uchburchak yoki trapetsiya ko'rinishida, chuqurligi 0,25-1 m atrofida bo'ladi. Ushbu inshootda suvning tezligi 0,3 m/s

atrofida bo'lishi lozim. Cho'kindilar rezervuarlarning konussimon qismida to'planib, u yerdan qayta ishlashga yuboriladi. Qumtutgichlarning konstruksiyasi oqova suvning miqdori, muallaq moddalarning konsentratsiyasiga qarab tanlanadi. Ko'p hollarda oqova suvlarni tozalash inshootlarida gorizontall qumtutgichlardan foydalaniladi (2-nasm) [6].



2-rasm. Oqova suvni tozalashda ishlatiladigan gorizontall qumtutgich.

1-zanjir pichoqli mexanizm; 2-gidroelevator; 3-chuqurcha (cho'kma to'planadigan qismi).

Ushbu turdagi qumtutgichlar to'g'riburchakli rezervuarlar bo'lib, ikki yoki undan ortiq bo'limdan iborat bo'ladi. Suv bir tarafdan ikkinchi tarafga qarab harakatlanadi. Chuqurligi $H=1,5-4$ m, uzunligi 8-12 m, eni 3-6 m. Sutkasiga ushbu inshootdan 15000 m^3 oqova suv o'tib tozalanadi. Tozalash samarasi 60%.

Ushbu tindirgichda suv tarkibidagi har bir zarra suv oqimi bilan tezlikda to'g'riga va o'z og'irlik kuchi ta'sirida ω_m pastga qarab yo'naladi. Shunday qilib, har bir zarra ushbu ikkita tezlikka ega bo'ladi. Tindirgichda cho'kishga zarraning harakat trayektoriyasi tindirgich uzunligi bo'yicha kesishgan zarragina ulgiradi. Suvning tindirgichdagi gorizontall harakat tezligi 0,01 m/sek deb qabul qilinadi. Tindirgichda tinish vaqti 1-3 soatni tashkil etadi [6].

Xulosa. Oqova suvlarni mexanik tozalashda suvlar tarkibidagi ma'danli, og'ir zarrachalami ushlab qolish uchun qumtutgichlar ishlatiladi. Oqova suvlarni tozalash inshootiga qabul qilishda mexanik tozalash ishlari amalga oshirilmasa tozalash inshootlari ishiga salbiy ta'sir ko'rsatishiga olib kelishi, tez cho'kmaga tushadigan xossaga ega bo'lganligi sababli, tarmoq va inshootlarning tubiga tushib, texnologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qumtutgichlar, panjaradan keyin birlamchi tindirgichdan oldin o'ratilishi oqova suv tarkibidagi qumlarni keyingi bosqichga yani fizik-kimyoviy, biologik tozalash bosqichiga o'tib ketmasligini ta'minlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

- [1] M.N.Musayev, "Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari", O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent – 2011
- [2] Канализация населенных мест и промышленных предприятий /Н.И.Лихачев, И.И.Ларин, С.А.Хаскин т др.; Под общей ред. В.Н.Самохина- 2-изд., пфераб.и доп.-М.: Стройиздат.1981,639 с.
- [3] A.Djalilova, A.Xamidov, M.Abduqodirov, "Kanalizatsiya va oqova suvlarni tozalash" Toshkent «Voriz-nashriyot» 2012, 82-bet.
- [4] S.Turobjonov, T.Tursunov, X.Pulatov, "Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi", Musiqa nashriyoti, Toshkent-2010, 23-24-bet.
- [5] Q.A.Yakubov, E.S.Bo'riyev, "Oqova suvlarni tozalash", Innovatsion rivojlanish nashriyoti-matbaa uyi, Toshkent 2020, 42-bet.
- [6] M.N.Musayev, "Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari", O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent – 2011, 162-163-bet.

SHAHARLAR HUDUDLARIDA XIZMATLAR SOHASINI MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

MKQ kafedrası assistenti Yunusov Boxodirxuja Saydi-Axmadovich
20-20 TVM guruh talabasi Karimov Muxammadjon Xusanboy o'g'li

FarPI E-mail: bahodirxujay@mail.ru

Anotatsiya: Ushbu maqola shaharlardagi xizmatlar sohasining muammolari va yechimlarini o'rganadi. Xizmat ko'rsatish sohasi aholi va korxonalarga zarur xizmatlarni ko'rsatish orqali shahar iqtisodiyotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, uning o'sishiga to'sqinlik qiladigan va mijozlariga samarali xizmat ko'rsatish qobiliyatiga ta'sir qiluvchi bir qator qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Maqolada malakali ishchi kuchi yetishmasligi, xizmat ko'rsatilmagan hududlarda xizmatlardan foydalanish imkoniyati yo'qligi, innovatsiyalar va texnologiyalarning yetishmasligi asosiy muammolar sifatida ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: *xizmat ko'rsatish sohalari, shaharlardagi yechimlar va muammolar.*

O'zbekiston shaharlarida xizmat ko'rsatish sohasi muammolari va yechimlarini tushunish bir necha sabablarga ko'ra muhim ahamiyatga ega. Birinchidan, xizmatlar sohasi O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo'lib, yalpi ichki mahsulot va aholi bandligining salmoqli qismini tashkil etadi. Ikkinchidan, xizmat ko'rsatish sohasining samarali va samarali ishlashini ta'minlash shahar aholisi va tadbirkorlik subyektlarining ehtiyojlarini qondirish uchun zarurdir. Bu sog'liqni saqlash, bank va transport kabi muhim xizmatlardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

O'zbekiston shaharlarida xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan muammolarni tushunib, siyosatchilar va biznes rahbarlari ushbu muammolarni hal qilish va xizmatlar ko'rsatishni yaxshilash uchun samarali strategiyalarni ishlab chiqishlari mumkin. Bu iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish, ish o'rinlari yaratish va shahar aholisi farovonligini oshirishga yordam beradi. Bundan tashqari, xizmatlar sohasi oldida turgan muammolarni hal qilish barcha aholining sifatli xizmatlardan foydalanishini ta'minlash orqali ijtimoiy inklyuziyani rag'batlantirish va tengsizlikni kamaytirishga yordam beradi.

Shu bois O'zbekiston shaharlarida xizmat ko'rsatish sohasi muammolari va yechimlarini bilish iqtisodiyotni rivojlantirish, xizmatlar ko'rsatishni yaxshilash va mamlakatda ijtimoiy inklyuzivlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Malakali ishchi kuchining yetishmasligi shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan eng katta muammolardan biri bu malakali ishchi kuchining yetishmasligidir. Ko'pgina xizmat ko'rsatish ishlari sog'liqni saqlash xodimlari, IT mutaxassisleri va muhandislar kabi maxsus ko'nikmalar va tayyorgarlikni talab qiladi. Biroq, ish beruvchilar ko'pincha ushbu lavozimlarni to'ldirish uchun malakali ishchilarni topishda qiynaladi, bu esa xizmatlar uchun uzoq kutish vaqtlariga va xizmat ko'rsatish sifatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Xizmat ko'rsatish sohasida malakali ishchi kuchi yetishmasligini bartaraf etish uchun shaharlar ishchilarga ushbu lavozimlarni egallash uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam berish uchun ta'lim va oqitish dasturlariga sarmoya kiritishi mumkin. Bunga ta'lim va o'qitish dasturlari uchun subsidiyalar berish, shogirdlik va amaliyot taklif qilish uchun korxonalar bilan hamkorlik qilish va ish beruvchilarni ishchilarni yollash va o'qitishga rag'batlantirish uchun soliq imtiyozlarini yaratish kiradi.

Xizmat ko'rsatilmagan hududlarda xizmatlardan foydalanish imkoniyati yo'qligi shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan yana bir muammo hisoblanadi. Ya'ni, kam ta'minlangan hududlarda xizmatlardan foydalanish imkoniyati yo'qligi. Ko'pgina kam ta'minlangan va aholi soni kam bo'lgan mahallalarda sog'liqni saqlash, bank va jamoat transporti kabi asosiy xizmatlar mavjud emas, bu esa aholiga kerakli xizmatlardan foydalanishni qiyinlashtirishi mumkin.

Innovatsiya va texnologiyaning yetishmasligi shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan yana bir muammo hisoblanadi. Bunga misol, innovatsiyalar va texnologiyalarning

yetishmasligi. Ko'pgina xizmat ko'rsatuvchi provayderlar yangi texnologiyalar va raqamli platformalarni o'zlashtirishda sekin, bu ularning mijozlarga samarali va samarali xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini cheklashi mumkin.

Yechim: Xizmatlar sohasida innovatsiyalar va texnologiyalarning yetishmasligini bartaraf etish uchun shaharlarda korxonalarni yangi texnologiyalari va raqamli platformalarga sarmoya kiritish uchun rag'batlantirish ishlarini amalga oshirish mumkin. Bunga yangi texnologiyalarga sarmoya kiritadigan korxonalar uchun soliq imtiyozlari berish, xizmat ko'rsatuvchi provayderlarni o'qitish va qo'llab-quvvatlash uchun zaruriy texnologiya kompaniyalari bilan hamkorlik qilish hamda sektorda hamkorlik va innovatsiyalarni rag'batlantirish uchun texnologik markazlarni yaratish kiradi.

Bu yerda global miqyosda qo'llaniladigan ba'zi umumiy usullar mavjud:

1. Davlat-xususiy sheriklik (DXH): Bu usul shahar aholisiga birgalikda xizmatlar ko'rsatish uchun hukumat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni o'z ichiga oladi. PPP ikkala sektorning kuchli tomonlarini ishga solishga yordam beradi va xizmatlar ko'rsatish muammolarini hal qilishda samarali bo'lishi mumkin.

2. Raqamlashtirish: Mobil ilovalar va onlayn platformalar kabi raqamli texnologiyalardan foydalanish xizmatlar sohasida xizmatlar ko'rsatishni yaxshilashga yordam beradi. Raqamlashtirish jarayonlarni soddalashtirish, kutish vaqtlarini qisqartirish va xizmatlardan foydalanish imkoniyatini yaxshilashga yordam beradi.

3. Imkoniyatlarni oshirish: Potentsialni oshirish xizmat ko'rsatish sifatini oshirish uchun xizmat ko'rsatuvchi provayderlarning ko'nikma va bilimlarini rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Bunga o'quv dasturlari, murabbiylik va kasbiy rivojlanish imkoniyatlari kiradi.

4. Jamiyat ishtiroki: Jamiyat bilan hamkorlik qilish shahar aholisi oldida turgan muayyan ehtiyoj va muammolarni aniqlashga yordam beradi. Bu xizmatlarni jamiyat ehtiyojlariga moslashtirish va umumiy xizmatlar ko'rsatishni yaxshilashga yordam beradi.

5. Normativ va siyosat asoslari: Samarali tartibga solish va siyosat asoslari xizmat ko'rsatuvchi provayderlarning sifat standartlariga javob berishini va barcha aholi uchun ochiq va arzon xizmatlarni taqdim etishini ta'minlashga yordam beradi. Bu xizmat ko'rsatishning minimal standartlarini belgilash, narxlarni nazorat qilishni o'rnatish va xizmatlar sifatini nazorat qilishni o'z ichiga olishi mumkin.

Shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasining muammolari va yechimlari mavzusi turli sohalarining rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Mana bir nechta misollar:

1. Shaharsozlik va rivojlanish: Shaharlarda xizmatlar sohasi oldida turgan muammolarni hal qilish aholi va korxonalarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda kompleks yondashuvni talab qiladi. Shaharsozlik va ishlab chiquvchilar xizmatlar sohasini takomillashtirish va barcha manfaatdor tomonlarning ehtiyojlarini qondirishni ta'minlash bo'yicha strategiya va rejalarni ishlab chiqishda asosiy rol o'ynashi mumkin.

2. Axborot texnologiyalari: Yuqorida aytib o'tilganidek, raqamlashtirish xizmatlar sohasida xizmatlar ko'rsatishni yaxshilash yechimlaridan biridir. Bu IT-mutaxassislari va korxonalar uchun xizmatlar ko'rsatish samaradorligi va samaradorligini oshirishi mumkin bo'lgan yangi texnologiyalar va yechimlarni ishlab chiqish uchun imkoniyatlar yaratadi.

3. Ta'lim va kadrlar tayyorlash: Xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan muammolardan biri bu malakali ishchi kuchi yetishmasligidir. Bu ta'lim va o'qitish provayderlari uchun ishchilarni sohada ishlash uchun zarur bo'lgan ko'nikma va bilimlar bilan jihozlashi mumkin bo'lgan dasturlarni ishlab chiqish uchun imkoniyatlar yaratadi.

4. Biznes va tadbirkorlik: Xizmat ko'rsatish sohasida xizmatlar ko'rsatishni takomillashtirish, shuningdek, tadbirkorlar va korxonalar uchun shahar aholisi va korxonalar ehtiyojlarini qondira oladigan innovatsion yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatlarini yaratadi. Bu jamiyat ehtiyojlariga moslashtirilgan yangi xizmatlar, mahsulotlar yoki biznes modellarini ishlab chiqishni o'z ichiga olishi mumkin.

5. Davlat siyosati va boshqaruvi: Nihoyat, shaharlarda xizmatlar sohasi oldida turgan

muammolarni hal qilish samarali davlat siyosati va boshqaruvini talab qiladi. Bu siyosatchilar, hukumat amaldorlari va fuqarolik jamiyati tashkilotlari uchun sektorning o'sishi va rivojlanishiga yordam beradigan siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun imkoniyatlar yaratadi, shu bilan birga uning barcha aholi uchun ochiq va arzon bo'lishini ta'minlaydi.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, xizmat ko'rsatish sohasi shaharlar iqtisodiyotining muhim qismi bo'lib, aholi va tadbirkorlik sub'yektlariga zarur xizmatlar ko'rsatadi. Biroq, sektor o'sish va mijozlarga samarali xizmat ko'rsatish qobiliyatini cheklashi mumkin bo'lgan bir qator muammolarga duch kelmoqda. Ta'lim va o'qitish dasturlariga sarmoya kiritish, xizmat ko'rsatilmagan hududlarda xizmatlarni kengaytirish va innovatsiyalar va texnologiyalarni rag'batlantirish orqali shaharlar ushbu muammolarni hal qilishga yordam beradi va xizmatlar sektori o'z mijozlarining ehtiyojlarini qondira oladi va umumiy o'sish va rivojlanishga hissa qo'shadi. Xulosa qilib aytganda, shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasining muammolari va yechimlari iqtisodiy o'sish, ijtimoiy inklyuziya va shahar aholisi farovonligiga jiddiy ta'sir ko'rsatadigan muhim mavzudir. Xizmatlar sektori aholi va korxonalarga muhim xizmatlar ko'rsatish orqali iqtisodiyotda hal qiluvchi rol o'ynasa-da, uning o'sishiga to'sqinlik qiluvchi va mijozlarga samarali xizmat ko'rsatish qobiliyatiga ta'sir qiluvchi bir qator muammolarga duch keladi.

Xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan muammolar qatoriga malakali ishchi kuchi yetishmasligi, xizmat ko'rsatilmagan hududlarda xizmatlardan foydalanish imkoniyati yo'qligi, innovatsiyalar va texnologiyalarning yetishmasligi kiradi. Biroq, bu muammolarni hal qilishning potensial yo'llari mavjud, jumladan, ta'lim va o'qitish dasturlariga sarmoya kiritish, xizmat ko'rsatilmagan hududlarda xizmatlarni kengaytirish, innovatsiyalar va texnologiyalarni ilgari surish. Ushbu yechimlarni amalga oshirish orqali shaharlar xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan muammolarni engib o'tishlari va shaharning o'sishi va rivojlanishiga hissa qo'shishni ta'minlashlari mumkin.

Bundan tashqari, shaharlarda xizmat ko'rsatish sohasining muammolari va yechimlari mavzusi shaharsozlik, axborot texnologiyalari, ta'lim va kadrlar tayyorlash, biznes va tadbirkorlik, davlat siyosati va boshqaruvi kabi turli sohalarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Xizmat ko'rsatish sohasi oldida turgan muammolarni hal qilish orqali shaharlar iqtisodiy o'sish, ish o'rinlari yaratish va ijtimoiy inklyuziya uchun imkoniyatlar yaratishi, shu bilan birga barcha aholi uchun hayot sifatini yaxshilashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kh.T.Murodilov, & U.Q.Toshmatov. (2023). CREATING MAPS OF AGRICULTURE AND CLUSTERS BY USING GEOINFORMATION SYSTEMS. Innovative Development in Educational Activities, 2(6), 464–470. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7787159>
2. Мирзакаримова Г. М. Қ., Муродилов Х. Т. Ў. Понятие о бонитировки балла почв и её главное предназначение //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 223-229.
3. Yusufovich G. Y. et al. Formation of a Personal Database of Data in the Creation of Soil Science Cards in GIS Programs //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 303-311.
4. O'G'Li, Murodilov Hasanboy Tolibjon. "Market transformation for sustainable rural housing." *Достижения науки и образования* 7 (48) (2019): 30-31.

Internet manzillari:

1. <https://doi.org>
2. <http://www.gov.uz/>
3. <http://www.cer.uz/>

FARG‘ONA SHAHRI, QIRGULI MAVZESIDAGI MAVJUD KO‘P KVARTIRALI UYLARNING HOZIRGI HOLATI

Xalimov Abbosbek Oybek o‘g‘li

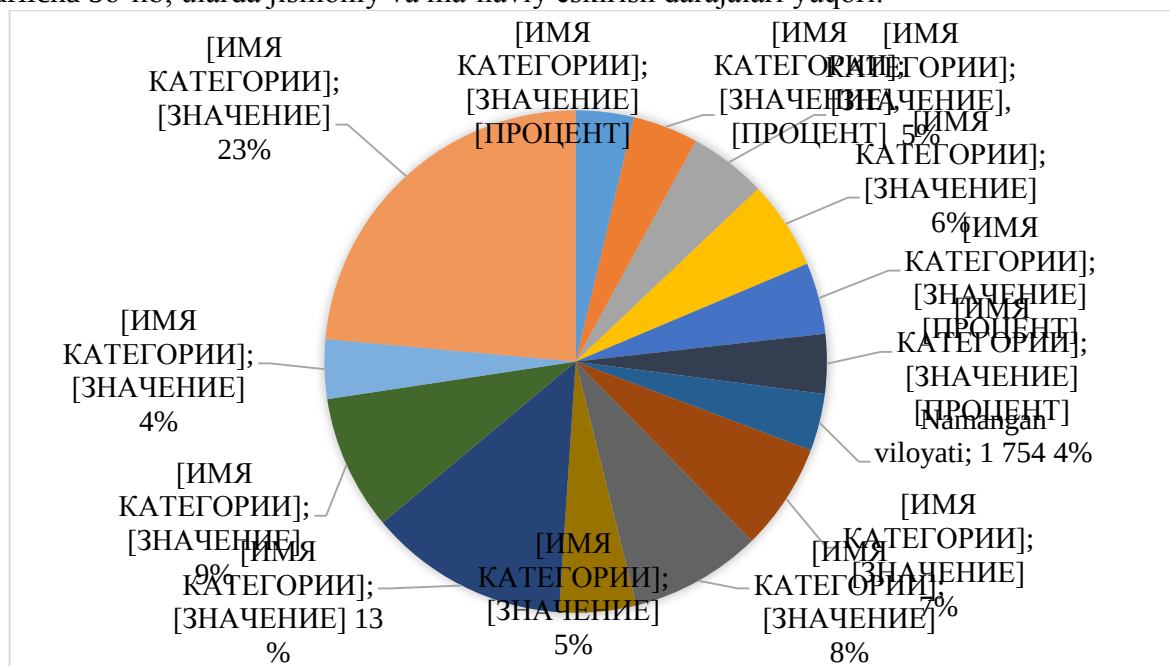
Farg‘ona politexnika instituti tayanch doktoranti

O‘zbekiston, Farg‘ona shahri

a.o.xalimov@ferpi.uz

Respublikamizda aholi sonini ortib borishi aholini uy-joyga bo‘lgan ehtiyojini tabiiyki oshishiga sabab bo‘ladi. Mamlakatimizda 20-asr boshlarida sanoat ishlab chiqarilishini rivojlanishi shaharlarimizda ko‘p qavatli uylarni qurilishini boshlab berdi. Ko‘p qavatli uylar qurilishidan asosiy maqsad bu kichik shahar maydonlariga ko‘p sonli aholini istiqomat qilishiga imkoniyat yaratishdir. Albatta shahar hududida yashash insonlarni qulay muhitda farovon yashashlari va nisbatan arzon uy-joyga erishish imkoniyatini ham beradi.

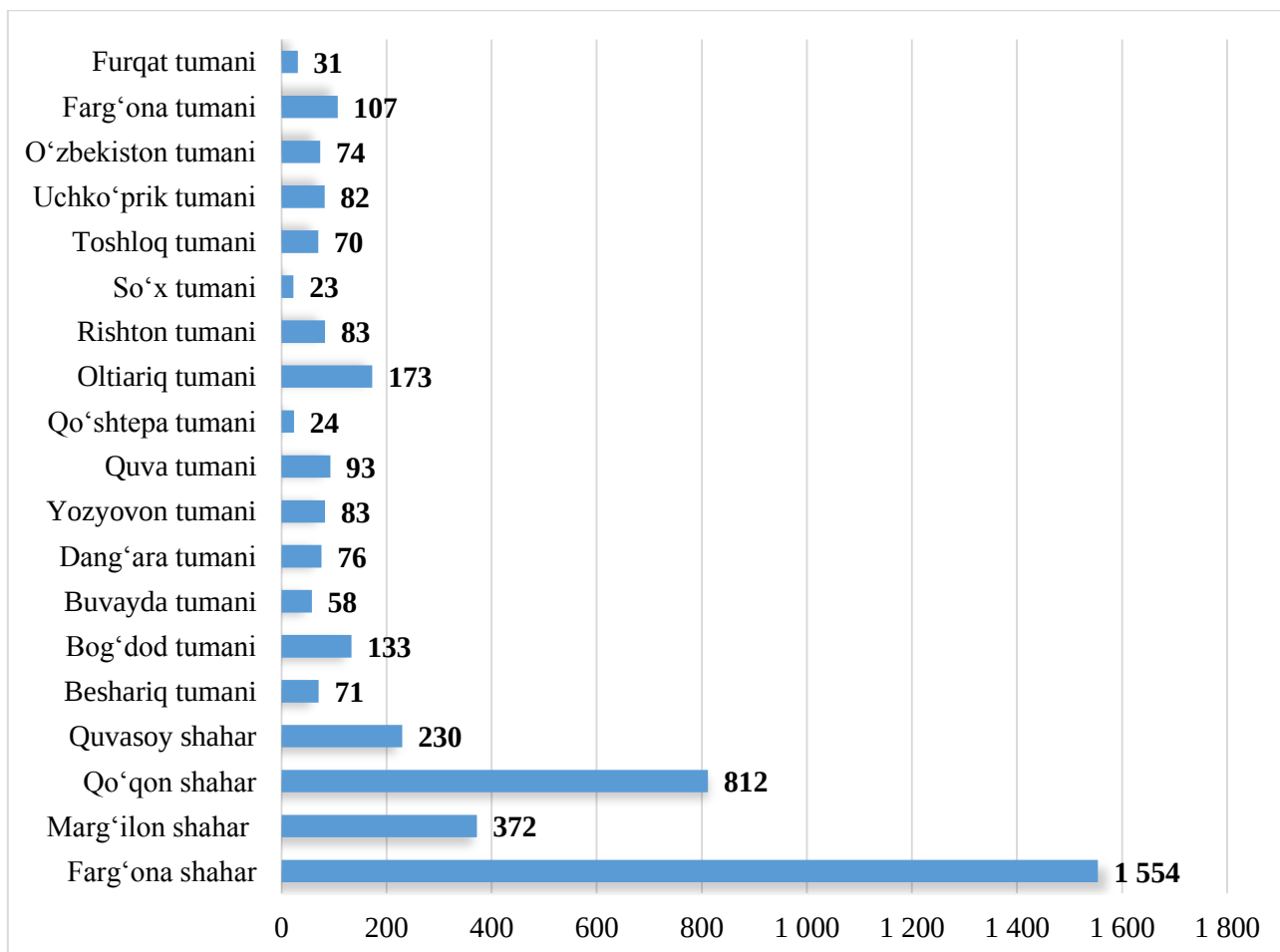
Dastlabki ko‘p kvartirali uylar (KKU) avlodi mamlakatimizda 1925-yildan boshlab qurila boshlagan. Hozirgi vaqtda bu avlodga tegishli binolarning aksariyati avariya holatiga kelib qolgan. Undan keyingi avlod (1930-1960 yy) ga tegishli binolarning ham holatlari turlicha bo‘lib, ularda jismoniy va ma‘naviy eskirish darajalari yuqori.



1-rasm. O‘zbekiston Respublikasida ko‘p kvartirali uylarning viloyatlar kesimidagi soni.

Ko‘pchiligi seysmik nuqtai nazardan xavfli hisoblanib, amaldagi normalar talablariga mutlaqo javob bermaydi. Bunday binolarda qisqa vaqtlar ichida texnik nazorat o‘tkazish va zaruriy chora-tadbirlarni qullash talab etiladi [1].

O‘zbekiston Respublikasi statistika agentligi bergan ma‘lumotga ko‘ra 2023-yil 1-yanvar holatiga O‘zbekistonda jami 47 776 ta ko‘p kvartirali uylar mavjud. Bu qiymat esa yildan yilga ortib bormoqda. Jumladan Farg‘ona viloyatida ham 4149 ta, ya‘ni jami mavjud uylarning 9 % miqdoridagi uylar mavjud. Farg‘ona viloyatida 4 ta shahar va 15 ta tuman mavjud bo‘lib. Ko‘p kvartirali uylarning soni shahar va tumanlar o‘rtasida turlicha taqsimlangan.



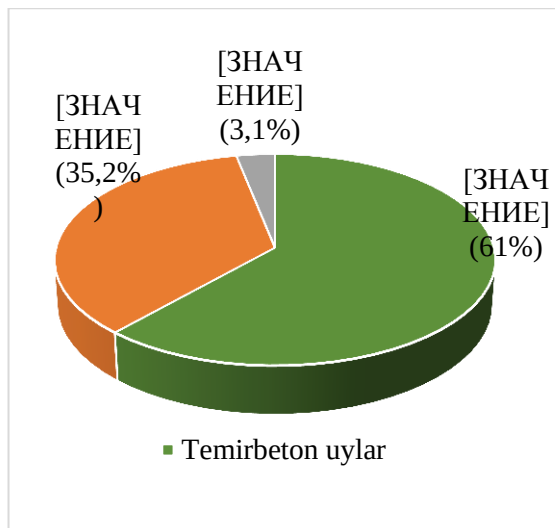
2-rasm. Farg'ona viloyatida shahar va tumanlar orasida KKK larning taqsimlanishi.

Yuqoridagi diagrammadan ko'rinib turibdiki Farg'ona shahrida jami 1554 ta KKK lar mavjud. Shulardan 477 tasi, ya'ni 30 % Qirguli mavzesidagi uylar tashkil etadi.

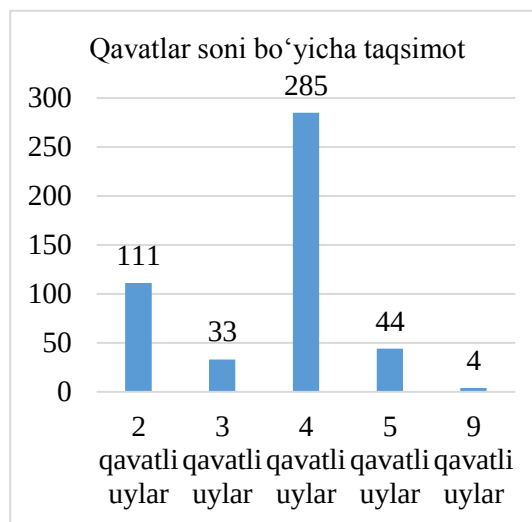
Turar-joy zonalarida uylarning joylashuvi sanitariya talablariga rioya etilgan holda loyihalangan va qurilgan bo'lishi, binolar shamollatilishi, xonalar yoritilganligi, binolar orasidagi masofalar me'yorga asosan ishlab chiqilgan bo'lishi lozim [2]

Qirguli mavzesida KKK larning ilk qurilish bosqichlari 1947-yillarga borib taqaladi. 1960-yillarga borib hududdagi 110 dan ortadi. 1980-yillarda esa bu ko'rsatkich 350 dan ortadi. Mustaqillik yillariga qadar esa Qirguli mavzesidagi KKK lar soni 430 taga yetadi. Mustaqillik yillarida umumiy 47 ta KKK qurilib aholi tomonidan hozirgacha foydalanib kelinmoqda.

Mavjud uylar turli yuk ko'taruvchi va to'suvchi konstruksiyalardan qurilgan. Konstruksiyalar turi binoning hajmiy rejaviy yechimiga va issiqlik texnik xususiyatlariga ham ta'sir o'tkazadi. Asosan Temirbeton yig'ma panelli binolar, pishgan g'isht, yog'och va boshqa qurilish materiallaridan qurilgan uylar turlariga bo'lishimiz mumkin. Qavatlar soni bo'yicha esa hududda 2, 3, 4, 5 va 9 qavatli uylardan tashkil topgan.



3-рasm. Ko'p kvartirali uylarning to'siq konstruksiyasi turi bo'yicha taqsimoti.



3-рasm. Ko'p kvartirali uylarning qavatlar soni bo'yicha taqsimoti.

Mavjud 477 ta ko'p kvartirali uylar ja'mi 469,4 gektar maydonda joylashgan bo'lib. Mavzedagi 12 ta mahallada joylashgan. Hududdagi uylarda jami 226 700 oiladan 601 200 kishi doimiy istiqomat qiladi. Qirguli mavzesidagi KKKU larning soni, turi, binolarning texnik holati, ularning xizmat qilish muddati barchasi muhim ahamiyatga ega. Binolar xizmat muddatini aniqlash, binolarni o'z vaqtida ta'mirlash ishlarini olib borish binodan foydalanish samaradorligini ta'minlaydi. Ko'p kvartirali uylar aynan bir shaxsga tegishli emas balki jamiyatning umumiy mulki bo'lganligi uchun ham bir xonadondagi muammolar bir uydagi boshqa xonadonga ham ta'sir o'tkazishi mumkin. Shuning uchun binolar holatini monitoring qilish, o'z vaqtida servis xizmatlarni ko'rsatish binolarning xizmat muddatlarini oshishiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.T.Xotamov. Shaharsozlikda uy-joy fondini eskirishini baholash metodologiyasi va monitoring tizimining ilmiy asoslari. Dissertatsiya 5-bet. Toshkent 2021-yil.
2. O'zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksi. 22.02.2021-yil.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКИХ ПЛОЩАДОК

Каримова Дильноза Эркиновна

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет имени Мирзо Улугбека, преподаватель кафедры «Ландшафтный дизайн», Самарканд, Узбекистан

d.karimova@samdaqu.edu.uz

Аннотация: В статье речь идет о знакомстве студентов с архитектурной композицией детского игрового комплекса на занятиях по проектированию. На этих занятиях студенты вовлекаются в процесс изучения натуральных пространственных отношений объемных форм, что необходимо будущим бакалаврам ландшафтной архитектуры в их профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Проектная деятельность, ландшафтная архитектура, малая

архитектурная форма

К малым архитектурным формам относится большое количество элементов благоустройства и оборудования улиц, дорог, площадей, бульваров, дворов – промежуточной зоны, которая находится между объектами архитектуры.

Малые архитектурные формы разнообразны по функциональному назначению и пространственным характеристикам, обладают параметрами и должны соответствовать каждой из возрастных групп людей и учитывать специфику, связанную с их функциональным назначением. Эти устройства используют в микрорайонах как оборудование взрослых и детских площадок отдыха.

Детская площадка – место, предназначенное для игры детей. Находится в населенном пункте и находится вдали от дорог. Это территория, на которой расположены элементы детского, уличного, игрового оборудования с целью организации содержательного досуга.

Игровое оборудование представляет собой набор конструктивных сооружений, способствующих физическому и умственному развитию, оказывая при этом благоприятное воздействие на социальную адаптацию ребенка.

Основные нормативы и правила установки детской площадки. Детские игровые комплексы и другое игровое оборудование разделяется по возрасту на:

Предшкольный возраст – 0-3 года

Дошкольный возраст – 3-7 лет

Младший и средний возраст – 7-12 лет

Для того, чтобы дети разных возрастов не мешали друг другу в процессе игры, то для них организовываются отдельные игровые и спортивные площадки. Если такой возможности нет, то с помощью зонирования разграничивают территорию крупной детской площадки с помощью озеленения.

Оптимальный размер детской площадки для дошкольного возраста 70-150 м², школьного – 100-300 м², комплексных игровых площадок (универсальных) – 900-1600 м². Соседствующие детские и взрослые площадки также ограждаются зелеными густыми стенками.

Территорию детских площадок изолируют от основных пешеходных дорог и автомобильных дорог. Вход на площадку должен обеспечивать безопасный проход для детей и не выходить на улицу.

В случае реконструкции не допускаются:

- Свисающие древесные ветки
- Торчащие корни
- Фундамент, выступающий над землей
- Металлические части детского оборудования

Место расположения и планировка игровой площадки. Самое главное в расположении – это установить игровой городок на хорошо просматриваемой территории, чтобы дети всегда находились в поле зрения родителей. При планировании детской площадки необходимо убедиться, что место ее будущего расположения находится в достаточной удаленности от проезжей части и автомобильных стоянок, а на ее территории не располагаются канализационные люки. Детская площадка должна быть доступна для жителей ближайших домов.

Растительность позволяет нормализовать микроклимат на площадке и создать тень. Необходимо избегать растения, которые являются опасными для жизни детей. Например, цветы с острыми шипами или выделяющие токсичный аромат, насаждения с ядовитым соком или плодами и т.д.

При планировании детской площадки необходимо убедиться в том, что место ее будущего расположения находится на территории, достаточно освещенной солнцем в дневные часы.

Детская площадка должна иметь ограждение. Это защитит площадку от наземного транспорта, а также от выгула на ней домашних животных.

При планировании детской площадки необходимо учитывать расположение игровых элементов. Все элементы должны иметь между собой безопасное расстояние.

Особое внимание необходимо уделить дизайну. Прежде всего, она должна иметь привлекательный вид для ребенка.

Санитарные требования. Игровые площадки для дошкольных групп оборудуют с учетом высокой активности детей. Допускается устанавливать серийно выпускаемое или выполняемое по индивидуальному заказу стационарное игровое оборудование. Оно должно соответствовать возрасту и росту детей и иметь документ, подтверждающий его качество и безопасность.

Площадка должна быть устроена так, чтобы дети чувствовали себя комфортно, не прибегая при этом к помощи взрослых, а родители должны быть уверены, что их ребенок в полной безопасности.

Установка оборудования осуществляется согласно инструкции предприятия-изготовителя, оно должно быть надежно закреплено.

Поверхность оборудования не должна иметь острых выступов, выступающих болтов. Для изготовления оборудования используют материалы высокого качества, способные выдерживать большие нагрузки.

Ежегодно, весной на игровых площадках проводят полную смену песка, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение. В теплое время года один раз в месяц песок исследуют на степень биологического загрязнения. При обнаружении возбудителей инфекций и примесей, опасных для здоровья детей, проводят смену песка.

Все строительные материалы для детской площадки должны быть морозостойкими и жаростойкими.

Требования к материалам и конструкции детских игровых площадок. Все оборудование, которое устанавливается на детские площадки должно иметь соответствующие сертификаты, которые подтверждают, что оборудование соответствует нормативам, прописанным в ГОСТах.

Материалы, применяемые при производстве оборудования или покрытия не должны:

- Оказывать вредное воздействие на здоровье людей и окружающую среду в процессе эксплуатации
- Вызывать термический ожог при контакте с кожей пользователя в климатических зонах с очень высокими или очень низкими температурами
- Относиться к чрезвычайно опасным по токсичности продуктам горения
- Относиться к материалам, свойства которых недостаточно изучены
- Оборудование и его элементы должны быть сконструированы таким образом, чтобы:
- Соответствовать возрастной группе детей, для которых они предназначены
- Был очевиден и легко распознаваем ребенком возможный риск при игре
- Не допускалось скопление воды на поверхности оборудования и обеспечивались свободный сток и просыхание

Конструкция оборудования:

- Должна обеспечивать прочность, устойчивость, жесткость и неизменяемость
- Должна иметь защиту от коррозии и старения с учетом степени агрессивности среды и стойкости используемых материалов

- Недолжна иметь выступающих элементов с острыми концами или кромками
- Должна исключать образование сдавливающих или режущих поверхностей между подвижными и неподвижными элементами
- Должна обеспечивать безопасные расстояния между подвижными элементами оборудования и поверхность игровой площадки
- Не должна допускать застревание частей тела или одежды ребенка
- Должна обладать необходимой несущей способностью к возникающим нагрузкам

Библиографический список

1. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория. М., 2008. 224 с.
2. Нехуженко Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры. СПб., 2011. 188 с.
3. Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования. М., 2016. 304 с.

РОЛЬ ГЕОПЛАСТИКИ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Каримова Дильноза Эркиновна

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет имени Мирзо Улугбека, преподаватель кафедры «Ландшафтный дизайн», Самарканд, Узбекистан d.karimova@samdaqu.edu.uz

Аннотация: В статье речь идет о технологии искусственного создания или изменения рельефа местности (геопластике). На сегодняшний день геопластика рельефа является одним из актуальных и перспективных направлений ландшафтного дизайна.

Ключевые слова: геопластика; террасирование; искусственные холмы; ступени; водоем.

Экологическая обстановка современного мира требует возведения большего числа парков и скверов. Однако необходимо учесть, что функция данных объектов ландшафтной архитектуры заключается не только в восстановлении кислородного баланса в атмосфере, но и в привлечении большего количества людей, преследующих цель отдыха и получения эстетического наслаждения. Таким образом, парки и скверы выполняют рекреационную и эстетическую функции.

Одним из современных направлений преобразования озеленяемых территорий является геопластика. Актуальность исследования обуславливается многочисленными возможностями и преимуществами геопластики как способа облагораживания земельных участков.

Геопластика – «один из способов пластической обработки рельефа путем искусственного создания его форм с учетом эстетических и функциональных требований объекта» (рисунок 1). Геопластика объединяет в себе возможности повышения эстетической выразительности городской среды с максимально рациональным использованием грунта.



Рисунок 1 – Идеи ландшафтной архитектуры для холмистой местности

Геопластика выполняет следующие функции [2]:

- 1) эстетическую (усиление эффекта террасирования и подчеркивание перепада высот между озерами);
- 2) функциональную (создание плоскостей для организации отдыха, возведение шумозащитных стен);
- 3) техническую (повышение уровня комфортности территории).

Среди методов геопластики выделяют [3] следующие:

1. Террасирование участка – это формирование горизонтальных уступов (террас), укрепленных подпорными стенками. Создание террас может осуществляться двумя способами: с использованием подпорных стенок или с использованием откосов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Дизайн подпорных стенок на участке

2. Искусственные холмы. Возведение холмов происходит послойно. Слои, мощность которых составляет 30-40 см, утрамбовывают, а затем поливают. Приступить к оформлению готового холма рекомендуется только через год, чтобы исключить

возможность просадки грунта.

3. Ступени. В случае проектирования длинных и крутых лестниц необходимо снабдить их перилами. Для людей с ограниченными возможностями должны быть предусмотрены пандусы.

4. Водоемы. К числу водоемов, используемых в ландшафтном дизайне, относятся пруды, бассейны, водопады или фонтаны. Для более эффектного и естественного облика водоема его принято размещать в самой нижней точке объекта.

Стоит отметить материалы, используемые для создания объектов геопластики. Для изготовления прочных ступеней используются бетон, дерево, натуральный камень и сыпучие материалы. Насыпи и холмы обустраивают из вынутого грунта или супеси (смесь глины с песком). Не рекомендуется использовать глину в чистом виде, так как она закупоривает почву, что препятствует поступлению воздуха внутрь грунта.

Геосетка – это рулонный синтетический материал, получаемый путем переплетения под прямым углом нитей и волокон из высокопрочных материалов. Функциями геосетки являются защита грунта от эрозии и фиксация почвы на крутых склонах.

Габион – это конструкция, выполненная из прочной сетки и заполненная натуральными или искусственными камнями. Используется для опорных стен для предотвращения их от размывания. Преимущество габиона заключается в том, что он не нуждается в дренаже и фундаменте.

Примерами удачного применения геопластики для преобразования рельефа могут послужить склоны горы в городе Экрат, образующие так называемый «игровой» рельеф, который создает правильные амфитеатры и «желоба» для спуска.

К числу объектов геопластики также относится насыпной холм стадиона им. Кирова в Ленинграде, который позволил как можно лучше разместить трибуны и подсобные помещения, укрывая от ветров спортивную арену. Этот массивный холм также является композиционным ориентиром парка, оживляя его плоский и скучный рельеф. Искусственно созданные «лагуны» гидропарка в Торонто организованы для обеспечения более удобного пользования пляжем с учетом требований инсоляции и ветрового режима.

Таким образом, мы приходим к выводу, что геопластика играет значительную роль в ландшафтной архитектуре, выполняя эстетическую роль за счет обеспечения растущего интереса населения к данному объекту архитектурной мысли, техническую функцию, создавая благоприятные условия для рекреации с учетом всех нюансов.

Библиографический список

1. Тлустая, С.Е. Использование геопластики в ландшафтноэкологическом озеленении городских пространств в г. Владивостоке [Текст] / С.У. Тлустая, Д.В. Семенович // Проблемы современной науки и образования. – 2017. - № 23. - С. 83-86.
2. Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура и садовопарковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий. [Текст] / В.С. Теодоронский, Б.В. Степанов – М.: 2000. - 100 с.
3. Blonskaya, L. Biological indices of Bashkir Lombardy poplar (*Populus nigra* L. × *Populus nigra* var. *italica* Du Roi) in urban landscapes [Text]/ L. Blonskaya, R. Sultanova, S. Muftakhova, M. Martynova, S. Konashova, I. Sabirzyanov, A. Timeryanov, E. Khanova, L. Ishbirdina, G. Odintsov// Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2019. – 25(Suppl. 2). – Pp. 30–36
4. Konashova, S.I. Forestry and ecological aspects of the broadleaved forest formation [Text]/ S.I. Konashova, R.R. Sultanova, A.F. Khairtdinov, K.M. Gabdrakhimov, V.F. Konovalov, Z.Z. Rakhmatullin, R.R. Isyanyulova, E.R. Nasyrova, A.F.

HORIJIY MAMLAKATLAR MAYDONLARINING ARHITEKTURASI VA XARAKTERLI XUSUSIYATLARI

Professor - G'ayrat Shukurov

Katta o'qituvchi- Islamova Dilnoza Gayratovna

Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti.

Annotatsiya. Maqolada xorijiy mamlakatlardagi maydonlarning arxitekturasini va xususiyatlari, shuningdek, har bir mamlakatdagi bozorlar arxitekturasini va qurilishining iqlim sharoiti, iqtisodiyoti, geografik joylashuvi va savdo an'analari bilan bog'liqligi, maydonlarning turlari va vazifalari bayon etilgan. Xorijiy mamlakatlarning asosiy hududlari, atrofdagi binolarning kompozitsion joylashuvi, me'moriy ansamblning fazoviy kompozitsiyalarining simmetrik yoki assimetrik, kontrastli yoki hajm jihatidan nuansli turlari tahlil qilinadi.

Аннотация. В статье описаны архитектура и характеристики площадей в зарубежных странах, а также связь архитектуры и строительства рынков в каждой стране с климатическими условиями, экономикой, географическим положением и торговыми традициями, типами и функциями площадей. Анализируются основные территории зарубежных стран, композиционное расположение окружающей застройки, типы пространственной композиции архитектурных ансамблей, симметричные или асимметричные, контрастные или нюансированные по объему.

Kalit so'zlar: Maydon, bozor maydonlari, kompozitsiyaga, me'moriy ansambllar, markaz, kontrast yoki nuans, radial halqa, ko'cha, ma'muriy binolar, jamoat binolari.

Ключевые слова: Площадь, рыночные площади, композиция, архитектурные ансамбли, центр, контраст или нюанс, радиальное кольцо, улица, административные здания, общественные здания.

Kirish. Me'moriy ansambl ma'lum bir qonuniyat asosida, o'zida ritm, modul va masshtablilikni mujassamlashtirgan holda aniq fazoviy kompozitsiyaga ega bo'lishi kerak. Xorijiy mamlakatlardagi maydonlarning arxitekturasini va xususiyatlari, shuningdek, har bir mamlakatdagi bozorlar arxitekturasini va qurilishining iqlim sharoiti, iqtisodiyoti, geografik joylashuvi va savdo an'analari bilan bog'liqligini tarixdan yaxshi bilamiz. Shunday ekan me'moriy ansamblning fazoviy kompozitsiyasi turlicha: ular simmetrik yoki assimetrik, hajm jihatidan kontrast yoki nuans bo'lishi mumkin. Masalan, Sankt-Peterburgdagi bosh maydonda atrofdagi binolar vokzal binosiga qaratilgan bo'lib, kontrast kompozitsiyaga misol bo'ladi.

Yerevandagi bosh maydon nuans tarzida hal etilgan. Bu yerda ma'muriyat binosi boshqa binolarga qaraganda ozroq ko'tarilgan. Savdo-sotiq qilinadigan muayyan joy, maydon bo'lib, bozorlar qadimiy Rim va Yunonistonning Milet, Pergam va boshqa shaharlarida to'g'ri to'rtburchakli maydonda uch yoki to'rt tomoni qator ustunli savdo rastalari va omborlar, ibodatxonalar, ustaxonalar va boshqalardan iborat bo'lgan. Bozor maydonlari shahar majmua (agora, forum)larining bir qismi hisoblangan. Har bir mamlakat bozorlarining me'morligi va qurilishi iqlim sharoiti, iqtisodi, geografik o'rni va savdo sohasidagi an'analari bilan bog'liq bo'lgan. O'rta Yer dengizi havzasida qadimda ochiq maydonlarda, sharqda esa usti yopiq bozorlar rivojlangan ("suq", "asvok", "chorsu"; Turkiya va Eronda "xon", "bediston" nomi bilan yuritilgan).

Materiallar va usullar. Bozor iqtisodiyoti sharoitida savdo markazlarini arxitektura - rejaviy tashkillashtirish va uning samarali faoliyat yuritishi, transport va piyodalar harakatini rejaviy asosda shakllantirish asosiy masalalardan hisoblanadi. Shuning uchun biz xorij

tajribasiga nazar qaratishimiz va uning ijobiy tomonlarini o'rganishimiz maqsadga muvofiqdir. Qo'shma Shtatlardagi savdo markazlari ikkinchi Jahon urushidan so'ng keng tarqaldi.

Amerika shaharlari markazlari savdo xizmatlarini tashkil qilishda zamonaviy shaharsozlik talablariga javob berishni to'xtatdilar, chunki binolarning zichligi yuqori edi.

Asosiy ko'chalar bo'ylab an'anaviy joylashuvi bilan tiqilinch harakatlanish jadvali chakana savdo korxonalarining ishlashini o'ta qiyinlashtirdi va avtoulavlarning harakatiga va savdo binolar yaqinida to'xtash joylarini tashkil etishga xalaqit berdi [2]

Har bir mamlakat bozorlarining turlari va arxitekturasini ularning qurilishi iqlimi sharoiti, iqtisodi, geografik o'rni va savdo sohasidagi an'analari bilan bog'liq bo'lgan. o'rta yer dengizi xavzasidagi mamlakatlarda bozorlar qadimdan ochiq maydonlarda, Sharqda esa usti yopiq bozorlar rivojlangan. Yevropa bozorlari maxsus reja asosida qurilgan. (Parijda markaziy bozor va boshqalar). Marché Mouffetard bozori - bu Parijning markazida, Notre Dame de Parij va Sorbonna yaqinida joylashgan go'zal bozor. (1-rasm). Rossiyada ixtisoslashgan bozor (Gostiniy dvor) lar asosan 1-2 qavatli, old tomoni ko'pincha ravoqlar yoki ustunlar qatoridan bostirmalardan iborat bo'lgan (Sank-Peterburgdagi bozor, Yaraslavldagi bozor va boshqalar) [1-27 b]. Savdo rastalari.



1. Rasm. Marché de Enfants Rouge Parijdagi eng qadimgi bozor bo'lib, u 1615 yilga borib taqaladi. (<https://paradis.voyage/parizhskie-rynki-gde-kupit-mestnye-produkty-i-souveniry/>)

XIX- asrda shaharsozlik muammolariga yana bir muammo qo'shildi, ya'ni yo'lovchi va tobora oshib borayotgan transport oqimlarining kesishuvi bo'ldi. Shu bois savdo yo'lovchi rastalarida transport va yo'lovchilar oqimlarning keng bo'linishi bo'yicha tarixiy negizlarni ham ko'rishimiz mumkin. Savdo binosining yangi arxitekturaviy shakli, ya'ni Rasta 150 yil avval, iste'mol tovarlarni ommaviy sanoat usuli bilan ishlab chiqarish davrida paydo bo'lgan. Birinchi bo'lib ushbu yopiq holdagi savdo yo'lovchilar hududining turi Parijda paydo bo'lib, keyinchalik barcha Yevropa mamlakatlarida ham keng yoyilgan. O'tgan asrda qurilgan ko'plab rastalar hozirgi kungacha saqlanmagan bo'lsa ham, mavjud rastalar muvaffaqiyat bilan faoliyat ko'rsatmoqda. Ularga quyidagilar kiradi: Londondagi "Burlington-arkada", Bryusseldagi "Avliè Xubert" galereyasi, Milandagi "Viktor Emmanuil" galereyasi. [1]

XIX asrda Moskva me'morchiligi ham yangi ommaviy inshootlar turi – rastalar bilan boyitilgan. Uning asosida uzunasiga joylashgan savdo yo'lovchi hudud yotgan. Moskva rastalari G'arb namunalariga qarab qurilgan bo'lib, iqlimni inobatga olib, tez orada tanilgan va shaharning ham savdo ham yo'lovchi-kommunikativ tarmoqlarini munosib darajada boyitgan. XIX asrda barcha yirik Yevropa shaharlardagi tarixiy markazlar ma'naviy qadriyat sifatida barpo etilganligi tufayli bosh shahar va tumanlarda zamonaviy vazifalar uchun yangi qurilishlar shaharning xususiyatlarini buzilishiga emas, balki eski shaharga uyg'unlashgan holda qo'shilish, uni yanada yahlit bo'lishini ta'minlash edi. Ushbu vazifani aynan rastalar to'liqroq bajargan. Ikki, ba'zida undan ham ko'p magistral yoki maydonchalar birlashib, simmetrik ko'chani ifodalagan holda rastalar faqatgina yo'lovchilar uchun mo'ljallangan va yomon ob-

havodan himoyalangan.

Muhokama. Hozirgi davr savdo maydonlarining betartib joylashishi asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Iqtisodning jadal rivojlanishi shahar atrof muhitini va shaharsozlik ko'rishiga uni rejalashtirishga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda chunki, savdo rastalari va maydonlarda odamlarning tartibsiz to'planishi bunga sabab bo'ladi. Rivojlangan horijiy davlatlarda dehqon bozorlari seppermarketlar o'rnini bosa oladimi? degan savol ko'plab tadbirkorlar, mulk egalarini o'ylantirib kelmoqda. Yevropa, AQSh, Osiyo davlatlarida bozorlarni yirik savdo komplekslari tarkibida tashkil qilish an'anasi mavjud bo'lib, aholi ko'p yashaydigan hududlarni qamrab olishi savdo va bozor egalarining maqsadidir. Dehqon bozorlari arzon narxlar va mahsulotlarning hozirjavoblighi bilan xaridorlarni o'ziga jalb qiladi. Bunday bozorlar asosan aholi zich yashaydigan hududlarda faoliyat yuritadi. Hozirgi zamon xorijiy va milliy qurilish amaliyotining ko'rsatishicha, yopiq bozorlar arxitekturasini hajmli-fazoviy yechimlarning uchta sentrik zamonaviy shaharlar savdo maydonlari va nuqtalari ular sonining behisoblighi bilan ajralib turadi. Shaharsozlik chiroyiga zarar yetkazadi. Ammo bozorlar va savdo maydonlari o'z navbatida tarixiy ahamiyatga ega hamdir.

So'nggi o'n yillarda Yevropa mamlakatlarida yangidan yangi bozorlar barpo etildi. Zamonaviy bozorlar asosiy e'tiborni tijoratga qaratib, internet orqali savdo-sotiq, ovqat mahsulotlarini uygacha yetkazib berish ustida ko'p ishlar olib borilmoqda[3-96 b]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bozorlar xaridorlar jalb qilishning xilma-xil usullarini qo'llamoqda va o'z yo'nalishlarini saqlagan holda iqtisodning imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Bozorlarning savdo ko'rgazmalari tarixiy an'analari ommoni birlashtirish, munosabatlarni shakllantirish manbai hisoblanadi. Shahar aholi punktlar maydoni va ko'chalarining ko'rki ajralmas bo'lagi bo'lib kelgan. Ammo keyingi yillarda yangi savdo binolari seppermarketlar aholining tarixiy an'analarni yo'qotib zamonaviy ko'rishga ega bo'lmoqda. Bozorlar esa keng maydon erkinlik talab etadi. Chet mamlakatlarda jamoat binolarining maydonlarda joylashtirilishini ko'plab kuzatishimiz mumkin. Misol tariqasida Sankt-Peterburgdagi A.S.Pushkin nomidagi teatr, jamoa kutubxonasi, bog' va pavilonlar hamda xoreografiya bilim yurti joylashgan maydonni ko'rsatish mumkin. Shu tarzda Is'hoq ibodatxonasi, Parijda-Panteon va Grand opera, Tallindagi o'rta asr ratushalari va boshqa shaharlardagi maydonlar tashkillashtirilgan.

Jamoat binolari maydon tashkil etganda, ko'p hollarda shu maydonning simmetriya o'qiga joylashtirilgan. Masalan, Kalinin, Voronej va Penzadagi ma'muriy binolar. Yana binolar assimetrik tarzda joylashishi mumkin. Ko'chalarda binolarni qatorlashtirib joylashtirilishida jamoat binolari qatordan uzoqlashtirib, oldiga maydon qoldirish ko'chalar kompozitsiyasiga aksent berib, ko'chalarni zerikarli bir xillikdan holi etadi. Shunday tarzda Sankt-Peterburgda Neva prospektidagi Pushkin nomli drama teatri, Qozon ibodatxonasi binolari oldida ochiq maydon qoldirilgan. Har bir shaharning ma'muriy inshooti oldida farmonlarni e'lon va ijro etadigan maydon, bosh bozor sahni, savdo chorrahalari, ko'chalar bo'ylab ketgan rastalar, jome' masjidleri, madrasalar asosida shakllangan shahar ma'rifiy markazi kabi qismlari bo'lgan. Mana shu yerdagi imoratlar ansambl tarzida qurilgan.[4] Bular odatda juft, qo'sh, maydon va bir kompozitsion o'q bo'ylab joylashtirish usullarida bunyod etilgan.

Xulosa. Shaharning asosiy funksional markazi - bu ark, qal'a va shaxriston yoki rabot bo'lib, ularning asosiy markazi maydon bo'lib, shaharga ko'rk qo'shadigan ma'muriy va jamoat binolari bilan hamohang bo'lib hisoblangan. Asosiy shaharning ichkarisidagi bozorlarning asosiy funksiyasi hunarmandlarning uyida ishlab chiqaradigan mahsulotlarini sotish joyi bo'lib, bayramlarda xalq sayllari o'tkazilib va shu maydonlarda davlat hujumlari qonunlari soliq to'g'risidagi ma'lumotlar xalqqa e'lon qilinadigan joy hisoblangan. Hatto ilgari ham shahar maydonlarida muhim uchrashuvlar va yirik tadbirlar bo'lib o'tgan. Shaharlarni maydonlarsiz tasavvur qilish qiyin, uning oldida jamoat binolari, diniy binolar va bozorlar joylashgan maydonlar bo'lgan.

Chet mamlakatlarda jamoat binolarining maydonlarda joylashtirilishini ko'plab kuzatishimiz mumkin. Misol tariqasida Sankt-Peterburgdagi A.S.Pushkin nomidagi teatr, jamoa

kutubxonasi, bogʻ va pavilonlar hamda xoreografiya bilim yurti joylashgan maydonni koʻrsatish mumkin. Shu tarzda Is'hoq ibodatxonasi, Parijda-Panteon va Grand opera, Tallindagi o'rta asr ratushalari va boshqa shaharlardagi maydonlar tashkillashtirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar (manbalar) ro'yxati

1. Manoev S.B. O'zbekiston zamonaviy shaharsozligida me'moriy ansambl va komplekslar. Samarqand. Zarafshon, 2014 y.
2. Axmedov M.Q. O'rta Osiyo me'morchiligi tarixi .-Toshkent " O'zbekiston ", 1995 yil.
3. Mamatmusayev T. O'zbekiston tarixiy shaharlarining tipologik rivojlanishi. Monografiya. Toshkent: TAQI,2019y.
4. V.A.Lavrov,. " Градостроительная культура Средней Азии " Москва 1950.99-100 сг

Internet sayti

5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/площадь>

BINOLAR VA ULARNING TASHQI TO'SIQ KONSTRUKSIYALARINI LOYIHALASHDA IQLIMNING TA'SIRI

Professor – G'ayrat Shukurov, katta o'qituvchi Islamova D.G.

*Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti.
(SamSACU)*

Annotatsiya. Ushbu maqolada binolarni loyihalashda birinchi navbatda odamlarning yashashi va ishlashi uchun mo'tadil iqlimni, mo'tadil haroratni ta'minlash uchun tashqi to'siq konstruksiyalar ahamiyatini inobatga olish kerak. Ko'p qavatli uylarning devor va derazalarini quyosh nurlanishidan himoya qilish uchun to'siqlar (ekranlar) loyihalashtiriladi, mansard tomlarida tabiiy shamollatish choralari ko'riladi.

Аннотация. В данной статье при проектировании зданий, прежде всего, необходимо учитывать значение внешних ограждающих конструкций для обеспечения умеренного климата и умеренной температуры для проживания и работы людей. Барьеры (экраны) предназначены для защиты стен и окон высотных зданий от солнечных лучей, а в мансардных крышах принимаются меры естественной вентиляции.

Kalit so'zlar: Turar-joy binolari, tashqi to'siq konstruksiyalar, mo'tadil iqlim, tashqi devor, issiqlik o'tkazuvchanligi, devor qatlamlari, shamol yo'nalishi, issiqlik oqimi, devor qatlamlari.

Ключевые слова: Жилые здания, наружные ограждающие конструкции, умеренный климат, наружная стена, теплопроводность, слои стен, направление ветра, тепловой поток, слои стен.

Kirish. O'zbekiston shimoliy yarimsharda, O'rta Osiyoning markaziy qismida joylashgan, O'zbekiston iqlimiga uning geografik o'rnidan tashqari, hududining okean sathidan balandligi va relyefining shakli ham ta'sir etadi. O'zbekiston hududining to'rtidan bir qismi tog'lardan iborat, qolgan qismi okean sathidan 100-200 m. balanddadir. Tekislik g'arbdan janubi-sharqqa tomon adirlarga, adir esa tog'larga tutashib ketadi.

O'zbekiston Respublikasining hududi 447,4 ming km² dir va chegaralari 5300 km dan ortiq bo'lib, asosan Amudaryo bilan Sirdaryo oralig'ida joylashgan. Tekislik (cho'l)lar maydoni mamlakat hududining 75 foizini tashkil etadi. Cho'llar dengiz sathidan 300-400 m. balandda joylashgan bo'lib, iqlimi keskin kontinental. Iyul oyining o'rtacha harorati +30°, +31°C issiq, yanvarniki esa -2°, -3°C sovuq buladi. Yillik yog'in miqdori 100-300 mm atrofida. O'zbekiston hududining dengiz sathidan 400-1200 metrgacha baland bo'lgan qismi adir mintaqani tashkil

etadi.

Cho'l iqlimiga nisbatan adir iqlimi mo'tadilroq. Yog'in bu yerlarga cho'ldagiga nisbatan ko'proq (300-450 mm) yog'ib, yoz fasli uzoq davom etadi. Tog'lar mintaqasi dengiz sathidan 1000-2800 m. baland joylarga tug'ri keladi. Tog'larda yoz qisqa va salqin bo'lib, yog'in ko'p va qish izg'irinli uzoq davom etadi. O'zbekistonning ko'p qismida, xususan tekisliklarida kuchli shamol esadi. Hududimizning sobiq ittifoq respublikalariga nisbatan janubdaligi, buning ustiga yil davomida bulutsiz kunlarning ko'pligi tufayli quyosh radiatsiyasi Toshkentda Moskvadagidan 2 marta ziyod, Yevpatoriya va Kislovodskga nisbatan 1,5 marta ortiq tushadi[1].

Sobiq ittifoqning maydoni shimoldan janubgacha 4500 km va g'arbdan sharqgacha 9000 km bo'lgan, iqlimi turli xil bo'lgan mintaqalarni o'z ichiga olgan edi. Gigiyenistlar va quruvchilar talabiga asosan har bir iqlim mintaqasida qurilayotgan binolarning hajmiy va rejaviy yechimi va shu iqlim sharoitida ishlatilishi har-xil bo'lishi kerak. Sobiq ittifoq va O'zbekiston hududining qurilish-iqlim izoterma xaritasi QMQ 2. 01.01.-94 da ko'rsatilgan. Binolarni va ularning tashqi to'siq konstruksiyalarini loyiha qilishda birinchi navbatda insonlarning yashashi va ishlashi uchun mo'tadil iqlim sharoiti yaratishga qaratilgan bo'ladi. Insonlarning yashashi uchun mo'tadil harorat 18°-24°C bo'lishi kerak. Agar xona ichidagi harorat +8° dan past bo'lsa, sovuq + 8° - + 15° bo'lsa salqin, + 16° + 28° bo'lsa iliq va + 28°C dan yuqori bo'lsa havo issiq hisoblanadi. Binolarni qish faslida isitish va yoz faslida quyosh radiasiyasidan himoya qilish qurilish joyining iqlim ko'rsatgichlariga bog'liq.

Masalan: Toshkentda iyul oyining o'rtacha harorati + 26,9° va havo haroratining tebranish amplitudasi 8,5°C. Binolarning tashqi hajmiy va rejaviy yechimlariga tashqi havo iqlimining ta'siri kattadir. Yil davomida 9-oy isitiladigan fuqaro binolarining eni, sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini tejash uchun, mo'tadil iqlimda loyiha qilinadigan binolar enidan katta qilib olinadi. Juda sovuq iqlim mintaqalarda jamoat va turar joy binolarini loyiha qilishda erker, lodjiya va balkonlar ko'zda tutilmaydi. Sanoat binolarida proletlar balandligi bir xil qilib olinib, yorug'lik bilan ta'minlovchi fonarlar kam qo'llaniladi.

Asrlar bo'yi muzlikdan iborat mintaqalarda binoning birinchi qavati shamol esib turishi uchun ochiq qoldiriladi. Aks holda binodan o'tadigan issiqlik muzlikni eritib, binoning cho'kishiga olib keladi. O'zbekiston hududida issiq iqlimning davomiyligi 3-4 oydan ortiqdir. Shu sababli bu binolarda tabiiy shamollatish usuli qo'llanilib, xona havo harorati juda isib ketishdan saqlanadi. Bundan tashqari ko'p qavatli binolarning devor va derezalariga quyosh radiasiyasidan himoya qilish uchun to'siqlar (ekran) loyiha qilinadi va yaxlit-chordoqli tomlarda tabiiy shamollatish tadbirlari ko'riladi.[2]

O'rta Osiyo mintaqalarining iqlimi keskin kontinental bo'lgan joylarida, binolarni kechasi derazalar yordamida tabiiy shamollatish va kunduz kunlari-derezalar yopilib yuqori haroratdan himoya qilinishi yuqori samara beradi. Boshqa tekislik, cho'l joylarda sun'iy sovitish-kondisionerlar yordamida xonalarda mo'tadil iqlim yaratiladi. Bundan tashqari O'rta Osiyo hududlarida xona balandligi 2,7 m. dan kam bo'lmasligi kerak.

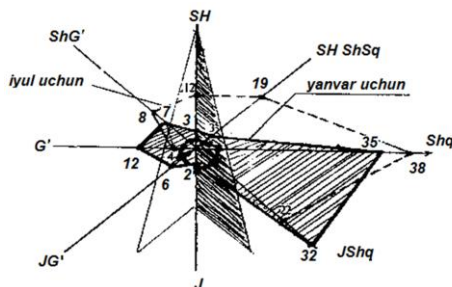
Hozirgi paytda bir oilaga mo'ljallangan qishloq va shaharlarda bir va ikki qavatli binolar ko'p qurilmoqda. Buning qulayligi shundan iboratki ikki qavatli binolarning yuqori qismini tabiiy shamollatish uslubi bilan quyosh radiasiyasidan himoya qilinsa pastki qismidagi yuqori harorat esa yerga singadi. Quyosh radiasiyasidan himoya qilishning yanada samarali uslubi binoning atrofiga soya-salqin havo beradigan ixota, mevali daraxtlar ekishdir.

Kuchli shamol va yog'ingarchilik birga kuzatiladigan joylarda, konstruksiyalarning tashqi sirti nam o'tkazmaydigan sopol-keramik va nam yuqmaydigan qatlam bilan himoya qilinadi. Yog'ingarchilik kam kutiladigan joylarda binolarning devor sirti 2-4 sm qalinlikda sement-qumli qorishma bilan suvoq qilinadi. Ma'lumki tashqi to'siq konstruksiyalarni issiqlik o'tkazuvchanligi va mo'tadil namlik holati joyning iqlimiga va ichki muhitga bog'liq. Bino xonalari ichida mo'tadil iqlim yaratish va samarali tashqi to'siq konstruksiyalar tanlash uchun to'siq konstruksiyalarni issiqlik fizik va namlik holatining muhandislik hisoblari bajariladi.

Yuqoridagi keltirilgan ko'rsatkichlar, hamma iqlim ta'sirini o'z ichiga olmaydi. Biz tashqi to'siq konstruksiyalarni loyihalash uchun qo'llaniladigan asosiy iqlim ko'rsatkichlari bilan tanishib chiqamiz.[4]

Bino, yashash maskanlari va shaharlarni loyiha qilishda va qurishda qurilish mintaqasi, shamol esishining takrorlanishi va tezligi muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, sanoat va qishloq xo'jalik binolarini loyiha qilishda, tabiatni va yashash massivlarini ekologik himoya qilishda shamol esishi e'tiborga olinadi. Mintaqalarda shamolni geografik qutb tomonlaridan esishining takrorlanishi va tezligi metrologik stansiyalarda qayd qilinib boriladi.

Shamol esishining takrorlanishi va tezligini ko'rsatkichlari ixtiyoriy masshtabda chiziladi.



1- rasm. Samarqand shahri uchun shamol yo'nalishi.

Bu chizma, "Shamol yulduzi" yoki "Shamol yo'nalishi" deyiladi. Shamol esishining takrorlanishini va tezligini ko'p yillik kuzatish ko'rsatkichlari asosida yillik, fasliy va oylik yulduzi chiziladi.

Geografik qutb va tomonlardan shamol esishining takrorlanishi va tezligini aniqlash uchun qurilish me'yorlari va qoidalari QMQ 2.01.01-94- Loyihalash uchun iqlimiy va fizikaviy geologik ma'lumotlardan foydalanib shamol yo'nalishi chiziladi.

Samarqand uchun 1-rasmda shamol yo'nalishi (guli) ko'rsatilgan.

Ko'rinib turibdiki, shamolning asosiy esish yo'nalishi Samarqand uchun sharq va janubiy sharq.

1.1.- jadval

Samarqand shahri uchun shamol esishining takrorlanishi va tezligi

Tomonlar	Yanvar								Iyul							
Shamol esish holati	Shm	Shm Shq	Shq	J Shq	J	JG	G	ShmG	Shm	ShmShq	Shq	J Shq	J	JG	G	ShmG
Shamol esishining takrorlanishi, %	3	3	35	32	2	6	12	7	12	15	38	22	0	1	4	8
Shamol tezligi, m/sek.	1,3	1,2	2,5	2,7	2,2	4,2	2,9	2	2,1	2,8	2,8	2,4	-	1,4	2	2

Tashqi to'siq konstruksiyalardan issiqlik miqdorining sarf bo'lishiga shamolning ham ta'siri bor. Qurilish me'yorlari va qoidalarga asosan shamoldan himoya qilingan binolarning tashqi to'siq konstruksiyalaridan sarf bo'ladigan issiqlik miqdorini 5% va ochiq joyda qurilgan binolarning tashqi to'siq konstruksiyalaridan sarf bo'ladigan umumiy issiqlik miqdorini 10 % zi shamol ta'sirida bo'ladi. Sovuq kish faslida shamol tezligi katta bo'lsa sarf bo'ladigan issiqlik miqdori 30 % ga yetadi. Amerika qo'shma shtatlarida shamol ta'sirida sarf bo'ladigan issiqlik miqdori 30-40 %. Buyuk Britaniyada 15-50 %, Olmoniyada 7-40 % ni tashkil etadi.[3]

Bino xonalaridagi asosiy mikroiklim ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: a) tashqi to'siq konstruksiyaning sirtlaridagi va xonaning asosiy qismlaridagi harorat; b) xonadagi havo namligi; v) xonada havoning sanitar-gigiyenik holati (sifati); g) ichki havo muhitini to'siq konstruksiyalarga nisbatan agressiv yoki progressivligi. Havo muhitining tashqi to'siq

konstruksiyalarga nisbatan agressiv yoki progressivligiga, nafaqat havo tarkibida kimyoviy birikmalar bor yoki yo'qligida, balki havo muhitining harorati va namligiga ham bog'liq.

Harorat va namlikning eng kichik va maksimal (eng katta) hisobiy ko'rsatkichlari, ularning yil davomida fasllarda o'zgarishi va bino ichidagi odamlarga ta'siri muhim bo'lib hatto to'siq konstruksiylarni loyihalashda ham katta ahamiyatga ega. Loyihalash jarayonida ko'pincha bino xonalaridagi harorat va namlikning o'rtacha ko'rsatkichlari qabul qilinadi. Bu ko'rsatkichlar, binoning (xonaning) pastki qismi uchun gigiyenik talablarga javob beradi. Binoning maqsadga muvofiqlik bo'yicha turlariga asosan, ularda mo'tadil harorat va namlik muhitlari tashkil etiladi. Ba'zi sanoat binolaridagi texnologik jarayon katta miqdorda issiqlik miqdori va namlik ajralib chiqishi bilan bog'liq. Fuqaro (yashash va jamoat) binolarining deyarlik barchasida katta bo'lmagan issiqlik ajralib chiqishi sababli ularda mo'tadil iqlim sharoiti yaratish uchun isitiladi.

Xonalarni tashqi muhitdan ajratib, chegaralab turuvchi konstruksiylar xonalarda mikroiklim yaratishda katta ahamiyatga ega. Xonalarda odamlar faoliyati uchun asosiy bo'lgan iqlim ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi :

- a) Xona havosining o'rtacha harorati va uning bir sutka davrida tebranishi;
- b) Hamma to'siq konstruksiylar ichki sirtining o'rtacha harorati;
- v) Xonadagi havoning namligi va gigiyenik holati.

Xonadagi havoning harakat tezligi qish fasli uchun kam ahamiyatga ega bo'lib, gigiyenik nuqtai nazardan havo harakatini tezligi yoz fasli uchun muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari konstruksiyaning issiqlik-namlik holati va ularning uzoq muddatga chidamligi uchun xona ichida konstruksiyaga nisbatan agressiv muhit bor-yo'qligi muhimdir.[5] Agar tashqi to'siq konstruksiyaning ichki sirtida qish faslida kondensatsion namlik hosil bo'lmasa, konstruksiyaning ishlatilishi mo'tadil hisoblanib, uning ishlatish muddati ya'ni uzoq muddatga chidamliligi oshadi.

Odam organizmidan sarf bo'layotgan 45-60% issiqlik miqdori tashqi to'siq konstruksiyaning ichki sirti haroratining pasayishi tufayli bo'lib, shu sababli to'siq konstruksiylar ichki sirtining o'rtacha harorati (radiasion harorat) gigiyenik nuqtai nazardan muhim ahamiyatga ega .

Adabiyotlar

- [1]. Shukurov G.Sh., Boboev S.M. Arxitektura fizikasi. 1-qism. Qurilish termofizikasi. Qo'llanma, 2005.
- [2]. Shukurov G.Sh., Islamova D.G. Qurilish fizikasi. Darslik - Samarqand. 226 b. 2015 yil.
- [3]. Fokin. K.F. Binolarning yopiq qismlarini qurilish issiqlik muhandisligi. 1973. .
- [4]. QMQ-2.01.04-18. Qurilish issiqlik muhandisligi. - T., 2018 yil.
- [5]. Shukurov G., Ne'matov B. Kichik bloklar tashqi devori konstruksiyasining issiqlik muhofazasini oshirish. Dunyoda ilm-fan va innovatsion g'oyalar ta'limi. Xalqaro ilmiy elektron jurnal. Rossiya-2023. <http://www.neviournal.org/>

STRENGTH-DEFORMATION STATE OF COMPOSITE REINFORCED COLUMNS

Kimsanov Bakhromjon Ikromjon ugli,

PhD student, Uzbekistan Ferghana city. b.kimsanov@ferpi.uz

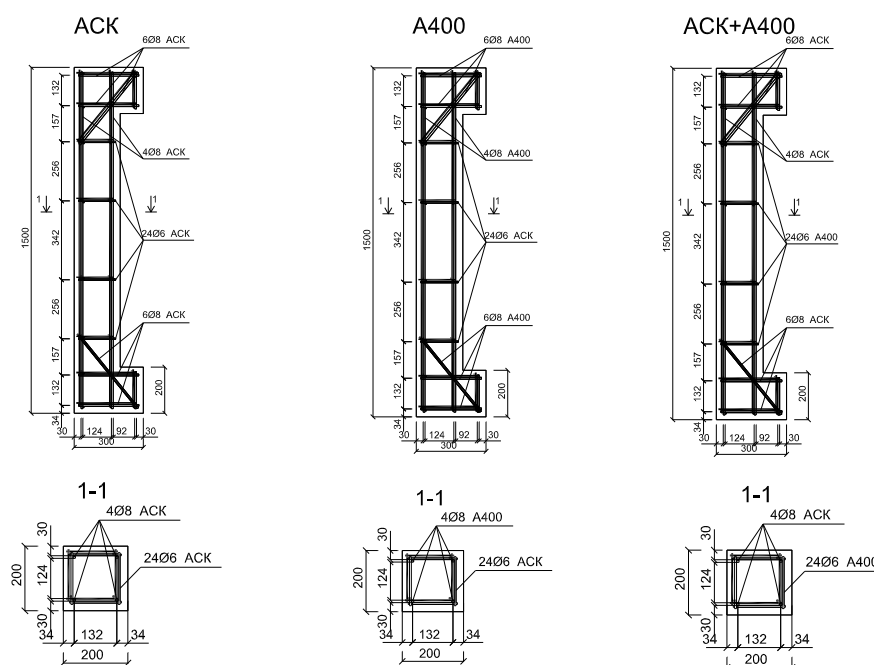
Abstract. In this article, domestically produced fiberglass composite reinforcements are used instead of steel reinforcements in non-central compression reinforced concrete columns. It is stated that stress-deformation states of non-centrally compressible concrete columns have been studied.

Key words: fiberglass, composite, concrete column, stress-strain.

Among the elements used in modern construction in our country, the most common structural elements are reinforced concrete, the problem of reducing material and production energy consumption, as well as optimizing parameters, is being implemented in different directions. At the same time, one of the global trends is the improvement of reinforcement in reinforced concrete, the use of traditional steel and non-metallic composite reinforcement is relevant, especially in areas where corrosion is a problem. Due to the high corrosion resistance and dielectric properties of composite materials, they are widely used in structures operating under chemical and aggressive conditions. One of the promising areas of composite reinforcement is the use of anti-corrosion properties in columns, silos, bunkers, treatment plants and other structures in aggressive environmental conditions. The proposed measures provide economic efficiency by reducing the cost of frequent structural repairs, reinforcement or replacement due to corrosion of steel reinforcements. Therefore, it is of great practical interest to find ways to expand the use of composite reinforcement in the protection of objects built in various industries from negative effects.

9 samples of 200×300×1500 mm concrete columns of 3 series were accepted for the research. The specimens were reinforced with fiberglass composite reinforcements of worker 4Ø6 and clamps Ø4 mm and steel reinforcements of worker 4Ø8 and clamps Ø5 mm. To install the longitudinal reinforcements in the design position, the transverse connecting wire is tied to the steel clamps. Series 1 specimens have longitudinal and transverse reinforcements with fiberglass composites, Series 2 specimens have longitudinal fiberglass composites and transverse reinforcements with steel, and Series 3 specimens have longitudinal and transverse reinforcements. designed with steel [1].

Experimental concrete columns were cast in molds made of 24 mm thick wood and covered with polyethylene film. At the same time, 100 x 100 mm concrete cubes were prepared to control the physical and mechanical properties of concrete. The protective layer of concrete is provided with the help of fasteners. Before the tests, the columns together with the sample cubes were stored in a closed room at an air temperature of 20±3 °C and a relative humidity of 70-80% [2][3][4].



Picture 1. General design drawing of reinforcement frames.

The characteristics of the experimental column samples are given in this table.

m p e	Sample column	Dimensions, cm	Reinforcement	Concrete

	code	b	h	l_0	Transverse reinforcement (clamps)	Longitudinal compressible	class
I	NSHKA IV-1	20	30	150	Ø 4 SHKA	4Ø 6 SHKA	B20
	NSHKA IV-2	20	30	150	Ø 4 SHKA	4Ø 6 SHKA	B20
	NSHKA IV-3	20	30	150	Ø 4 SHKA	4Ø 6 SHKA	B20
II	NPSHKA V-1	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 6 SHKA	B20
	NPSHKA V-2	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 6 SHKA	B20
	NPSHKA V-3	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 6 SHKA	B20
III	NPA VI-1	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 8 PA	B20
	NPA VI-2	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 8 PA	B20
	NPA VI-3	20	30	150	Ø 5 PA	4Ø 8 PA	B20



Picture 2. Preparation of reinforcement frames and placement in molds.

Tests of concrete column samples were carried out in a hydraulic press with a capacity of 1000 kN. In Series 1 specimens, a load of 50 kN was applied in increments at a rate of 9 kN/min. In series 2 and 3, the load was applied in increments of 100 kN, as well as at a high rate of rapid deformation while holding at a rate of 9 kN/min at the beginning of the tests and at a rate of 50 kN at the end of the tests. The load holding phase between loads was not less than 5 minutes. At each stage of the test, at the beginning and at the end of the exposure, the longitudinal and transverse deformations of the concrete in the middle of each face were measured [5][6][7].

It was found that the load-bearing capacity of columns reinforced with fiberglass composite reinforcement is 10.6% lower than the load-bearing capacity of reinforced concrete columns reinforced with steel reinforcement of class A-III.





Picture 3. Testing and test results.

The experiment showed that the failure of the samples was caused by the loss of priority of the longitudinal reinforcements and the breaking of the clamps in the samples with a large step of the clamps [8][9].

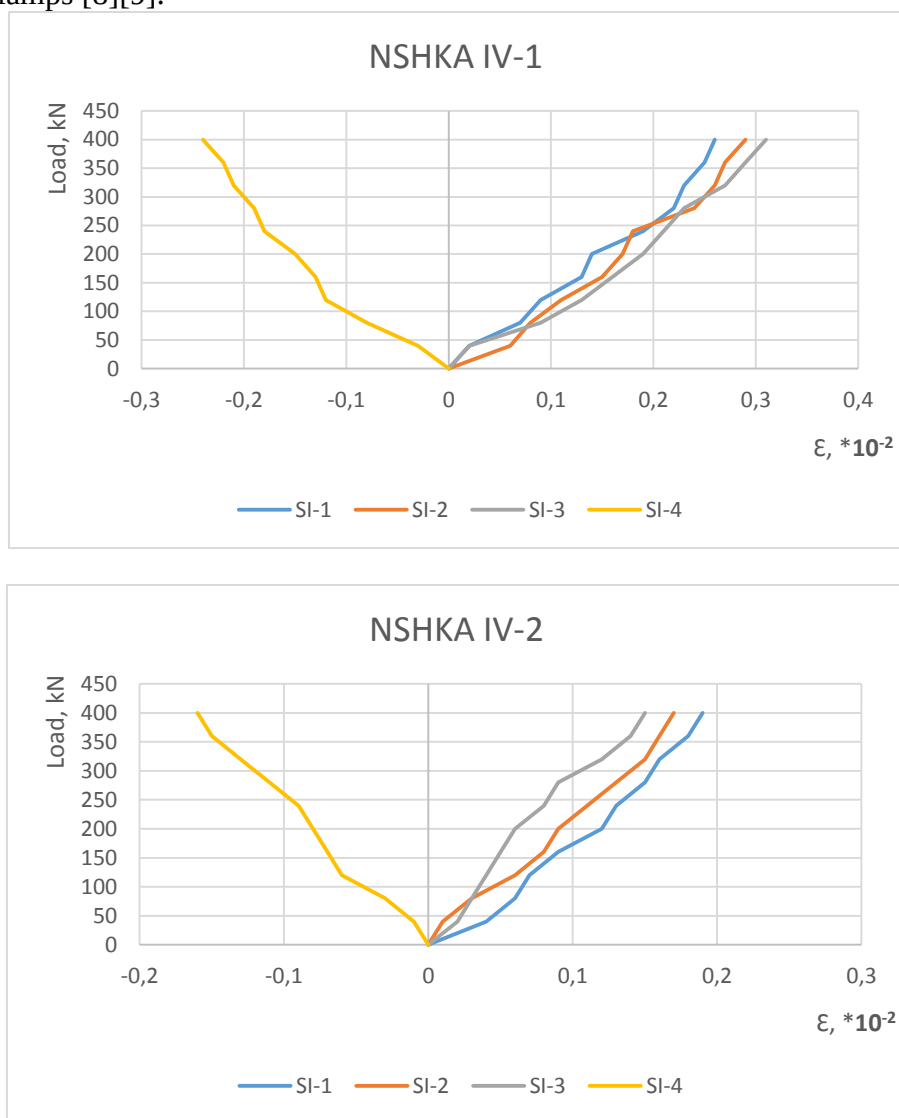


Figure 1. Average strain-force diagram by indicators.

References

1. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “APPLICATION AND CLASSIFICATION OF COMPOSITE REINFORCEMENT IN CONSTRUCTION” Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 95-100
2. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “CONSTRUCTION FEATURES OF PERFORMING EXTERNAL REINFORCEMENT FROM COMPOSITE MATERIALS” Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 110-115
3. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “THE ROLE OF ROD STAYED-SHELL SYSTEMS IN STUDIES OF INNOVATIVE STRUCTURES IN CONSTRUCTION” Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 116-123
4. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov “Analysis of Experimental Studies on the Reinforcement of Reinforced Concrete Columns with Polymer Composite Materials” The Peerian Journal Volume 12, November, 2022. ISSN (E): 2788-0303 Page 87-96
5. Akramov Khusnitdin Akhraroich, Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, & Samadov Hamid Samandarovich. Operation of flexible links in three-layer reinforced concrete panels. // Philosophical Readings, XIII(4), 3276–3283. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5820497>
6. Davlyatov, S. (2023, January). Artificial Intelligence Techniques: Smart Way to Smart Grid. In 2023 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Communication (AISC) (pp. 838-842). IEEE.
7. Davlyatov, S. (2023, May). Smart-City Ecosystem Using Block-Chain Technology. In 2023 3rd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE) (pp. 1077-1080). IEEE.
8. Akramov, X., Davlyatov, S., Umarov, S., & Abobakirova, Z. (2023). Method of experimental research of concrete beams with fiberglass reinforcement for bending. In E3S Web of Conferences (Vol. 365, p. 02021). EDP Sciences
9. Goncharova, N., Abobakirova, Z., Davlyatov, S., Umarov, S., & Mukhamedzanov, A. (2023). Polymer reagent in construction practice. In E3S Web of Conferences (Vol. 365, p. 02024). EDP Sciences

INVESTIGATION OF THE STRESS-STRAIN STATE OF REINFORCED CONCRETE COLUMNS REINFORCED WITH COMPOSITE REINFORCEMENT

Nazirov Ayubkhon Sultonjon ugli

Fergana Polytechnic Institute, PhD student, Uzbekistan Ferghana city

ayubkhon_nazirov-1993@mail.ru

This article aims to develop and justify a new method of strengthening the reinforced concrete columns by using mixed concrete-composite reinforcement.

Strengthening of construction structures is applied not only during the reconstruction of enterprises, technical re-equipment, but also due to the appearance of defects and damages related to physical wear of structures, man-made processes or mechanical effects on structures. This is due to the increased interest in the problem of strengthening existing building structures.

For conducting experimental studies, test models with a rectangular cross section - sample columns - were prepared. Ordinary heavy concrete was used for the columns. The composition of concrete and consumption of materials were adopted according to GOST

27006-19. As a binder, portland cement of the Kuvasoy cement plant in Kuvasoy, Fergana region, with an activity of 42,5 MPa, was used. As fillers, quartz river sand from the Akbarabad quarry, Kuva district, Fergana region, with a fraction of 5-15 mm and a bulk modulus of M2,25 was used. The composition of the concrete, its cubic strength, was chosen so that it would have a compressive strength corresponding to class B20. Granite limestone is sieved, washed in a special device and then dried [1].

For experimental studies, sample columns with a cross-sectional surface of 20x20 cm and a length of 150 cm were prepared in wooden molds. As working reinforcement, 4Ø8AIII steel reinforcements were used for longitudinal reinforcements, and Ø5AII steel reinforcements with a step of 15cm were used for transverse clamps.

A 4Ø6 Glass composite reinforcement frame was placed around these sample columns and a 3cm-thick reinforcement was made. The dimensions of the test samples were $b \times h = 26 \times 26$ cm. Figures 1,2 shows reinforcement schemes of reinforced concrete column samples of series I and IV.

The composite reinforcements were woven together with mild steel wires. Reinforcement wedges were installed in the formwork at the project site, and a protective layer was formed with the help of fasteners. Column samples were made of ordinary heavy concrete of class B20-B20.

After 5-7 days of storage in the mold, the column samples were removed from the molds and stored in laboratory conditions for 28 days before testing.

The strength of the reinforced concrete column samples was tested after 28 days using the “Pulsar 2-2” device. Together with the sample columns, cubes with dimensions of 10x10x10 cm and samples for tensile testing were prepared from the same concrete at the same time. Samples prepared for tensile and compressive testing were prepared from 6 and 9 pieces [2].

Column samples, cubes were kept in the mold for 5-7 days, then they were released from the molds and stored in laboratory conditions until testing. The first cubes were tested 28 days after molding. Then, before directly testing the columns, their cubic strength was determined. After 28 days, according to the results of the compression test of the cubes, it was determined that the concrete of the sample beams corresponds to the B20-B25 compressive strength classes. Tests were conducted in a 200-ton hydraulic press. Cubes were tested until failure. The tests were performed according to the standard method according to the requirements of GOST 10180-2012.

The sample columns were tested in compression on a force stand. The stand is specially designed to allow the columns to be loaded by a single force and tested in pure compression. A drawing of the loading stand is given in Figures 3,4.

Before starting the tests, the initial measurements were recorded on all the measuring instruments installed on the sample column. These indicators were accepted as “Conditional Zero”. The download was given slowly in several stages. The step load was approximately 10% of the calculated breaking load. After loading at each stage, it was waited for 5-10 minutes for it to balance. Measurements were recorded after each phase load and at the end of the phase.

Deformations of concrete and reinforcement, in columns, time of crack generation (load) and opening width were measured until the specimens failed. The value of the load was recorded from the manometer of the jack. After the load reached the specified value, the valve of the jack was closed and kept at this value for 5-10 minutes. After the indicators were recorded by measuring devices, the load of the next stage was given. In this way, the tests were continued until the samples failed.

After the tests, the location of the cracks was determined, the samples were photographed and the height of the cracks was measured, the distances between them were determined, the protective layers of the working fittings were determined and the working height was measured.

During the test, the deformations of concrete and reinforcements, the formation time of normal and oblique cracks, and the amount of load were measured and recorded.

Deformations were measured on a 100 and 300 mm base using watch-type indicators with an accuracy of 0.01 mm using a portable measuring device, using watch-type indicators with a measurement accuracy of 0.01 mm installed in the middle part of the column.

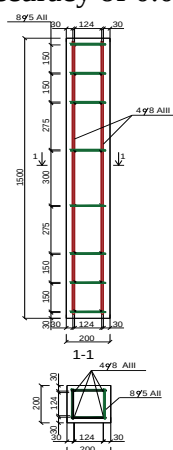


Fig 1. Reinforcement scheme and geometric dimensions of the sample "Model"

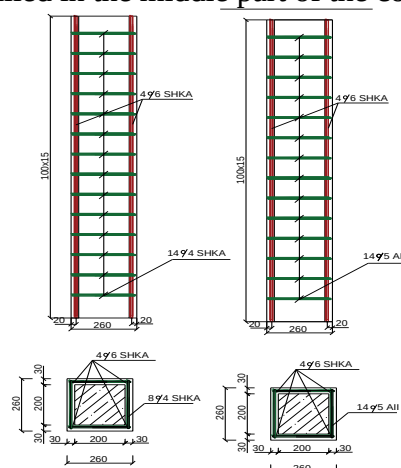


Fig 2. Reinforcement scheme and geometric dimensions of experimental samples of series I and IV

During the experiment, at each stage, the surface of the sample columns was carefully inspected, as soon as the first cracks appeared, they were immediately marked and recorded, and their width was measured. At the same time, the value of the load achieved was also determined.

When the value of the given load reached about 85-90% of the breaking load, the measuring devices were removed, the sample was loaded until it broke, and the nature of its breaking was monitored.

During the experiment, the failure of the samples occurred at values close to the calculated loads, in all cases it was noted that the experimental load differed from the calculated load by 10-20% on average.

After the experiment, the samples were removed from the stand, placed in a separate place, and the crack map was drawn and photographed. It was noted that the location of the cracks in the columns, their sizes, and the width of the opening were very similar and close to each other.

In accordance with the program of the research work, 3 groups of experimental column samples of the I-series were tested:

The samples of reinforced concrete columns in this series are reinforced with Ø6 GCR composite working fittings and Ø4GCR clamps forming a frame with a step of 100mm. The number of samples is 3. Therefore, the centering of the geometric axes of the 2 samples and the press was carried out in such a way that they coincided with their axes ($e = 0$ cm).

The eccentricity of the load placed on the 3rd sample corresponded to $e=5$ cm.

Test results of series I composite concrete column test samples and their analysis.

The arrangement of composite reinforcements is directed along the axis of the applied load. Figure 4 shows the general view of the experimental samples of series I before the test. Based on the analysis of experimental test results of I-series samples, the following was determined.

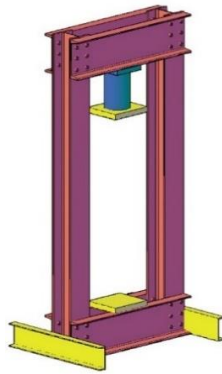


Fig 3. General view of the test bench of reinforced composite concrete column samples



Fig 4. Installation of devices to measure the average relative deformations in the reinforcement



1. According to the results of the processing of the "stress-strain" graphs of the I-series samples, the centering was carried out along the geometric axes of the press, and for 2 samples reinforced with composite reinforcement, respectively was -0.11 cm, 0.20 cm.

2. In the 3rd sample, the geometric axis of the press installation was shifted by 5 cm from the relative axis of the press, the eccentricity of the load was 7.01 cm, which corresponds to the 2nd case of eccentric compression. At this eccentricity, the force is located outside the boundary of the core cross-sectional area [3].

3. Defects in eccentric compression in 2 cases of I-series experimental samples (in the case of the smallest eccentricities) were determined. In the samples of columns reinforced with composite reinforcement, bending of the composite reinforcement occurred with the simultaneous failure (crushing) of the concrete compression zone with the lower part of all samples. The main reason for the cracking of the protective layer in the reinforced column is the working fittings that have broken out between the clamps.

In this case, the maximum transverse force in the bending zone of the composite reinforcement is:

$$N_{buz} = R_{bet} \times A_{ar}$$

The value of installed transverse stress deformations of concrete of class B25 was as follows:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{N}{A \times E}$$

4. The failure state of the I-3-series sample was determined at $e_o/h = 0.32$ (large eccentricity state). The failure of the reinforced layer occurred in the upper part of the column. In this zone, transverse cracks appear in eccentrically compressed samples. On the surface of the same cross-section, in the compression zone, it was observed that the reinforcement broke through the concrete during the failure of the sample.

During the bending of the composite armature, according to the data of the strain gauges, the tension there is equal to the following;

$$\sigma = E \times \varepsilon$$

Comparison of indicators of the amount of deformation of compressed concrete (according to indicators) and composite reinforcement (according to indicators of messura) allows to determine the following:

At the load value of $0,5 \times N_{buz}$, according to the values of these measuring instruments, the deformations of the samples were as follows:

$$\varepsilon = (0,75 \div 1,8) \times 10^{-3}, \quad \varepsilon = (1,2 \div 1,4) \times 10^{-3}$$



Fig 5. Overview of the I-series experimental samples after the test

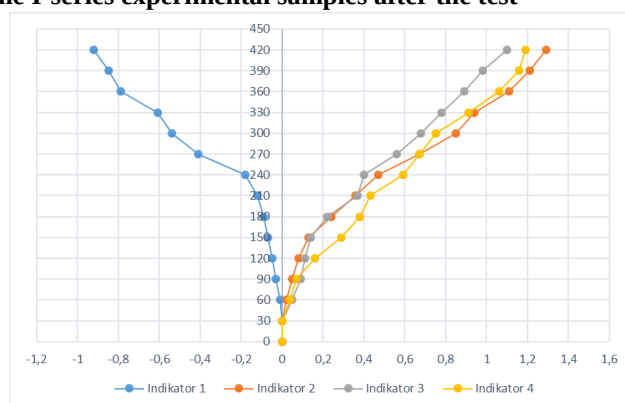


**Fig 6. “Stress-strain” dependence graph of I-series samples.
Test results of samples**

A sample stamp	Normal prismatic strength of concrete R_{pr}^N	Disruptive power in research $N_{buz} (kN)$	Ultimate compressive strength $R_{son} = \frac{N_{buz}}{A_{son}} (MPa)$	Load eccentricity $ye_x (cm)$	$\frac{e_x}{h_0}$	ξ_R/ξ	Practical load carrying capacity $N_T (kN)$	$\frac{N_{buz}}{N_T}$	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
I-1	23,4	3750	60,0	0,11	0,005	0,434/1,649	2400	1.56	153
I-2	23,4	3650	58,4	0,20	0,009	0,434/1,608	2400	1.51	
I-3	22,4	2600	41,6	7,01	0,310	0,325/0,862	1954	1.33	133

As a result of the experimental studies, the following results were obtained.

1. The destruction of the reinforced element occurred along the concrete of the compressed zone of the reinforced sample in the upper or lower zones with simultaneous destruction of the cage from tensile forces. The destruction of samples in the extreme zones along the length is confirmed by the results of numerical studies in that the nature of the distribution of stresses and forces in the reinforced element and the holder along the length is uneven due to the violation of the hypothesis of flat sections.

2. Since during testing the destruction of samples with increased casing thickness occurred in the casing due to tensile forces, the increase in the magnitude of the destructive load can be explained by an increase in the tensile resistance of the casing.

3. The greatest strengthening effect, which amounted to 198%, all other things being equal, was obtained by reducing the pitch of the transverse clamps of the cage from 100 to 50 mm. This can be explained by an increase in the tensile resistance of the cage due to an increase in transverse reinforcement.

References

1. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “APPLICATION AND CLASSIFICATION OF COMPOSITE REINFORCEMENT IN CONSTRUCTION” Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 95-100
2. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “CONSTRUCTION FEATURES OF PERFORMING EXTERNAL REINFORCEMENT FROM COMPOSITE MATERIALS” Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 110-115
3. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov “Analysis of Experimental Studies on the Reinforcement of Reinforced Concrete Columns with Polymer Composite Materials” The Peerian Journal Volume 12, November, 2022. ISSN (E): 2788-0303 Page 87-96

FARG‘ONA SHAHRI, QIRGULI MAVZESIDAGI MAVJUD KO‘P KVARTIRALI UYLARNING HOZIRGI HOLATI

Xalimov Abbosbek Oybek o‘g‘li

Farg‘ona politexnika instituti tayanch doktoranti

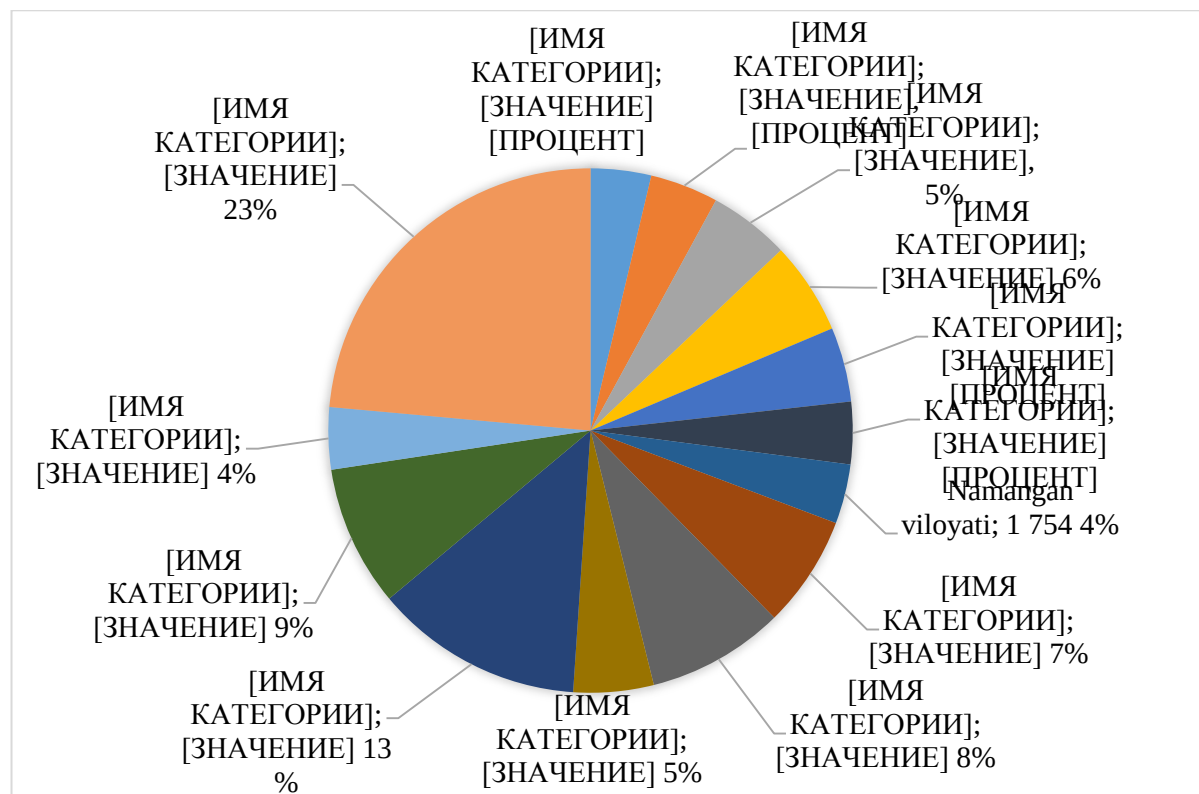
O‘zbekiston, Farg‘ona shahri

a.o.xalimov@ferpi.uz

Respublikamizda aholi sonini ortib borishi aholini uy-joyga bo‘lgan ehtiyojini tabiiyki oshishiga sabab bo‘ladi. Mamlakatimizda 20-asr boshlarida sanoat ishlab chiqarilishini rivojlanishi shaharlarimizda ko‘p qavatli uylarni qurilishini boshlab berdi. Ko‘p qavatli uylar qurilishidan asosiy maqsad bu kichik shahar maydonlariga ko‘p sonli aholini istiqomat qilishiga

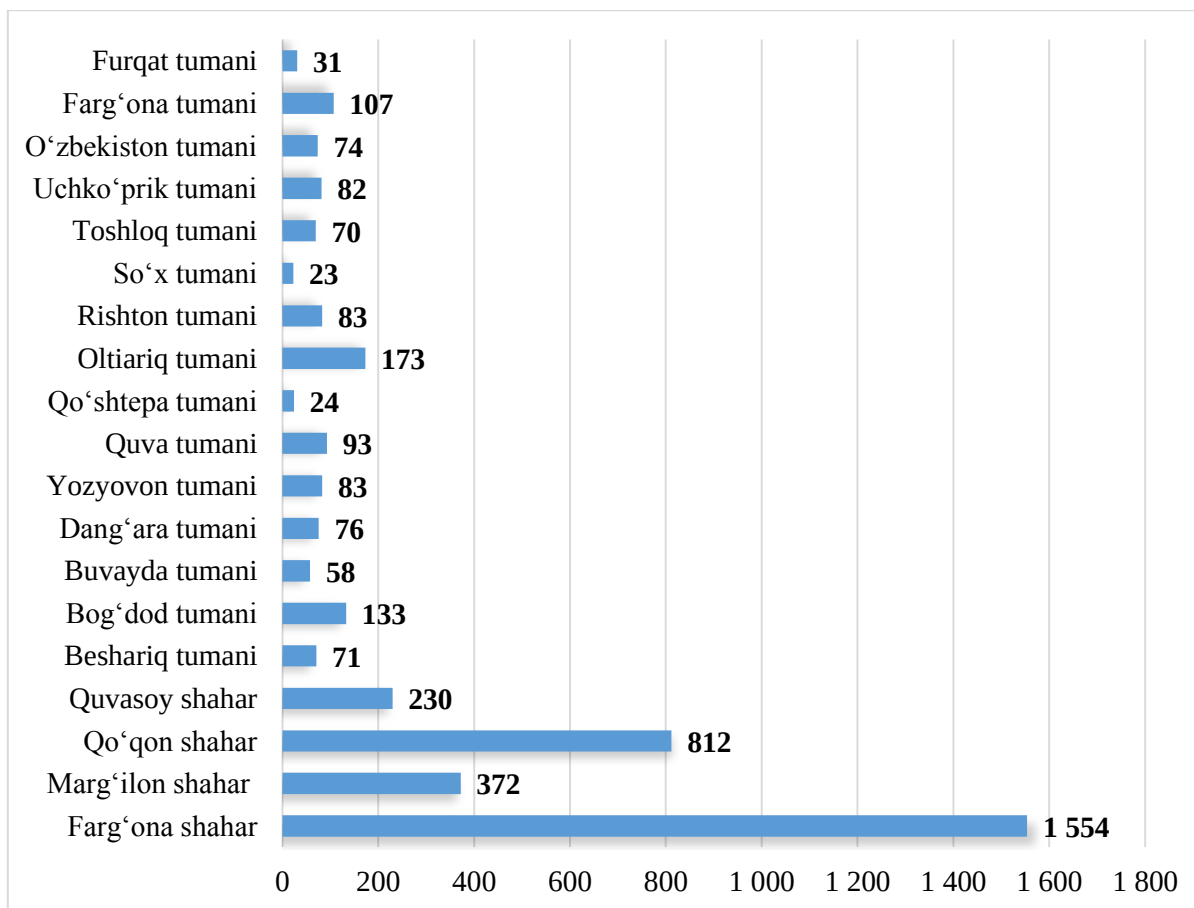
imkoniyat yaratishdir. Albatta shahar hududida yashash insonlarni qulay muhitda farovon yashashlari va nisbatan arzon uy-joyga erishish imkoniyatini ham beradi.

Dastlabki ko'p kvartirali uylar (KKU) avlodi mamlakatimizda 1925-yildan boshlab qurila boshlagan. Hozirgi vaqtda bu avlodga tegishli binolarning aksariyati avariya holatiga kelib qolgan. Undan keyingi avlod (1930-1960 yy) ga tegishli binolarning ham holatlari turlicha bo'lib, ularda jismoniy va ma'naviy eskirish darajalari yuqori. Ko'pchiligi seysmik nuqtai nazardan xavfli hisoblanib, amaldagi normalar talablariga mutlaqo javob bermaydi. Bunday binolarda qisqa vaqtlar ichida texnik nazorat o'tkazish va zaruriy chora-tadbirlarni qo'llash talab etiladi [1].



1-rasm. O'zbekiston Respublikasida ko'p kvartirali uylarning viloyatlar kesimidagi soni.

O'zbekiston Respublikasi statistika agentligi bergan ma'lumotga ko'ra 2023-yil 1-yanvar holatiga O'zbekistonda jami 47 776 ta ko'p kvartirali uylar mavjud. Bu qiymat esa yildan yilga ortib bormoqda. Jumladan Farg'ona viloyatida ham 4149 ta, ya'ni jami mavjud uylarning 9 % miqdoridagi uylar mavjud. Farg'ona viloyatida 4 ta shahar va 15 ta tuman mavjud bo'lib. Ko'p kvartirali uylarning soni shahar va tumanlar o'rtasida turlicha taqsimlangan.



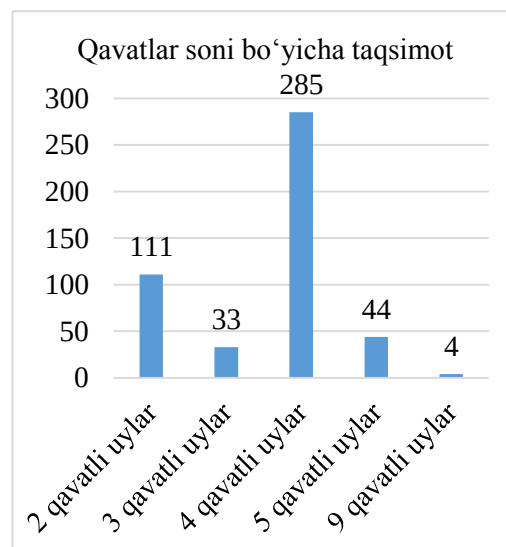
2-rasm. Farg'ona viloyatida shahar va tumanlar orasida KKKU larning taqsimlanishi.

Yuqoridagi diagrammadan ko'rinib turibdiki Farg'ona shahrida jami 1554 ta KKKU lar mavjud. Shulardan 477 tasi, ya'ni 30 % Qirguli mavzesidagi uylar tashkil etadi.

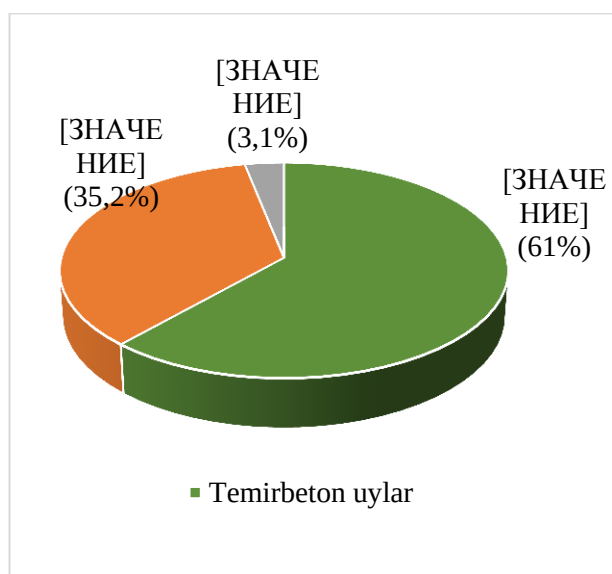
Turar-joy zonalarida uylarning joylashuvi sanitariya talablariga rioya etilgan holda loyihalangan va qurilgan bo'lishi, binolar shamollatilishi, xonalar yoritilganligi, binolar orasidagi masofalar me'yorga asosan ishlab chiqilgan bo'lishi lozim [2]

Qirguli mavzesida KKKU larning ilk qurilish bosqichlari 1947-yillarga borib taqaladi. 1960-yillarga borib hududdagi 110 dan ortadi. 1980-yillarda esa bu ko'rsatkich 350 dan ortadi. Mustaqillik yillariga qadar esa Qirguli mavzesidagi KKKU lar soni 430 taga yetadi. Mustaqillik yillarida umumiy 47 ta KKKU qurilib aholi tomonidan hozirgacha foydalanib kelinmoqda.

Mavjud uylar turli yuk ko'taruvchi va to'suvchi konstruksiyalardan qurilgan. Konstruksiyalar turi binoning hajmiy rejaviy yechimiga va issiqlik texnik xususiyatlariga ham ta'sir o'tkazadi. Asosan Temirbeton yig'ma panelli binolar, pishgan g'isht, yog'och va boshqa qurilish materiallaridan qurilgan uylar turlariga bo'lishimiz mumkin. Qavatlar soni bo'yicha esa hududda 2, 3, 4, 5 va 9 qavatli uylardan tashkil topgan.



3-rasm. Ko'p kvartirali uylarning qavatlar soni bo'yicha taqsimoti.



3-rasm. Ko'p kvartirali uylarning to'siq konstruksiyasi turi bo'yicha taqsimoti.

Mavjud 477 ta ko'p kvartirali uylar ja'mi 469,4 gektar maydonda joylashgan bo'lib. Mavzedagi 12 ta mahallada joylashgan. Hududdagi uylarda jami 226 700 oiladan 601 200 kishi doimiy istiqomat qiladi. Qirguli mavzesidagi KQU larning soni, turi, binolarning texnik holati, ularning xizmat qilish muddati barchasi muhim ahamiyatga ega. Binolar xizmat muddatini aniqlash, binolarni o'z vaqtida ta'mirlash ishlarini olib borish binodan foydalanish samaradorligini ta'minlaydi. Ko'p kvartirali uylar aynan bir shaxsga tegishli emas balki jamiyatning umumiy mulki bo'lganligi uchun ham bir xonadondagi muammolar bir uydagi boshqa xonadonga ham ta'sir o'tkazishi mumkin. Shuning uchun binolar xolatini monitoring qilish, o'z vaqtida servis xizmatlarni ko'rsatish binolarning xizmat muddatlarini oshishiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.T.Xotamov. Shaharsozlikda uy-joy fondini eskirishini baholash metodologiyasi va monitoring tizimining ilmiy asoslari. Dissertatsiya 5-bet. Toshkent 2021-yil.
2. O'zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksi. 22.02.2021-yil.

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЧВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛЭП НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗМЫ: ИНТЕГРАЦИЯ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ И АГРОХИМИИ

Марупов Азизхон Аббосхонович

PhD, доцент, кафедра «Геодезия, картография ва кадастр», Узбекистан, Фергана

e-mail: marupov.azizxon@gmail.com

Аннотация: В данном тезисе рассматривается влияние электромагнитных волн, излучаемых линиями электропередач (ЛЭП), на биологические организмы и почвенные ресурсы. Особое внимание уделяется интеграции географических информационных систем (ГИС) и агрохимии почв для анализа и картографирования зон воздействия. ГИС технологии используются для визуализации результатов агрохимических анализов, что позволяет выявлять изменения в химическом составе почв и оценивать влияние ЭМВ на экосистемы. Комплексный подход, сочетающий ГИС и агрохимию, способствует более точному и детальному исследованию, а также разработке мер по минимизации негативного воздействия.

Ключевые слова: электромагнитные волны, линии электропередач (ЛЭП), биологические организмы, ГИС технологии, агрохимия почв, картографирование, экосистемы, влияние ЭМВ.

Введение. Электромагнитные волны (ЭМВ), излучаемые линиями электропередач (ЛЭП), вызывают все большее беспокойство в связи с их потенциальным влиянием на окружающую среду и биологические организмы. В последние годы значительное внимание уделяется изучению влияния ЭМВ на экосистемы и почвенные ресурсы. ГИС технологии (географические информационные системы) и агрохимия почв представляют собой мощные инструменты для исследования и картографирования этих воздействий. В данной статье рассматривается интеграция ГИС технологий и агрохимии в исследовании влияния ЛЭП на биологические организмы и почвенные ресурсы.

ГИС технологии (географические информационные системы) и агрохимия почв представляют собой мощные инструменты для исследования и картографирования этих воздействий. ГИС технологии предоставляют широкий спектр инструментов для анализа пространственных данных, позволяя проводить картографирование зон воздействия ЛЭП и моделировать потенциальные зоны риска. Агрохимия почв позволяет выявить изменения в химическом составе почв под воздействием ЭМВ, что влияет на их плодородие и способность поддерживать рост растений.

Интеграция ГИС технологий и агрохимии почв открывает новые возможности для глубокого и всестороннего анализа влияния ЛЭП на окружающую среду. Комплексный подход позволяет не только выявить потенциальные риски, но и разработать эффективные стратегии по их снижению, что является важным шагом в направлении устойчивого управления природными ресурсами.

Влияние электромагнитных волн на биологические организмы. Электромагнитные волны, излучаемые ЛЭП, могут оказывать различное влияние на биологические организмы. Среди основных воздействий выделяются изменения в поведении животных, нарушение репродуктивных функций, а также влияние на рост и развитие растений. Биологические организмы, находящиеся вблизи ЛЭП, могут подвергаться длительному воздействию ЭМВ, что вызывает необходимость детального изучения данного вопроса.

Роль ГИС технологий в исследовании влияния ЛЭП. ГИС технологии предоставляют широкий спектр инструментов для анализа пространственных данных, что делает их незаменимыми в экологических исследованиях. С помощью ГИС можно

проводить картографирование зон воздействия ЛЭП, анализировать пространственное распределение различных параметров и моделировать потенциальные зоны риска для биологических организмов.

Агрохимия почв и её значение в исследовании ЛЭП. Агрохимия почв играет ключевую роль в оценке влияния ЛЭП на окружающую среду. Химический состав почв может изменяться под воздействием ЭМВ, что влияет на их плодородие и способность поддерживать рост растений. Анализ почвенных образцов и их агрохимическое картографирование позволяют выявить изменения в содержании питательных веществ, микроэлементов и других ключевых показателей.

Интеграция ГИС технологий и агрохимии. Интеграция ГИС технологий и агрохимии почв позволяет создать комплексный подход к исследованию влияния ЛЭП на окружающую среду. С помощью ГИС можно визуализировать результаты агрохимических анализов, создавать тематические карты и выявлять зоны с наибольшим воздействием. Это способствует более точному и детальному анализу, а также разработке мер по минимизации негативного воздействия ЭМВ.

К примеру, можем рассмотреть один из районов Ферганской области (Ферганский район) при использовании онлайн модуля на платформе OneStreetMaps для определения местоположение ЛЭП, имеющийся боле чем 500 кВт мощности на территориях сельскохозяйственных земель Рис-1.



Рис. 1 – Онлайн модуль OneStreetMaps, ЛЭП линия которая влияет на агрохимию почвы на территориях сельскохозяйственных земель.

Электромагнитные волны, излучаемые ЛЭП, могут оказывать существенное влияние на агрохимические свойства почв, что в свою очередь отражается на их плодородии и способности поддерживать рост растений. Рассмотрим основные аспекты этого влияния:

1. Изменение химического состава почв:

- Минерализация органического вещества: ЭМВ могут ускорять процессы минерализации органического вещества, что приводит к изменению содержания гумуса и других органических соединений в почве;
- Изменение содержания питательных веществ: Под воздействием ЭМВ может изменяться содержание ключевых элементов, таких как азот, фосфор и калий. Это может повлиять на питательную ценность почвы для растений;
- Микроэлементы: Влияние ЭМВ на концентрацию микроэлементов, таких как медь, цинк и железо, может иметь значительные последствия для роста растений и их здоровья.

2. Влияние на микробиологическую активность:

- Активность почвенных микроорганизмов: ЭМВ могут изменять активность и состав микробиоты почвы, что влияет на процессы разложения органического вещества и круговорот питательных веществ;

- Патогенные микроорганизмы: Под воздействием ЭМВ может изменяться количество и активность патогенных микроорганизмов, что может привести к повышению заболеваемости растений.

3. Изменение физических свойств почвы:

- Структура почвы: ЭМВ могут влиять на структуру почвы, изменяя её пористость и водопроницаемость, что в свою очередь влияет на корнеобразование и рост растений;

- Влажность и аэрированность: Под воздействием ЭМВ могут изменяться параметры влажности и аэрированности почвы, что критически важно для здоровья растений.

Заключение. Электромагнитные волны, излучаемые линиями электропередач, могут оказывать значительное влияние на агрохимические свойства почв, что в свою очередь отражается на здоровье и росте растений. Интеграция ГИС технологий и агрохимии почв позволяет проводить комплексный анализ и картографирование этих изменений, что способствует разработке эффективных мер по снижению негативного воздействия. Комплексный подход к исследованию влияния ЛЭП на окружающую среду является важным шагом в направлении устойчивого управления природными ресурсами.

Исследование влияния электромагнитных волн ЛЭП на биологические организмы и почвы представляет собой сложную и многоаспектную задачу. Интеграция ГИС технологий и агрохимии почв открывает новые возможности для глубокого и всестороннего анализа этих воздействий. Комплексный подход позволяет не только выявить потенциальные риски, но и разработать эффективные стратегии по их снижению, что является важным шагом в направлении устойчивого управления природными ресурсами.

Литература:

1. Малолетко, А. М. (1999). География в Томском университете: Итоги. Проблемы. Перспективы.: Материалы конференции.
2. Богомазов, С., Павликова, Е., & Ткачук, О. (2022). Ландшафтоведение. Litres.
3. ABBOSXONOVICH, M. A. (2022). MONITORING OF SOILS OF LINEAR PROTECTED ZONES, THEIR ASSESSMENT AND EFFECTIVE USE. Global Book Publishing Services, 01-145.
4. Marupov, A., Turdikulov, K., Khakimova, K., & Abdukadirova, M. (2024, November). Methods for researching the influence of electromagnetic waves of power transmission lines on soil properties. In E3S Web of Conferences (Vol. 508, p. 07002). EDP Sciences.

HYDRODYNAMIC MODEL FOR DETERMINING THE FLOW PRESSURE AT THE TURN OF A PRESSURE SPILLWAY

Utbosarov Shuhratjon Rustamjon ugli¹, Muminov Oybek Alisher ugli²

¹Doctorate, Department of Civil engineering construction, faculty of Construction Fergana polytechnic institute. Sh.utbosarov@ferpi.uz

²Assistant, Department of Civil engineering construction, faculty of Construction Fergana polytechnic institute.

Abstract. Spillways are designing to release surplus water over a volume of storage. The

excess water flows from the top of the reservoir and is carried back to the river by a spillway. Many radial gates were destroyed under hydrodynamic load. When designing structures that pass flow at high speeds, a number of issues related to flow aeration - the capture of air by the water flow - are resolved. The negative impact of aeration on a structure consists, for example, in swelling of the flow, which requires an increase in the height of the sides limiting the flow for open culvert (spillway) structures, and for closed ones - the height of the water conduit.

Keywords: reservoir, outflow, pressure, hydrostatic pressure, fluid movement.

Introduction. A spillway is one of the most important hydraulic that represents a safety valve of a Dam [1]. It works on the excess passing water downstream. The design of the spillway must be sufficient to release the floodwaters more than the reservoir capacity. The appropriate design of spillway prevents the potential risk of failure and dam overtopping. A spillway is very important to the safety of dams. Because of high flow over the spillway, the design must be pretty complicated and faces high flow kinetic energy and cavitation problems. A spillway may be designed within the dam's body or alongside the dam, or quite away from it depends on many considers, but it can be best built independently of the dam.

Currently, in many countries, special attention is paid to the research of issues related to the modeling of water discharge pipes and structures in reservoir dams and the prevention of negative effects of the resulting processes.

In our republic, comprehensive measures are being implemented and certain results are being achieved in connection with the development of technological methods for the safety, reliability and extension of service life of water reservoir dams and hydrotechnical facilities.

Materials and Methods. Calculations of velocities and pressures at the turn of a pressure spillway can be divided into three groups. The solutions of the first group were made using hydromechanics methods. Being mathematically complex, most of them are not brought to an engineering solution or require a lot of computational work, which is not justified by the achieved calculation accuracy.

The second group combines engineering solutions that allow them to be used in practice without performing complex mathematical operations or a large amount of calculations; the group presents experimental work in the form of graphs of empirical formulas. [1].

Following L. Prandtl, let us decompose the pressure into two terms p_{cm} and p^* : one of which p_{cm} is the component corresponding to the hydrostatic law of pressure distribution (weight pressure), and p^* the kinetic component due to the presence of normal accelerations in the section at the turn:

$$\frac{p}{\rho g} = \nabla \left(z + \frac{p}{\rho g} \right)_{cp} - \nabla z + \frac{p^*}{\rho g} \quad (1)$$

To determine p^* , we use the Euler equation in polar coordinates for a plane-parallel flow:

$$\frac{\partial u_r}{\partial r} u_r + \frac{1}{r} \frac{\partial u_r}{\partial \theta} u_\theta + \frac{\partial u_r}{\partial t} - \frac{1}{r} u_\theta^2 = g_r - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} \quad (2)$$

$$p = p_{cm} + p^* \quad (3)$$

Assuming the flow to be steady ($\frac{\partial u_r}{\partial t} = 0$), the fluid is weightless, i.e. excluding weight pressure ($g_r = 0$) from consideration, we obtain for $u_r = 0$

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial p^*}{\partial r} = \frac{u_\theta^2}{r} \quad (4)$$

and after integration:

$$p^* = \rho \int \frac{u_\theta^2}{r} dr \quad (5)$$

Thus, (p^*) - kinetic pressure is really determined only by the movement of the liquid [2].

Pressure and velocity distribution with concentric walls [3-4].

We use equation (3) to determine p^* . Since an ideal liquid is considered, then:

$$\frac{p}{\rho g} + \frac{u_\theta^2}{2g} = \text{const}$$

and

$$-\frac{1}{\rho} \frac{\partial p^*}{\partial r} = u_\theta \frac{\partial u_\theta}{\partial r}$$

From this expression and (3) we obtain the differential equation:

$$\frac{dr}{r} = \frac{du_\theta}{u_\theta} \quad (6)$$

integration gives:

$$\ln r + \ln u_\theta = \ln C; ur = \text{const}.$$

Since on the axis, i.e. at $r = R_0$, $u_\theta = u_0$ we obtain $u_\theta = u_0$.

$u_\theta = \frac{u_0 R_0}{r}$ Substituting the found value into (4) and integrating:

$$p^* = \rho \int \frac{u_\theta^2}{r} dr = \rho u_0^2 R_0^2 \int \frac{dr}{r^2}$$

we get

$$p^* = -\frac{\rho u_0^2 R_0^2}{2r^2} + C$$

At $r = R_0$ pressure $p^* = 0$, from where $C = \frac{u_0^2 \rho}{2}$. As a result

$$\frac{p^*}{\rho g} = \frac{u_0^2}{2g} \left[1 - \left(\frac{R_0}{r} \right)^2 \right] u_\theta \frac{\partial u_\theta}{\partial r} \quad (7)$$

On the inner wall $r = R_0 - \frac{h}{2}$, on the outer wall $r = R_0 + \frac{h}{2}$ where h is the distance between the walls. The speed on the axis of the conduit is found from the continuity equation [5-8]:

$$Q = b \int_{R_1}^{R_2} u dr = b u_0 r_0 \int_{R_1}^{R_2} \frac{dr}{r} = b u_0 R_0 \ln \left(\frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$u_0 = \frac{Q}{bR_0 \ln\left(\frac{R_2}{R_1}\right)} = \frac{gh}{R_0 \ln\left(\frac{R_2}{R_1}\right)} \quad (8)$$

Knowing the speed u_0 on the axis and using the equality $u(R_0 + y) = u_0 R_0$ the averaged speed u at any cross-section point at a distance y from the axis of the water conduit is determined by the formula:

$$u = \frac{u_0 R_0}{R_0 + y} C^B \quad (9)$$

Where the multiplier C^B is an empirical correction that ensures that the speed decreases down to zero when approaching a solid boundary:

$$C = 1 - \left(\frac{\frac{y}{h}}{2} \right)^3$$

$$B = 0,125 - 0,0833 \left(\frac{h}{R_0} \right)^{0,113}$$

The values of C and B can be taken from Table 1.

Results. Values of coefficients A and B, C in formulas (9)

Table 1.

h/R_0	0,00	0,025	0,050	0,075	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,000	0,700
A	1,125	1,100	1,0835	1,0715	1,032	1,042	1,031	1,025	1,021	1,018	1,016
B	1,125	0,0702	0,0358	0,0329	0,050	0,05	0,052	0,050	0,048	0,046	0,045
$\frac{u}{h/2}$	0,999	0,998	0,997	0,993	0,995	0,994	0,993	0,992	0,991	0,99	0,985
C	0,0020	0,0040	0,0030	0,0080	0,0100	0,0120	0,0140	0,0159	0,0179	0,0199	0,0228
$\frac{y}{h/2}$	0,935	0,950	0,955	0,953	0,945	0,940	0,935	0,930	0,925	0,920	0,915
C	0,0688	0,0784	0,0880	0,0975	0,1070	0,1164	0,1258	0,1351	0,1444	0,153	0,1628

The coefficient of kinetic energy in the section at the turn with a concentric arrangement of the walls, corresponding to the velocity distribution according to expression (8) at $C^B = 1$ is determined by the formula:

$$\alpha = \frac{\left(\frac{1}{R_1^2} - \frac{1}{R_2^2} \right) (R_1 - R_2)^2}{2 \left[\ln\left(\frac{R_2}{R_1} \right) \right]^3} \quad (10)$$

After calculate $\frac{p^*}{\rho g}$ we can use the following dependence:

$$\frac{p^*}{\rho g} = C_p^* \frac{g^2}{2g} \quad (11)$$

Where C_p^* is the coefficient of kinetic pressure. The coefficient C_p^* expresses the fluid pressure arising due to normal accelerations in fractions of the velocity pressure calculated from the average speed. Substituting (7) into formula (6), we find the expression for the coefficient C_p^* :

$$C_p^* = \frac{h^2 \left[1 - \left(\frac{R_0}{r} \right)^2 \right]}{R_0^2 \left[\ln \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \right]} \quad (12)$$

Conclusion.

Calculations of velocities and pressures at the turn of a pressure spillway can be divided into three groups. The solutions of the first group were made using hydromechanics methods.

The second group combines engineering solutions that allow them to be used in practice without performing complex mathematical operations or a large amount of calculations. The third group presents experimental work in the form of graphs of empirical formulas.

The coefficient C_p^* expresses the fluid pressure arising due to normal accelerations in fractions of the velocity pressure calculated from the average speed. Substituting (7) into formula (6), we find the expression for the coefficient C_p^* .

For coefficients A, B, C, see table. 1. The proposed formulas for calculating velocities at a turn do not take into account the influence of the relative height of the conduit h/b and the friction coefficient λ on the velocity distribution; the velocity diagram near the wall does not reflect the influence of features caused by the roughness of the walls on the velocity distribution. Therefore, the velocities found by calculation should be assessed as approximate, allowing one to roughly estimate the speed of flow on the wall irregularities.

References

- [1]. Малаханов В.В. Расчет пропускной способности напорных водосбросов с уступом и полкой. - Труды координационных совещаний по гидротехнике. Гидравлика высоконапорных сооружений. Дополнительные материалы. Л.: 1975 / ВНИИГ.
- [2]. Слиский П. М. К расчету пропускной способности напорных водосбросов. - Труды МЭИ. Гидроэнергетика, 1956, вып. XIX.
- [3]. Слиский С. М. К расчету пропускной способности незатопленных напорных водосбросов с уступов. — Научные доклады высшей школы.
- [4]. Справочник по гидравлическим расчетам. Под ред. П. Т. Киселева. М.: Энер-1975.
- [5]. Худайкулов С. И., Муминов О. А. У. Моделирования максимальной скорости потока вызывающей кавитацию и резкой перестройки потока // Universum: Технические науки. – 2022. – №. 2-2 (95). – С. 59-64
- [6]. Ishankulovich K. S. et al. Simulation of the Lift of Two Sequential Gate Valves of the Karkidon Reservoir // Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 18. – С. 148-156.
- [7]. Jovliev O. T. et al. Modeling the Theory of Liquid Motion Variable on the Way Flow // Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 18. – С. 455-461.

[8]. Ishankulovich K. S. et al. Modeling the Rotation of a Turbulent Flow with a Variable Radius // International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2022. – T. 31. – №. 2. – С. 388-395.

SHO'BA 4. IQTISODIYOT, MENEJMENT, BUXGALTERIYA HISOBI VA AUDIT

BUXGALTERIYA HISOBINING MILLIY STANDARTLARI VA MOLIYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA KO'RA UZOQ MUDDATLI AKTIVLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Axmadaliyeva Zebo Abduxalimovna
“Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrası assistenti,
e-mail: z.a.axmadaliyeva@ferpi.uz,
Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada uzoq muddatli aktivlarni buxgalteriya hisobining milliy standartlari va moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari ko'ra o'ziga xos xususiyatlari, tafovut va hisobga olishdagi yondashuvlardagi farqli jihatlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Asosiy vositalar, sotish uchun mo'ljallangan uzoq muddatli aktivlar, investitsion mulk, sotib olish qiymati, adolatli qiymat.

O'zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobining milliy standartlari (BHMS)ning talablari ko'plab pozitsiyalari bo'yicha moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari (MHXS) talablariga juda yaqinlashtirilgan bo'lsa-da, lekin boshqa, ba'zan esa asosiy pozitsiyalar bo'yicha farqlar hamon saqlanib qolmoqda. Eng muhimi shuki, faoliyat yuritayotgan xo'jalik yurtituvchi subyektlarning katta qismida mavjud bo'lgan asosiy vositalar, zaxiralar, nomoddiy aktivlar kabi obyektlarni hisobga olishga nisbatan yondashuvlardagi farqlar saqlanib turibdi. O'z navbatida, transformatsiya tartibotlarini o'tkazish chog'ida aksariyat amaliyotchi buxgalterlar aynan ushbu aktivlarni qayta hisoblashiga to'g'ri keladi.[1]

Hozirgi vaqtda aksionerlar va boshqa foydalanuvchilar uchun tayyorlanayotgan moliyaviy hisobotlarda mamlakatdan mamlakatga o'tib borayotgan, ayrim hollarda bir mamlakatdagina foydalaniladigan buxgalterlik prinsiplari va qoidalari ishlatilmoqda. Shunday qilib buxgalterlik hisobotlarida taqqoslanuvchanlik yetishmasligi mumkin. Bu holatning noqulayligi shundaki, moliyaviy hisobotdan foydalanadigan investitsion tahlilchilar va boshqa foydalanuvchilar hisobotni tahlil qilish jarayonida uning turli standartlarga binoan tuzilganligi tufayli qo'shimcha xarajatlar qilishiga to'g'ri keladi. Ular hisobotlar interpretatsiyasida chalkashliklarga duch kelishlari ham mumkin. Ushbu jarayon bilan bog'liq holda kapitalning jahon bozorida samarali raqobat yomonlashishi, kompaniyalar esa kapitalni saqlash bo'yicha yuqori sarf-xarajatlarni o'z zimmalariga olishlariga to'g'ri keladi.[2]

Dunyo mamalakatlari kabi mamlakatimiz buxgalteriya hisobi tizimida hisobotlarni milliy buxgalteriya hisobidan xalqaro standartlarga transformatsiya qilish jarayoni juda murakkab va ko'p qirralidir. Misol uchun BHXS 16-“Asosiy vositalar” standarti ko'p jihatlari bilan milliy standartimiz BHMS 5 dan farq qiladi.

BHXS 16-“Asosiy vositalar” nomli standartning maqsadi moliyaviy hisobotlardan foydalanuvchilar tadbirkorlik subyektining asosiy vositalariga qilgan investitsiyalarini va bunday investitsiyalardagi o'zgarishlar haqidagi ma'lumotlarni tushunishi uchun asosiy vositalarni hisobga olish tartibini belgilab berishdan iboratdir. Asosiy vositalarni hisobga olishda asosiy masalalar bo'lib aktivlarni tan olish, ularning balans qiymatini aniqlash va ular bo'yicha eskirish xarajatlarini va qadrsizlanish bo'yicha zararlarni tan olish hisoblanadi.

Ushbu Standart asosiy vositalarni hisobga olishda qo'llanilishi lozim, biroq boshqa Standartlar asosiy vositalarni o'zgacha hisobga olishni talab etgan yoki ruxsat etgan hollari bundan mustasno.

Ushbu Standart quyidagilarga nisbatan qo'llanilmaydi.[3]

a) MHXS 5 “Sotish uchun mo‘ljallangan uzoq muddatli aktivlar va davom ettirilmaydigan faoliyat” ga asosan sotish uchun mo‘ljallangan deb tasniflanadigan asosiy vositalar;

b) qishloq xo‘jaligi faoliyatiga tegishli biologik aktivlar (BHXS41 “Qishloq xo‘jaligi” standarti);

c) foydali qazilmalarni qidirish va aniqlashda ushbu foydali qazilmalarning tan olinishi va baholanishi (MHXS 6 “Foydali qazilmalarni qidirish va aniqlash” ga);

d) neft, tabiiy gaz va shunga o‘xshash qayta tiklanmaydigan resurslar kabi foydali qazilmalarga huquqlar va foydali qazilmalarning zahiralari.

Mamalakatimiz BHMS 5 da esa asosiy vositalar tarkibiga quyidagi mezonlarga bir vaqtning o‘zida javob beradigan moddiy aktivlar kiritiladi:

a) bir yildan ortiq xizmat muddati;

b) bir birlik uchun qiymati O‘zbekiston Respublikasida xarid paytida belgilangan eng kam oylik ish haqi miqdorining ellik baravaridan ortiq bo‘lgan buyumlar.

Bundan tashqari, BHMS 5 da nazarda tutilgan asosiy vositalar tarkibiga kiruvchi ishchi va mahsuldor hayvonlar va ko‘p yillik o‘simliklar BHXS16 ga ko‘ra emas balki, BHXS41 “Qishloq xo‘jaligi” nomli standartga ko‘ra hisob yuritadi va tan oladi.

Ko‘rinib turibdiki, uzoq muddatli aktivlarni asosiy qismini egallovchi asosiy vositalar hisobi va tan olish mezonlarida xalqaro va milliy standartlarda bir qancha nomutanosibliklar mavjud.

Shuni alohida takidlash kerakki, milliy hisob tizimida investitsion mulk tushunchasi yangilik bo‘lib, deyarli Respublikamizning barcha xo‘jalik yurituvchi subektlari investitsion mulkdan korxona asosiy faoliyatidan tashqari qo‘shimcha daromad olishi mumkinligiga e‘tibor qaratmaydilar

Uzoq muddatli aktivlarni hisobga olish uchun bir nechta boshqa xalqaro standartlar mavjudki, ulardan biri BHXS 40- investitsion mulkdir. Investitsion mulk-bu korxona faoliyatida yoki odatdagi ish jarayonida sotilishi kutilmagan ko‘chmas mulkdir. Bunga mol-mulk ijarasi shartnomasi bo‘yicha mulk egasi yoki ijarachisi ixtiyorida bo‘lgan, ijara to‘lovlarini olish uchun ishlatiladigan, mulk qiymatini oshirishdan olingan, ammo tovarlar, ishlar, xizmatlar ishlab chiqarish va sotishda qatnashmaydigan yer uchastkalari, binolar yoki binolarning qismlari kiradi.

Asosiy vositalar va investitsiya mulki misolida, aktivlarni qayta tasniflashda tashkilot duch kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni ko‘rib chiqamiz.

1. Adolatli qiymat modeli yordamida hisobga olinadigan asosiy vositalarni investitsiya mulkiga o‘tkazishda quyidagi bosqichlar ketma-ketligi qo‘llanilishi kerak:

-aktiv ishlatilgunga qadar, BHXS16-“Asosiy vositalar” qoidalari qo‘llaniladi, unga muvofiq aktivning balans qiymati aniqlanadi.

-BHXS16-“Asosiy vositalar” qoidalari muvofiq qayta tasniflashda asosiy vositalarning adolatli qiymati aniqlanadi.

- Asosiy vositalarning balans qiymati va uning adolatli qiymati o‘rtasidagi farq BHXS16-“Asosiy vositalar”ga muvofiq qayta baholash sifatida hisobga olinadi.

2. Investitsion mulkni asosiy vositalarga o‘tkazish. Bunda adolatli qiymat modeli investitsiya mulkini hisobga olish uchun ishlatilgan bo‘lsa, BHXS16 ga muvofiq keyingi buxgalteriya hisobining qayta tasnifi bo‘yicha foydalanish o‘zgargan sanadagi adolatli qiymat hisoblanadi

Asosiy vositalarni qayta baholashni hisobga olish bilan bog‘liq xatolarni tahlil qilib, investitsiya mulkini qayta baholash bilan bog‘liq yuanslarga aniqlik kiritish zarur. Investitsiya mulki tan olinmaguncha, qayta baholash BHXS16 standartiga muvofiq hisobga olinadi. Investitsion mulkni qayta tasniflagandan so‘ng, qayta baholash foyda yoki zararda tan olinadi. Bu “Qayta baholashning profitsiti” moddasi bo‘yicha o‘z mablag‘lari hisobida qayd etilgan qayta baholash ham foyda yoki zarar hisobidan o‘chirilishi kerak degani emas.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduxalimovna, A. Z., & Nabiyeovich, I. I. (2021). Organization of Long-Term Asset Accounting on the Basis of International Standards. Central Asian Journal of Innovations on Tourism Management and Finance, 2(11), 86-92.
2. Qudbiyev, N. T., Axmadaliyeva, Z. A., & No, D. M. O. G. L. (2022). SOLIQ YUKINING BIZNES UCHUN AHAMIYATI. Scientific progress, 3(3), 699-708.
3. Axmadaliyeva, Z. A. (2023). MHXS ASOSIDA INVESTITSION MULKLARNI HISOBGA OLISHNING O'ZIGA XOSLIGI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 3(5), 801-811.
4. ZA Axmadaliyeva (2024) Biologik aktivlar buxgalteriya hisobni milliy va xalqaro standartlarga muvofiq takomillashtirish masalalari. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 1 (4), 27-31.

HUKUMAT SUBSIDİYALARI BUXGALTERIYA HISOBINI YURITISH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH

Mamarasulov Diyorbek Alijon o'g'li,

Farg'ona Politehnika instituti tayanch doktoranti

e-mail: diyorbek@poscointltex.com. <https://orcid.org/0009-0006-9794-7488>

Abstract. This study investigates the enhancement of accounting practices concerning government grants, aiming to foster transparency, efficiency, and accountability in financial reporting. Through a comprehensive review of existing accounting standards, regulations, and best practices, this research identifies key areas for improvement in government grants accounting. It examines issues such as the classification of grants (e.g., capital grants, revenue grants, specific-purpose grants), criteria for recognition and derecognition, measurement of grant assets and liabilities, and disclosure requirements. Furthermore, the study underscores the need for collaboration between government agencies, regulatory bodies, accounting standard setters, and other stakeholders to develop comprehensive guidelines and frameworks for effective grant accounting. In the study, it is proposed to open a new sub-account 7231 in the plan of accounts using IFRS in the practice of Uzbekistan in accounting for state grants and to keep accounts of long-term deferred income on state grants. By promoting transparency, consistency, and adherence to international accounting standards, improved government grants accounting practices can facilitate informed decision-making, strengthen public trust, and ultimately contribute to sustainable development goals in Uzbekistan.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot moliyaviy hisobotlarda shaffoflik, samaradorlik va javobgarlikni oshirishga qaratilgan davlat grantlari bo'yicha buxgalteriya hisobi amaliyotini takomillashtirishni o'rganadi. Mavjud buxgalteriya standartlari, me'yoriy hujjatlar va ilg'or tajribalarni har tomonlama ko'rib chiqish orqali ushbu tadqiqot davlat grantlari hisobini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini belgilaydi. U grantlar tasnifi (masalan, kapital grantlar, daromad grantlari, aniq maqsadli grantlar), tan olish va tan olishni to'xtatish mezonlari, grant aktivlari va majburiyatlarini o'lchash hamda oshkor qilish talablari kabi masalalarni o'rganadi. Bundan tashqari, tadqiqot grantlarni samarali hisobga olish uchun keng qamrovli yo'riqnomalar va asoslarni ishlab chiqish uchun davlat organlari, nazorat qiluvchi organlar, buxgalteriya hisobi standartlarini belgilovchilar va boshqa manfaatdor tomonlar o'rtasida hamkorlik qilish zarurligini ta'kidlaydi. Tadqiqotda O'zbekiston amaliyotida davlat grantlari hisobini yuritishda MHXS lardan foydalangan holda schetlar rejasida yangi 7231 subschetini ochish va unda davlat grantlari bo'yicha uzoq muddatli kechiktirilgan daromadlar hisobini yuritish taklif etilgan. Shaffoflik, izchillik va xalqaro buxgalteriya standartlariga rioya qilishni rag'batlantirish orqali davlat grantlarining takomillashtirilgan buxgalteriya hisobi amaliyoti asosli qarorlar qabul qilishni osonlashtirishi, jamoatchilik ishonchini mustahkamlashi

va pirovardida O'zbekistonda barqaror rivojlanish maqsadlariga hissa qo'shishi mumkin.

Keywords. Government grants, grant accounting, grant management, compliance, grant transparency, IFRS, IAS-20, deferred income, Uzbekistan accounting regulation, capital grant, revenue grant.

Kalit so'zlar. Davlat grantlari, grant hisobi, grant boshqaruvi, muvofiqlik, grant shaffofligi, MHXS, IAS-20, kechiktirilgan daromad, O'zbekistonda buxgalteriya hisobini tartibga solish, kapital granti, daromad granti.

Kirish

Zamonaviy umumglobal iqtisodiyotda dunyo bo'ylab hukumatlar ijtimoiy ehtiyojlarni bartaraf etish va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish uchun notijorat tashkilotlari, korxonalar va davlat idoralari kabi turli subyektlarga grantlar orqali muhim resurslar ajratadi. Shunga qaramay, davlat grantlari bilan bog'liq buxgalteriya tartib-qoidolari ko'pincha izchillik va shaffoflikning yetishmasligini ko'rsatadi, bu esa moliyaviy hisobot tayyorlash va qaror qabul qilish jarayonlarida qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Binobarin, moliyaviy hisobotlarning bir xilligi, taqqoslanishi va ishonchliligini kuchaytirish uchun davlat grantlarini hisobga olish amaliyotini Xalqaro moliyaviy hisobot standartlari (IFRS) bilan uyg'unlashtirish zarurligi tobora ko'proq e'tirof etilmoqda.

Ushbu tadqiqotning asosiy diqqat markazida Xalqaro moliyaviy hisobot standartlariga (IFRS) muvofiq davlat grantlarini hisobga olish amaliyotini kuchaytirishning muhim vazifasi yotadi. IFRS moliyaviy hisobotlar uchun umume'tirof etilgan asos bo'lib xizmat qiladi, moliyaviy hisobotlarda shaffoflik, ahamiyatlilik va ishonchliligini kuchaytiradigan prinsiplarga asoslangan yo'nalishlarni belgilab beradi. Hukumat grantlari uchun MHXSga asoslangan buxgalteriya hisobi usullarini qabul qilish orqali tashkilotlar ham, hukumatlar ham moliyaviy ma'lumotlarning aniqliligini yuksaltirish, transchegaraviy baholashni yengillashtirish va hisobdorlik mexanizmlarini mustahkamlashni ta'minlaydi.

Ushbu tadqiqot tashabbusining asosiy maqsadi davlat grantlarini hisobga olish amaliyotining keng tarqalgan holatini o'rganish va ushbu amaliyotlarni IFRS tamoyillari bilan uyg'unlashtirish usullarini o'rganishdir. Adabiyotlar, amaliy tadqiqotlar va tartibga soluvchi tuzilmalarni chuqur tekshirish orqali ushbu tadqiqot davlat grantlari uchun MHXSga asoslangan buxgalteriya hisobi amaliyotlarini integratsiyalashning asosiy to'siqlarini aniqlashga harakat qiladi. Bundan tashqari, tadqiqot ushbu to'siqlarni bartaraf etish va davlat grantlari uchun MHXSga mos keladigan samarali buxgalteriya tizimlarini yo'lga qo'yish uchun strategiya va takliflarni taqdim etadi.

Xalqaro moliyaviy hisobot standartlariga asoslangan davlat grantlarini hisobga olish amaliyotini kuchaytirish orqali tashkilotlar va hukumatlar shaffoflik, mas'uliyatlilik va qaror qabul qilish tartib-taomillarini takomillashtirishi mumkin. Bundan tashqari, MHXS tamoyillariga rioya qilish moliyaviy axborotni xalqaro maydonda birlashtirishga yo'l ochishi, xalqaro hamkorlik va moliyaviy hisobot metodologiyalarini uyg'unlashtirishga yordam beradi. Ushbu tadqiqot xalqaro buxgalteriya standartlariga muvofiq davlat grantlari hisobini yuritish orqali taqqoslanuvchan va investorlar uchun muhim bo'lgan ma'lumotlarni olishga imkon yaratadi.

Adabiyotlar tahlili

Davlat grantlari hisobini to'g'ri yuritish bo'yicha bir qancha olimlar izlanishlar olib borgan. Jumladan K.Juk o'zining izlanishlarida davlat subsidiyalarini bank hisob raqamiga kelib tushgan paytdan yoki subsidiya olinishi tasdiqlangan paytda e'tiboran hisob olish farqlari va ularning bosh kitobda aks ettirish bo'yicha fikr bildirib o'tgan. Qishloq xo'jaligini subsidiyalashning belgilangan mexanizmiga muvofiq shakllantiriladigan bir necha darajalarni o'z ichiga olgan maqsadli moliyalashtirishni hisobga olishning moslashuvchan tizimini yaratish zarurligi haqida [Malitskaya V.B., Volkova N.N., Aksenova A.A kabi olimlar ta'kidlashgan.](#)

Professor G.S.Klichova davlat subsidiyalarini hisobga olishda ikkita asosiy yondashuv qo'llanilishi: 1) korxona daromadi sifatida buxgalteriya hisobi va hisobotida davlat subsidiyalarini nazarda tutadigan daromad pozitsiyasi; 2) korxona faoliyatini moliyalashtirish manbai sifatida davlat subsidiyalarini nazarda tutuvchi kapital pozitsiyasini ta'kidlab birinchi usulning ko'proq hisobotdan foydalanuvchilar uchun foydaliroq ekanligini ko'rsatib bergan. O.I.Xayrullina grantlar hisobi bo'yicha yozgan ilmiy maqolasida olingan subsidiyalar to'g'risidagi ma'lumotlarni milliy buxgalteriya hisobi va xalqaro moliyaviy hisobot standartlarida (IFRS) aks ettirishning asosiy variantlarini tadqiq etgan. Subsidiyalar orqali aylanma mablag'larni shakllantirishga e'tibor qaratib o'tgan. Shuningdek, davlat subsidiyalarining alohida hisobi yo'qligi tashkilotning moliyaviy natijalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini e'tirof etgan.

Ko'pgina tadqiqotlar davlat grantlari hisobidagi shaffoflik va hisobdorlikning muhim rolini ta'kidlaydi. Shaffoflik manfaatdor tomonlarning davlat grantlarini taqsimlash va ulardan foydalanishga oid aniq va ishonchli ma'lumotlarga ega bo'lishini ta'minlaydi, davlat moliyasini boshqarish tizimlariga ishonch va ishonchni kuchaytiradi (Almuxtor, 2017; Robb va Rohrbach, 2018). Davlat grantlarining buxgalteriya hisobi grant dasturlarining xilma-xilligi, turli hisobot talablari va murakkab moliyalashtirish tuzilmalari tufayli o'ziga xos qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Olimlar davlat grantlarini hisobga olish bilan bog'liq bo'lgan murakkabliklarni bartaraf etish uchun aniq ko'rsatmalar va standartlashtirilgan amaliyotlar zarurligini ta'kidlagan (Islam & Deegan, 2010; Piazza & Zanin, 2016).

MHXSning qabul qilinishi butun dunyo bo'ylab davlat hisobidagi muhim tendentsiya sifatida paydo bo'ldi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, davlat grantlarining buxgalteriya hisobi amaliyotini MHXS bilan muvofiqlashtirish moliyaviy hisobotlarning solishtirilishi, izchilligi va sifatini oshirishi mumkin, shu bilan qaror qabul qilish jarayonlarini yaxshilaydi va xalqaro hamkorlikni osonlashtiradi (Christensen va boshq., 2018; Nurunnabi va boshq., 2020).

Bir qator tadqiqotlar davlat grantlarining buxgalteriya hisobi amaliyotining moliyaviy hisobot sifatiga ta'sirini o'rganadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, MHXS tamoyillariga rioya qilish moliyaviy ma'lumotlarning shaffofligi, dolzarbligi va ishonchliligini yaxshilaydi, bu manfaatdor tomonlar tomonidan yaxshi ma'lumotga ega bo'lgan qarorlar qabul qilinishiga olib keladi (Uorren va boshq., 2015; Ouda va boshq., 2019).

Mahalliy olimlarimizdan A.Kanaatov korxonalarda xususiy kapital hisobini takomillashtirish masalalari, uning tarkibiy qismi bo'lgan maqsadli tushumlarni buxgalteriya hisobida aks ettirish tartibi to'g'risida muammolarni ilgari surgan. Va xususiy kapitalning korxona faoliyatidagi xususiyatlarini ochib bergan. Lekin, MHXS asosida davlat grantlarini hisobini yuritish bo'yicha izlanishlar olib borilmagan.

Metodologiya.

Tadqiqot jarayonida ilmiy izlanishlar va tadqiqotlar umumiy ilmiy bilishning tahlil va sintez, taqqoslash, analogiya, induksiya va deduksiya, konstruktiv-mantiqiy, normativ-huquqiy, taqqoslash kabi usullaridan foydalanilgan hamda taklif va xulosalar berilgan.

Tahlil va natijalar.

Davlat grantlari bo'yicha buxgalteriya hisobini yuritish O'zbekiston Respublikasining 13.04.2016 yildagi O'RQ-404-sonli "Buxgalteriya hisobi to'g'risida"gi qonunining yangi tahriri, O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 1998 yil 3 dekabr, 562-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan BHMS10 hamda Vazirlar Mahkamasining yo'riqnomalari asosida amalga oshiriladi.

BHMS-10 standartning maqsadi buxgalteriya hisob-kitobi tamoyillarini belgilab olishdan va xo'jalik yurituvchi subyektlar olgan davlat subsidiyalarini yoxud boshqa turdagi davlat yordamini moliyaviy hisobotda aks ettirishdan iborat.

Milliy standartga asosan quyidagicha ta'riflar keltirib o'tilgan:

Davlat subsidiyalari	xo'jalik yurituvchi subyektning operatsiya faoliyatiga taalluqli muayyan sharoitlarda xo'jalik yurituvchi subyektga resurslarni berish tarzida hukumat tomonidan beriladigan yordam
Davlat yordami	muayyan mezonlar bilan qanoatlantiruvchi bitta yoki bir qator xo'jalik yurituvchi subyektlar iqtisodiy yordam berish uchun davlat ko'rilgan aksiya. Ushbu standart maqsadlari uchun davlat yordami faqat bevosita, rivojlanib borayotgan sektorlarda infratuzilmalarni vujudga keltirish yoki raqobatchilarga savdo cheklashlarini joriy etish singari umumiy savdo shartlariga ta'sir etuvchi xatti-harakatlar vositasida beriladigan imtiyozlarni o'z ichiga olmaydi
Aktivlarga kiritiladigan subsidiyalar	bu uzoq muddatli aktivlarni muayyan qurilish loyihalari uchun sotib olish yoki qurish maqsadida xo'jalik subyektlari ajratadigan davlat subsidiyalaridir, ishga tushirish yoki xarid qilish muddatlari, ushbu aktivlarning muayyan joylashishi
Daromadga kiritiladigan subsidiyalar	bu aktivlarga kiritiladiganlaridan tashqari, davlatning har qanday boshqa subsidiyalari

Milliy standart BHMS-10 hamda xalqaro buxgalteriya standarti XBS-20 o'rtasida yuqorida keltirilgan ta'riflar bo'yicha deyarli farq mavjud emas. Davlat subsidiyalari buxgalterlik hisob-kitobi uslubiyoti bo'yicha subsidiya turlarini aktivlarga hamda daromadga kiritiladigan investitsiyalarga bo'linadi.

Aktivlarga kiritiladigan davlat subsidiyalari, shu jumladan nolikvid subsidiyalar maqsadli tushumlar deb aks ettiriladi va ular aktivning foydali xizmat muddati davomida daromad sifatida muntazam asosda e'tirof etiladi. Boshqa usullarga ko'ra davlat subsidiyasi tushgan aktivning balans qiymatini kamaytiradi va hisoblanadigan eskirishni qisqartirish yo'li bilan amortizatsiya qilinadigan aktivning foydali xizmat qilishi muddati davomida moliyaviy natijalar to'g'risidagi hisobotlarda aks ettiriladi.

Moliyaviy natijalar to'g'risidagi hisobotlarda daromadga kiritiladigan subsidiyalar quyidagi tarzda aks ettiriladi:

- "Boshqa daromadlar" moddasiga ko'ra;
- Ular bilan bog'liq xarajatlarni aks ettirishda chegirib tashlanadi.

Daromadga kiritiladigan subsidiyalarni hisob-kitob qilish uchun ikkala usuldan ham foydalanish mumkin. Subsidiyalar haqidagi ma'lumotlarni yoritib berish foydalanuvchilar uchun moliyaviy hisobotlarni to'g'ri tushunishda katta ahamiyatga ega. Subsidiyalarning alohida yoritib berish zarur bo'lgan daromadlar va xarajatlarning har qanday moddasiga ta'sirini ochish hisobotning foydaliligi va boshqa korxona va davrlar bo'ylab taqqoslanuvchanlikni oshiradi.

Milliy qonunchilikka asosan O'zbekistonda maqsadli moliyalashtirish mablag'larining holati va harakati, shuningdek a'zolik badallari va maqsadli yo'nalish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan boshqa qaytarilmaydigan mablag'larning kelib tushishi va sarflanishi to'g'risidagi axborotlarni umumlashtirish quyidagi schyotlarda amalga oshiriladi va korxona kapitali tarkibida aks ettiriladi:

- 8810 "Grantlar";
- 8820 "Subsidiyalar";
- 8830 "A'zolik badallari";
- 8840 "Maqsadli foydalaniladigan soliq imtiyozlari"
- 8890 "Boshqa maqsadli tushumlar".

Buxgalteriya hisobini yuritishga keladigan bo'lsak milliy qonunchilikka asosan

grant ajratilganda tegishli grant ajratuvchi tashkilot va fondlar tomonidan korxonaga xabarnoma yoki rasmiy javob xati yuboriladi. Ushbu xabarnomada ko'rsatilgan summaga korxona quyidagicha o'tkazma beradi. Biz ilmiy izlanish olib borgan "Posco International Textile" xorijiy korxonasi 2022-yilda 13 dona TTZ-811 traktorlarini sotib olgan va davlat dasturi bo'yicha 15% davlat subsidiyasini qo'lga kiritganda quyidagicha o'tkazmalar berilgan:

Debet 4890 "Boshqa debitorlarning qarzlari" – 3 184 480 000*15% so'm

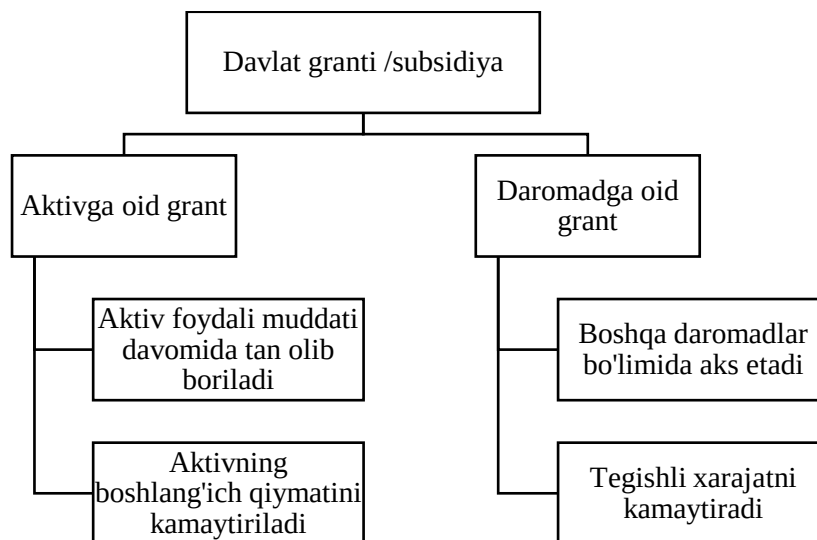
Kredit 8810 “Grantlar” – 3 184 480 000*15% so‘m

Subsidiya xabarnomasi bo‘yicha pul mablag‘lari kelib tushganda:

Debet 5110 “Hisob-kitob schyoti” – 477 672 000 so‘m

Kredit 4890 “Boshqa debitorlarning qarzlari” – 4 77 672 000 so‘m

Ko‘rinib turibdiki ushbu asosiy normalar qabul qilinganligiga ko‘pgina vaqt o‘tgan va hozirgi kunda BHMS hali ham moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari bilan bir qatorda foydalanib kelinmoqda. Shunday bo‘lsada hozirga kelib O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga o‘tish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi 2020 yil 24 fevraldagi PQ-4611 qarori talablari bo‘yicha hisobotlarni tayyorlovchi kompaniyalar soni ortib bormoqda. Shu sababli izchillikni ta‘minlash, hisobotlarning taqqoslanuvchanligi, tushunarligini hamda foydaliligini oshirish uchun huquqiy asosning aniq etib belgilab berilishi dolzarb masaladir. Chunki davlat grantlari hisobini yuritishda xalqaro maydonda quyidagicha buxgalteriya metodologiyasi amalga oshiriladi.



1-Rasm. Davlat grantlarining maqsadli turlari

Yuqoridagi holat bo‘yicha “Posco International Textile” xorijiy korxonasida subsidiya mablag‘lari bo‘yicha quyidagicha buxgalteriya o‘tkazmalari berishni taklif etamiz:

Debet 4890 “Boshqa debitorlarning qarzlari” – 477 672 000 so‘m

Kredit 7231 “Grantlar bo‘yicha kechiktirilgan majburiyatlar” – 477 672 000

Subsidiya xabarnomasi bo‘yicha pul mablag‘lari kelib tushganda:

Debet 5110 “Hisob-kitob schyoti” – 477 672 000 so‘m

Kredit 4890 “Boshqa debitorlarning qarzlari” – 477 672 000 so‘m

Grant summasi aktivga oid grant bo‘lganligi sababli aktivning boshlang‘ich qiymatini kamaytirish usulidan foydalangan holda quyidagicha o‘tkazma:

Debet 7231 “Grantlar bo‘yicha kechiktirilgan majburiyatlar” – 477 672 000

Kredit 0160 “Transport vositalari” – 477 672 000

Bu yerda milliy hisob bo‘yicha schetlar rejasiga 7231 “Grantlar bo‘yicha kechiktirilgan majburiyatlar” yangi subchetini ochishni taklif etamiz va davlat grant hamda subsidiyalari bo‘yicha qoldiqlarni olib borishni tavsiya etiladi. Buning natijasida xalqaro investorlar uchun O‘zbekistondagi xo‘jalik yurituvchi subyektlar tayyorlayotgan moliyaviy hisobotlarning tushunarligi va taqqoslanuvchanligi ortadi.

Davlat grantlari ma‘lum shartlar asosida ham taqdim etilishi mumkin. Bu holatda grantning aktivga yoki daromadga oid ekanligini aniqlab olish lozim. Agar kapital grantlar uchun kechiktirilgan daromad usuli qo‘llanilsa, qolgan grant davlatga qaytariladi. Daromad

yoki zararga qo'yilgan har qanday summalar ham talab qilinadigan to'lov darajasiga qarab qaytarilishi kerak bo'lishi mumkin va bu to'g'ridan to'g'ri moliyaviy natija hisobotida davr xarajatlari sifatida olib boriladi. Agar kapital grantlar uchun hisobdan chiqarish usuli qo'llanilgan bo'lsa, subsidiyasiz aktivning to'liq tannarxini tan olish uchun aktivning qiymati oshirilishi kerak va unga nisbatan qo'shimcha eskirish hisobga olinadi.

Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqot moliyaviy hisobotlarda shaffoflik, hisobdorlik va taqqoslanuvchanlikni oshirish uchun davlat grantlarini hisobga olish amaliyotini Xalqaro moliyaviy hisobot standartlariga (IFRS) muvofiqlashtirishning muhimligini ta'kidlaydi. Davlat grantlarini hisobga olishdagi amaldagi amaliyot va muammolarni chuqur o'rganish orqali bir nechta asosiy tamoyillar paydo bo'ldi. Birinchidan, IFRSga asoslangan buxgalteriya hisobi usullarini joriy etish moliyaviy hisobotlarda davlat grantlarini tan olish, o'lchash, taqdim etish va oshkor qilish uchun standartlashtirilgan tuzilmani yaratishi mumkinligi aniqlandi. Ushbu uyg'unlashtirish nafaqat moliyaviy ma'lumotlarning aniqligi va ishonchliligini oshiradi, balki manfaatdor tomonlar orasida qaror qabul qilishni yaxshilashni ham osonlashtiradi. Ikkinchidan, tadqiqotda davlat grantlari bo'yicha mavjud buxgalteriya amaliyotida turli murakkabliklar va noaniqliklar, jumladan, grantlar bilan bog'liq tartibsizliklar, tan olish va o'lchash bo'yicha aniq ko'rsatmalarning yo'qligi hamda oshkor qilish amaliyotining yetarli darajada yo'qligi aniqlandi. Bu muammolar buxgalteriya hisobi standartlarini qo'llashda aniqroq tartibga solish yo'riqnomasi va rivojlangan professional mulohazalar zarur ekanligini ko'rsatdi. O'zbekiston buxgalteriya milliy standartlarida davlat grant va subsidiyalarini kapital tarkibida olib borilishida yondashuv unchalik ham to'g'ri emasligini ko'rsatilgan holda ularni majburiyatlar tarkibida olib borishni taklif etilganligi va alohida yangi subschet 7231 "Grantlar bo'yicha kechiktirilgan majburiyatlar" taklif etilganligi xalqaro standartlarga monand hisobotlarning tayyorlanishini ta'minlaydi va xalqaro maydonda iqtisodiyotimiz uchun to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarning oqimini ko'paytiradi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot natijalari moliyaviy oshkoralik, hisobdorlik va samarali boshqaruvni rivojlantirish vositasi sifatida davlat grantlarini hisobga olishni doimiy ravishda oshirishni ta'kidlaydi. Xalqaro standartlar va maqbul metodologiyalarni qabul qilish tashkilotlarga hisobot berish majburiyatlarini yaxshiroq bajarishga, qaror qabul qilishni yaxshi tushuntirishga va barqaror iqtisodiy taraqqiyotga hissa qo'shishga imkon beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni. Buxgalteriya hisobi to'g'risida (yangi tahriri). 2016-yil 13-aprel, O'RQ-404-son
2. O'zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobining milliy standarti 10-son BHMS. 1998-yil 3-dekabr, 562-son
3. O'zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobining milliy standarti 21-son BHMS. 2002-yil 23-oktabr, 1181-son
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori "Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga o'tish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 24.02.2020 yildagi PQ-4611-son
5. KPMG Audit committee institute. "Insights into IFRS", September 2023 <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2023/09/isg-2023-insights-an-overview.pdf>
6. Mamarasulov D.A. & Kudbiyev D. (2024). Preparation of reports for the first time according to international standards of financial reporting. Innovative Development in Educational Activities, 3(5), 28–37. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10823600>
7. Mamarasulov D.A. (2024). IMPROVING INVESTMENT PROPERTY ACCOUNTING IN UZBEKISTAN: A FOCUS ON INTERNATIONAL FINANCIAL

REPORTING STANDARDS (IFRS). Экономика и социум, (4-1 (119)), 308-316
https://www.iupr.ru/ files/ugd/b06fdc_7bfd6dbaf2b24eeeb80dc86e983dc8ac.pdf?index=true

8. Mamarasulov D.A. (2024). Important issues of accounting for fixed assets according to the requirements of international financial reporting standards. Journal of Management Value & Ethics, India Gwalior-M.P. Jan-March 24 Special Issue, 88-94.
<http://jmveindia.com/journal/JAN-MARCH%2024 IS-2024.pdf>
9. Mamarasulov Diyorbek Alijon Ugli, & Kudbiyev Davlatbay (2024). EXPLORING FIXED ASSET IMPAIRMENT ACCOUNTING PRACTICES IN UZBEKISTAN. Science and innovation, 3 (Special Issue 24), 179-184. doi: 10.5281/zenodo.11002704
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11002704>
10. Кудбиев, Д., & Мамарасулов, Д. (2024). ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ. Nashrlar, 3(M), 81–84.
<https://doi.org/10.60078/2024-vol3-issM-pp81-84>
11. Kanaatov A. (2023). Maqsadli tushumlarni buxgalteriya hisobida aks ettirish tartibi. Journal of marketing, business and management, 2 (8), 1-5.
12. Malitskaya V.B., Volkova N.N., Aksenova A.A., Konovalenko I.E., Osyanin D.N. Improvement of Information Quality on State Assistance in Accounting and Reporting of Agricultural Companies. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, vol. 13, no. 3, pp. 305-320. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-3-305-320
13. J.M.Pereira (2015). The impact of accounting for government grants on equity capital. Procedia Economics and Finance. Procedia Economics and Finance 23(4):1401-1404
14. Хайруллина О.И. (2012). Государственные субсидии в сельском хозяйстве: бухгалтерский Учет и налогообложение. Международный бухгалтерский учет, (10), 19-26.
15. Козменкова С.В., & Прынцев М.Н. (2014). Формирование в учете и отчетности информации о государственной помощи по российским и международным стандартам. Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях, (14), 8-16.
16. Клычова Г.С., & Нуриева Р.И. (2015). Особенности признания в учете государственных субсидий, выделяемых сельскохозяйственным предприятиям, в соответствии с отечественными и международными стандартами. Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях, (18 (378)), 30-40.
17. Жук, К. (2014). Предоставление государственной поддержки (дотаций) в Польше в политике бухгалтерского учета. Наука и техника, (6), 76-81.

КОРХОНАЛАРДА МАРКЕТИНГ ДАСТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШГА БАҒИШЛАНГАН ИЛМИЙ ҚАРАШЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

БухДУ Иқтисодиёт ва туризм факультети ўқитувчиси Ҳ. Н. Абдуллаева
hilolaabdullayeva24@gmail.com

Иқтисодий адабиётда ишлаб чиқариш корхоналари фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиёти билан боғлиқ бўлган илмий қарашлар шаклланганлигини кўришимиз мумкин. Жумладан, меркантилизм иқтисодий мактаби вакиллари А. Серра, Т. Манн, А. Монкретъен кабиларнинг илмий қарашларида маркетинг фаолияти билан боғлиқ болган қарашлар шаклланганлигини кўришимиз мумкин бўлиб, унга кўра, “мамлакат аҳолисининг турмуш фаровонлигини таъминлаш миллий иқтисодиётда ишлаб чиқариш муносабатларининг ривожланганлиги даражаси

билан эмас, балки, ташқи савдони ривожлантириш орқали мамлакатда капитал жамғариши ҳажмининг ортиши ҳисобига таъминланади”¹. Мазкур илмий қарашда ишлаб чиқариш соҳаси ташқи бозорларни ўзлаштириш ҳисобига ривожланиш тенденциясига эришишига устуворлик қаратилган бўлиб, бунда маркетинг фаолиятидаги бозор тадқиқотлари ўтказиш, янги бозорларни ўзлаштириш каби дастурлар меркантилизм таълимоти амал қилган XV-XVII асрларда ҳам амал қилган деган хулосага келиш мумкин бўлади. Ушбу ҳолат ишлаб чиқариш муносабатларини ривожлантиришда янги бозорларни ўзлаштириш бўйича маркетинг дастурлари ўша даврларда корхона фаолиятини бошқаришни ташкил этиш, ишлаб чиқаришни режалаштириш каби бошқарув амалиётининг таркибий элементи сифатида баҳоланганлигидан далолат беради.

Илк бор маркетинг курслари АҚШнинг Иллинойс ва Мичиган университетларида 1901-1902 ўқув йилидан бошлаб ўқитила бошланган бўлиб, бунда корхоналар фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиёти, маркетинг дастурларининг турлари, улгуржи ва чакана сотувчилар билан ишлаб чиқарувчилар ва истеъмолчилар ўртасида амалга ошириладиган иқтисодий-молиявий операциялар, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни реклама қилиш амалиёти билан боғлиқ бўлган масалалар олий таълим муассасалари талабаларига ўргатилган. Натижада 1908 йилга келиб, АҚШда биринчи ишлаб чиқариш корхоналарига нисбатан маркетинг хизмати кўрсатувчи компания фаолияти йўлга қўйилиб, 1911 йилдан бошлаб йирик ишлаб чиқариш корхоналари таркибий тузилишида маркетинг бўлимлари фаолияти ташкил этила бошланди. Мамлакат ишлаб чиқариш корхоналари фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланишга бўлган қизиқишнинг ортиши 1920 йилга келиб Миллий маркетинг ва реклама ўқитувчилари ассоциацияси ташкил этилиб, 1937 йилда ушбу ташкилот Америка маркетинг ассоциациясига айлантирилди.²

Корхоналар фаолиятини ташкил этишнинг жаҳон амалиёти таҳлилига кўра, XX асрнинг 50-60 йилларидан бошлаб стратегик ривожланиш дастурлари таркибида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиёти билан боғлиқ бўлган ҳолатлар аниқланган. Жумладан, М. Портер томонидан корхоналар фаолиятини ташкил этиш ва уни ривожлантиришнинг стратегик йўналишларининг АҚШ амалиётини тадқиқ этиш асосида қуйидаги илмий хулосалар олинган: “мамлакатда капиталистик ишлаб чиқариш муносабатларининг ривожланиши шароитида корхоналар фаолиятини ташкил этиш, уни ривожлантиришнинг стратегик йўналишлари, жумладан, корхонанинг бозордаги мавқеи, унинг қамров даражасини сақлаб қолиш ва уни кенгайтиришга қаратилган чора-тадбирларнинг самарадорлиги корхона фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш самарадорлиги билан чамбарчас боғлиқ бўлади”³. Олим томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижасида олинган ушбу илмий хулоса иқтисодий адабиётда корхоналар фаолиятидан маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиётини ташкил этиш билан боғлиқ бўлган тадқиқотларнинг ортишига сабаб бўлади. Бунга сабаб корхоналар ривожланиш стратегияларининг самарадорлиги айнан маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиёти билан чамбарчас боғланганлиги билан изоҳланади.

Жумладан, XX асрнинг 60 йиллари бошида Э.Ж. Мак-Карти⁴ томонидан иқтисодий адабиётда “Маркетинг концепцияси” ривожланишида муҳим аҳамият касб этувчи “4 Р” концепцияси ишлаб чиқилди. Ушбу концепция иқтисодий адабиётда маркетинг соҳасида амалга оширилаётган илмий тадқиқотларда “Маркетинг комплекси” сифатида баҳоланади. Бугунги кунда маркетинг комплекси иқтисодий категория сифатида “корхоналар фаолиятини ташкил этишда маркетинг концепцияси таркибий

¹ Меркантилизм / под ред. И.С. Плотникова – М.: Директ-Медиа, 2007 – 82 с.

² Эриашвили Н.Д. Маркетинг: Учебник для вузов / под ред. Н.Д. Эриашвили, К. Ховард, Ю.А. Цыпкин. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 269 с.

³ Porter M.E. What is Strategy? // Harvard business rev. Boston. 1996. Vol. 74, № 6. P. 61-78

⁴ Jerome McCarthy E. Basic Marketing: A Managerial Approach. Richard D. Irwin, INC. Homewood, Illinois. USA 1960. – 770 p.

компонентларидан ўзаро алоқадорликда фойдаланиш ва улар ўртасидаги комбинацияларни ўрнатилганлик ҳолатини англатади”⁵. Бу эса ҳар қандай корхона фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш уларнинг ижтимоий-иқтисодий салоҳиятига боғлиқ бўлганлиги сабабли, ҳар бир корхона хусусий бўлган маркетинг комплексига эга бўлишидан далолат беради.

XX асрнинг 60-80 йилларидан бошлаб иқтисодий адабиётда корхона фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиётининг сифат кўрсаткичларини такомиллаштиришга бағишланган илмий қарашларнинг шаклланганлиги билан характерланади. Мазкур даврда иқтисодий жиҳатдан тараққий этган мамлакатлар амалиётида индустриал мамлакатдан постиндустриал мамлакат амалиётига ўтилганлиги натижасида корхоналар фаолиятида оммавий ишлаб чиқаришдан истеъмолчига йўналтирилган ишлаб чиқариш амалиётига ўтила бошланганлиги билан характерланади. Бунда корхоналар маҳсулот ишлаб чиқариш амалиётини истеъмолчилар талабларига мослаштиришга устуворлик қаратиши назарда тутилади.

Корхоналар фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиётининг такомиллашиб бориши натижасида чуқур бозор тадқиқотлари ўтказиш, корхонанинг бозордаги рақобатчилари фаолиятини таҳлил қилиш, ишлаб чиқариш харажатларини оптималлаштириш орқали ишлаб чиқарилаётган товар ва хизматларнинг бозордаги айланмаси ҳажмини оширишга қаратилган корхона фаолиятини ташкил этишнинг муҳим ажралмас қисми сифатида баҳолана бошланди.

Махаллий иқтисодчилардан Ш.Ж. Эргашходжаева фикрича, “корхонанинг ривожланиш имкониятларини таҳлил қилиш, унинг фаолияти билаан боғлиқ бўлган устувор мақсад ва вазифаларини белгилаш, уларни ҳал этиш бўйича тактик ва стратегик режаларни ишлаб чиқиш, ҳамда уларни амалга оширилиши устидан назоратни ўрнатиш маркетинг жараёнининг туб моҳиятини англатади”⁶. Ушбу тарифда ҳам маркетинг дастурлари корхона фаолиятида маҳсулот ишлаб чиқаришдан тортиб то уни истеъмолчига етказиб бергунга қадар барча ишлаб чиқариш босқичларини қамраб олувчи жараён эканлигини кўришимиз мумкин бўлади.

Т.Н. Парамонова томонидан корхоналар фаолиятини ташкил этишда маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиётининг концептуал асосларини тадқиқ этиш асосида унинг намоён бўлиш шаклига кўра, қуйидаги турларини ажратиб кўрсатади:

- ишлаб чиқариш концепцияси;
- товар концепцияси;
- сотиш концепцияси;
- анъанавий маркетинг концепцияси;
- ижтимоий-ахлоқий маркетинг концепцияси;
- ўзаро алоқавий маркетинг концепцияси.⁷

Иқтисодий адабиётда корхоналар фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш амалиётига бағишланган илмий қарашларни тадқиқ этиш асосида унга қуйидагича муаллифлик тарифини ишлаб чиқдик: “замонавий иқтисодий муносабатлар тизимида маркетинг корхоналар фаолиятини ташкил этиш жараёнида истеъмолчилар талабларини чуқур тадқиқ этиш асосида у томонидан ишлаб чиқарилаётган товар ва хизматларнинг миқдор ва сифат кўрсаткичларини мунтазам такомиллаштириб бориш, мақбул нархдаги товарлар таклифи билан бозорларни қамров даражасини ошириш, корхона фаолиятини ривожлантиришнинг устувор йўналишларини аниқлаш жараёнини ўзида акс эттирган ҳолда, корхона бошқаруви қарорларини қабул қилиш самарадорлигини таъминлаш имконини беради”. Ушбу тариф бугунги кунда ҳар қандай

⁵ Малашенко Н.П. Маркетинг на потребительском рынке: учеб. пособие. М.: Изд-во “Омега-Л”, 2008. – с. 27

⁶ Эргашходжаева Ш., Шарифхўжаев У. Маркетингни бошқариш: Даслик. Тошкент.: “IQTISODOYOT”, 2019. 462 б.

⁷ Парамонова Т.Н. Маркетинг: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2010. – с. 190 с.

корхона амалиётида маркетинг дастурларидан фойдаланиш учун хос ҳисобланади.

Умуман олганда, корхоналар фаолиятида маркетинг дастурларидан фойдаланиш ҳисобига уларнинг ривожланиш стратегияларида кўзланган мақсад ва вазифаларга эришиш имкониятлари кенгайди. Жумладан, янги бозорларга кириб бориш, маҳсулотни сотиш ҳажмини ошириш ҳисобига корхонанинг ички инвестицион имкониятларини кенгайтириш ҳисобига миллий ишлаб чиқарувчиларнинг халқаро бозорлардаги рақобатбардошлик кўрсаткичларини янада оширишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Меркантилизм / под ред. И.С. Плотникова – М.: Директ-Медиа, 2007 – 82 с.
2. Эриашвили Н.Д. Маркетинг: Учебник для вузов / под ред. Н.Д. Эриашвили, К. Ховард, Ю.А. Цыпкин. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 269 с.
3. Porter M.E. What is Strategy? // Harvard business rev. Boston. 1996. Vol. 74, № 6. P. 61-78
4. Jerome McCarthy E. Basic Marketing: A Managerial Approach. Richard D. Irwin, INC. Homewood, Illinois. USA 1960. – 770 p.
5. Малашенко Н.П. Маркетинг на потребительском рынке: учеб. пособие. М.: Изд-во “Омега-Л”, 2008. – с. 27
6. Эргашходжаева Ш., Шарифхўжаев У. Маркетингни бошқариш: Даслик. Тошкент.: “IQTISODOYOYOT”, 2019. 462 б.
7. Парамонова Т.Н. Маркетинг: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2010. – с. 190 с.
8. Дустова А. К. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА //ББК 65.0501 А 43. – 2022. – С. 60.
9. Дустова А. К. Особенности Внедрение Маркетинговой Логистики В Развитии Предприятия В Условиях Конкуренции И Рыночной Экономики //Central Asian Journal of Innovations on Tourism Management and Finance. – 2022. – Т. 3. – №. 9. – С. 68-71.
10. Abdullayeva, N. (2024). KORXONA FAOLIYATIDA INNOVATSION MARKETINGDAN FOYDALANISH. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (*buxdu.uz*), 49(49).

КОРХОНА БОШҚАРУВИДА КАДРЛАР САЛОҲИЯТИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ

Дўстова Азиза Қахрамоновна

Бухоро Давлат Университети

Иқтисодиёт кафедраси ўқитувчиси az1dustova@mail.ru

Корхоналар бошқаруви амалиётида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш борасида амалга оширилаётган чора-тадбирларнинг таъсир этиш йўналишлари ва кўламидан келиб чиққан ҳолда, иқтисодий адабиётда бу борадаги турли усуллар ва тамойилларнинг шаклланишига олиб келган. Бозор иқтисодиётининг тобора ривожланиб бориши натижасида корхоналар ўртасида рақобат курашининг кучайиши бошқарув жараёнида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш тамойиллари ва усулларини тобора такомиллашиб боришига олиб келди. Шу сабабли, мамлакат миллий иқтисодиёти тармоқларида хўжалик фаолияти юритаётган корхоналар бошқарувида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда иқтисодий адабиётда шаклланган тамойиллар ва усулларни тадқиқ этиш долзарб аҳамият касб этади.

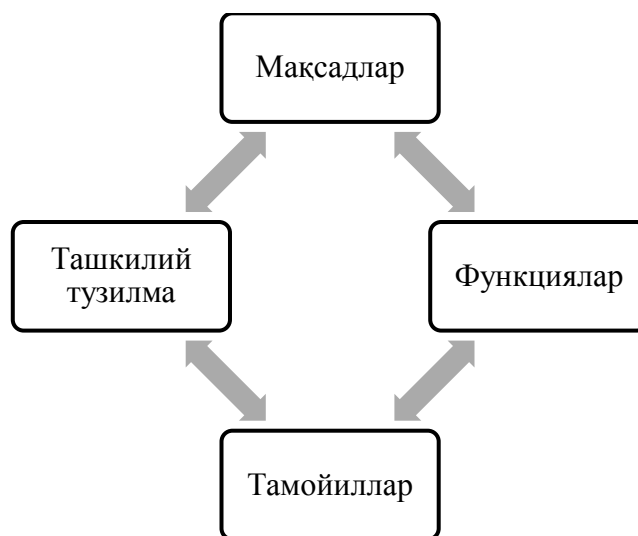
Таҳлилларга кўра, XX асрнинг 80 йилларига қадар бўлган даврда бошқарув жараёнида ходимлар салоҳиятидан фойдаланиш “раҳбар-ходим” тамойилига асосланган ҳолда ташкил этилганлигини кўришимиз мумкин бўлади. Бунда корхона фаолиятини

бошқариш, жумладан, кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда вужудга келадиган муносабатларда раҳбарлар ва улар қўл остидаги ходимлар ўртасидаги ўзаро ҳамкорликка асосланган фаолияти йўналишлари мутлақо рад этилган бўлиб, раҳбарларнинг ўз ходимларига таъсир этиш ҳуқуқининг устуворлигини кўришимиз мумкин бўлади.

А.А. Богданова томонидан амалга оширилган тадқиқотларда “раҳбар-ҳодим” тамойилига асосланган бошқарув амалиёти қуйидагича изоҳланади. ““Раҳбар-ҳодим” тамойили асосида корхоналар бошқарувининг ривожланиши “объективлик-субъективликнинг ягоналиги” ғояси асосида қурилган бўлиб, бунда раҳбарнинг ўз қўл остидаги ходимига “бевосита таъсир” этишига устуворлик қаратилади”⁸. Бундан кўриниб турибдики, “раҳбар-ҳодим” тамойили асосида корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан тўлиқ ва самарали фойдаланиш амалиёти марказлашган бошқарув амалиёти учун хос ҳисобланали. Шу билан биргаликда, бу турдаги бошқарув амалиётида корхона бошқарувидан кўзланган мақсад ва вазифаларни ҳал этишда фақатгина раҳбарларнинг ўрнига устуворлик қаратилган бўлиб, бунда ходимлар ўз раҳбари томонидан белгилаб берилган вазифаларни ўз вақтида ва тўлиқ бажаришлари талаб этилади. Жумладан, ушбу тамойилга асосан корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлиги раҳбарларнинг фикрлар қобилиятлари билан бевосита боғлиқ ҳисобланади.

Бозор иқтисодиётининг ривожланиб бориши натижасида замонавий иқтисодий муносабатлар, жумладан, “инновацион иқтисодиёт”, “билимлар иқтисодиёти”, “рақамли иқтисодиёт”, “яшил иқтисодиёт” каби тизимларнинг шаклланиши бугунги кунда корхоналар бошқарувида “раҳбар-ҳодим” тамойилининг такомиллаштирилган ёндашувларини шаклланишига олиб келди. Натижада бугунги кунда “раҳбар-ҳодим” тамойили раҳбар ва ходимларнинг корхона стратегик мақсад ва вазифаларига эришишида ўзаро ҳамкорликдаги фаолиятини англатмоқда. Маълум бир вақт оралиғида ушбу тамойил моҳиятининг мутлақо тесқари тарафга ўзгариши жаҳон ҳўжалигида бозор муносабатларига асосланган очик иқтисодий тизимларнинг ривожланиши билан асосланади. Бундай шароитда корхона бошқаруви, жумладан, кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичига ички омиллардан кўра кўпроқ ташқи омилларнинг таъсири сезиларли даражада ортганлиги билан изоҳланади. Бу эса корхона бошқарувида ишлаб чиқариш жараёнларини, жумладан, ходимларнинг меҳнатини ташкил этишда “раҳбар-ҳодим → ходим-ҳодим → ходим-раҳбар” тамойилини шаклланишига олиб келди. Мазкур тамойилда корхона бошқарувида унинг ҳўжалик фаолиятини ташкил этувчи барча ёлланма ходимларнинг ўзаро ҳамкорликдаги муносабатларини ўрнатишга устуворлик қаратилганлиги билан характерланади. Ушбу тамойил асосида корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш амалиёти тизимли ёндашувга асосланган ҳолда шаклланган бўлиб, унинг таркибий тузилиши 1-расмда келтирилган тартибда бўлади.

⁸ Богданова А.А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1 / Ред. кол. Л.И. Абалкин (отв. ред.) и др. / Отд-ние экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР. – М.: Экономика, 1989. – с. 304



1-расм. Корхонада “раҳбар-ҳодим → ҳодим-ҳодим → ҳодим-раҳбар” тамойили асосида кадрлар салоҳиятидан фойдаланишнинг бошқарув жараёнидаги тизимли кўриниши⁹

Корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш жараёнларини “раҳбар-ҳодим → ҳодим-ҳодим → ҳодим-раҳбар” тамойили асосида самарадорлик кўрсаткичларини оширишда корхона бир бутун тизим сифатида умумий мақсадларга эришиш йўлида ўзаро ҳамкорликда фаолият юритиши талаб этилади. Замонавий иқтисодий муносабатлар тизимида корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан самарали фойдаланишда мазкур тамойилдан фойдаланиш талаб этилади. Шу билан биргаликда, ушбу ёндашув асосида кадрлар салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг базавий йўналишлари қаторига қуйидагиларни киритиш мумкин бўлади:

- бошқарув жараёнига нисбатан рационалистик ёндашувнинг ривожланиши – бунда корхона бошқарувини ташкил этиш, жумладан кадрлар салоҳиятидан фойдаланишда қарорларни қабул қилишда мавжуд вазиятга оқилона ёндашиш талаб этилади. Яъни, корхона персонали таркибига кирувчи ҳар қандай ҳодим ва раҳбарлар ўзаро тенг ҳуқуқли деб баҳоланиши керак бўлади. Қарор қабул қилиш жараёнида бирон бир ҳодимнинг манфаатини бошқа бир ҳодим ёки раҳбарга нисбатан камситилишига йўл қўйилмайди;

- ўзаро алоқадорликдаги муносабатлар ёндашуви – ушбу ёндашув “раҳбар-ҳодим → ҳодим-ҳодим → ҳодим-раҳбар” тамойилининг деярли тўлиқ моҳиятини ўзида акс эттиради;

- ўзаро ҳамкорлик ёндашуви – бунда корхонада ёлланиб ишловчи ҳар бир ҳодим, жумладан раҳбарлар, бўлим бошлиқлари ва ҳодимларнинг корхона умумий мақсадларига эришиш, ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишдаги бир бутун жамоа сифатида фаолият юритиши тушунилади;

- раҳбар ва ҳодимларнинг ўзаро ҳамкорлиги ёндашуви – бунда корхона ташкилий тузилмасининг барча бўғинларида вужудга келган турли муаммоли вазиятларда, жумладан ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш бўйича қарорлар қабул қилишда раҳбар ва ҳодимлар ўртасида ўзаро фикр алмашган ҳолда тегишли қарорларни қабул қилиш назарда тутилади. Чунки раҳбар ҳодимлар ишлаб чиқариш жараёнида бевосита иштирок этмаганлиги сабабли, айрим вазиятларда қарор қабул қилишдаги хатоликларга йўл қўйишлари мумкин бўлади. Бу эса корхона фаолияти самарадорлигига ўз салбий таъсирини ўтказмай қолмайди;

- мустақил фаолият ёндашуви – ушбу ёндашувда корхона ташкилий

⁹ Муаллиф томонидан тузилган

тузилмасининг барча бўғинларида ўз-ўзини бошқаришдаги мустақиллиги назарда тутилади. Бунда ҳар бир ходимнинг индивидуал мақсадларини корхонанинг умумий стратегик мақсадларига мослаштириш талаб этилади. Бу орқали ходимларнинг ўзларига юклатишланг вазифаларни бажарилишига ўзлари масъул бўлган ҳолда, тигиз вазиятлар вужудга келган тақдирда мустақил қарорларни қабул қилишлари мумкин бўлади. Бундай шароитда раҳбарлар томонидан ходимнинг ўз салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини ошириб боришини мунтазам рағбатлантириб бориш керак бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Воробьев А.Д., Жданов С.Б., Кузмина Ю.А. Стратегическое управление персоналом // Управление персоналом, № 15, 2014. – с. 48-53.
2. Зарубина Т.А. “Кадровый потенциал” и “трудовой потенциал”: различия в определении понятий // Аллея науки. – 2017. – № 8 (1). – с. 218-221.
3. Ильченко С.В. Компетентностный подход в управлении человеческими ресурсами организации // Вестник экспериментального образования: научно-методический электронный журнал. № 2. 2015. – с. 7-13.
4. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. – М.: ЗАО “Олим-Бизнес”, 2003. – 384 с.
5. Рябчук П.Г., Федерова К.А., Апухтин А.С., Плужникова И.И. Анализ современных методик оценки кадрового потенциала // Экономика труда. № 9, 2017. – с. 1-18.
6. Future of Jobs Report 2023: Insight report. World Economic Forum (WEF). May 2023. pp. 296. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf
7. Honorati, Maddalena Marguerie, Alicia Charlena. Youth Employment in Uzbekistan: Opportunities and Challenges. Washington, D.C. : World Bank Group. September – 2021. p. 89.
<https://documents.worldbank.org/en/publication/documentsreports/documentdetail/235891634705237783/youth-employment-in-uzbekistanopportunities-and-challenges>
8. O*NET Resource Center. <https://www.onetcenter.org/overview.html>.
9. Кибанова А.Я. Управление деловой карьерой, служебно-профессиональным продвижением и кадровым резервом: Учебно- практическое руководство. – М.: Проспект, 2014. – 64 с.
10. Кузнецова И.В. Управление кадровым потенциалом в промышленности. // дисс. ... к.э.н. Казань, 2002 – с. 66.
11. Q.H. Abdurahmonov, Sh.R. Xolmo‘minov, A.B. Hayitov, A.M. Akbarov – Personalni boshqarish. (O‘quv qo‘llanma) – T.: 2004. – 160 bet.
12. Дустова , А. К. (2023). Методы оценки кадрового потенциала в организациях на примере зарубежного опыта // Educational Research in Universal Sciences, 2(17 SPECIAL), 43–47. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/5139>.
13. Дустова А. К. Основные направления развитие кадрового потенциала предприятия //“Iqtisodiy tadqiqotlarga asoslangan oliy malumotli iqtisodchi kadrlarni tayyorlash. – С. 496.

STATE POLICY IN THE FIELD OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

Kurpayanidi Konstantin

Professor, Fergana Polytechnic Institute, E-mail: antinari@gmail.com

Introduction. Digital transformation is an important direction of modern development of economies, as it contributes to the improvement of productivity, innovation and competitiveness. Government regulation plays a key role in ensuring effective transition to the digital economy [1]. This literature review examines the strategies of state regulation of digital transformation proposed by various foreign authors and scholars in order to identify the best practices and approaches applicable to improve the efficiency of these processes.

Strategies of state regulation of digital transformation

European Union. The European Union (EU) is one of the leaders in digital transformation. According to the European Commission (2020) report, the main areas of public policy in the EU are infrastructure development, support for innovation and regulation of the digital market. The Digital Single Market strategy aims to remove barriers to online commerce and improve access to digital services across Europe.

Pelkmans and Renda (2014) note that the EU's success in digital transformation largely depends on coordinated policies between member states and harmonisation of the regulatory framework [2]. For example, the GDPR (General Data Protection Regulation) is an important step towards ensuring data security and user trust in digital services.

United States of America. In the US, the emphasis of public policy is on supporting innovation and competition. Venkatesh and Bala (2008) highlight that the US government aims to create a favourable environment for start-ups and technology companies through tax incentives and grants. The Digital Economy Act (Digital Economy Act, 2017) aims to incentivise the development of digital technologies and support SMEs.

Parker, Van Alstyne and Choudary (2016) in their paper "Platform Revolution" discuss the importance of the platform economy and the role of the state in regulating digital platforms [3]. They note that state policy should be aimed at ensuring fair competition and consumer protection, which requires the development of new regulations that take into account the specifics of the digital economy.

China. China is one of the world's leading players in digital transformation, thanks to active government support and strategic planning. According to a report by McKinsey Global Institute (2017), the key elements of China's strategy are investments in infrastructure, education and research. The Internet Plus programme (Internet Plus) and the Made in China 2025 plan aim to integrate digital technologies into industry and create smart factories.

Zenglein and Holzmann (2019) note that the success of China's digital transformation is also related to centralised management and long-term planning [4]. An important aspect is state control over data and the internet, which allows for effective regulation of the digital economy, although it has been criticised by Western experts in the field of human rights and freedom of expression.

Japan. Japan is actively promoting digital transformation through its "Society 5.0" strategy, which aims to create a highly integrated digital society [5]. Morikawa (2016) notes that key elements of Japan's strategy include infrastructure development, support for research and innovation, and cybersecurity regulation [6].

Sako (2018) highlights that the Japanese government actively supports the private sector through subsidy programmes and tax incentives. International co-operation aimed at sharing experiences and developing joint projects in digital technologies is also an important aspect [7].

South Korea. South Korea is one of the world leaders in digital transformation due to

active government support and a high level of technological development. According to the OECD (2018) report, key elements of the South Korean strategy are investment in infrastructure, support for start-ups and the development of digital skills in the population.

Kim and Lee (2019) note that the South Korean government actively supports SMEs through grant programmes and tax incentives. Creating favourable conditions for attracting foreign investment and cooperation with international technology companies is also an important aspect [8].

Important aspects of state regulation of digital transformation

Infrastructure and connectivity. One of the key elements of successful digital transformation is the development of infrastructure and access to high-speed internet. For example, in the EU, the 5G network strategy aims to ensure widespread internet access and improve connectivity. Brown and Brown (2018) emphasise the importance of infrastructure as a foundation for the development of the digital economy and the adoption of innovative technologies [9].

Education and skills. The development of digital skills in the population is an important aspect of public policy in the field of digital transformation. In the US and Europe, training and re-skilling programmes aimed at training people to work in the digital economy are being actively implemented. Westerman et al. (2014) note that investments in education and digital skills development contribute to accelerating the process of digital transformation and increasing the competitiveness of the economy [10].

Support for innovation and startups. Government support for innovation and startups plays a key role in the development of the digital economy. Many countries, such as the US and South Korea, actively support startups through grant programmes, tax incentives and the creation of incubators. Gawer and Cusumano (2014) in their paper on platform strategy emphasise the importance of supporting innovative companies to create new business models and technologies [11].

Regulation and standardisation. Regulation and standardisation of digital technologies are important aspects of public policy. For example, the EU has developed standards for data protection and cybersecurity such as GDPR. Brousseau and Penard (2007) note that standardisation helps to reduce barriers to the adoption of new technologies and increase user confidence in digital services [12].

Cybersecurity. Cybersecurity is an important aspect of public policy for digital transformation. Japan and South Korea have developed programmes to protect information systems and prevent cyberattacks. Von Solms and van Niekerk (2013) emphasise the importance of cybersecurity in protecting critical infrastructure and ensuring sustainable development of the digital economy [13].

Conclusion. Analysing the strategies of state regulation of digital transformation in different countries shows that success depends on a comprehensive approach that includes infrastructure development, innovation support, human resources training and cybersecurity. The experience of advanced countries such as the EU, the USA, China, Japan and South Korea demonstrates the importance of public policy coordination, long-term planning and international cooperation [14]. For Uzbekistan, which is striving for digital transformation, it is important to take into account these best practices and adapt them to national conditions in order to ensure sustainable development of the digital economy and increase the country's competitiveness at the global level.

References:

1. Kurpayanidi K., Khamdamova Sh. (2024). Macroeconomic prospects and challenges: international business and green economy. *E3S Web of Conferences* 531, 05025. Doi: 0.1051/e3sconf/202453105025

2. Pelkmans, J., & Renda, A. (2014). How can EU legislation enable and/or disable innovation? *European Commission*.
3. Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard business review*, 94(4), 54-62.
4. Zenglein, M. J., & Holzmann, A. (2019). Evolving made in China 2025. *MERICs papers on China*, 8, 78.
5. Martin, L., & Hauret, L. (2022). Digitalization, job quality, and subjective well-being. *Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics*, 1-41.
6. Morikawa, H. (2016). The Power of Internet of Things. *JR East Technical Review*, 34.
7. Sako, M. (2018). Business ecosystems: how do they matter for innovation? *Communications of the ACM*, 61(4), 20-22.
8. Kim, H. K., & Lee, C. W. (2021). Relationships among healthcare digitalization, social capital, and supply chain performance in the healthcare manufacturing industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1417.
9. Brown, B., & Brown, B. (2018). Digitalization, Camouflage, and Monetary Inflation. *The Case Against 2 Per Cent Inflation: From Negative Interest Rates to a 21st Century Gold Standard*, 75-93.
10. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Press.
11. Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of product innovation management*, 31(3), 417-433.
12. Brousseau, E., & Penard, T. (2007). The economics of digital business models: A framework for analyzing the economics of platforms. *Review of network Economics*, 6(2).
13. Von Solms, R., & Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *computers & security*, 38, 97-102.
14. Skare, M., de Obesso, M. D. L. M., & Ribeiro-Navarrete, S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, 68, 102594.

SANOAT ISHLAB CHIQRISHINING IQTISODIY VA IJTIMOIIY SAMARADORLIGI

Baxromov Azizbek Alisher o'g'li

Farg'ona Politehnika Instituti tayanch doktoranti aliwerovichazizbek@gmail.com

Xarajatlarning umumiy va qiyosiy samaradorligi. Samaradorlik - bu foydalilik, natijalilikdir.

Ma'lumki, qandaydir natija olish uchun mehnat qilish, ishlash, mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish va ma'lum miqdorda xarajat qilish kerak. Samaradorlikni aniqlash uchun natijani shu natijaga erishishga sarflangan xarajatlar yoki resurslar bilan taqqoslash kerak. Demak, Samaradorlik ishlab chiqarish faoliyati natijalari bilan ularga erishish uchun sarflangan mehnat, moddiy va moliyaviy resurslarning o'zaro nisbatidir. Ishlab chiqarishning umumiy (mutloq) samaradorligi deganda xarajatlar va resurslarning ayrim turlari bilan solishtirilgan yoki taqqoslangan iqtisodiy samaraning umumiy miqdori tushuniladi.

Ishlab chiqarish samaradorligi — korxona miqyosida iqtisodiy faoliyat, iqtisodiy dasturlar va tadbirlarning foydali natijalar berishi, olingan iqtisodiy samaraning muayyan qiymatga ega bo'lgan resurslarni qo'llagan holda eng yuqori ishlab chiqarish hajmiga erishishga sabab bo'lgan ishlab chiqarish omillari, resurslar sarflariga nisbati bilan tavsiflanadi. Ishlab chiqarish samaradorligi korxona faoliyatining yakuniy natijasini ko'rsatadi. Miqdoriy jihatdan ishlab chiqarish samaradorligini mahsulot ishlab chiqarish uchun sarf qilingan mehnat

miqdori bilan o'lchash mumkin, lekin mehnat sarfini aniq o'lchash ancha qiyin. Shu sababli, ishlab chiqarish samaradorligi mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi; ishlab chiqarish vositalaridan va kapitaldan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi. Korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligining umumlashgan ko'rsatkichi tovar ishlab chiqarish sur'atlarining o'sishi hisoblanadi, undan tashqari puldagi harajatlar birligiga to'g'ri keladigan mahsulot hajmi, balans foydani asosiy va aylanma fondlar yigindisiga nisbati, to'la tannarx ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga ega. Mehnat unumdorligining o'sishi sur'atlari, mehnatni tejash va mahsulot hajmi o'sishida mehnat unumdorligi hissasi kabi ko'rsatkichlardan ham foydalaniladi. Ishlab chiqarish samaradorligi texnik samaradorlik (ishlab chiqarish hajmi), iqtisodiy samaradorlik (mehnati unumdorligi, mehnat resurslari, asosiy fondlar, aylanma resurslar), ijtimoiy samaradorlik (moddiy resurslar, foyda) hisobiga shakllanadi.

Iqtisodiy samaradorlik samaradorlikka qaraganda bir muncha tor ma'noni anglatadi. U qabul qilinayotgan qarorlarning xo'jalik yuritishda maqsadga muvofiqligini tavsiflaydi hamda barcha hollarda samaraning unga erishish uchun ketgan xarajatlar(ishlab chiqarish resurslari)ga nisbati sifatida aniqlanadi.

Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik ishlab chiqarish samaradorligini mehnat sharoitlarini, uning ijodkorlik mazmunini boyitish, aqliy va jismoniy mehnat o'rtasidagi farqni yo'qotishni inobatga olgan holda tavsiflaydi. Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik bir vaqtning o'zida, ishlab chiqarish samaradorligini kuchaytirish, korxonaning muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi, shaxsning har tomonlama rivojlanishi va uning barcha qobiliyatlaridan foydalanishning sabab va natijasi hisoblanadi. Bevosita ijtimoiy samara, xodimlarning bilim va malakasi, tajriba va madaniyatining o'sishi, aholi sog'lig'ining yaxshilanishi va umr ko'rishining uzayishida aks ettiriladi.

Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.

Bozor bahosi ko'plab omillarga, shu jumladan asosiy omil sifatida ko'rib chiqiluvchi axborotga bog'liq. Shu tariqa, bozorning samaradorlik darajasi axborotni baholarga ta'sir etish tezligiga bog'liq holda o'zgaradi. Bunda iqtisodiy samaradorlik emas, axborotning samarasi tushuniladi. Bozordagi axborotni olishda uning barcha ishtirokchilari birdek imkoniyatga ega emas. Xalqaro amaliyotda simmetrik va assimetrik axborotlar mavjud. Birinchi holatda axborotdan barcha foydalanishi mumkin va bu hech qanday afzalliklarni bermaydi; ikkinchi holatda axborotdan faqatgina bozorning muayayn ishtirokchilari foydalanishi mumkin va bu ularga ma'lum afzalliklarni beradi.

Bozor samaradorligining uch darajasi mavjud: past, o'rta va yuqori. Samaradorlikning past darajasi aksiyalarning joriy bozor baholari o'tgan davrlardagi bahoilar dinamikasini to'liq aks ettirilishini bildiradi. Samaradorlikning o'rtacha darajasi aksiyalarning joriy bozor baholari faqat o'tgan davrlardagi bahoilar dinamikasinigina emas, balki barcha foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgan axborotlarni ham to'liq aks ettirilishini bildiradi. Samaradorlikning yuqori darajasi aksiyalarning joriy bozor baholari o'tgan davrlardagi bahoilar dinamikasini, shuningdek, barchaga ma'lum va cheklangan axborotlarnigina emas, ham aks ettiradi. Shunday qilib, axborotlardan barcha ishtirokchilar foydalanish imkoniyatiga ega bo'lsa-da, hech biri ortiqcha daromad olish imkoniyatiga ega bo'lmaydi.

F.Modilyani va M.Miller amal qilinishi natijasida bozor samarali bo'lishi mumkin bo'lgan quyidagi shartlarni belgilaydi:

- 1) transaksion harajatlarning yo'qligi;
- 2) axborotdan bozor ishtirokchilarining barchasi foydalanish imkoniyatiga egaligi;
- 3) sarmoyadorlar xatti harakatlarining oqilonaligi.

Bozor samaradorligining qayd qilingan shartlariga muvofiq F.Modilyani va M.Miller quyidagi fikrlarni ilgari suradi:

1) korxonaning bozor qiymati kapital strukturasiga bog'liq emas va mazkur korxonaning tavakkalchilik yo'nalishiga mos bo'lgan stavka bo'yicha uni joriy (operatsion) foydasining

kapitallashuvi yordamida aniqlanadi;

2) moliyaviy jihatdan bog'liq bo'lgan korxona o'z kapitalining qiymati moliyaviy jihatdan bog'liq bo'lmagan korxona o'z kapitalining qiymati va tavakkalchilik uchun mukofotlar yig'idisiga teng; bunda tavakkalchilik uchun mukofot o'z va qarz mablag'lar ayirmasini moliyaviy dastak miqdoriga ko'paytmasiga teng.

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning barcha omillarni ishlab chiqarishni rivojlantirish va takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari mavjud bo'lib ular ijtimoiy mehnatni tejashga qaratilgan texnik, tashkiliy, iqtisodiy va ijtimoiy chora-tadbirlar kompleksidan iborat. Bu yo'nalishlar g'oyat xilma-xildir. Eng muhimlariga quyidagilar kiradi:

- ishlab chiqarish tarkibini yaxshilash;

- fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish, ishlab chiqarish va mahsulotning texnik - iqtisodiy darajasini ko'tarish, fan va texnika yutuqlarini joriy etish muddatini qisqartirish;

- ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, kooperatsiyalash, kombinatlashtirish va hududiy joylashtirish darajasini oshirish;

- boshqarishning tarkibini, moliyalash, baholash va kreditlash hamda rag'batlantirish tizimini takomillashtirish;

- inson omilini kuchaytirish asosida mehnatkashlarning ijodiy faolligini va tashabbusini oshirishni yo'lga qo'yish.

Xo'jalik samaradorligini baholash, korxonada foydalaniladigan resurs turlari bo'yicha amalga oshirilishi va miqdor jihatidan o'lchanishi mumkin. Masalan, ishchi kuchidan foydalanish samaradorligini mehnat unumdorligi va mahsulotning mehnat sig'imi ko'rsatkichlari yordamida quyidagi formula asosida baholash mumkin:

Iqtisodiy samaradorligining ko'rsatkichlari va hisoblash usullari

Bu yerda:

PT - mehnat unumdorligi;

Q - mahsulot hajmi qiymat ko'rinishida;

Ch - ishlovchilar (ishchilar) soni.

Fond qaytimi

Mehnat qurollari(asosiy fondlar)dan foydalanish samaradorligi mahsulotning fond sig'imi va fond qaytimi ko'rsatkichlari yordamida aniqlanadi. Bunda fond qaytimi korxona asosiy fondlarining bir birligiga to'g'ri keluvchi ishlab chiqarilgan mahsulotni anglatadi, fond sig'imi esa fond qaytimiga teskari kattalik bo'lib, yangi asosiy fondlarni tashkil qilish uchun zarur bo'lgan kapital qo'yilmalarni aniqlash vazifasini bajaradi.

Fond qaytimi (fo) va fond sig'imini (fye) aniqlash formulasi quyidagicha:

Bu yerda:

Q - mahsulot hajmi, qiymat pul ko'rinishida; F – asosiy ishlab chiqarish fondlari qiymati.

Mehnat qurollaridan foydalanish samaradorligi

Mehnat qurollaridan foydalanish samaradorligi, mahsulotlarning material sig'imi yordamida sarflangan xom ashyo, material, yoqilg'i, energiya va mehnat predmetlarining umumiy qiymatini ishlab chiqarilgan mahsulot hajmiga nisbati orqali aniqlanadi. Uning formulasi quyidagicha:

Bu yerda:

m - mahsulotlarning material sig'imi;

M - mahsulot ishlab chiqarish uchun ketgan moddiy xarajatlarning umumiy miqdori pul ko'rinishida;

Q - ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi, qiymat ko'rinishida.

To'lov qobiliyati koeffitsienti (Kpl) korxonaning debitorlar bilan o'z vaqtida hisob-kitob qilish hamda tayyor mahsulot va boshqa moddiy vositalarini sotishning qulay sharoitlarda sotish orqali baholanadigan to'liq imkoniyatlarini ko'rsatadi. U quyidagi formula asosida

hisoblanadi:

To'lov qobiliyati koeffitsienti

Bu yerda:

A2 – aylanma aktivlar (ishlab chiqarish zahiralari, tayyor mahsulot, pul mablag'lari, debitorlik qarzlari va hokazolar);

P2 – majburiyatlar (qisqa muddatli qarzlari, qisqa muddatli kreditlar, byudjet oldidagi qarzlari, kreditorlik qarzlari va hokazo);

Pdz – muddati o'tib ketgan debitorlik qarzlari; Dzk – uzoq muddatli qarz va kreditlar.

Moliyaviy mustaqillik koeffitsienti (Kfn) korxona moliyaviy mustaqilligining kamayishi (ko'payishi), kelajakda moliyaviy qiyinchiliklarga uchrash xavfining kuchayishi (pasayishi) haqida ma'lumot beradi hamda korxona o'z majburiyatlari oldida javob berishining kafolatlarini belgilab beradi. U quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$K = P1 / IB$

Moliyaviy mustaqillik koeffitsienti

Bu yerda:

P1 – xususiy mablag'lar manbalari (Nizom jamg'armasi, qo'shilgan kapital, taqsimlanmagan foyda va hokazo).

IB - korxona balansi aktivi yoki passivining yakuni.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ortiqov A.A.Sanoat iqtisodiyoti Darslik.- T.:Sano-Standart, 2014-304b

2. Ulashev I. O., Atamuradov SH. A. "Korxona iqtisodiyoti va menejmenti".-T.:Tafakkur bo'stoni, 2013-yil

3. Umurzakova Z.S. "Soha iqtisodiyoti va menejmenti" majmua, AndMI 2022 yil

4. Muminov N.G. Industrial iqtisodiyot: Darslik. I qism / T.: "Tafakkur-bo'stoni" nashriyoti, 2020., 261 bet.

5. Baxromov Azizbek Alisher o'g'li (2023). Ishlab chiqarishni modernizatsiyalash. yosh mutaxassislar, 1 (8), 143-145. doi: 10.24412/cl-37059-2023-08-143-145

6. Maxmudov E.X. Korxona iqtisodiyoti: O'quv.qo'll. –T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2010. – 93-105 betlar.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Исмоилжонов Восижон Жамшид угли

студент 1-курса, факультета «Управление в производстве»,

Ферганского политехнического института,

г. Фергана, Узбекистан abduvasid710@gmail.com

Курпаяниди Константин Иванович

Профессор, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан

antinari@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается влияние цифровой экономики на современный бизнес и общество. Особое внимание уделено ключевым технологиям, таким как анализ данных, искусственный интеллект, машинное обучение и блокчейн, и их роль в трансформации традиционных бизнес-моделей. Обсуждаются стратегии адаптации компаний к новым рыночным условиям, включая внедрение облачных технологий и развитие цифровой культуры среди сотрудников. Анализируются преимущества и вызовы, сопутствующие цифровой трансформации, а также

предлагаются рекомендации по успешной интеграции цифровых инноваций в корпоративную стратегию.

Ключевые слова: анализ данных, блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение, облачные технологии, стратегии адаптации, цифровая культура, цифровая экономика.

Annotatsiya. Maqolada raqamli iqtisodiyotning zamonaviy biznes va jamiyatga ta'siri ko'rib chiqiladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish va blokcheyn kabi asosiy texnologiyalarga va ularning an'anaviy biznes modellarini o'zgartirishdagi roliga alohida e'tibor qaratilgan. Kompaniyalarning yangi bozor sharoitlariga moslashish strategiyalari, jumladan, bulutli texnologiyalarni joriy etish va xodimlar o'rtasida raqamli madaniyatni rivojlantirish muhokama qilinadi. Raqamli transformatsiyaning afzalliklari va qiyinchiliklari tahlil qilinadi va raqamli innovatsiyalarni korporativ strategiyaga muvaffaqiyatli integratsiya qilish bo'yicha tavsiyalar taqdim etiladi.

Kalit so'zlar: ma'lumotlarni tahlil qilish, blokcheyn, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish, bulutli texnologiyalar, moslashish strategiyalari, raqamli madaniyat, raqamli iqtisodiyot.

Annotation. The article examines the impact of the digital economy on modern business and society. Special attention is paid to key technologies such as data analysis, artificial intelligence, machine learning and blockchain, and their role in transforming traditional business models. Strategies for adapting companies to new market conditions are discussed, including the introduction of cloud technologies and the development of a digital culture among employees. The advantages and challenges of digital transformation are analyzed, as well as recommendations for the successful integration of digital innovations into corporate strategy.

Key words: data analysis, blockchain, artificial intelligence, machine learning, cloud technologies, adaptation strategies, digital culture, digital economy.

Введение.

Цифровая экономика стремительно интегрируется в мировой экономический ландшафт, трансформируя традиционные бизнес-модели и создавая новые возможности для роста и инноваций. Этот процесс охватывает все сферы деятельности, от торговли и финансов до образования и здравоохранения. Инновационные технологии такие как искусственный интеллект, большие данные (Big Data) и блокчейн программы, они все становятся основными движущими силами этой трансформации.

1. Влияние: Цифровая экономика кардинально меняет способы ведения бизнеса, стимулируя инновации и повышая конкурентоспособность. Цифровые технологии такие как облачные вычисления, искусственный интеллект и блокчейн, способствуют улучшению операционной эффективности, ускорению процессов принятия решений и созданию новых бизнес-моделей. Эти изменения позволяют компаниям быстрее адаптироваться к рыночным условиям и лучше удовлетворять потребности клиентов.

2. Стратегии: Успешные компании используют различные стратегии для адаптации к цифровой экономике. Внедрение облачных технологий, использование больших данных и искусственного интеллекта, а также развитие цифровых навыков сотрудников стали ключевыми факторами успеха. Ключевые стратегии включают:

- **Облачные технологии:** Использование облачных сервисов для масштабируемых и гибких IT-решений.

- **Искусственный интеллект и машинное обучение:** Применение ИИ и МО для улучшения принятия решений и персонализации взаимодействия с клиентами.

- **Анализ больших данных:** Использование анализа данных для получения инсайтов и улучшения бизнес-процессов.

- **Развитие цифровых навыков:** Инвестирование в рабочую силу для

развития необходимых в будущем цифровых навыков и получения квалифицированных рабочих.

3. Преимущества и недостатки: Несмотря на значительные преимущества, цифровая экономика также сталкивается с рядом вызовов, таких как кибербезопасность, защита данных и необходимость постоянного обучения персонала и их адаптации. Однако с правильными стратегиями компании могут преодолеть эти вызовы и воспользоваться возможностями, предоставляемыми цифровой трансформацией.

Обсуждение

Вышеуказанные данные показывают, что цифровая экономика кардинально изменяет традиционные бизнес-модели. Компании, успешно интегрирующие цифровые технологии в свою деятельность, получают преимущество за счет повышения гибкости, эффективности и вовлеченности клиентов. Однако переход к цифровой экономике требует комплексного подхода, включающего внедрение технологий, цифровой культуры и т.п.

1. Внедрение технологий: Принятие передовых технологий, таких как ИИ, блокчейн и т.п, может стимулировать инновации и эффективность. Например, аналитика на основе ИИ может предоставлять глубокие инсайты в поведение клиентов, тогда как блокчейн из-за его хэширования может предоставить безопасные транзакционные операции.

2. Цифровая культура: Важно создавать в организации атмосферу, где инновации и стремление к постоянному совершенствованию поощряются и ценятся. Это включает в себя не только внедрение цифровых инструментов, но и развитие гибкого мышления сотрудников, способных быстро адаптироваться к переменам и применять новые методологии для достижения целей.

Заключение

Цифровая экономика играет ключевую роль в современном мире, преобразуя традиционные модели и открывая новые возможности для роста и инноваций. Внедрение передовых технологий таких как, искусственный интеллект и блокчейн, а также развитие цифровой культуры в организациях, становятся основополагающими стратегиями для успешной адаптации к новым рыночным условиям. Несмотря на вызовы, такие как кибербезопасность и необходимость постоянного обучения персонала, компании осуществляющие цифровую трансформацию, могут получить значительные преимущества в виде улучшения операционной эффективности и удовлетворения потребностей клиентов.

Ссылки

1. Исмоилжонов Восижон Жамшид угли, Курпаяниди Константин Иванович

“Сегодняшняя ситуация и перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта”.

2. “Возможности использования цифровых технологии в развитии международных финансовых отношении” - Vosijon Jamshid ugli Ismoiljonov, Konstantin Ivanovich Kurpayanidi.

(https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=HraTh0kAAAAJ&citation_for_view=HraTh0kAAAAJ:NaGl4SEjCO4C)

3. McKinsey & Company. (2020). "The Future of Work in the Digital Economy." McKinsey Global Institute Report.

4. Deloitte. (2021). "Digital Transformation: Strategy, Trends, and Insights." Deloitte Insights Report.

5. PwC. (2019). "Global Digital Economy: Trends and Forecasts." PwC Research Report.

КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ЭПОХУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Курпаяниди Константин Иванович

E-mail: antinari@gmail.com

*Профессор кафедры «Экономика», Ферганский политехнический институт,
Академик Международной Академии Теоретических и прикладных наук (США)*

Мухсинова Шахризода Одилжон кизи *Магистрант 1 курса*

Исмоилжонов Восижон Жамшид угли

Студент 1 курса факультета Управление в производстве

Аннотация: В современном мире глобализация, интернационализация и транснационализация создают новые, сложные вызовы для экономических отношений и корпоративного управления. Компании по всему миру вынуждены адаптироваться к динамичным изменениям, вызванным переходом к информационным технологиям и усилением конкурентной среды. Эти факторы требуют от организаций гибкости, инновационности и способности быстро реагировать на изменения. В данной статье будет подробно рассмотрено, как корпоративная социальная ответственность (КСО) может стать эффективным инструментом для преодоления этих вызовов и способствовать устойчивому развитию компаний. Особое внимание будет уделено анализу успешных практик внедрения КСО в национальных и международных корпорациях, а также оценке их воздействия на устойчивость и конкурентоспособность бизнеса. Статья предложит стратегические рекомендации для руководителей и менеджеров, направленные на интеграцию КСО в корпоративное управление и формирование долгосрочных устойчивых отношений с заинтересованными сторонами. Рассматриваемые примеры и аналитические данные позволят лучше понять потенциал КСО в создании устойчивой и ответственной деловой среды, что в конечном итоге приведет к улучшению экономических и социальных показателей на глобальном уровне.

Ключевые слова: менеджмент, корпоративное управление, социальная ответственность, устойчивое развитие.

Для успешной реализации концепции устойчивого развития необходимо активное участие всех экономических агентов, включая представителей корпоративного сектора, охватывающего как крупные транснациональные корпорации, так и малые предприятия. В рамках корпоративного сектора переход к устойчивому развитию требует акцента на создании долгосрочной ценности для инвесторов. Это возможно через внедрение принципов корпоративной социальной ответственности (КСО), которая предполагает не только увеличение ценности продукта, но и защиту окружающей среды.

Профессор Эсра Немли Чалышкан подчеркивает, что концепция устойчивого развития в корпорациях рассматривается как стратегический подход, направленный на достижение конкурентных преимуществ посредством внедрения инновационных технологий в производственные процессы. Эти технологии должны способствовать созданию продуктов и услуг, которые не только удовлетворяют потребности общества, но и соответствуют строгим экологическим стандартам. Таким образом, корпорации могут не только укрепить свои позиции на рынке, но и внести значительный вклад в защиту окружающей среды.

В современном мире цели инвестирования в развитие бизнеса и защиту окружающей среды становятся все более взаимосвязанными. Индустрия 4.0, или четвертая промышленная революция, основывается на принципах корпоративной социальной ответственности, включающих бережное отношение к природной среде и

финансирование экологически безопасных технологий. КСО представляет собой управленческую концепцию, в рамках которой компании интегрируют социальные и экологические аспекты в свои бизнес-операции и учитывают интересы всех заинтересованных сторон. Термин КСО также известен под другими названиями, такими как корпоративная ответственность, социально ответственный бизнес или ответственный бизнес, однако все эти понятия подразумевают одно и то же: компании принимают решения, осознавая их социальные и экологические последствия как для себя, так и для общества в целом. Компании добровольно берут на себя обязательства согласовывать масштабы своей деятельности с потребностями нынешних и будущих поколений.

В свете текущих тенденций главной задачей социально ответственного бизнеса является достижение устойчивого развития общества. В этой связи концепция устойчивого развития на уровне компаний практически совпадает с концепцией корпоративной социальной ответственности, которая отражает принцип тройного итога (triple bottom line). Этот принцип переносится на корпоративный уровень, где предприятия должны оценивать свою деятельность по трем основным направлениям: экономическому (уровень полученной прибыли), социальному (влияние на всех заинтересованных сторон) и экологическому (сохранение экосистем).

Эффективная реализация КСО позволяет компаниям не только улучшать свои экономические показатели, но и укреплять социальные связи и защищать окружающую среду, что в конечном итоге способствует устойчивому развитию всего общества. Компании, интегрирующие КСО в свои стратегии, становятся более конкурентоспособными, так как они не только отвечают на текущие вызовы, но и создают предпосылки для будущего роста и развития, учитывая интересы всех заинтересованных сторон и минимизируя негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, социально ответственное предприятие представляет собой экономического агента, интегрирующего принципы устойчивого развития в свою деятельность. Целью такого подхода является не только получение прибыли, но и защита окружающей среды, а также удовлетворение потребностей всех заинтересованных сторон. Важно отметить, что ответственное отношение к вопросам устойчивого развития в корпоративном секторе формировалось постепенно, трансформируясь под влиянием различных мировоззрений и экономических условий разных эпох.

Сегодня корпоративная социальная ответственность (КСО) выступает как ключевой инструмент достижения целей устойчивого развития. Со временем аспекты корпоративной ответственности значительно расширились, что привело к переходу на более высокий уровень управления устойчивым развитием. В этой связи ответственность корпораций переместилась на уровень корпоративного управления. Финансово-экономический кризис 2008-2009 гг., а также многочисленные проблемы в мировой торговле, энергетике и экологии задали современный вектор для развития КСО.

Корпорации могут формально соблюдать все требования "жесткого права", однако на практике они могут находить различные способы обойти законы и правила. В контексте корпоративного управления важно понимать, что соблюдение законов может быть как формальным, так и основанным на духе закона. Признавая важность идей устойчивого развития и КСО, компании могут создавать добровольные инициативы, направленные на достижение этих целей.

КСО может быть воплощена в кодексах поведения и бизнес-руководствах компаний, функционируя как "мягкое право". Это означает, что данные нормы юридически необязательны, но они способствуют формированию подхода, стремящегося соответствовать нормам, по сути, а не формально. Термин "мягкое право" включает в себя правила, содержащиеся в необязательных или добровольных резолюциях, рекомендациях, кодексах поведения и стандартах.

"Мягкое право" также может служить предшественником возникающего "жесткого" права, облегчая процесс социализации принципов и норм, формирующих общепризнанное понимание КСО. Существуют споры о содержании термина "мягкое право" и о том, кто может быть отнесен к субъектам этого права. Тем не менее, в последнее время этот термин начал применяться в контексте внутреннего права и корпоративного управления. Появляются различные негосударственные субъекты, создающие социальные нормы и акты "мягкого права", такие как международные и частные организации, бизнес-сообщества, профессиональные объединения и группы ученых.

В свете этих изменений наблюдается тенденция к институционализации международных форумов, действующих на постоянной основе. В области управления устойчивым развитием существует ряд международно признанных актов "мягкого права", регулирующих аспекты КСО.

По нашему мнению, "мягкое право" можно определить как нормативные положения, содержащиеся в юридически необязательных соглашениях. Оно представляет собой предшественника возникающего "жесткого" права, что упрощает процесс социализации принципов и норм, формирующих общепризнанное понимание корпоративного социально-ответственного поведения.

Однако, стоит отметить, что в настоящее время продолжаются дебаты о содержании понятия "мягкого права" и о том, кто может быть отнесен к субъектам "мягкого права". Хотя этот термин обычно используется в контексте международного права, он все чаще применяется и в области внутреннего права и корпоративного управления. В результате в регуляторном поле появляются новые участники, такие как международные и частные организации, бизнес-сообщества, профессиональные объединения и научные группы, которые создают социальные нормы и акты "мягкого права".

В целом, социально ответственное поведение корпораций становится все более важным в условиях современных вызовов и тенденций, связанных с устойчивым развитием. Корпорации, которые интегрируют принципы КСО в свои стратегии, не только укрепляют свои позиции на рынке, но и вносят значительный вклад в защиту окружающей среды и развитие общества в целом.

"Мягкое право," разработанное корпоративными структурами, может оказаться более действенным и практичным в реальных условиях. Компании, участвующие в формировании этого права, получают возможность обмениваться опытом, устанавливать партнерства, сотрудничать и закреплять лучшие практики в области устойчивого развития. Благодаря этому подходу, корпоративные структуры могут более гибко и оперативно реагировать на вызовы современного мира.

Существующий разрыв между международным и национальным правом в области устойчивого развития может быть преодолен посредством корпоративного "мягкого права." Компании, принимающие участие в создании инициатив и актов "мягкого права" в области устойчивого развития, заинтересованы в строгом соблюдении основ политики КСО, поскольку это дает им значительные преимущества.

Компании, активно внедряющие принципы КСО, могут снизить финансовые и управленческие риски, связанные с нарушениями в сфере прав человека, трудовых отношений, защиты окружающей среды и борьбы с коррупцией. Эти организации могут повысить свою локальную и глобальную конкурентоспособность, интегрируя общепринятые международные принципы ответственного ведения бизнеса. Более того, участие в создании "мягкого права" способствует укреплению деловой репутации, повышению прозрачности и ответственности в бизнес-практике, а также обеспечивает доступ к новым рынкам сбыта.

Также стоит отметить, что компании, придерживающиеся принципов ответственного финансирования и инвестирования, могут легче получать инвестиционный капитал. Финансовые институты все чаще отдают предпочтение компаниям с высоким уровнем социальной ответственности, рассматривая их как менее рискованных и более перспективных партнеров. Таким образом, участие в создании "мягкого права" в области устойчивого развития может помочь компаниям не только укрепить свои позиции на существующих рынках, но и открыть новые возможности для международного сотрудничества.

Правильно реализованная политика КСО учитывает экономические, социальные и экологические аспекты, уделяя внимание интересам всех заинтересованных сторон. Это способствует созданию долгосрочной стоимости компаний и является ключом к достижению устойчивого развития. Принципы КСО становятся неотъемлемой частью корпоративных стратегий, направленных на гармонизацию экономических целей с социальными и экологическими обязательствами.

В заключение, стоит подчеркнуть, что "мягкое право" играет важную роль в интеграции принципов устойчивого развития в корпоративные стратегии. Компании, которые активно участвуют в его формировании, получают значительные конкурентные преимущества, способствуют улучшению глобальной деловой практики и вносят существенный вклад в достижение целей устойчивого развития. Этот процесс не только укрепляет позиции отдельных компаний, но и способствует созданию более справедливой и устойчивой глобальной экономической системы.

Список использованной литературы

1. Asheim, B. T., & Coenen, L. (2006). Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 31, 163-173.
2. Nemli, E. (2004). The status of corporate sustainability in Turkish companies. *Second Global Compact Academic*.
3. What is CSR? UNIDO <https://www.unido.org/our-focus/advancing-economic-competitiveness/competitive-trade-capacities-and-corporate-responsibility/corporate-social-responsibility-market-integration/what-csr>
4. Зарецкий, Р. О. (2024). Инновационные подходы в корпоративном управлении в эпоху глобальных вызовов. *Экономика и бизнес: теория и практика*, (4-1 (110)), 187-190.
5. Soft Law <https://www.oxfordbibliographies.com/display/document/obo-9780199796953/obo-9780199796953-0040.xml>
6. Морозов, А. А. (2020). Сравнительная характеристика некоторых моделей корпоративной социальной ответственности. *Креативная экономика*, 14(9), 2031-2042.

IQTISODIYOTNI LIBERALLASHTIRISH DAVRIDA RAQOBATNI RIVOJLANTIRISH VA MONOPOLIYAGA QARSHI KURASHISHNING HUQUQIY-INSTITUTIONAL ASOSLARI

Abdullayeva Maftuna Mukammalovna

*Fargʻona politexnika instituti Menejment kafedrasi assistenti
abdullayevamaftuna05@gmail.com*

Kalit soʻzlar: monopoliya, oligopoliya, komplayens tizim, raqobat, antimonopol siyosat.
Annotatsiya. Bizga maʼlumki, raqobat boʻlmasa, intilish, rivojlanish boʻlmaydi. Raqobat iqtisodiy faoliyat ishtirokchilarining oʻz manfaatlarini toʻlaroq yuzaga chiqarish, yaʼni yaxshi daromad topish, oʻz mavqeini mustahkamlash, oʻz qobiliyatini namoyon etish uchun boshqalar bilan kurashishdir.

Hozirgi sharoitda mamlakatning barqaror rivojlanishini ta'minlash, fuqarolarning turmush farovonligini oshirish, jahonda o'zaro foydali hamkorlikni kengaytirish uchun jahon iqtisodiyotida munosib o'rinni egallash zarur va buning uchun albatta iqtisodiyotning raqobatbardoshligini ta'minlash masalasi ustuvor ahamiyat kasb etadi. Demak, raqobatbardoshlik muhitini himoyalash bu mamlakatda iqtisodiy jarayonlarni himoyalashning eng ahamiyatli elementlaridan biridir. Umuman olganda, raqobatbardoshlikni qo'llab-quvvatlash yoki uning cheklanishi bilan kurashish, o'z navbatida monopoliyaga qarshi murosasiz kurashishni aks ettiradi.

Monopoliyalar faoliyatini tartibga solishning eng muhim vositasi monopoliyaga qarshi qonunchilik bo'lib, u ikki yo'nalishga ega:

a) tadbirkorlik faoliyatining ayrim, nomaqbul turlarini taqiqlash yoki cheklash;

b) raqobatbardosh bozor tuzilmasini shakllantirish, uning doirasida ishlab chiqaruvchilarning istalgan xulq-atvoriga avtomatik ravishda erishiladi.

Bu holatda monopoliyaga qarshi tartibga solishning asosiy vazifasi narxlarning oshishiga to'siqlar yaratish yoki tabiiy monopoliyaning afzalliklaridan iste'molchilar zarariga foydalanishga intilayotgan firmalar tomonidan mahsulot hajmini cheklashdan iborat.

Davlat nazorat organlari raqobatbardosh bozorlar resurslarning samarali taqsimlanishini ta'minlaydi, degan asosga asoslanib, tabiiy monopoliyalar mavjud bo'lgan tarmoqlarda aniq bozorlar faoliyatini cheklashga harakat qiladi.

Bugungi kunda o'rganib chiqilgan qonunchiliklar o'rtasida harakatlanishni o'zining bozordagi ustun mavqeyini suiste'mol qiluvchi, yoxud savdo-sotiqni cheklovchi, raqobatni susaytiruvchi man qilingan shakllarini tan oluvchi o'zini tutish qoidalari mazmunan bir-biriga yaqinligi bilan ajralib turadi. Raqobat huquqining tartibga solish nuqtayi nazari yo'naltirilgan asosiy jihatlardan biri, barcha davlatlar qonunchiligida uchraydigan, ustun (monopol) mavqeni suiste'mol qilish holatidir. Davlatlar qonunchilik nazariyasida ustun mavqe atamasi bilan birdek, dominant mavqe, hukmronlik holati kabi atamalarning o'zaro alternativ qo'llanganligini ko'rish mumkin¹⁰.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev raisligida 2020 yilning 28-may kuni bo'lib o'tgan yig'ilishda iqtisodiyotda raqobat muhitini ta'minlash va iste'molchilar huquqini himoya qilish borasidagi ustuvor vazifalarga e'tibor qaratildi¹¹.

Endilikda, davlat ishtirokidagi korxonalarda monopoliyaga qarshi komplayens tizimini joriy etish, Jahon banki, Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki bilan barcha rahbarlarni raqobat asoslari va komplayens bo'yicha o'qitish tizimi yaratiladi. Hozirgi kunda Monopoliyaga qarshi kurashish qo'mitasi huzuridagi Iste'molchilar huquqlarini himoya qilish agentligining vakolatlarini kengaytirish davr talabidir. Xalqaro tajribani o'rganib, raqobatni olib kirish mumkin bo'lgan monopoliya sohalariga xususiy sektor uchun yo'l ochish va shu orqali raqobat muhitini shakllantirish lozim. Bu borada tabiiy monopoliya va raqobat to'g'risidagi qonunlarni yangilash hamda Iqtisodiyotda raqobat muhitini shakllantirish strategiyasi ishlab chiqilmoqda.

1-jadval

Monopoliyaga qarshi qonunchilik¹²

	Quyidagi xatti-harakatlar monopoliyaga qarshi qonunchilikka zid hisoblanadi
1.	Xo'jalik yurituvchi subyekt tomonidan bozordagi ustunlik holatining suiste'mol qilinishi (5-modda)
2.	Xo'jalik subyektlarining raqobatni cheklashga qaratilgan bitimlari (o'zaro kelishilgan xatti-harakatlari) (6-

¹⁰ Xodiyev B.Y., Shodmonov SH.SH. Iqtisodiyot nazariyasi.Darslik. -T.: «Barkamol Fayz media», 2017

¹¹ Raqobatmuhitinita'minlashva iste'molchilarhuquqinihimoyaqilishborasidagiustuvorvazifalarmuhokamasigabag'ishlanganyig'ilishdaginutqi.28 may 2020, www.Gazeta.uz

¹²Mualliflik ishlarnasi. Ilmiy adabiyotlar o'rganganlik asosida

	modda)
3.	Davlat boshqaruvi va mahalliy hokimiyati organlarining raqobatni cheklashga yo'naltirilgan xatti-harakatlari (7- modda)
4.	Insofsiz raqobat (8- modda)

Ta'kidlash joizki, Prezidentimiz raisligida o'tgan yig'ilishda O'zbekiston Respublikasi Monopoliyaga qarshi kurashish qo'mitasining faoliyati tanqid qilindi. Qo'mitaning asosiy vazifasi bo'lgan Tovar va moliya bozorlarida raqobat muhiti holatini tizimli tahlil qilish, xo'jalik yurituvchi subyektlarning ustun mavqeini suiste'mol qilishi, "kartel" kelishuvlari va til biriktirish, insofsiz raqobatni aniqlash va ularga chek qo'yish, qonun hujjatlarining raqobatga ta'sirini baholash, davlat organlarining raqobatni cheklovchi qarorlar qabul qilishiga va shunday harakatlarni amalga oshirishiga yo'l qo'ymaslik borasida amalda faollik ko'rsatmay, faqatgina qog'ozlarda bajarilayotganligini hisobga olib, qo'mita faoliyatini tubdan takomillashtirishga doir qaror loyihasi tayyorlash vazifasi qo'yildi¹³.

Tovar va moliya bozorlarida monopoliyani bosqichma-bosqich kamaytirish orqali samarali raqobat muhitini yaratish maqsadida mamlakatimizda iqtisodiyotdagi davlat ishtirokini qisqartirish, narxni ortiqcha tartibga solishdan voz kechish va davlatning iqtisodiyotga ta'sirini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, oldimizda davlat ishtirokidagi xo'jalik yurituvchi subyektlar monopoliyasining iqtisodiyot raqobatbardoshligiga salbiy ta'sirini yanada kamaytirish, imtiyoz va preferensiyalar berish tizimi samaradorligini oshirish, shuningdek tadbirkorlik subyektlariga nisbatan tartibga solish yukini pasaytirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar turibdi.

Tovar va moliya bozorlarida raqobatni rivojlantirish, tadbirkorlik subyektlari faoliyati uchun teng sharoitlarni yaratish, oshkoralikni ta'minlash va davlat xaridi tartib-taomillarini yanada takomillashtirish maqsadida, shuningdek 2017—2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" da amalga oshirishga oid davlat dasturiga muvofiq, quyidagilar belgilandi:

a) O'zbekiston Respublikasi Monopoliyaga qarshi kurashish qo'mitasi o'z faoliyatida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senati va O'zbekiston Respublikasi Prezidentiga hisobdordir;

b) Qo'mita quyidagi vazifalarni amalga oshirishda bevosita O'zbekiston Respublikasi Prezidentiga muntazam ravishda axborot kiritib boradi:

- imtiyozlar, preferensiyalar va faoliyatni amalga oshirish uchun eksklyuziv huquqlar shaklida ko'rsatilayotgan davlat ko'maging samaradorligi ustidan davlat nazoratini amalga oshirish hamda ular raqobat muhitiga salbiy ta'sir etgan taqdirda,

- ularni bekor qilish bo'yicha takliflar kiritish;

- Moliya Vazirligi bilan birgalikda davlat xaridlari to'g'risidagi qonun hujjatlariga rioya etilishi hamda alohida tartib o'rnatilgan strategik ahamiyatga ega xo'jalik jamiyatlari va korxonalarning xaridlari ustidan davlat nazoratini olib borish;

Davlat organlarining raqobat to'g'risidagi qonun hujjatlari talablarini buzuvchi qarorlarini bekor qilish va ularning mansabdor shaxslariga nisbatan chora qo'llash bo'yicha takliflar kiritish;

"kartel" kelishuvlari va til biriktirishlarni huquqni muhofaza qiluvchi organlar bilan hamkorlikda aniqlash va ularga chek qo'yish;

Davlat ishtirokidagi xo'jalik yurituvchi subyektlarning tashkil etilishi ustidan nazoratni amalga oshirish;

v) Qo'mita:

raqobat va monopoliyaga qarshi kurashish sohasida chora-tadbirlar va siyosat uyg'unligini, erkin va raqobatbardosh bozorni shakllantirish bilan bog'liq tarkibiy islohotlarni

¹³ Oliy Majlis Qonunchilik palatasi deputati Farhod ZAYNIYEV, "Raqobat bor joyda rivojlanish bo'ladi" Xalq so'zi gazeta 01 Iyun 2020

amalga oshirishda hamda davlat xaridlari, davlat aktivlarini sotish jarayonida raqobat sharoitlarini ta'minlashda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Makro iqtisodiy tahlil, tarkibiy o'zgartirishlar, moliya-bank tizimi, davlat aktivlarini boshqarish, raqobatni rivojlantirish, tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va kambag'allikni qisqartirish masalalari kotibiyati bilan hamkorlik qiladi;

Iqtisodiy taraqqiyot va kambag'allikni qisqartirish vazirligi bilan birgalikda mamlakat iqtisodiyotida va hududlarda raqobat muhitini yaxshilash, raqobatsohasidagi strategik ustuvor yo'nalishlar va vazifalarni belgilashda, shu jumladan institutsional islohotlarni amalga oshirishda o'zaro muvofiqlashtirilgan harakatlarni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2020-yil 6-iyul, PF-6019-sonli "Raqobat muhitini yanada rivojlantirish va iqtisodiyotdagi davlat ishtirokini qisqartirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 9-Farmonining (E) bandiga binoan:

- yangi tahrirdagi "Raqobat to'g'risidagi" qonuni loyihasini va boshqa normativ-huquqiy hujjatlarni va uslubiy qo'llanmalarni ishlab chiqishda yetakchi xalqaro ekspertlarni jalb qilinishi;

- rivojlangan davlatlarning monopoliyaga qarshi kurashish organlari, shu jumladan Xalqaro raqobat tarmog'i (International Competition Network) bilan raqobatni himoya qilishdagi dolzarb masalalarning muhokamasini amalga oshirish uchun tizimli muloqotni o'rnatilishi;

2-jadval

Monopoliyaga qarshi komplaens tizimi joriy etiladigan davlat ishtirokidagi korxonalar

	2021-yil 1-yanvardan boshlab tajriba (sinov) tariqasida monopoliyaga qarshi komplaens tizimi joriy etiladigan davlat ishtirokidagi korxonalar ro'yxati
1.	"Uzbekistan Airways" aksiyadorlik jamiyati
2.	"Kvars" aksiyadorlik jamiyati
3.	"Asaka" aksiyadorlik tijorat banki
4.	"UzAuto motors" aksiyadorlik jamiyati
5.	"O'ztransgaz" aksiyadorlik jamiyati
6.	"Navoiyazot" aksiyadorlik jamiyati
7.	"Issiqlik elektr stansiyalari" aksiyadorlik jamiyati
8.	"O'zbekiston milliy elektr tarmoqlari" aksiyadorlik jamiyati
9.	"Qizilqumsement" aksiyadorlik jamiyati

Raqobatga bardosh beraolmagan minglab firmalar zarar ko'rib bankrot bo'ladi. O'zbekiston Respublikasining «Bankrotlik to'g'risida»gi qonunida, "Xo'jalik yurituvchi subyektning bankrot bo'lishi deyilganda qarzdorning majburiyatlari mol-mulkidan oshib ketganligi sababli tovarlar, «ish va xizmatlar»ga haq to'lash yuzasidan kreditorlarning talablarini qondirishga qodir emasligi, shu jumladan, budjetga va budjetdan tashqari fondlarga majburiy to'lovlarni ta'minlashga qodir emasligi tushuniladi"¹⁴, deb ko'rsatib o'tilgan. Bir so'z bilan aytganda, ichki bozorda raqobat muhitini ta'minlash, mahalliy ishlab chiqaruvchilarning raqobatdoshligini oshirish mamlakatning barqaror rivojlanishida, fuqarolarning turmush farovonligini oshirishda muhim omil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2020-yil 6-iyul, PF-6019-sonli "Raqobat muhitini yanada rivojlantirish va iqtisodiyotdagi davlat ishtirokini qisqartirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 9-Farmonining

2. www.mygov.uz.

¹⁴ www.mygov.uz.

3. Xodiyev B.Y., Shodmonov SH.SH. Iqtisodiyot nazariyasi.Darslik. -T.: «Barkamol Fayz media», 2017
4. Raqobat muhitini ta'minlash va iste'molchilar huquqini himoya qilish borasidagi ustuvor vazifalar muhokamasiga bag'ishlangan yig'ilishdagi nutqi. 28 may 2020,
5. O. Olimova, O.Teshabaeva, D.Mamajonova, N.Jo'rayeva.Ways to increase the competitiveness of enterprises in the conditions of modernization of the economy. 2022 yil, 25 mart. 248-254
6. O.Olimova, O.Teshabaeva, D.Mamajonova, N.Jo'rayeva (2022) O'zbekistonda innovatsion jarayonlarni takomillashtirish orqali korxonalar raqobatdoshligini oshirish masalalari.
7. Mirzakarimova M.M., Mamajonova D.V., "Yangi O'zbekistonda monopoliya va raqobatning joriy holati va rivojlanish tendensiyalari" 2023yil 6-fevral, 54-56b
8. Mamajonova D. V. "Monopoliyaga qarshi siyosat va raqobatni rivojlantirishning Yaponiya mamlakati tajribasi" 267-271b
9. Teshabaeva O., & Mamajonova D. (2023). MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF ANTITRUST POLICIES AND COMPETITIVE ENVIRONMENTS. Modern Scientific Research International Scientific Journal, 1(3), 81–92.

TRANSPORT VOSITALARI EGALARINING FUQAROLIK JAVOBGARLIGINI MAJBURIY SUG'URTASI BO'YICHA KOMPENSATSIYA TO'LOVLARI MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Axmedov Xasan Ilxomovich

*O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi Farg'ona viloyat Ichki ishlar boshqarmasi
Jamoat xavfsizligi xizmati Yo'l harakati xavfsizligi boshqarmasi Yo'l-patrul xizmati bataloni
Maxsus otryad komandirining tarbiyaviy ishlar bo'yicha o'rinbosari*

Annotasiya. Ushbu maqola bugungi kunda dolzarb hisoblanib, u mamlakatimiz miqyosida yo'l-transport hodisalari natijasida yuzaga kelgan transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urtasi bo'yicha kompensatsiya to'lovlari mexanizmini takomillashtirish masalalariga bag'ishlanadi.

Kalit so'zlar: yo'l-transport hodisasi, yo'l-transport hodisasini oldini olish, haydovchilar, yo'lovchilar, piyodalar, sug'urta puli, kompensatsiya to'lovlari, sug'urta to'lovi, yevroprotokol.

Abstract. This article is considered relevant today, and it is devoted to the issues of improving the mechanism of compensation payments for the compulsory civil liability insurance of the owners of vehicles caused by traffic accidents at the level of our country.

Keywords. traffic accident, traffic accident prevention, drivers, passengers, pedestrians, insurance money, compensation payments, insurance payment, euro protocol.

Mamlakatimizda yil sayin transport vositalarining soni va yo'llarda harakatlanish jadalligi o'sib bormoqda. Bu esa o'z navbatida harakat xavfsizligini ta'minlash, yo'l-transport hodisalarining oldini olish, fuqarolarimiz hayoti va sog'ligi, mol-mulkklarini himoya qilish yuzasidan samarali tadbirlarni amalga oshirish, sodir etilayotgan hodisalarning oqibatlariga e'tiborni kuchaytirib, bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqish lozimligini taqozo etmoqda.

Ichki ishlar vazirligining yo'l-transport hodisalari bo'yicha rasmiy ma'lumotlarida, O'zbekistonda 2023 yilda mamlakatimizda 9839 ta yo'l-transport hodisasi sodir bo'lgan hamda ularda 9209 nafar fuqaro jarohatlangan va 2282 nafar fuqaro halok bo'lgan. 2022 yil davomida O'zbekistonda 9902 ta yo'l-transport hodisasi rasman qayd etilgan, 2356 kishi halok bo'lgan, 9606 kishi turli darajadagi tan jarohatlari olgan.

Mamlakatimizda joriy yilning 2023 yilda jami 16 milliondan ortiq qoidabuzarliklar qayd etilgan bo'lib, ulardan 13 milliondan ko'pi qoidabuzarliklar tashkil etadi. 42 mingga yaqin transport vositasini mast holda boshqarish, 300 mingdan ortiq piyodalar qoidabuzarligi, noqonuniy qo'shimcha jihozlar o'rnatib olish, tezlikni me'yoridan oshirish, quvib o'tish, odam tashish va telefondan foydalanish qoidalarini buzish hamda avtomobilni tegishli hujjatlarsiz va majburiy sug'urta polislarisiz boshqarish shular jumlasidan. Baxtsiz hodisalarni oldini olish va bartaraf etish maqsadida ishlab chiqilgan Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 30 avgust kungi "Yo'l harakati xavfsizligi kunini o'tkazish va yo'l-transport hodisalari profilaktikasining samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori faoliyat samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining "Sug'urta to'g'risida"gi qonunining 2-moddasida sug'urta tushunchasiga ta'rif berilgan bo'lib, unga ko'ra sug'urta-inson faoliyatining turli sohalarida sodir bo'lgan tabiiy ofatlar, favqulodda hodisa va boshqa voqealar natijasida yetkazilgan zarar hamda talofatlarni jismoniy va yuridik shaxslar to'lagan sug'urta badallaridan hosil qilinadigan pul fondlari hisobidan to'liq yoki qisman qoplash yo'li bilan jismoniy va yuridik shaxslar manfaatlarini sug'urtalanishini ta'minlashga doir munosabatlar ekanligi ko'rsatilgan.

Ushbu qonunining 3-moddasida sug'urta ixtiyoriy va majburiy shakllarda amalga oshirilishi belgilangan. Sug'urta summasi muayyan summa hisoblanib, ana shu miqdorda sug'urtalovchi mol-mulk sug'urta shartnomasi bo'yicha sug'urta tovonini to'lash majburiyatini olishi yoki u shaxsiy sug'urta shartnomasi bo'yicha summani to'lash majburiyatini olishi tushuniladi.

Sodir bo'lgan yo'l-transport hodisalaridan kelib chiqqan iqtisodiy zararlarni qoplashda sug'urta to'lovlari muhim ahamiyatga ega. Chunki sug'urta tashkilotlari sug'urtalanuvchi tomonidan ularga to'lanadigan badallardan kelib chiqib sug'urta tovon pullari miqdorini shartnomaga asosan belgilaydi.

Davlatimizda sodir etilgan yo'l-transport hodisalari natijasida yuzaga kelgan iqtisodiy zararlarni sug'urta puli yordamida qoplash transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish orqali amalga oshiriladi. Bu "Transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasining O'RQ-155-son Qonuni bilan tartibga solinadi.

Ushbu turdagi sug'urta majburiy sug'urta shaklida amalga oshiriladi.

Qonunining 3-moddasiga ko'ra, sug'urta hodisasi transport vositasidan foydalanishda jabrlanuvchilarning hayoti, sog'lig'i va (yoki) mol-mulkiga zarar yetkazilganligi uchun sug'urta qildiruvchining yoki transport vositasi egasining fuqarolik javobgarligi majburiy sug'urta qilish shartnomasi bo'yicha javobgarligi sug'urtalangan boshqa shaxsning fuqarolik javobgarligi yuzaga kelishi bo'lib, bu sug'urtalovchining sug'urta tovonini to'lash majburiyatini keltirib chiqarishi ko'rsatib o'tilgan. Sug'urta tovonining miqdori jabrlanuvchining mol-mulkiga zarar yetkazilganda, sug'urta pulining 35 foizdan ortiq bo'lmasligi ushbu qonun hujjatining 22-moddasi bo'yicha belgilab qo'yilgan.

Tahlillarga ko'ra, sodir etilgan yo'l transport hodisalarining katta qismida jabrlanuvchining mol-mulkiga zarar yetkazilishi tashkil etishini inobatga olib, mamlakatimizda ushbu turdagi hodisalarda yuzaga kelayotgan iqtisodiy zararlarni miqdorini kamaytirish maqsadida sug'urtani boshqa turlarini rivojlantirish asosida ushbu muammoni hal etish mumkin. Chunki sug'urta tashkilotlarining bozor iqtisodiyoti sharoitida jabrlanuvchiga mol-mulkiga yetkazilgan zararda unga to'laydigan kompensatsiya puli miqdori zararni qisman qoplagan holda hisoblangan sug'urta tovon puli yetmaganligi sababidan jabrlanuvchilar katta miqdorda zarar ko'rishlariga olib kelmoqda. Shu sababdan ushbu muammo hozirda dolzarb ahamiyatga ega hisoblanib, muammoni bartaraf etishda horijiy davlatlar tajribasidan kelib chiqib jabrlanuvchining mol-mulkiga yetkazilgan zararni to'liq qoplash uchun transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini sug'urta qilishning ixtiyoriy sug'urta qilish turlarini rivojlantirish lozim bo'ladi.

Yo'l-transport hodisasi natijasida jabrlanuvchilar mol-mulkiga yetkazilgan zarar miqdori to'liq qoplanishi esa o'z navbatida, sud idoralariga murojaatlarni kamaytirib, jabrlanuvchilarga mol-mulkiga yetkazilgan zararlarni o'z vaqtida qoplanishiga olib keladi. Bu esa fuqarolarimizning vaqti va mablag'larini tejaliishiga olib keladi.

Yo'llarda tirbandliklar kelib chiqishiga transport vositalari soni aholi jon boshiga ko'payishi va yirik shaharlarda yangi avtomobil yo'llarini qurish imkoniyati cheklanganligi, svetofor orqali transport oqimini boshqarishning yagona aqlli avtomatlashtirilgan tizimi to'liq joriy etilmagani sabab bo'lmoqda.

Shuningdek, yo'l-transport hodisalarini rasmiylashtirish tartibini soddalashtirish dolzarb ahamiyatga ega. Ayniqsa, uncha ahamiyatli bo'lmagan yo'l-transport hodisalarida, ya'ni jabrlangan tomongan faqat moddiy zarar yetkazilgan holatlarda ushbu tardagi hodisalarni rasmiylashtirishni qayta ko'rib chiqish orqali fuqarolarga tug'dirayotgan noqulayliklarni oldini olish mumkin. Mavjud tizim tahliliga ko'ra, yo'l-transport hodisasi ishtirokchilari yetkazilgan moddiy zararni qoplash uchun bir nechta bosqichlardan o'tishlari uning ishtirokchilari uchun ham, davlat yo'l harakati xavfsizligi xizmati xodimlari uchun ham murakkab ekanligini ko'rsatmoqda. Chunki hozirda yo'l-transport hodisalarini rasmiylashtirishga ko'p vaqt sarflanmoqda va shu sababdan ushbu turdagi hodisalarni oldini olishga qaratilgan profilaktika ishlariga vaqt qisqarmoqda. Bu holatda yo'l transport hodisasini aniqlash masalasi boshqacha tarzda hal etilishi lozim.

Horiy tajribasiga ko'ra, bu muammoni samarali yechimi sifatida yo'l transport hodisalarini haqida xabar berishning yagona yevropa shakli, ya'ni yevroprotokol qo'llanilib, bu avtohalokat holatini tavsiflovchi shakllar to'plamidan iborat bo'ladi. Shu bilan birga, transport vositalari haydovchilari imzolar bilan o'z roziliklarini ham taysdiqlaydilar.

Yevropa davlatlarida, yevroprotokol orqali xabar berish tartibini joriy etish, yo'l transport hodisalarini ishtirokchilariga zararni qoplash masalasini ortiqcha vaqt va keraksiz material hamda harajatlarsiz hal etish imkonini yaratadi. Bu esa o'z navbatida, haydovchilarga kompensatsiya olish uchun sug'urta tashkilotiga murojaat qilishda YTH faktini mustaqil ravishda qayd etish va avtohalokat joyini tezda tirbandliklarni yuzaga keltirmasdan bartaraf qilish imkonini beradi.

Mamlakatimizda yeroprotokol tamoyillarini hisobga olgan holda yo'l-transport hodisalarini rasmiylashtirish tartibini yanada soddalashtirish amaldagi qonunchilikni takomillashtirishda bir qator afzalliklarni beradi. Jumladan, ushbu mehanizmni joriy etish quyidagi natijalarga olib keladi:

- yo'l-transport hodisasi oqibatida yuzaga kelgan tirbandliklar oldi olinadi;
- yo'l-transport hodisasini rasmiylashtirishda ortiqcha qog'ozbozlikka chek qo'yiladi;
- yo'l-transport hodisasi ishtirokchilari sodir bo'lgan holatni yo'l harakati xavfsizligi xizmati xodimini chaqirmasdan o'zaro kelishgan holda mustaqil ravishda rasmiylashtiradi;
- yo'l harakati xavfsizligi xizmati xodimini kutish, bayonnomani rasmiylashtirish, avtotransportni jarima maydonchasiga olib borish va boshqa holatlar uchun vaqt sarflamaydi;
- majburiy sug'urta puli to'lanishi uchun yo'l harakati xavfsizligi xizmati xodimi tomonidan amalga oshiradigan rasmiyatchilik va sud qarorini kutish talab etilmaydi.

Yuqoridan kelib chiqib, "Sug'urta faoliyati to'g'risida"gi va "Transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida"gi qonunlarga, shu bilan birga Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksga tegishli o'zgartirish va qo'shimchalarni kiritish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

References

1. Sug'urta faoliyati to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. 05.04.2002 y.
2. Transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urta qilish to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. 21.04.2008 y.

3. Kurpayanidi, K. I., & Ilyosov, A. A. (2020). Problems of the use of digital technologies in industry in the context of increasing the export potential of the country. ISJ Theoretical & Applied Science, 10 (90), 113-117. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS>

4. Kurpayanidi, K. et al. (2020). The issue of a competitive national innovative system formation in Uzbekistan. E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – T. 159. – C. 04024. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015904024>

5. www.data.egov.uz

6. www.kun.uz

7. www.lex.uz

8. www.gazeta.uz

DAVLAT TIBBIYOT MUASSASALARIDA MODDIY RAG‘BATLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH JAMG‘ARMASI MABLAG‘LARINI TIZIMLI TAQSIMLASH YO‘LLARI

Sultonova Mushtariy Abdulabbosovna - *Farg‘ona politexnika instituti “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrasida tayanch doktoranti*

O‘zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida tibbiyot sohasi alohida o‘rinni egallab, davlatimizning bu sohani rivojlantirishni ustuvor siyosatni sifatida qaraladi. Shu bilan birga ushbu sohani rivojlantirishda halqaro andozalar asosida taraqqiy ettirishga, tibbiyot muassasalarini zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan ta‘minlashga, aholiga ko‘rsatilayotgan tibbiyot xizmatlari sifatini yanada oshirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Chunki tibbiyot sohasi asosida jamiyat uchun muhim sanalgan – inson salomatligini asrash, inson manfaatlarini ta‘minlash, mamlakatning ijtimoiy taraqqiyotini ta‘minlash imkoniyatiga ega bo‘lanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 22.01.2022 yildagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»: “strategiyaning 56-maqсадida: Davlat byudjetidan dori vositalari va tibbiy buyumlarga ajratilgan mablag‘larning 3 barobarga oshirilishini ta‘minlash, davlat tibbiyot muassasalarida dori-darmon va tibbiy buyumlar ta‘minotini yanada yaxshilash hamda yetkazib berish va saqlash tizimini takomillashtirish masalalari bayon qilingan”¹⁵. Bundan kelib chiqadiki, malakat taraqqiyotini ta‘minlashda sog‘liqni saqlash sohasida amalga oshirilgan imlohotlarni asosiy yo‘nalishlarini o‘rganish, kelgusida ushbu sohani yanada taraqqiy ettirish bo‘yicha mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish yuzasidan tavsiya va takliflarni ishlab chiqish – muhim ahamiyat kasb etib, bu tanlangan tadqiqot mavzusini dolzarbliligini belgilab beradi.

Shu o‘rinda tibbiyot muassasalari xodimlarini faoliyatini takomillashtirishda ularning moddiy rag‘batlashtirish faoliyatini tashkil qilish alohida o‘rin tutadi.

Bugungi kunda davlat tibbiyot muassasalari xodimlari faoliyati samaradorligini oshirish, yuqori samarali mehnatga intilishi uchun munosib shart-sharoitlar yaratish, ularning o‘z kasbiy darajasini oshirib borishdan manfaatdorligini ta‘minlash, shuningdek, 2022-yil 18-mart kuni o‘tkazilgan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sog‘liqni saqlash sohasi vakillari bilan “Tibbiyotdagi islohotlar – inson qadri uchun” mavzusidagi ochiq muloqoti doirasida belgilangan vazifalar ijrosini ta‘minlash maqsadida qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 17-maydagi 136 sonli PF Farmonida belgilanganidek davlat tibbiyot muassasasining moddiy rag‘batlantirish va rivojlantirish jamg‘armasini shakllantirish va uning mablag‘larini sarflash yo‘nalishlari quyidagicha taqsimlanishi lozim.

¹⁵ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-sonli. <https://lex.uz/docs/-5841063>

Tibbiyot muassasalari guruhlari	Jamg'armani shakllantirish manbalari				Jamg'arma mablag'larini sarflash yo'nalishlari	
					moddiy rag'batlantirishga	moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, modernizatsiya qilish va ta'mirlashga
muassasalarning I guruhi	tibbiyot muassasasiga ajratiladigan budget mablag'lari umumiy hajmining 5 foizi (alohida muassasalarda 10 foiz) miqdorida budgetdan ajratiladigan mablag'lar	faoliyat ixtisosligi bo'yicha tovarlarni (ishlarni, xizmatlarni) realizatsiya qilishdan olingan daromadlar	hisobot choragining so'nggi ish kuni oxirida xarajatlar smetasi bo'yicha tejalgan mablag'lar, kapital qo'yilmalar uchun nazarda tutilgan mablag'lar bundan mustasno	belgilangan tartibda budget tashkilotlari tasarrufida qoldiriladigan mablag'lar va homiylikdan olingan mablag'lar	75 foiz	25 foiz
muassasalarning II guruhi						
muassasalarning III guruhi						
muassasalarning IV guruhi						

Yuqoridagi jadvalga asosan budget tashkilotlarining faoliyatdan olgan daromadlari 75% ga 25% proporsiya asosida ajratiladi. Jamg'arma mablag'larining 75 foizi guruhidan qat'i nazar barcha davlat tibbiyot muassasalari xodimlarini moddiy rag'batlantirishga, 25 foizi – tibbiyot muassasasining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, modernizatsiya qilish hamda ta'mirlashga yo'naltiriladi. Ya'ni 75% hodimlarni rag'batlantirish va 25% rivojlantirish fondiga sarflanadi. Tadqiqotlarimiz asosida esa amaliyotda ba'zan bu ko'rsatkichni buzilish holatlari uchrab kelmoqda. Shu asosida ko'plab davlat tibbiyot muassasalarida qonun buzilish holatlari uchramoqda. Bu ishlarni takomillashtirish maqsadida davlat tibbiyot muassasasining olingan daromadlari hisobidan tashkil etiladigan moddiy rag'batlantirish va rivojlantirish jamg'armasini shakllantirish hamda uning mablag'larini sarflash yo'nalishlarini tartibga solish yuzasidan alohida jamg'arma asosida tashkil qilish tavsiya qilamiz. Bu esa alohida ushbu mablag'larning taqsimoti asosida tashkil etish orqali yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qonunbuzilish holatlarini oldini olishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga davlat tibbiyot muassasalarida xodimlarni rag'batlantirishning moliyaviy jihatdan aniq mezonlarini inobatga olgan mexanizmlarini ishlab chiqish, xorijiy KPI ko'rsatkichlariga bog'liq holda natijaviy faoliyatiga doir rag'batlantirish mexanizmlarini ishlab chiqish zarur, deb hisoblaymiz.

EXPERIENCE OF WORLD COUNTRIES ON POVERTY ELIMINATION

Musulmonova Shahlo is a teacher of the Department of Economics, Faculty of Economics and Tourism, Bukhara State University.

Bukhara region, Bukhara city. musulmonovasahlo@gmail.com

We can rely on foreign experiences to reduce poverty. The development of inclusive business models is especially important in this regard. For example, today the world's underprivileged population has significantly unmet needs in many areas, such as energy, water supply, sanitation, and information technology. At the same time, the attractiveness of market

segments involving low-income groups is increasing in the conditions of economic stagnation of developed countries.

If the opportunities for the participation of the poor in production activities are expanded, it also ensures their participation in the processes of economic growth as workers or entrepreneurs. For this, first of all, it is permissible to solve the problem of lack of necessary knowledge and skills. And the experience of investing in the education of the poor is a key driver of development. In China and India, this policy has paid off. As a result, the ranks of the poor have shrunk.

According to our observations, countries with high GDP growth are making great progress in reducing poverty. However, there are also examples of the opposite. *For example, in some countries (Colombia and Morocco), income inequality, which is increasing in parallel with economic growth, may be the root cause of this situation. In other countries, the work quality of state institutions is low and the influence of other institutional factors is high. For example, in the Philippines, the quality of work of public institutions decreased from 3.3 in 1998 to 2.5 in 2006.*

In developing countries, there is a prevailing trend of overabundance of unskilled labor force and lack of financial and material resources. This basically means that it is appropriate to develop the areas where labor resources are required. This can include agriculture, food and light industry, as well as high-tech production types - assembly, assembly, computer production, office engineering, industry, manufacturing of some types of electrical equipment, and electrical engineering.

In this sense, it is appropriate for the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan to adopt a comprehensive program for the development of labor-intensive industries with high added value.

Development of necessary infrastructure for agriculture also serves to reduce poverty. *For example, South Korea's promising project "Movement for a New Village" is already being successfully implemented in Africa and Southeast Asia. Through this, it is possible to attract domestic technologies from leading enterprises and regions, to create special economic zones in the region. Taking into account the experience of the world, especially China and India, agrarian reforms should be directed to facilitate the processing and sale of products produced by small farms. In this case, it is desirable to develop the work of cooperatives for the processing of agricultural products and to simplify the process of attracting the necessary technologies for this.*

The government should establish international certification centers for agricultural products in the regions and facilitate the use of their services. This will expand the market for the produced fruits and vegetables, the processing network, and increase the income of the poor population.

Widespread implementation of information technologies, such as providing education and medical services through mobile phones, self-development textbooks or programs for smartphones, and creating a system of intellectual games are important in reducing poverty. There is no doubt that using the experience of China and India will give great results here.

We are informed that the President, based on the experience of China, attached ministries and departments to villages with a high level of poverty, created a system of assistance to the needy, and gave assignments on the development of family entrepreneurship and horticulture. It was also proposed to direct the students who studied at the expense of the state grant for 3 years to work in such areas.

Of course, in order to achieve the intended goals, it is necessary to create a legal framework for cooperation between China and Uzbekistan in the direction of poverty reduction. It is necessary to organize business trips for employees of ministries and agencies in order to study the experience of the PRC. In addition, attracting an expert consultant from China to the Ministry of Economic Development and Poverty Reduction will not be without benefits.

At this point, it is appropriate to mention the high recognition of the Foreign Minister of the PRC, Wang Yi.

"Uzbekistan under the leadership of President Shavkat Mirziyoyev has achieved significant results in the field of poverty reduction, with which the Chinese side expresses its sincere congratulations," he said. We invite our colleagues in Uzbekistan to visit China to share experiences on poverty reduction. Each country has its own characteristics. I am sure that every country is able to find its own way to eliminate poverty that is suitable for the situation in its country. China's experience in reducing poverty can be the best example for Uzbekistan in solving this problem. The implementation of the concept of "Building a Prosperous Society by 2021" plays an important role in reducing poverty in China. The specific "road map" defined in this document can be used in Uzbekistan as well. China is taking many measures to reduce poverty. In particular, each leader or party worker should take care of the people and take four or five families under their patronage. In lieu of social benefits, seeds, seedlings, microcredits, information services, technological assistance, awards and other types of incentives are allocated to the poor.

The population is taught the basics of working in the conditions of the market economy and financial literacy. In addition, courses on local animal husbandry, farming and other areas are conducted on site. Each family member must have at least one profession. Funds in the amount of 100,000 yuan (about 14,000 US dollars) will be allocated to needy families to improve their living conditions. With the support of the local government, a repair shop, a farm or a small production shop is established in low-income families. Social guarantees - education, medical services and housing - are provided to the poor part of the population. Thus, the government has established mutual trust relationship with the people and has made some progress in this direction.

Since the 1980s, when economic reforms began, China has lifted more than 800 million people out of poverty. 2020 has been declared as the year of ending poverty. Today, the main work that occupies the population, especially in rural areas, is work in small production enterprises, family business. Almost all products are delivered to consumers with online sales. In the State Council of the People's Republic of China, there is a committee to combat poverty.¹⁶

Although the assistance provided by the state to the population in need of social assistance, allocated funds, preferential loans, in a certain sense, provide the socio-economic needs of the population belonging to this category for a certain period of time, they do not change their social status. It is observed that it does not justify itself as an incentive mechanism for change. It showed that in most cases, social assistance is implemented through corrupt schemes, people use loans and allocated funds irrationally, and at the same time, the feeling of "the state must help me" is emerging. Therefore, there is a need for a new mechanism aimed at freeing this category of the population from poverty and the mood associated with it.

Today, the social contract is a mechanism that helps and encourages people who find themselves in a difficult economic situation to get out of this situation. It is this mechanism that has been rationally implemented in many developed countries, which have a positive experience of bringing families and individuals out of crisis. In the modern interpretation, a social contract is between a poor citizen and the social security institutions of the state, which provides him and his family with social payments by the state in the form of cash, social services or the most important goods (fuel, food, clothes, shoes, medicine) is an agreement on mutual obligations to provide. The main goal of the social service is to lift the population out of poverty and difficult situations, to clearly direct the state's assistance to the poor, and to achieve efficiency. Based on this situation, the experience of China, whose population is close to one

¹⁶ According to the concept of "Building a prosperous society by 2021" in reducing poverty in China

and a half billion, is particularly important in this regard. Studying this experience allows for a rational and systematic solution to this problem facing the state. The economic reforms carried out in the 80s and 90s of the 20th century in China, which has socialism in form and a market economy in terms of content, turned it into the fastest developing country in the world and experiencing huge economic growth. At the same time, it should be recognized that the Chinese government has made certain progress in ensuring the employment of one of the main demographic groups - women.

In 1995-2000, the Chinese government developed the National Program for the Development of Women and Girls, and in 2001-2010, it clarified the main goals and tasks of development and the directions for increasing the status of women. The program set 34 main goals, including women's political, intellectual, educational, health and other rights. In it, it was determined to develop women's education, protect the rights and interests of working women, strengthen women's health by improving health care in villages, improve their living environment, and protect them from crimes and violations of their personal rights. Local governments and agencies, as well as social organizations and groups, have developed their own development plans, and their implementation programs have been coordinated. The central government and local governments guaranteed project financing and made investments. The government has carried out a scientific and objective assessment, using various quantitative indicators adopted for this purpose. The operating system for the implementation of the "National Program for the Development of Women and Girls" has been launched. An institutional system for promoting women's development and protecting women's rights has been created.

The "Women and Children" Committee and the "Gender Equality Promotion" National Office were established as special women's bodies of the State Council. China now has women's and children's agencies at all levels of government. The Chinese Women's Federation, the All-China Federation of Trade Unions, the Women's Committee and the Chinese Business Women's Association participate in the development and improvement of national laws on an equal footing with state bodies, and supervise the activities of law enforcement agencies. The government has been widely promoting entrepreneurship among women. Entrepreneurship promotion projects were implemented, funds were allocated for entrepreneurial skills and vocational training. Non-governmental organizations also played an important role in attracting more women to entrepreneurship. The "Women's Success Career", "Women's Innovation and Entrepreneurship" and "Famous Businesswomen" programs are supported by the China Women's Federation and the China Association of Women Entrepreneurs.

Training and support centers were established for women entrepreneurs. 22 regions, 5 autonomous regions and 4 centralized cities have centers that lead women's entrepreneurship. For example, the "Tianjin" Center for Blind Women is supported by the United Nations Development Program and the World Bank. In order to realistically guarantee women's economic rights and expand employment departments, the "Employment Assistance Law" was adopted. An information service, cooperative enterprises, poverty alleviation and assistance system have been established to reach rural women in five sectors: education and training, technology. Technology demonstration centers were established for rural women. The range of free counseling and information, job placement and re-employment services for unemployed women has been expanded. The "Entrepreneurial Mentor Movement" program is being implemented for female university graduates. There has been a significant increase in the education of women. In China, women have begun to make a significant contribution to the development of human resources.

Rural poverty has been one of the most painful problems for China. In 1953, the first "5-year national development program" was adopted in the country. According to it, the fight against poverty and support of women in villages is carried out by the public service "village without poverty" .

The project of the Chinese government for the development of the western regions of the country is called "Grand Strategy". According to it, financial support was allocated for the development of western regions and land was privatized. As a result, economic growth and poverty reduction in rural areas have been possible. The implementation of this strategy focuses on three aspects.

The first is to develop specific poverty reduction goals. The goal is to ensure stable food, clothing, compulsory education, essential health care and housing security for the rural population. Among low-income farmers, per capita disposable income growth in 2020 was determined to exceed the average level of GDP.

With this, the Chinese government aimed to achieve the goal of eradicating poverty in the year 2030 of the UN agenda 10 years earlier and to gain a position at the global level in reducing poverty.

The second is that all poor citizens were registered by the government. In 2014, the Chinese government began to compile an accurate list of poor people. 800,000 specialists appointed by the State Council for Poverty Reduction and Development were sent to the villages. They registered 128 thousand impoverished villages, 29.48 million poor families and 89.62 million poor citizens. Through this, the government got a clear picture of the causes and extent of poverty. From August 2015 to June 2016, nearly 2 million people across the country were remobilized in addition to the previous round of registration. 8.07 million poor people were registered and 9.29 million people wrongly identified as poor people were removed from the register. Registration accuracy has been further enhanced. The first census of the poor population, the collection of data on poor families and women in rural areas, was carried out for the first time in China.

Thirdly, implementation of a targeted strategy for poverty reduction. This includes the development of objects, project agreements, measures for the use of funds to reduce poverty, sending people responsible for poverty reduction to villages, ensuring employment, transferring from one area to another. , attention was paid to the fields of education and medical services.¹⁷

List of references

1. Constitution of the Republic of Uzbekistan
2. Decree No. PF-29 of the President of the Republic of Uzbekistan "On the priorities of the state policy on the development of entrepreneurship in the neighborhood, ensuring employment and reducing poverty". 03.12.2021. <https://lex.uz>.
3. Decree No. PF-6277 of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to provide financial assistance to low-income families and to further expand the scope of combating poverty". 11.08.2021. <https://lex.uz>.
4. Decision PQ-31 of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to organize the activities of mayor's assistants on the issues of developing entrepreneurship in the neighborhood, ensuring population employment and reducing poverty." 03.12.2021. <https://lex.uz>.
5. Shahlo M., Aziza T. External Labor Migration and Informal Employment: Situation, Problems and Their Causes //European Journal Of Business Startups And Open Society. – 2023. – T. 3. – №. 12. – C. 45-50.
6. Shahlo M., Aziza T. Poverty as a Socio-Economic Category //European Journal Of Innovation In Nonformal Education. – 2023. – T. 3. – №. 12. – C. 27-31.
7. Nasriddinova M. S. SPECIAL DIRECTIONS OF POVERTY REDUCTION IN THE REGIONS //International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2024. – T. 12. – №. 3. – C. 847-852.

¹⁷ of China in Uzbekistan Elshisi Jiang Yan "Dunyo" information agency to the reporter gave interview information according to

8. Musulmonova S. Mintaqalarda kamg 'allik darajasini pasaytirish va xorij tajribasidan foydalanish yo 'llari. – 2024.

JA'HON SAVDO TASHKILOTINING O'ZBEKISTON RAQOBATBARDOSHLIGI TA'SIRI (QOZOG'ISTON BILAN SOLISHTIRISH)

Rashidov Qodirjon - *Farg'ona shahridagi Koreya xalqaro universiteti,*

Xalqaro savdo fakulteti dekani, Farg'ona shahar uzraio2020@gmail.com

Jahon savdo tashkiloti davlatlararo ko'p tomonlama savdo tizimini muvofiqlashtirib turuvchi nufuzli xalqaro tuzilmadir. Dunyo savdosining 95 foizi unga a'zo 164 ta mamlakat hissasiga to'g'ri keladi.

Tashkilotning asosiy vazifasi – erkin va shaffof savdo munosabatlarini tartibga solish va uni kengaytirish orqali a'zo mamlakatlar barqaror taraqqiyotini ta'minlash va insonlar turmushini yaxshilash hisoblanadi. Bu O'zbekistonda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar maqsadiga to'liq mos keladi.

O'zbekistonning Jahon Savdo Tashkilotiga (JST) a'zo bo'lgandan keyin raqobatbardoshligi bir qancha omillarga, jumladan, zarur islohotlarni amalga oshirish, xalqaro savdo standartlariga moslashish va umumiy iqtisodiy muhitga bog'liq bo'ladi. O'zbekistonning raqobatbardoshligiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan asosiy jihatlarni ko'rib chiqadigan bo'lsak, quyidagilarni sanab o'tish mumkin.

Tariflar va savdo to'siqlarining qisqarishi:

JSTga a'zo bo'lish odatda tariflar va boshqa savdo to'siqlarining qisqarishiga olib keladi, bu esa O'zbekiston eksportini jahon bozorlarida raqobatbardoshligini oshiradi.

- Bozorga kirish imkoniyatining oshishi: JSTga a'zo bo'lish O'zbekistonga tariflarning pasayishi va savdo to'siqlari yo'qligi sabab xalqaro bozorlarga oson chiqish imkonini beradi. O'zbekiston o'z tovarlari va xizmatlarini yangi bozorlarga olib kirish imkoniyatiga ega bo'ladi, bu esa eksport va iqtisodiy o'sishni potentsial ravishda oshiradi. Ayniqsa, to'qimachilik, qishloq xo'jaligi va tog'-kon sanoati kabi sohalar uchun foydali bo'lishi mumkin. Bu O'zbekiston mahsulotlarining jahon miqyosida raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

- Yaxshilangan investitsiya muhiti: Xorijiy investorlar JST a'zosi bo'lgan mamlakatlarga sarmoya kiritish ehtimoli ko'proq, chunki bu aniq qoidalariga ega barqaror va bashorat qilinadigan biznes muhitini taklif qiladi.

- Shaffoflik va prognoz qila olishlik: JSTga a'zo bo'lish xalqaro savdo qoidalariga rioya qilishni talab qiladi, bu esa savdo siyosatiga ko'proq shaffoflik va bashorat qilish imkonini beradi. Bu sarmoyadorlarga korxonalarga ko'proq ishonch bilan rejalashtirish va sarmoya kiritish uchun qulaylik yaratib yordam beradi.

- Eksportni diversifikatsiya qilish: tashkilotga a'zolik eksport mahsulotlari va bozorlarni diversifikatsiya qilishga, cheklangan miqdordagi tovarlar va savdo sheriklariga qaramlikni kamaytirishga olib kelishi mumkin.

- Huquqiy va me'yoriy islohotlar: JST standartlariga rioya qilish uchun O'zbekiston muhim huquqiy va tartibga soluvchi islohotlarni amalga oshirishi kerak, bu esa yanada shaffof va bashorat qilinadigan tadbirkorlik va biznes yuritish uchun qulay muhitini yaratishi, xorijiy investitsiyalarni jalb qilishi mumkin.

- Intellektual mulk huquqlari: Intellektual mulk huquqlarini himoya qilishni kuchaytirish, investorlar tomonidan innovatsiyalarni olib kelib tadbqiq qilishga va texnologiyani ko'p talab qiladigan tovarlarni ishlab chiqarish sanoatni rivojlantirishi va ko'proq sarmoya jalb qilishi

mumkin.

Mahalliy sanoatning raqobatbardoshligi:

- Raqobat va samaradorlik: Xorijiy kompaniyalar tomonidan kuchaygan raqobat mahalliy ishlab chiqaruvchi firmalarni yanada samaraliroq va innovatsion bo'lishga undashi, umumiy sanoat raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

- Sifat standartlari: Xalqaro sifat standartlarini qabul qilish O'zbekiston mahsulotlarining jahon bozorlarida raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar (TTXI):

- To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish: JSTga a'zolik barqaror va bashorat qilinadigan savdo muhitini ta'minlashi orqali O'zbekistonni xorijiy sarmoyadorlar uchun yanada jozibador qilishi, shu bilan kapital oqimi va texnologiyalar transferini kuchaytirishi mumkin.

- Tuzilmaviy islohotlar: JSTga a'zolik iqtisodiyotdagi tarkibiy islohotlarni rag'batlantirishi mumkin, bu esa ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish va yuqori texnologiyali sanoat kabi yangi tarmoqlarni diversifikatsiya qilish va rivojlantirishga olib keladi.

- Qo'shilgan qiymatli tovar ishlab chiqarish: qo'shilgan qiymatli tovar ishlab chiqarish va xizmatlarga e'tibor qaratish orqali qiymat zanjirini yuqoriga ko'tarish iqtisodiy barqarorlik va raqobatbardoshlikni oshirishi mumkin.

Qiyinchiliklar va moslashish:

- Qisqa muddatli tuzatishlar: Qisqa muddatda ba'zi mahalliy sanoatlar raqobat kuchayishi sababli qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Iqtisodiyotda shunday qiyinchiliklarga duch keladigan tarmoqlarni bosqichma-bosqich moslashtirish siyosati orqali qo'llab-quvvatlash juda muhim hisoblanadi.

- Potensialni oshirish: JSTga a'zolikning afzalliklaridan foydalanish uchun bilim-malaka va davlat infratuzilma salohiyatni oshirishga, jumladan, ishchi kuchi malakasi va texnologik infratuzilmaga sarmoya kiritish muhim ahamiyat kasb etadi.

- Raqobat: JSTga a'zo bo'lish O'zbekistonning mahalliy biznesini xorijiy kompaniyalarning katta raqobatiga duchor qiladi. Ayrim sektorlar ushbu yangi muhitga moslashishda qiynalishi mumkin.

- Muvofiqlik xarajatlari: JST qoidalariga rioya qilish biznes, ayniqsa kichik va o'rta korxonalar uchun qimmatga tushishi mumkin. Bu muvofiqlik, standartlar va infratuzilmaga ko'proq sarmoya kiritish zarurligiga olib kelishi mumkin.

- Iqtisodiy tartibga solish: JSTga a'zo bo'lish O'zbekistonning iqtisodiy siyosatida o'zgarishlarni, jumladan, ayrim tarmoqlarni liberallashtirishni talab qilishi mumkin, bu esa qisqa muddatli iqtisodiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

- Taqchillik: Eksport o'sishi mumkin bo'lsa-da, O'zbekiston importning ortishiga olib kelishi ham mumkin, bu esa t'o'lov balansida taqchillikni yuzaga keltirishi ham mumkin.

Savdoni osonlashtirish:

- Savdoni osonlashtirishning takomillashtirilganligi: bojxona tartib-qoidalarini soddalashtirish va savdo logistikasini takomillashtirish tranzaksiya xarajatlarini kamaytirishi va O'zbekiston eksportining raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

- Infratuzilmani rivojlantirish: transport va logistika infratuzilmasini yaxshilash yanada samarali savdoni va global qiymat zanjirlariga integratsiyalashuvni osonlashtirishi mumkin.

- JST nizolarni hal qilish mexanizmiga kirish: Agar savdo nizolari yuzaga kelsa, O'zbekiston nizolarni hal qilish uchun asos yaratib beruvchi JSTning nizolarni hal qilish mexanizmidan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Umuman olganda, JSTga a'zo bo'lgandan keyin O'zbekistonning raqobatbardoshligi ko'p jihatdan uning keng qamrovli iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishi va asosiysi davom ettirishi, xalqaro savdo me'yorlariga moslashish, mahalliy sanoatning samaradorligi va innovatsion imkoniyatlarini oshirish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi.

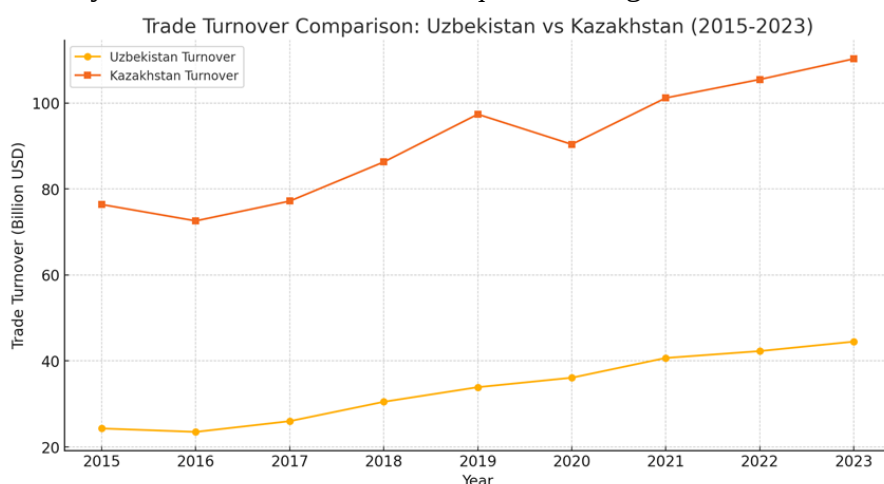
Shuningdek, O'zbekistonning raqobatbardoshligi uning JSTga a'zolik taqdim etayotgan

imkoniyatlardan unumli foydalanish hamda muammolarni samarali boshqarish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. A'zo bo'lib muvaffaqiyatga erishishda asosiy omillari quyidagilardan iborat:

- Strategik savdo siyosati: asosiy tarmoqlarni qo'llab-quvvatlovchi va korxonalarning yangi bozor sharoitlariga moslashishiga yordam beruvchi strategik savdo siyosatini amalga oshirish.
- Infratuzilmaga sarmoya kiritish: savdoni osonlashtirish va O'zbekistonni xorijiy investorlar uchun jozibador qilish uchun transport va logistika kabi infratuzilmani yaxshilash.
- Biznes muhitini isloh qilish: byurokrtiyan kamaytirish, oshkoralikni oshirish va mulk huquqini mustahkamlash orqali biznes muhitini yaxshilash.
- Ta'lim va ko'nikmalarni rivojlantirish: ishchi kuchini yanada raqobatbardosh iqtisodiyot talablariga tayyorlash uchun ta'lim va malakalarni oshirishga sarmoya kiritish.

Oxir oqibat, O'zbekistonning JSTdagi muvaffaqiyati va raqobatbardoshligining oshishi yuqorida sanab o'tilgan islohotlarni amalga oshirish va jahon bozorida samarali raqobat qilish uchun o'zining kuchli tomonlarini ishga solishga bo'lgan harakatiga bog'liq bo'ladi.

Barchaga ma'lum qo'shni davlat bo'lmish Qozog'iston Respublikasi 2015-yilda JSTga a'zolikka qabul qilingan. Quyida O'zbekiston va Qozog'istonning 2015-yildan 2023-yilgacha bo'lgan davrda tashqi savdo hajmini taqqoslaydigan rasm va jadval keltirilgan. Qozog'iston bilan tashqi savdo aylanmalarini solishtirib tahlil qilib ko'radigan bo'lsak.



1-Rasm. O'zbekiston va Qozog'iston tashqi savdo aylanmasini taqqoslash (2015-2023)

Yil	O'zbekiston tashqi savdo aylanmasi (Millard AQSH dollari)	Qozog'iston tashqi savdo aylanmasi (Millard AQSH dollari)
2015	24.3	76.4
2016	23.5	72.6
2017	26.0	77.2
2018	30.5	86.3
2019	33.9	97.4
2020	36.1	90.4
2021	40.7	101.2

2022	42.3	105.5
2023	44.5	110.3

1-Jadval. O‘zbekiston va Qozog‘iston tashqi savdo aylanmasini taqqoslash (2015-2023)

O‘zbekiston tashqi savdo aylanmasi ham, Qozog‘iston tashqi savdo aylanmasi ham yillar davomida o‘shirishni ko‘rsatdi. Biroq Qozog‘istonning savdo aylanmasi hajmi O‘zbekistondan doimiy ravishda yuqori bo‘lib kelgan. Bunga asosiy sabab qilib Qozog‘istonning eksportida neft-gaz, don muhsulotlarining ulushi ko‘pligida va JSTga a‘zolikda deb qarash ham mumkin.

O‘zbekistonning tashqi savdo aylanmasi barqaror o‘shirish borayotgan bo‘lsa-da, Qozog‘istonning aylanmasi sezilarli darajada o‘zgarib turadi, bu uning neft va gaz kabi jahon narxlarini o‘zgarishiga bog‘liq bo‘lgan tovarlarga qaramligini aks ettiradi.

2020-yilning ta‘sir: 2020-yilda COVID-19 pandemiyasi tufayli global savdodagi uzilishlar har ikki davlat tashqi savdosiga ham ta‘sir ko‘rsatdi, lekin tashqi dunyoga bog‘liqligi yuqori bo‘lgan Qozog‘iston tashqi savdo aylanmasida sezilarli pasayish kuzatildi.

So‘nggi yillarda ikkala davlat ham tiklanish va o‘shirishni ko‘rsatdi, Qozog‘iston umumiy savdo aylanmasini saqlab qoldi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “O‘zbekiston Jahon savdo tashkilotiga a‘zo bo‘ladi” - Prezident Shavkat Mirziyoyev - 14.04.2023 <https://president.uz/oz/lists/view/6157>
2. 02.06.2023 yildagi PQ-181-son - O‘zbekiston Respublikasining Jahon savdo tashkilotiga a‘zo bo‘lish jarayonini jadallashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori,
3. Jahon savdo tashkilotining milliy iqtisodiyotlar integratsiyalashuviga ta‘sirlari. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, October 2023(6):63-69
4. Jahon savdo tashkiloti rasmiy sayti ma‘lumotlari www.wto.org
5. Ismailova N.S. Uchqun Ro‘Zimurod O‘G‘Li Rashidov, Abror Ro‘Zimurod O‘G‘Li Rashidov (2021) Jahon savdo tashkilotiga qo‘shilish: qo‘shilish jarayoni hamda uning qonuniy asoslari //Scientific progress. – №. 2. ITC Trademap. (2023). <https://www.trademap.org/Index.aspx>.
6. Nilufar, I. (2022). Jahon savdo tashkilotiga a‘zolikning mamlakatlar tashqi savdosi uchun afzalliklari. Архив научных исследований, 2(1). извлечено от <https://journal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/560>
7. Sodikov Z.R. (2021) Globallasuv sharoitida tashqi savdoning rivojlanish tendensiyasi. Monografiya. –T.: “Complex print”, 2021. 84 b. World Investment Report (2022) <https://unctad.org/data-visualization/global-foreign-direct-investment-flows-over-last-30-years>. World Trade organisation. (2022). Report on G20 Trade Measures. <https://www.wto.org>

КОРХОНАЛАР ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Умаров Бахромжон Кабиралиевич,

менеджмент кафедраси ассистенти bahromjon2228@gmail.ru

Аннотация: Мақолада корхоналарнинг инновацион фаолиятини қўллаб-қувватлаш ва молиялаштириш масалалари ёритилган. Хусусан, инновацион фаолиятни қўллаб-

қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференциялар, инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, шунингдек, инновацион фаолиятни молиялаштириш учун давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятлари таҳлил қилинган. Мақолада келтирилган таклиф ва тавсиялар корхоналарнинг инновацион ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиши ва уларнинг рақобатбардошлигини ошириши мумкин.

Калим сўзлар: инновацион фаолият, солиқ имтиёзлари, кредит ресурслари, давлат грантлари, рақобатбардошлик.

Замонавий рақобатли шароитда корхоналарнинг барқарор ривожланишини таъминлаш, уларнинг фаолиятининг самарадорлигини оширишда инновацион фаолиятнинг роли ва аҳамияти кундан-кунга ортиб бормоқда. Бунда ишлаб чиқариш, технология, ташкилий-бошқарув, молиявий ва бошқа соҳаларда амалга оширилаётган инновациялар муҳим аҳамият касб этади. Бу эса корхоналарнинг инновацион фаолиятини молиялаштириш механизмларини янада такомиллаштиришни тақозо этмоқда.

Инновацион фаолият – бу янги маҳсулот, технология ёки хизматни яратиш, ишлаб чиқариш ва ўзлаштириш жараёнидир. Бу жараёни самарали ташкил этиш, унинг молиявий таъминотини таъминлаш мақсадида корхоналарда инновацион фаолиятни молиялаштириш механизмлари шакллантирилади. Инновацион фаолиятни молиялаштириш механизмлари – бу корхонанинг инновацион лойиҳаларини ва ислохотларни амалга оширишга йўналтирилган молиявий воситалар, усуллар ва шакллари мажмуасидир.

Ўзбекистонда ҳам инновацион фаолиятни молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бунда инновацион лойиҳаларни амалга оширишга қаратилган молиявий манбалар, солиқ имтиёзлари ва преференциялар, кредитлаш ва давлат грантлари, инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлашга йўналтирилган молиявий-кредит механизмларини янада ривожлантириш муҳим аҳамият касб этади.

Корхоналарнинг инновацион фаолиятини самарали молиялаштириш учун қуйидаги йўналишларда ишлар олиб борилиши мақсадга мувофиқ:

1. Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш манбаларини кенгайтириш. Корхоналарнинг инновацион фаолиятини самарали молиялаштириш учун мавжуд молиявий манбаларни кенгайтириш ва уларни самарали бошқариш муҳим аҳамият касб этади. Бунда корхоналарнинг ўз маблағлари, инновацион фондлар, хорижий инвестициялар, венчур капитал, давлат-хусусий шериклик каби молиялаштириш манбаларини кенгайтириш ва улардан самарали фойдаланиш зарур.

Корхоналарнинг ўз маблағлари. Инновацион фаолиятни молиялаштиришда корхоналарнинг ўз маблағларидан (фойда, амортизация, захиралар ва бошқалар) фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Бунда корхоналарнинг инновацион ривожланишга йўналтирилган маблағларини ошириш, уларнинг самарали бошқарилишини таъминлаш лозим.

Инновацион фондлар. Инновацион лойиҳаларни молиялаштиришда мақсадли инновацион фондлардан фойдаланиш самарали. Бунда давлат ва хўжалик юритувчи субъектлар томонидан шакллантириладиган инновацион фондлар, уларнинг инновацион лойиҳаларни молиялаштиришда тақсимланиши механизмларини такомиллаштириш долзарб аҳамият касб этади.

Хорижий инвестициялар. Инновацион ривожланишга қаратилган хорижий инвестицияларни жалб қилиш механизмларини такомиллаштириш муҳим. Бунда хорижий инвесторларни корхоналарнинг инновацион лойиҳаларига қизиқтириш, уларга қулай шарт-шароитлар яратиш, хорижий тажрибани ўрганиш ва ўзлаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Венчур капитал. Инновацион фаолиятни молиялаштиришда венчур капитал муҳим ўрин тутди. Венчур капитал молиялаштириш тизимини такомиллаштириш, уни янада ривожлантириш, венчур инвестицияларни жалб қилиш ва қўллаб-қувватлашга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий ва иқтисодий механизмларни шакллантириш муҳим.

Давлат-хусусий шериклик. Инновацион лойиҳаларни молиялаштиришда давлат ва хусусий сектор ўртасидаги самарали шерикликни ташкил этиш мақсадга мувофиқ. Бунда давлат ва хусусий секторнинг молиявий ва бошқа ресурсларини жалб қилиш, инновацион лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш механизмларини такомиллаштириш долзарб масалалардан биридир.

Корхоналарнинг инновацион фаолиятини молиялаштиришда юқорида таъкидланган манбаларни кенгайтириш ва уларни самарали бошқариш лозим. Бу эса корхоналарнинг инновацион фаолиятини фаоллаштириш, уларнинг рақобатбардошлигини ошириш ва барқарор ривожланишини таъминлашга хизмат қилади.

2. Инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференцияларни кенгайтириш. Корхоналарнинг инновацион фаолиятини молиялаштириш механизмларини такомиллаштиришда солиқ имтиёзлари ва преференцияларнинг ўрни муҳим аҳамият касб этади. Инновацион лойиҳаларни амалга оширувчи корхоналарга солиқ имтиёзлари тизимини такомиллаштириш, уларнинг инновацион ривожланишини қўллаб-қувватлаш механизмларини кучайтириш зарур.

Бунда қуйидаги йўналишларда ишлар олиб борилиши мақсадга мувофиқ:

- Инновацион фаолият билан шуғулланувчи корхоналарга солиқ имтиёзларини кенгайтириш. Инновацион лойиҳаларни амалга оширувчи корхоналарга солиқ юкини камайтириш, солиқ ставкаларини пасайтириш, солиқ базасини қисқартириш, солиқ тўловларини кечиктириш ёки муддатини узайтириш каби солиқ имтиёзларини тақдим этиш мақсадга мувофиқ. Бу эса корхоналарнинг инновацион ривожланиши учун қўшимча молиявий ресурслар яратади.

- Инновацион фаолиятни амалга оширувчи корхоналарга давлат томонидан тақдим этиладиган преференциялар тизимини такомиллаштириш. Инновацион ривожланишга қаратилган давлат грантлари, субсидиялар, имтиёзли кредитлар ва бошқа молиявий-кредит имкониятларини инновацион фаолиятни амалга оширувчи корхоналарга тақдим этиш механизмларини такомиллаштириш долзарб аҳамият касб этади. Бунда мазкур преференциялардан фойдаланиш тартиб-қоидаларини соддалаштириш, улар олинishiга бўлган талабларни енгиллаштириш муҳим.

- Инновацион маҳсулотлар ва технологияларни ишлаб чиқариш ва ўзлаштиришни рағбатлантириш. Инновацион маҳсулотлар ва янги технологияларни ишлаб чиқариш ва ўзлаштиришни қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференцияларни тақдим этиш муҳим. Бунда ушбу маҳсулотлар ва технологияларга нисбатан қўшилган қиймат солиғи, акциз солиғи, божхона тўловларини камайтириш ёки тўлиқ озод қилиш каби механизмларни жорий этиш мақсадга мувофиқ.

Хулоса қилиб айтганда, инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференцияларни кенгайтириш корхоналарнинг инновацион ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Бу эса уларнинг рақобатбардошлигини ошириш, барқарор ривожланишини таъминлаш учун муҳим амалий аҳамият касб этади.

3. Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш. Корхоналарнинг инновацион фаолиятини молиялаштиришда кредит ресурсларидан фойдаланиш муҳим ўрин тутди. Бунда инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит манбаларини кенгайтириш, уларни қўллаб-қувватлаш механизмларини такомиллаштириш, шунингдек, кредитлаш шартларини яхшилаш орқали кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш лозим.

Инновацион лойиҳаларни молиялаштиришда кредит манбаларини кенгайтириш:

- Тижорат банклари томонидан инновацион лойиҳаларга ажратиладиган кредит ресурсларини кўпайтириш;

- Инновацион ривожланишга йўналтирилган давлат грантлари ва имтиёзли кредитларининг ҳажмини ошириш;

- Венчур фондлар ва инновацион компаниялар томонидан инновацион лойиҳаларни молиялаштириш имкониятларини кенгайтириш.

Инновацион лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш механизмларини такомиллаштириш:

- Кредитларни ажратишда инновацион лойиҳаларни экспертизадан ўтказиш, уларнинг амалий самарадорлигини баҳолаш механизмларини ривожлантириш;

- Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун давлат кафолатлари ва суғуртасини кенгайтириш;

- Инновацион лойиҳаларни амалга ошириш давомида кредит ресурсларидан самарали фойдаланишни назорат қилиш тизимини такомиллаштириш.

Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредитлаш шартларини яхшилаш:

- Инновацион лойиҳалар учун кредит олиш шартларини енгиллаштириш (кредит ставкаларини пасайтириш, кредит муддатларини узайтириш, кредит таъминотига бўлган талабларни камайитириш ва ҳ.к.);

- Инновацион фаолият билан шуғулланувчи корхоналарга имтиёзли кредит шартларини тақдим этиш;

- Инновацион лойиҳаларни амалга оширувчи корхоналарнинг кредит тўловларини кечиктириш ёки муддатини узайтириш имкониятларини яратиш.

Юқорида келтирилган таклифлар инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Бу эса корхоналарнинг инновацион фаолиятини фаоллаштириш, рақобатбардошлигини ошириш ва барқарор ривожланишини таъминлаш учун муҳим аҳамият касб этади.

4. Инновацион фаолиятни молиялаштириш учун давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш. Корхоналарнинг инновацион фаолиятини молиялаштиришда давлат грантлари ва субсидияларининг ўрни муҳим аҳамият касб этади. Бунда корхоналарнинг инновацион ривожланишини қўллаб-қувватлашга қаратилган давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш орқали инновацион фаолиятни молиялаштиришни яхшилаш мумкин. Инновацион фаолиятни молиялаштириш учун давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтиришда қуйидаги йўналишлардаги чора-тадбирлар муҳим аҳамият касб этади:

1. Давлат грантлари ва субсидияларини ажратишга йўналтирилган меъёрий-ҳуқуқий базани такомиллаштириш:

- Инновацион лойиҳаларни молиялаштиришга қаратилган давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш тартиб-қоидаларини соддалаштириш;

- Ушбу грантлар ва субсидияларни олиш мезонларини корхоналарнинг инновацион фаолиятининг ривожланиш даражасига мувофиқлаштириш;

- Давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш механизмларини шаффоф ва самарали бошқариш тизимларини ташкил этиш.

2. Инновацион фаолият билан шуғулланувчи корхоналарга давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш ҳажмини ошириш:

- Янги инновацион ғояларни амалиётга татбиқ этишга, илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишларини амалга оширишга қаратилган давлат грантлари ва субсидияларининг ҳажмини кўпайтириш;

- Инновацион лойиҳаларни амалга ошириш учун давлат грантлари ва субсидиялари бериш имкониятларини кенгайтириш;

- Инновацион фаолиятга йўналтирилган давлат грантлари ва субсидияларини

ажратиш бўйича танлов ва тизимини такомиллаштириш.

3. Инновацион фаолиятнинг турли йўналишларига давлат грантлари ва субсидияларни йўналтириш:

- Илмий-тадқиқот ишларини молиялаштиришга қаратилган давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш ҳажмини кўпайтириш;

- Инновацион маҳсулот ва технологияларни ишлаб чиқариш ҳамда сотишга йўналтирилган давлат грантлари ва субсидияларини тақдим этиш имкониятларини кенгайтириш;

- Инновацион инфратузилмани ривожлантиришга, инновацион кластерлар ва технопаркларнинг фаолиятини қўллаб-қувватлашга қаратилган давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш.

Инновацион фаолиятни молиялаштириш учун давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш орқали корхоналарнинг инновацион ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиш мумкин. Бу эса уларнинг рақобатбардошлигини ошириш ва барқарор ривожланишини таъминлаш учун муҳим аҳамият касб этади.

Инновацион ривожланиш иқтисодий рақобатбардошликни ошириш ва барқарор ўсишни таъминлашнинг асосий омили ҳисобланади. Шу сабабли, инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлаш ва молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш ҳозирги даврнинг долзарб вазифаларидан биридир.

Инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференцияларни кенгайтириш орқали корхоналарнинг инновацион ривожланишига қўшимча молиявий ресурслар яратиш мумкин. Бунда инновацион лойиҳаларни амалга оширувчи корхоналарга солиқ юкини камайтириш, субсидиялар ва имтиёзли кредитлар тақдим этиш каби механизмларни қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда кредит манбаларини кенгайтириш, молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш ҳамда кредитлаш шартларини яхшилаш орқали корхоналарнинг молиявий ресурсларга бўлган эҳтиёжини қондириш муҳим аҳамият касб этади.

Инновацион фаолиятни молиялаштириш учун давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш эса инновацион ғоялар, илмий-тадқиқот ҳамда тажриба-конструкторлик ишларини амалга оширишга қўшимча молиявий ресурслар яратади. Бунда давлат грантлари ва субсидияларини ажратиш тартиб-қоидалари ва тизимини такомиллаштириш, уларнинг ҳажмини оширишга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади. Инновацион фаолиятни қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ имтиёзлари ва преференциялар, инновацион лойиҳаларни молиялаштириш учун кредит ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги ҳамда давлат грантлари ва субсидияларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш орқали корхоналарнинг инновацион ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиш мумкин. Бу эса уларнинг рақобатбардошлигини ошириш ва барқарор ривожланишини таъминлаш учун муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар

1. Абдуллаев А.М. Инновацион лойиҳаларни молиялаштириш механизми // Молия ва кредит. - 2020. - № 3. - Б. 24-29.

2. Ганиев Т.Б., Худойқулов Х.Қ. Инновацион фаолиятни солиқ имтиёзлари ва преференциялар орқали қўллаб-қувватлаш // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар. - 2019. - № 2. - Б. 12-18.

3. Холбеков С.А. Корхоналарнинг инновацион ривожланишида давлат грантлари ва субсидияларининг ўрни // Бизнес-эксперт. - 2020. - № 4. - Б. 30-35.

4. Жўраев Н.Х. Инновацион лойиҳаларни кредитлаш механизмларини такомиллаштириш // Иқтисодиёт ва молия. - 2021. - № 1. - Б. 41-46.
5. Мирзаев А.А. Инновацион фаолиятни солиқ имтиёзлари орқали қўллаб-қувватлаш // Молия. - 2019. - № 2. - Б. 18-23.
6. Рўзиев Ж.А. Инновацион лойиҳаларни кредитлаш амалиёти ва уни такомиллаштириш йўллари // Иқтисодий таҳлил. - 2020. - № 3. - Б. 27-32.
7. Ташпўлатов Ў.Х. Инновацион фаолиятни молиялаштиришда давлат грантлари ва субсидияларининг ўрни // Иқтисодиёт ва таълим. - 2021. - № 1. - Б. 45-50.
8. Усмонов Б.А. Инновацион лойиҳаларни кредитлаш механизмларини такомиллаштириш // Молия ва ҳисоб. - 2020. - № 4. - Б. 36-41.

ЎЗБЕКИСТОН ИҚТИСОДИЁТИНИНГ РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯСИНИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ МАСАЛАЛАРИ

Носиров Илхом Аббосович, иқтисод фанлар доктори, “Менеджмент”
кафедраси профессори nosirovilomzon@gmail.com,

Аннотация: Ушбу мақола иқтисодиётнинг рақамли трансформацияси жараёнларини, унинг моҳияти ва асосий йўналишларини, шунингдек Ўзбекистон иқтисодиётидаги ривожланиш ҳамда муаммо ва ечимларини ёритиб беради. Рақамли трансформация - бу ташкилотларнинг ахборот-коммуникация технологияларини, инновацион ечимлар ва бизнес-модалларини жорий этиш орқали ўзгариш жараёнидир. Бу жараён технологик, ташкилий-иқтисодий ва ижтимоий-онгли ўлчовларни ўз ичига олади.

Калит сўзлар: рақамли трансформация, рақамли иқтисодиёт, рақамли инфратузилма, рақамли саводхонлик, рақамли технологиялар, рақамли лидерлик.

Рақамли иқтисодиёт ривожланган мамлакатларда иқтисодий ўсишнинг энг асосий омилларидан бирига айланган. Бугунги кунда ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли платформалар ва инновацион ечимлар ишлаб чиқариш самарадорлигини оширувчи, ресурсларни тежовчи ва истеъмолчиларга қулай хизматлар кўрсатувчи механизмларни ўз ичига олиб келмоқда.

Ўзбекистонда ҳам рақамли иқтисодиётга ўтиш концепциясини қабул қилиш ва амалга ошириш борасида кенг қўламли ишлар олиб борилмоқда. Хусусан, «2020-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг III босқичидаги Стратегияси»да рақамли иқтисодиётни ривожлантириш устувор йўналишлардан бири сифатида белгилаб берилган. Бу борада қабул қилинган бир қатор қонун ва қарорлар ижросини таъминлаш билан бирга, рақамли трансформациянинг назарий-услубий ва амалий масалаларини ҳал этиш муҳим аҳамият касб этади.

Мақоланинг мақсади - Ўзбекистонда иқтисодиётнинг рақамли трансформациясини амалга оширишнинг назарий-услубий ва амалий жиҳатлари, шунингдек, мазкур жараёни рағбатлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирларини ишлаб чиқишдан иборат.

1. Рақамли иқтисодиётнинг моҳияти ва унинг ривожланиш тенденциялари

Рақамли иқтисодиёт тушунчасининг пайдо бўлиши ва ривожланиши. Рақамли иқтисодиёт – бу асосан ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли платформалар, интернет, электрон тижорат, булутли технологиялар ва бошқа инновацион ечимлар асосида шаклланган янги иқтисодий тизимдир. Унинг ривожланиши глобаллашув, технологик ўзгаришлар, янги бизнес-модалларнинг пайдо бўлиши, рақобат муҳитининг ўзгариши каби омилларга боғлиқ.

Рақамли иқтисодиётнинг асосий хусусиятлари. Рақамли иқтисодиёт асосан қуйидаги белгилари билан ажралиб туради:

- ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли платформалар ва автоматлаштирилган ишлаб чиқариш тизимлари устуворлиги;
- ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатишда рақамли воситалар, ахборот, маълумотлар ва билимларнинг етакчи ўрни;
- электрон тижорат, электрон тўловлар, электрон ҳукумат каби янги бизнес-модалларнинг ривожланиши;
- интеллектуал мулк, маълумотлар ва инсон капитали нархининг ортиши;
- иқтисодиёт тармоқлари ўртасидаги чегаралар ва ўзаро боғлиқликларнинг

янада кучайиши;

- иқтисодий субъектлар ўртасидаги ўзаро ҳамкорлик механизмларининг ўзгариши ва интеграцион жараёнларнинг кучайиши.

Рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш босқичлари. Рақамли иқтисодиёт ривожланиши куйидаги босқичлардан ўтади:

1-босқич. Ахборот-коммуникация технологияларининг ишлаб чиқариш ва бошқарув жараёнларига жорий этилиши. Бу босқичда асосан автоматлаштирилган ахборот тизимлари, электрон тўловлар, электрон тижорат каби тармоқ ичидаги ечимлар қўлланила бошланади.

2-босқич. Рақамли технологиялар ва ечимларнинг тармоқлараро интеграцияси. Бу даврда ахборот алмашинуви, бир-бири билан боғланган ахборот тизимлари, электрон ҳукумат, электрон савдо каби ечимлар вужудга келади.

3-босқич. Янги бизнес-модалларнинг шаклланиши ва рақамли экотизимларнинг вужудга келиши. Бу босқичда тармоқларни қамраб оладиган рақамли платформалар, булутли ҳисоблаш, катта маълумотлар, нарсалар интернетига каби технологиялар кенг жорий этилади.

Рақамли иқтисодиётнинг глобал тенденциялари. Рақамли иқтисодиёт глобал миқёсда куйидаги тенденцияларни намоён этмоқда:

- Рақамли технологиялар ва инновацион ечимларнинг ишлаб чиқариш, хизматлар кўрсатиш ва бизнес-жараёнларда устуворлиги ортиб бормоқда.

- Ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатишда рақамли платформалар, булутли ҳисоблаш, нарсалар интернетига, блокчейн технологиялари каби тармоқ кенг қўлланилмоқда.

- Электрон тижорат, электрон пуллар, электрон ҳукумат каби янги бизнес-модалларнинг ривожланиши.

- Ахборот, маълумотлар ва билимлар таркибий қисми сифатида ишлаб чиқариш жараёнларида устувор ўрин эгаллаб бормоқда.

- Иқтисодий субъектларнинг ўзаро ҳамкорлик механизмлари ўзгариб, контекстуаллик, индивидуаллашув ва глобаллашув жараёнлари кучайиб бормоқда.

- Рақамли технологиялар, инновация ва инсон капитали иқтисодий ўсишнинг асосий омиллари сифатида намоён бўлмоқда.

Натижада, рақамли иқтисодиёт замонавий ишлаб чиқариш жараёнлари, бизнес-модалларда қўлланиладиган технологиялар, ахборот ва маълумотларнинг иқтисодий фаолиятдаги ўрни ҳамда истеъмолчилар билан ўзаро ҳамкорлик механизмларининг кескин ўзгаришига олиб келмоқда. Ушбу ўзгаришлар барча мамлакатлар, тармоқлар ва корхоналар учун янги имкониятларни яратган бўлса-да, рақамли трансформация жараёнига мослашиш ва унга тайёр бўлиш долзарб аҳамият касб этмоқда.

2. Иқтисодиётнинг рақамли трансформация жараёнлари. Рақамли трансформация – бу ташкилотлар, жамиятлар ва иқтисодиётларнинг ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли ечимлар ва бизнес-модалларни жорий этиш орқали ўзгариш жараёнидир. Бу жараён таркибий ўзгаришларни, янги воситалар ва қобилиятларни яратиш орқали ташкилий тузилма, бизнес-жараёнлар, маҳсулотлар ва хизматларни кескин ўзгартиришни назарда тутди.

Шундай қилиб, иқтисодиётнинг рақамли трансформацияси – бу ташкилотлар, тармоқлар ва иқтисодиётнинг ахборот-коммуникация технологиялари, инновацион ечимлар ва бизнес-модалларни жорий этиш орқали ўзгариш ва янгиланиш жараёнидир. Бу жараён технологик, ташкилий-иқтисодий ва ижтимоий-онгли ўлчовларни ўз ичига олади ҳамда рақамли лидерлик, тизимли ёндашув, ўзгаришларни бошқариш ва рақамли экотизимни шакллантириш каби тамойилларга асосланади.

3. Ўзбекистон иқтисодиётининг рақамли трансформацияси: муаммолар ва ечимлар. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётга ўтиш борасида қуйидаги асосий ишлар амалга оширилмоқда:

- "Рақамли Ўзбекистон - 2030" стратегиясини қабул қилиш ва ижросини таъминлаш. Ушбу стратегияда рақамли инфратузилма, рақамли давлат, рақамли иқтисодиёт, рақамли жамият ва рақамли хавфсизлик каби йўналишлар белгилаб берилган.

- Ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш, рақамли инфратузилмани кенгайтириш ва жамиятни рақамлаштиришга қаратилган қонунлар ва дастурларни амалга ошириш.

- Давлат ва хусусий сектор ўртасидаги ҳамкорликни ривожлантириш орқали рақамли ечимлар яратиш ва жорий этишни рағбатлантириш.

- Рақамли саводхонлик, рақамли кўникмалар ва компетенцияларни ривожлантириш ҳамда рақамли инновацияларни қўллаб-қувватлаш.

- Рақамли технологиялар, платформалар ва янги бизнес-модалларни жорий этиш орқали ишлаб чиқариш, хизматлар соҳалари ва бизнес-жараёнларни рақамлаштириш.

Ўзбекистон иқтисодиётининг рақамли трансформацияси борасидаги муаммолар:

1. Рақамли инфратузилма ва ресурслар етарли эмаслиги.

- Кенг полосали интернет тармоқларининг тизимли қамровсизлиги.

- Рақамли технологиялар ва ускуналар базасининг чекланганлиги.

- Энергия ресурсларининг узлуксизлиги ва сифатининг пастлиги.

2. Рақамли саводхонлик ва компетенцияларнинг етарли эмаслиги.

- Аҳолининг рақамли кўникма ва компетенцияларининг ривожланмаганлиги.

- Рақамли ижтимоий адолатсизлик ва рақамли саводхонлик тафовутлари.

- Рақамли технологияларни жорий этиш ва ривожлантириш учун етарли малакали кадрларнинг йўқлиги.

3. Рақамли хавфсизлик ва ҳуқуқий муҳитнинг етарли эмаслиги.

- Маълумотларни ҳимоялаш ва конфиденциаллик масалаларининг етарли даражада тартибга солинмаганлиги.

- Рақамли технологияларни жорий этиш ва ривожлантириш бўйича ҳуқуқий ҳужжатларнинг мавжуд эмаслиги.

- Рақамли жиноятларга қарши кураш механизмларининг ривожланмаганлиги.

Ўзбекистонда рақамли трансформация жараёнларини такомиллаштириш ва ривожлантириш бўйича таклиф ва ечимлар:

1. Рақамли инфратузилма ва ресурсларни ривожлантириш:

- Кенг полосали интернет тармоқларини жадал ривожлантириш ва уларнинг сифати ҳамда қамровини ошириш.

- Рақамли технологиялар, ускуна ва дастурий таъминотларнинг маҳаллий ишлаб чиқарилишини рағбатлантириш.

- Рақамли инфратузилма ва ресурсларни ривожлантиришга мўлжалланган ягона ҳудудий ва соҳавий дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

2. Рақамли саводхонлик ва компетенцияларни ривожлантириш:

- Аҳолининг рақамли саводхонлигини ошириш ва рақамли компетенцияларини шакллантиришга қаратилган дастурларни амалга ошириш.

- Таълим тизимида рақамли технологиялар, инновациялар ва рақамли кўникмаларни ўқув дастурларига жорий этиш.

- Рақамли технологияларни жорий этиш ва ривожлантириш учун зарур бўлган малакали мутахассислар тайёрлашни кучайтириш.

3. Рақамли хавфсизлик ва ҳуқуқий муҳитни такомиллаштириш:

- Рақамли активлар, маълумотларни ҳимоялаш ва конфиденциаллик масалалари бўйича қонунчиликни такомиллаштириш.

- Рақамли технологияларни жорий этиш ва ривожлантириш бўйича ҳуқуқий ҳужжатлар базасини шакллантириш.

- Рақамли жиноятларга қарши курашиш механизмларини ривожлантириш.

Рақамли иқтисодиёт замонавий жамиятнинг ажралмас қисми бўлиб, унинг ривожланиш жараёнида асосан ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли платформалар, электрон тижорат, булутли ҳисоблаш, нарсалар интернетига каби инновацион ечимлар етакчи ўрин эгаллайди. Бу эса иқтисодиёт, бизнес ва ижтимоий соҳаларда кескин ўзгаришларга олиб келмоқда.

Рақамли трансформация эса ташкилотлар, жамиятлар ва иқтисодиётнинг ахборот-коммуникация технологиялари, рақамли ечимлар ва бизнес-модалларни жорий этиш орқали ўзгариш жараёнидир. Бу жараён технологик, ташкилий-иқтисодий ва ижтимоий-онгли ўлчовларни ўз ичига олади ҳамда рақамли лидерлик, тизимли ёндашув, ўзгаришларни бошқариш ва рақамли экотизимни шакллантириш каби тамойилларга асосланади.

Ўзбекистон иқтисодиётининг рақамли трансформацияси борасида "Рақамли Ўзбекистон - 2030" стратегиясини қабул қилиш, ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш, давлат-хусусий сектор ҳамкорлигини ривожлантириш, рақамли саводхонлик ва компетенцияларни ошириш ҳамда рақамли технологияларни жорий этиш бўйича муайян ишлар амалга оширилмоқда.

Бироқ, рақамли инфратузилма ва ресурслар етарли эмаслиги, рақамли саводхонлик ва кадрлар тайёргарлигининг заиф бўлиши, шунингдек, рақамли хавфсизлик ва ҳуқуқий муҳитнинг ривожланмаганлиги каби муаммолар сақланиб қолмоқда. Бу жараёнларни такомиллаштириш ва жадаллаштириш учун рақамли инфратузилма ва ресурсларни ривожлантириш, рақамли саводхонлик ҳамда компетенцияларни оширишга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш, шунингдек, рақамли хавфсизлик ва ҳуқуқий муҳитни янада такомиллаштириш зарур.

Хулоса қилиб айтганда, рақамли иқтисодиётга ўтиш жараёнлари ва рақамли трансформация ҳозирги замон иқтисодий, ижтимоий ва технологик тараққиётининг етакчи йўналишларидан бири бўлиб, уни самарали амалга ошириш Ўзбекистоннинг келажақдаги илғор давлатлар қаторига қўшилишига хизмат қилади.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги "2020-2022 йилларда Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-6079-сонли Фармони.

2. "Рақамли Ўзбекистон – 2030" стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПК-4805-сонли қарори.

3. Жалилов Ш.А. Рақамли иқтисодиётга ўтишнинг долзарб муаммолари ва ечимлари. // "Ўзбекистонда иқтисодиёт ва инвестициялар" илмий журнали, 2020 йил 4-сон.

4. Абдуллаев Э.Э. Рақамли технологияларни жорий этиш ва ривожлантиришнинг ҳуқуқий масалалари. // "Ҳуқуқий тадқиқотлар" илмий журнали, 2020 йил 3-сон.

5. Акрамов С.А. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш стратегияси. // "Бизнес-эксперт" илмий-амалий журнали, 2021 йил 1-сон.

6. Бахронов Б.Т., Тўйчиев Д.Д. Рақамли технологияларни ривожлантиришда давлат-хусусий шериклиги. // "Иқтисод ва молия" илмий-амалий журнали, 2020 йил 3-сон.

7. Саъдуллаев Ж.Э. Рақамли иқтисодиётни шакллантиришда кадрлар

тайёрлаш масалалари. // "Педагогика" илмий журналы, 2019 йил 6-сон.

8. Умаров Р.А. Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётни ривожлантиришда ахборот хавфсизлиги масалалари. // "Ахборот хавфсизлиги" илмий журналы, 2021 йил 2-сон.

O'ZBEKISTON KORXONALARIDA XODIMLARNI BOSHQARISHNING BUGUNGI HOLATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI

Илмидин Тошматович Ёрматов, и.ф.н., доцент

E-mail: ilmidin.yormatov@mail.ru

Annotatsiya: Mazkur maqolada O'zbekistonda xodimlarni boshqarishning hozirgi holati va rivojlanish tendensiyalari tahlil etilgan. Xodimlarni boshqarishning "inson kapitali" modelining joriy etilishi, uning asosiy tamoyillari va samaralari ko'rib chiqilgan. Ushbu yondashuvning O'zbekistondagi yangi zamonaviy korxonalar va IT-kompaniyalarda qo'llanilayotgan ijobiy tajribalari keltirilgan. Maqolada xodimlarni boshqarishda hali ham an'anaviy yondashuvlarning ustunlik qilib kelayotgani hamda ushbu muammolarni bartaraf etish bo'yicha takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: xodimlar, inson kapitali, xodimlarni boshqarish, strategik yondashuv, rag'batlantirish, malaka oshirish, innovatsion faollik.

Bugungi globallashuv sharoitida korxonalarning raqobatbardoshligi va barqaror rivojlanishi o'z xodimlarini samarali boshqarishga bevosita bog'liqdir. Xodimlar korxona muvaffaqiyatining asosiy omilidir. Shu sababli, xodimlarni boshqarish tizimini doimiy takomillashtirib borish raqobat muhitiga moslashuvda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekistonda bozor munosabatlariga o'tish jarayoni korxonalarda xodimlarni boshqarish sohasidagi yondashuvlarni o'zgartirib, yangi tendensiyalarni yuzaga keltirmoqda. Zamonaviy biznes sharoitlariga moslashish va raqobatbardoshlikni ta'minlash maqsadida korxonalar xodimlarni boshqarish tizimlarini takomillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirmoqda.

Korxona xodimlarini samarali boshqarish uning raqobatbardoshligi va innovatsion faoliyatini ta'minlaydi. Shu nuqtai nazardan, O'zbekiston korxonalari xodimlarni boshqarishning samarali tizimini shakllantirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Xodimlarni boshqarishning zamonaviy modellari

O'zbekiston korxonalari xodimlarni boshqarishning quyidagi asosiy modellari keng qo'llanilmoqda:

1. An'anaviy model. Xodimlarni boshqarishning an'anaviy modeli O'zbekiston korxonalari keng tarqalgan yondashuvlardan biridir. Bu modelning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- Markazlashtirilgan yondashuv. Xodimlarni boshqarish jarayonlari korxona rahbariyati tomonidan mustaqil va markazlashgan tarzda amalga oshiriladi. Xodimlarning tashabbuskorligi va o'z-o'zini boshqarish imkoniyatlari cheklangan.

- Xodimlarga munosabat. Xodimlar korxonaning "ishchi kuchi" sifatida qoraladi. Ularning ijodiy va intellektual salohiyati yetarli darajada e'tiborga olinmaydi.

- Nazorat va jazolash. Xodimlarning ish faoliyati qattiq nazorat ostida saqlanadi. Ishlab chiqarish jarayonlariga markazlashgan hamda murosasiz yondashuv ustuvor. Xodimlarning intizomsizligi va xato-kamchiliklari asosan jazolar orqali bartaraf etiladi.

- Moddiy rag'batlantirish. Xodimlar moddiy jihatdan rag'batlantiriladi. Bunda asosiy e'tibor haq-to'lov, ustama va boshqa pul mukofotlariga qaratilgan.

An'anaviy model O'zbekiston korxonalariining ayrim tarmoqlarida, xususan, davlat sektori va yirik davlat korxonalariida hali ham saqlanib qolmoqda. Ammo, bozor raqobati

sharoitida uning samaradorligi pasayib bormoqda.

2. Xodimlarni boshqarishning "insoniy munosabatlar" modeli. Xodimlarni boshqarishning "insoniy munosabatlar" modeli an'anaviy yondashuvdan farq qilib, xodimlarga kompleks yondashuvni nazarda tutadi. Bu model quyidagi xususiyatlarga ega:

- Xodimlar manfaatlariga yo'nalganlik. Xodimlar korxona faoliyatining markaziy elementi sifatida qaraladi. Ularning ehtiyoj, qiziqish va talablarini qondirish asosiy maqsad hisoblanadi.

- Ijtimoiy-psixologik omillarni hisobga olish. Xodimlarning ijtimoiy-psixologik xususiyatlari (motivatsiya, munosabatlar, guruh dinamikasi va boshqalar) xodimlarni boshqarish amaliyotida yetakchi o'rin tutadi.

- Demokratik boshqaruv. Xodimlar bilan samarali muloqot, ularning fikrlariga e'tibor berish, qarorlar qabul qilishda ishtirok etish imkoniyatlarini yaratish asosiy tamoyil hisoblanadi.

- Motivatsiya mexanizmlari. Xodimlarni moddiy rag'batlantirish bilan bir qatorda, ularning ehtiyojlari, qiziqishlari va intilishlarini qondiruvchi nomoddiy omillar (maqtov, e'tirof, o'zini namoyon etish va boshqalar) keng qo'llaniladi.

Insoniy munosabatlar modelining joriy etilishi bir qator O'zbekiston korxonalarida kuzatilmoqda. Xususan, quyidagi korxonalarda bu yondashuv qo'llanilmoqda:

1. "O'zbekneftgaz" milliy xolding kompaniyasi. Ushbu kompaniyada xodimlarning ijtimoiy-psixologik ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan dasturlar amalga oshirilmoqda. Bu esa xodimlar motivatsiyasini oshirish, korxona ichki muhitini yaxshilash va raqobatbardoshlikni ta'minlashda ijobiy natijalarga erishishga olib kelmoqda.

2. "O'zavtosanoat" aksiyadorlik jamiyati. Ushbu korxonada xodimlar bilan ochiq muloqot, qarorlar qabul qilishda ularning ishtirokini ta'minlash, nomoddiy rag'batlantirish tizimlarini joriy etish kabi tadbirlar amalga oshirilgan. Bu esa xodimlar samaradorligini oshirishga, korxona ijtimoiy muhitini yaxshilashga hamda innovatsion faoliyatni faollashtirishga yordam bermoqda.

3. "O'zbekiston temir yo'llari" aksiyadorlik jamiyati. Ushbu kompaniyada xodimlarning kasbiy o'sishi va malakasini oshirish, ularni rag'batlantirish hamda ijtimoiy muhofazasini ta'minlashga qaratilgan dasturlar joriy etilgan. Bu esa korxona ichki muhitining yaxshilanishi va raqobatbardoshlikning ortishida o'z ijobiy ta'sirini ko'rsatmoqda.

Bunday yondashuv O'zbekiston korxonalarining boshqa tarmoqlarida ham joriy etilib, xodimlarni boshqarishning zamonaviy tamoyillari va mexanizmlarini joriy etishga xizmat qilmoqda.

3. Xodimlarni boshqarishning "strategik modeli". Xodimlarni boshqarishning "strategik modeli" xodimlar va korxona strategiyasining o'zaro uyg'unligini ta'minlashga yo'naltirilgan yondashuv hisoblanadi. Bu modelning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- Strategik yondashuv. Xodimlarni boshqarish jarayonlari korxonaning uzoq muddatli maqsadlari va strategik rejalariga mos ravishda tashkil etiladi.

- Integratsiyalashgan yondashuv. Xodimlarni boshqarish jarayonlari (yollash, tanlov, malaka oshirishlar, motivatsiya va boshqalar) korxona maqsadlariga erishishga qaratilgan bo'lib, o'zaro uyg'unlashgan tarzda amalga oshiriladi.

- Tahliliy yondashuv. Xodimlarni boshqarishning har bir jarayoni analitik tarzda o'rganilib, ularning samaradorligi va natijaviyligi baholanadi.

- Innovatsion tamoyillar. Xodimlarni boshqarishda zamonaviy yondashuv va texnologiyalardan keng foydalaniladi. Bunga interaktiv treninglar, elektron hujjat aylanishi, raqamli texnologiyalar va boshqalar kiradi.

- Tashkilot madaniyati. Korxona ichki madaniyati xodimlarni boshqarish strategiyasining ajralmas qismi sifatida e'tiborga olinadi. Bu madaniyat xodimlar xatti-

harakatlariga va ularning munosabatlariga ta'sir ko'rsatadi.

Xodimlarni boshqarishning strategik modeli korxonaning umumiy strategiyasiga uyg'un bo'lib, xodimlarning intellektual, ijodiy va innovatsion salohiyatini samarali ishga solishga qaratilgan. Aynan shu sababli ko'plab yuqori raqobatbardosh korxonalar tomonidan qo'llanilmoqda.

4. Xodimlarni boshqarishning "inson kapitali" modeli. Xodimlarni boshqarishning "inson kapitali" modeli xodimlarni korxona uchun strategik resurs sifatida qarab, ularga investitsiyalarni oshirish yondashuviga asoslanadi. Bu modelning asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

- Xodimlar - strategik resurs. Xodimlarning bilim, ko'nikma, salohiyat va tajribasi korxonaning raqobatbardoshligini belgilovchi eng muhim strategik resurs hisoblanadi.

- Investitsiyalash. Xodimlar malakasini oshirish, ularning bilimini kengaytirish va yangi ko'nikmalarni shakllantirish uchun investitsiyalar jalb etiladi.

- Xodimlar rivojlanishiga yo'naltirilganlik. Xodimlarning kasbiy o'sishi, shaxsiy rivojlanishi va malakasini oshirishga alohida e'tibor qaratiladi.

- Samarali motivatsiya tizimi. Xodimlarning intellektual va ijodiy mehnati uchun adolatli haq to'lash, ularni ma'naviy rag'batlantirish hamda ijtimoiy kafolatlarni taqdim etish amalga oshiriladi.

- Strategik boshqaruv. Xodimlarni boshqarishda strategik yondashuvga asoslangan rejalar, dasturlar va tadbirlar amalga oshiriladi.

Inson kapitali modelining joriy etilishi natijasida korxonada har bir xodimning bilimi, qobiliyati va tajribasidan samarali foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi. Buning natijasida korxonaning innovatsion salohiyati oshib, raqobatbardoshligi kuchayadi.

O'zbekistonda inson kapitali modelini qo'llayotgan yangi zamonaviy korxonalar va IT-kompaniyalar qatoriga quyidagilarni misol keltirish mumkin:

1. Humo IT Park. Ushbu texno-park o'z hududida joylashgan IT-kompaniyalarda xodimlar malakasini oshirish, ularni rag'batlantirish va ijtimoiy ta'minotini yaxshilashga alohida e'tibor qaratadi. Xodimlarning bilimi va qobiliyatlariga investitsiyalar jalb etilib, ularning kasbiy o'sishi va innovatsion faolligi rag'batlantiriladi.

2. UzAuto Motors. O'zbekiston avtomobilsozlik sohasidagi yetakchi kompaniya sifatida xodimlarning intellektual va ijodiy salohiyatidan samarali foydalanishga alohida e'tibor qaratmoqda. Buning uchun xodimlarni doimiy malaka oshirishga yo'naltirish, ularning rag'batlantirilishi hamda ijtimoiy ta'minoti tizimlarini takomillashtirib bormoqda.

3. Altius IT. Respublikadagi yetakchi IT-kompaniyalardan biri bo'lgan Altius IT xodimlar malakasini oshirish, ularni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish tizimlarini joriy etgan. Bu esa xodimlarning ilmiy-texnik va innovatsion salohiyatini ro'yobga chiqarishga yordam bermoqda.

O'zbekiston xodimlarni boshqarish sohasida hozirgi bosqichda quyidagi yutuqlarni qayd etish mumkin:

Avvalo, xodimlarni boshqarishga strategik yondashuv kuchayib bormoqda. Ko'plab korxonalar xodimlarni boshqarishni umumkorxona strategiyasiga to'laligicha moslashtirishga harakat qilmoqda. Bunda xodimlarning bilim, ko'nikma va salohiyatlarini korxona maqsadlariga erishishda ishlatishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Shuningdek, xodimlar malakasini rivojlantirishga, ularga investitsiyalar qilishga va xodimlarni moddiy hamda ma'naviy rag'batlantirish tizimlarini takomillashtirishga e'tibor kuchaydi. Inson kapitali konsepsiyasini qo'llash borasida yangi zamonaviy korxonalar va IT-kompaniyalarning ijobiy tajribalari kuzatilmoqda.

Buning asosiy sabablari sifatida iqtisodiyotni modernizatsiyalash, raqobatbardosh ishlab chiqarishni rivojlantirish, yuqori texnologiyali tarmoqlarni rivojlantirish kabi ustuvor vazifalarni amalga oshirish maqsadida xodimlar bilimini, qobiliyati va innovatsion salohiyatini yanada kuchaytirish zarurligini ko'rsatish mumkin. Shu bilan birga, xodimlarni

boshqarishda hali ham an'anaviy yondashuvlar ustunlik qilib kelmoqda. Shuning uchun korxona va tashkilotlarda xodimlar salohiyatidan to'laonli foydalanish, ularning ijodiy va innovatsion faoliyatini rag'batlantirish borasidagi imkoniyatlar to'lagicha ro'yobga chiqarilmagan.

Bunday holatni bartaraf etish uchun xodimlarni boshqarishning zamonaviy modellari va yondashuvlarini keng joriy etish, menejerlarning ushbu sohadagi malakasini oshirish, xodimlarni qayta tayyorlash va rivojlantirish tizimlarini yanada takomillashtirish zarur.

O'zbekiston korxonalarida xodimlarni boshqarish tizimida jiddiy o'zgarishlar ro'y bermoqda. Korxonalar o'z faoliyatlarini bozor talablariga moslashtirish jarayonida xodimlarni boshqarishning zamonaviy yondashuvlari va modellari joriy etmoqda. Xususan, inson kapitali, strategik boshqaruv kabi yondashuvlar keng qo'llanilmoqda. Xodimlar malakasi, motivatsiyasi va mehnat munosabatlaridagi islohotlar kuzatilmoqda. Hududiy, tarmoq xususiyatlari hamda tashkiliy tuzilma va boshqaruv tizimidagi o'zgarishlar xodimlarni boshqarishga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda.

Korxonalarda xodimlarni boshqarishning rivojlanish tendensiyalari ularning raqobatbardoshligi va innovatsion faolligini ta'minlashga qaratilgan. Bu esa xodimlarni boshqarishning samarali tizimini shakllantirish zaruriyatini yuzaga keltirmoqda.

Adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги ПФ-4947-сонли Фармони.

2. Collings D.G., Mellahi K. Strategic talent management: A review and research agenda // Human Resource Management Review. - 2009. - Vol. 19. - P. 304-313.

3. Абдуллаев А.М. Инсон капиталини ривожлантириш - истиқболли ривожланиш омили // Ўзбекистон иқтисодиёти. - 2019. - №5. - Б. 34-41.

4. Мўминов Ф.Ф. Ўзбекистонда ходимлар салоҳиятини ривожлантиришда инновацион ёндашувлар // Иқтисодиёт ва таълим. - 2020. - № 3. - Б. 17-22.

5. Тошпўлатов А.Т. Корхоналарда инсон капиталига инвестициялар - рақобатбардошликнинг муҳим омили // Иқтисодиёт ва таълим. - 2021. - №1. - Б. 28-34.

6. Умурзоқова М.М. Ходимларни бошқаришда инновацион ёндашувларнинг амалий жиҳатлари // Иқтисодиёт ва молия. - 2020. - №4. - Б. 17-23.

ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИ МАРКАЗЛАРИДА ТАҚДИМ ЭТИЛАЁТГАН ХИЗМАТЛАР СИФАТИНИ БАҲОЛАШ

Ёрматов Илмидин Тошматович, и. ф. н ., доц. *Фарғона политехника университети*
ilmidin.yormatov@mail.ru

Муйдинов Элдорбек Аминжон ўғли мустақил тадқиқотчи

Аннотация: Мақолада давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш масалалари ёритилган. Тадқиқотнинг асосий мақсади давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш ва уни яхшилаш бўйича илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат. Тадқиқот жараёнида давлат хизматлари марказлари фаолиятида хизматлар сифатини баҳолашнинг ўрни ва аҳамияти, давлат хизматлари сифатини баҳолашнинг асосий мезон ва индикаторлари, давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифати таҳлил қилинган. Натижада давлат хизматлари сифатини яхшилаш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: давлат хизматлари, хизматлар сифати, баҳолаш мезонлари,

самарадорлик, рақамлаштириш, ахборот тизимлари.

Бугунги кунда Ўзбекистонда давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш, давлат хизматлари сифатини ошириш, фуқароларнинг эҳтиёж ва талабларини самарали қондириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Мазкур йўналишда сўнгги йилларда қатор ислохотлар амалга оширилаётган бўлиб, давлат хизматлари марказлари фаолиятини ривожлантириш ва такомиллаштириш давлат хизматлари сифатини яхшилашга қаратилган устувор йўналишлардан бири бўлмоқда.

Давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар ассортименти ва сифати доимий равишда ўрганилиб, улар янада такомиллаштириб борилмоқда. Бироқ айрим ҳолларда фуқароларнинг давлат хизматлари марказлари фаолиятига бўлган қониқиш даражаси етарли эмас. Бу каби ҳолатлар давлат хизматлари сифатини баҳолаш ва мониторинг қилиш тизимини янада такомиллаштиришни тақозо этади. Шу нуқтаи назардан, давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини комплекс баҳолаш ва уни яхшилаш йўналишларини илмий-амалий жиҳатдан асослаб бериш муҳим аҳамият касб этади.

Давлат хизматлари марказлари фаолиятида хизматлар сифатини баҳолашнинг ўрни ва аҳамияти

Бугунги кунда давлат бошқаруви тизимида фуқароларга сифатли давлат хизматлари кўрсатиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Давлат хизматлари сифатини баҳолаш орқали унинг самарадорлигини оширишга эришиш мумкин. Давлат хизматлари марказларининг тақдим этаётган хизматлари сифатини баҳолаш ушбу муассасаларнинг фаолиятини мунтазам равишда таҳлил қилиб боришга, камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф этишга имкон беради.

Давлат хизматлари марказлари фаолиятида хизматлар сифатини баҳолашнинг асосий ўрни қуйидагилардан иборат:

- Фуқароларнинг давлат хизматларига бўлган талаб ва эҳтиёжларини ўрганиш;

- Давлат хизматлари сифатининг ҳозирги ҳолатини аниқлаш;

- Давлат хизматлари сифатини яхшилаш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш;

- Давлат хизматлари сифатини баҳолаш тизимини такомиллаштириш.

Давлат хизматлари сифатини баҳолаш орқали қуйидаги масалаларни ҳал этиш мумкин:

- Давлат хизматлари кўрсатиш жараёнларини такомиллаштириш;

- Давлат хизматларини рақамлаштириш ва электрон шаклга ўтказиш;

- Ходимларнинг касбий малакасини ошириш;

- Давлат хизматлари кўрсатишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш;

- Давлат хизматлари марказлари моддий-техник базасини мустаҳкамлаш.

Давлат хизматлари сифатини баҳолашда қуйидаги асосий мезон ва индикаторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ:

- Давлат хизматлари кўрсатиш жараёнлари (вақт, қулайлик, шаффофлик, эргономиклик ва бошқалар);

- Давлат хизматлари кўрсатиш сифати (тўлиқлик, аниқлик, профессионаллик, ҳамкорлик ва бошқалар);

- Давлат хизматлари кўрсатиш самарадорлиги (иқтисодий, ижтимоий, ташкилий ва бошқалар);

- Фуқароларнинг давлат хизматларидан қониқиш даражаси;

- Давлат хизматлари кўрсатиш имконияти (қулайлик, қулай жойлашиш,

очиклик ва бошқалар).

Мазкур мезон ва индикаторларни комплекс равишда қўллаш давлат хизматлари сифатини баҳолашнинг ишончли асосини яратади.

Давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 12 сентябрдаги ПҚ-2590-сон "Аҳоли учун сифатли давлат хизматлари кўрсатишни ташкил этиш чоратадбирлари тўғрисида"ги қарори асосида республикада ягона давлат хизматлари тизими яратилди. Ушбу тизим доирасида вилоятимизда 19 та давлат хизматлари маркази фаолият юритмоқда.

Давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш мақсадида Фарғона вилоятидаги 5 та давлат хизматлари маркази (Фарғона шаҳар, Марғилон шаҳар, Олтиариқ тумани, Ёзёвон тумани, Қўқон шаҳар) фаолияти ўрганилди. Бунда қуйидаги асосий кўрсаткичлар таҳлил этилди:

1. Давлат хизматлари кўрсатиш жараёнларининг сифати:

- Мурожаатларни қабул қилишнинг соддалиги ва қулайлиги;
- Хизматлар кўрсатиш муддатлари;
- Ходимларнинг мурожаатчилар билан муомаласи;
- Ахборот таъминоти (маълумотнома, йўриқномалар, стендлар ва бошқалар).

2. Давлат хизматлари кўрсатиш сифати:

- Давлат хизматларини кўрсатишда аниқлик ва тўлиқлик;
- Ходимларнинг профессионализи;
- Давлат хизматларининг рақамлаштирилганлик даражаси.

3. Давлат хизматлари кўрсатиш самарадорлиги:

- Қўйилган мақсадларга эришиш даражаси;
- Мурожаатларни ўз вақтида ҳал этиш;
- Мурожаатчиларнинг қониқиш даражаси.

4. Давлат хизматлари кўрсатиш имконияти:

- Давлат хизматлари марказларининг ҳудудий жойлашуви ва қулайлиги;
- Инфратузилма ва моддий-техник таъминот;
- Мурожаатчилар учун яратилган шарт-шароитлар.

Ушбу кўрсаткичлар асосида давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифати комплекс баҳоланди. Сўровномалар, кузатувлар, ҳужжат таҳлиллари ва экспертлар фикрлари асосида амалга оширилган таҳлил натижалари қуйидагиларни кўрсатди:

- Давлат хизматлари кўрсатиш жараёнлари умуман қониқарли бўлиб, мурожаатларни қабул қилиш соддалиги, хизматлар кўрсатиш муддатларининг кетма-кетлиги, ходимларнинг мурожаатчилар билан мулоқот маданияти қаноатлантирарли даражада;

- Давлат хизматлари кўрсатиш сифатида аниқлик, тўлиқлик, ходимларнинг профессионализи ва хизматларнинг рақамлаштирилганлик даражаси ўртача кўрсаткичларга эга;

- Давлат хизматлари кўрсатиш самарадорлиги юқори бўлиб, кўрсатилган мақсадларга эришилаётгани, мурожаатларнинг ўз вақтида ҳал этилиши, мурожаатчиларнинг қониқиш даражаси яхши;

- Давлат хизматлари кўрсатиш имконияти юқори бўлиб, марказларнинг ҳудудий жойлашуви қулай, инфратузилма ва моддий-техник таъминоти ўртача даражада, мурожаатчилар учун яратилган шарт-шароитлар қониқарли.

Умуман олганда, давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифати қониқарли ҳолатда бўлиб, айрим йўналишларда яхшиланиш талаб этилади.

Давлат хизматлари сифатини яхшилаш бўйича таклиф ва тавсиялар

Ўтказилган таҳлиллар асосида давлат хизматлари марказларида такдим этилаётган хизматлар сифатини яхшилаш бўйича қуйидаги таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Давлат хизматлари марказлари фаолиятини тизимли мониторинг ва баҳолаш тизимини жорий этиш:

- Давлат хизматлари сифатини тизимли баҳолаш механизминини яратиш;
- Давлат хизматлари сифатини баҳолаш мезонлари ва индикаторларини такомиллаштириш;
- Мурожаатчиларнинг қониқиш даражасини мунтазам ўрганиш;
- Баҳолаш натижаларини танқидий таҳлил қилиш ва уларни инобатга олган ҳолда давлат хизматлари сифатини яхшилаш.

2. Давлат хизматлари марказларининг ташкилий-ҳуқуқий ва моддий-техник базасини мустаҳкамлаш:

- Давлат хизматлари марказларининг ташкилий тузилмасини такомиллаштириш;
- Ходимларнинг касбий маҳорати ва малакасини ошириш бўйича тизимли ишларни амалга ошириш;
- Марказларнинг моддий-техник базаси ва инфратузилмасини янада ривожлантириш.

3. Давлат хизматлари кўрсатиш жараёнларини рақамлаштириш ва автоматлаштириш:

- Давлат хизматларини тўлиқ электрон шаклга ўтказиш;
- Мурожаатларни қабул қилиш ва ишлов бериш жараёнларини автоматлаштириш;
- Очиқлик ва шаффофликни таъминлаш мақсадида ахборот тизимлари ва порталларидан кенг фойдаланиш.

4. Давлат хизматлари кўрсатишда фуқаролар мурожаатларини ўз вақтида ҳал этиш тизимини такомиллаштириш:

- Мурожаатларни қабул қилиш ва кўриб чиқиш жараёнларини тезлаштириш;
- Мурожаатчиларга берилган жавобларнинг сифати ва тўлиқлигини таъминлаш;
- Мурожаатчиларнинг қаноатланганлик даражасини изчил ўрганиш.

5. Аҳоли билан самарали ижтимоий мулоқотни ташкил этиш:

- Давлат хизматлари марказлари фаолияти тўғрисида фуқароларни мунтазам хабардор қилиш;
- Мурожаатчилар билан доимий мулоқот ва фикр алмашиш механизмларини жорий этиш;
- Мурожаатчиларнинг таклиф ва шикоятларини ўз вақтида кўриб чиқиш ва тегишли чоралар кўриш.

Ушбу таклиф ва тавсиялар давлат хизматлари марказлари фаолиятида хизматлар сифатини янада яхшилашга хизмат қилади. Уларни изчил амалга ошириш орқали давлат хизматлари сифатининг барқарор ошиши, мурожаатчиларнинг қониқиш даражасининг ошиши ва умуман давлат бошқаруви самарадорлигининг юксалиши таъминланади.

Замонавий шароитларда давлат хизматлари сифатини баҳолаш ва яхшилаш долзарб аҳамият касб этади. Давлат хизматлари марказлари фаолиятида хизматлар сифатини баҳолашнинг асосий ўрни фуқароларнинг эҳтиёжлари ва талабларини ўрганиш, амалдаги ҳолатни аниқлаш, уни яхшилаш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат. Давлат хизматлари сифатини баҳолашда кўрсатиш жараёнлари, хизматлар сифати, самарадорлиги ва имкониятлари каби асосий мезон

ва индикаторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Тадқиқот натижаларига кўра, Ўзбекистондаги давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифати умуман қониқарли бўлиб, айрим йўналишларда яхшиланишлар талаб этилади. Хизматлар сифатини янада яхшилаш учун тизимли мониторинг ва баҳолаш тизимини жорий этиш, ташкилий-ҳуқуқий ва моддий-техник базани мустаҳкамлаш, хизматларни рақамлаштириш ва автоматлаштириш, фуқаролар мурожаатларини ўз вақтида ҳал этиш, аҳоли билан самарали ижтимоий мулоқотни ташкил этиш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

Тадқиқот натижаларини давлат хизматлари марказлари фаолиятида амалиётга жорий этиш давлат хизматлари сифатини ошириш, фуқароларнинг қониқиш даражасини юксалтириш ва умуман давлат бошқаруви самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 12 декабрдаги "Давлат хизматлари сифатини баҳолаш тартибини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-3421-сон қарори.

2. Давлат хизматлари кўрсатиш сифатини баҳолаш бўйича услубий қўлланма. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат бошқаруви академияси, 2019. – 48 б.

3. Аликулов С.А., Алиев Ш.Р. Давлат бошқаруви самарадорлигини баҳолаш: назария ва амалиёт. – Тошкент: "Янги аср авлоди" нашриёти, 2018. – 208 б.

4. Пўлатов А.Р. Давлат хизматлари сифатини баҳолаш: методология ва амалиёт. – Тошкент: "Ўзбекистон" нашриёти, 2020. – 176 б.

5. Мансуров Т.А. Ахборот технологиялари ва давлат бошқаруви самарадорлиги. – Тошкент: "Янги аср авлоди" нашриёти, 2016. – 216 б.

6. Хакимов З.Ш. Ўзбекистонда давлат хизматлари сифатини баҳолаш: муаммо ва ечимлар // "Иқтисодий ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали. – 2019. – №4. – Б. 112-123.

7. Хайдаров Т.Ф. Давлат бошқаруви тизимини ислоҳ қилиш: хорижий тажрибалар ва Ўзбекистон амалиёти. – Тошкент: "Ўзбекистон" нашриёти, 2018. – 288 б.

8. Юсупов Р.Х. Давлат хизматлари сифати мониторинги: назария ва амалиёт // "Иқтисодий ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали. – 2020. – №3. – Б. 78-89.

TIJORAT BANKLARIDA ISTE'MOL KREDITLARNI YANADA TAKOMILLASHTIRISH

Erkinov Shoxruhbek

Farg'ona Politehnika instituti talabasi e-mail: umidjonsotvoldiyev959@gmail.com

Annotatsiya: Iste'mol kreditlari tijorat banklari faoliyatida, xususan, O'zbekistonda hal qiluvchi o'rin tutadi. Ushbu ilmiy tadqiqot O'zbekistondagi tijorat banklari kontekstida iste'mol kreditlari bilan bog'liq dinamika, muammolar va imkoniyatlarni o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot metodologiyasi tijorat banklarida iste'mol krediti berish amaliyotini har tomonlama ko'rib chiqish uchun tegishli adabiyotlar, me'yoriy hujjatlar va turli manbalardan olingan ma'lumotlarning batafsil tahlilini o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: kredit, innovatsiya, iste'mol, pul, xarajat, moliya, iqtisodiy faoliyat.

Аннотация: Потребительские кредиты играют решающую роль в деятельности коммерческих банков, особенно в Узбекистане. Данное исследование направлено на

изучение динамики, проблем и возможностей, связанных с потребительским кредитованием в условиях коммерческих банков Узбекистана. Методика исследования включает детальный анализ соответствующей литературы, нормативных документов и информации из различных источников для всестороннего изучения практики выдачи потребительских кредитов в коммерческих банках.

Ключевые слова: кредит, инновации, потребление, деньги, стоимость, финансы, экономическая деятельность.

Abstract: Consumer loans play a crucial role in the activity of commercial banks, especially in Uzbekistan. This research is aimed at studying the dynamics, problems and opportunities related to consumer loans in the context of commercial banks in Uzbekistan. The research methodology includes a detailed analysis of relevant literature, regulatory documents and information from various sources for a comprehensive review of the practice of granting consumer loans in commercial banks.

Key words: credit, innovation, consumption, money, cost, finance, economic activity.

Kirish

Bugungi dinamik moliyaviy hayot iste'mol kreditlari muhim xaridlarni amalga oshirish, ta'limga sarmoya kiritish yoki kutilmagan xarajatlarni bartaraf etishga intilayotgan shaxslar uchun muhim vositadir. Tijorat banklari iste'mol kreditlarini taqdim etishda hal qiluvchi rol o'ynaydi, ammo raqobatbardoshlikni saqlab qolish va mijozlarning o'zgaruvchan ehtiyojlarini qondirish uchun banklar o'zlarining kredit takliflarini doimiy ravishda takomillashtirish va innovatsiyalar qilishlari juda muhimdir. Ushbu maqolada biz tijorat banklari iste'mol kreditlarini kengaytirish va qarz oluvchilarga yuqori tajribani taqdim etish uchun amalga oshirishi mumkin bo'lgan asosiy strategiyalarni ko'rib chiqamiz.

Tijorat banklarining kreditlari iqtisodiyotning real sektori korxonalarini texnik va texnologik qayta jihozlash xarajatlarini moliyalashtirish va ularning ishlab chiqarish faoliyati uzluksizligini ta'minlashning muhim manbai hisoblanadi. Tijorat banklari tomonidan ajratilayotgan kreditlar ham aholi farovonligini yuksaltirishda muhim omil bo'lmoqda. O'z navbatida, real sektor korxonalari va aholining kreditlarga bo'lgan talabini to'liq qondirish tijorat banklarining kreditlash amaliyotini takomillashtirish zaruratini keltirib chiqarmoqda. O'zbekistondagi tijorat banklarining kreditlash amaliyotini takomillashtirish bilan bog'liq dolzarb masalalar belgilab berilgan va ularni hal etish bo'yicha ilmiy takliflar ishlab chiqilgan.

Asosiy qism

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar, avvalambor, inson manfaatlarini himoya qilish, farovon hayotni ta'minlashga qaratilganini alohida ta'kidlash o'rinlidir. Bu jarayonda moliya institutlari ham faol ishtirok etmoqda. Ular ko'rsatayotgan operativ xizmatlar va ajratilayotgan mablag'lar ko'plab istiqbolli loyihalarning muvaffaqiyatli amalga oshirilishiga, minglab ish o'rinlari yaratilishiga xizmat qilmoqda. Asosiy mezon sifatida tanlangan "Mijoz bank uchun emas, bank mijoz uchun" tamoyili ishning barcha sohalarini davr talablari asosida takomillashtirishga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni moliyaviy qo'llab-quvvatlashga jiddiy e'tibor qaratilayotgani muhim ahamiyat kasb etmoqda.[1]

Davlatimizning uzoqni ko'zlab olib borayotgan siyosati va mamlakatimizda o'z vaqtida ko'rilgan chora-tadbirlar tufayli davom etayotgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi oqibatlarining oldi olindi, balki banklarning barqaror faoliyati ta'minlanib, kapitallashuv darajasi yanada oshirildi. Bu bank tizimi uning ta'siridan ishonchli himoyalanganligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Xalqaro ekspertlar tahlili natijalariga ko'ra, O'zbekiston bank tizimida xorijiy investorlar va tadbirkorlik subyektlari uchun qulay ishbilarmonlik muhiti yaratilgan. Ularni qo'llab-quvvatlash bo'yicha aniq, maqsadli chora-tadbirlar ko'rish, sohani izchil isloh qilish. Banklarning resurs bazasi izchil mustahkamlanayotgani muvaffaqiyatning muhim omilidir. Iste'mol kreditlari banksohasining asosi bo'lib, jismoniy shaxslarga uy sotib olish,

avtomobilni moliyalashtirish yoki qarzni mustahkamlash kabi turli maqsadlar uchun mablag'lardan foydalanish imkonini beradi. Biroq, an'anaviy iste'mol kreditlari jarayonlari ko'pincha samarasizligi, uzoq vaqt tasdiqlanishi va zamonaviy iste'molchilarning afzalliklari, umidlariga mos kelmasligi mumkin bo'lgan qat'iy talablar bilan tavsiflanadi. Raqobatbardosh bozorda dolzarb bo'lib qolish, mijozlarni jalb qilish va ushlab turish uchun tijorat banklari o'zlarining iste'mol kreditlari takliflarini yaxshilashga ustuvor ahamiyat berishlari kerak.[2]

Iste'mol kreditlarini oshirish strategiyalari:

1. Kredit jarayonlarini raqamlashtirish: Tijorat banklari uchun iste'mol kreditlarini yaxshilashning eng samarali usullaridan biri bu kreditlash jarayonlarini soddalashtirish va avtomatlashtirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishdir. Onlayn kredit arizalarini, elektron hujjatlarni topshirishni, zudlik bilan tasdiqlash qarorlarini va raqamli to'lovlarni taklif qilish orqali banklar mijozlar va kredit mutaxassislari uchun talab qilinadigan vaqt va kuchlarni sezilarli darajada qisqartirishi mumkin. Raqamlashtirishni qo'llash nafaqat mijozlar tajribasini yaxshilaydi, balki operatsion samaradorlikni oshiradi va banklar uchun xarajatlarni kamaytiradi.

2. Shaxsiylashtirilgan kredit mahsulotlari: kredit mahsulotlarini individual qarz oluvchilarning o'ziga xos ehtiyojlari va imtiyozlarini qondirish uchun moslashtirish iste'mol kreditlarini oshirishning yana bir samarali strategiyasidir. Banklar kredit tarixi, daromad darajasi, kredit maqsadi kabi omillarga asoslanib, sozlanadigan kredit shartlari, moslashuvchan to'lov imkoniyatlari va raqobatbardosh foiz stavkalarini taklif qilishlari mumkin. Shaxsiylashtirilgan kredit yechimlarini taqdim etish orqali banklar o'z mijozlarining turli moliyaviy ehtiyojlarini yaxshiroq qondirishi va mijozlarning qoniqishini kuchaytirishi mumkin.[3]

3. Muqobil ma'lumotlarning integratsiyasi: Kredit reytingining an'anaviy modellari har doim ham qarz oluvchining kreditga layoqatliligi to'g'risida to'liq ma'lumot bera olmaydi, ayniqsa kredit tarixi cheklangan yoki noan'anaviy moliyaviy profilga ega bo'lgan shaxslar uchun. Tijorat banklari kreditni baholashning to'g'riligini oshirish va xizmat ko'rsatilmayotgan aholi uchun kredit olish imkoniyatlarini kengaytirish uchun kommunal to'lovlar, ijara to'lovlari va onlayn tranzaksiya tarixi kabi muqobil ma'lumotlar manbalarini o'z ichiga olish orqali iste'mol krediti jarayonlarini yaxshilashi mumkin.

4. Tavakkalchilik asosida narx belgilash va qaror qabul qilish: Tavakkalchilik asosida narx belgilash va qaror qabul qilish modellarini qabul qilish tijorat banklariga har bir qarz oluvchi bilan bog'liq kredit riskini yaxshiroq baholashga yordam beradi va shunga mos ravishda raqobatbardoshroq kredit shartlarini taklif qiladi. Ma'lumotlar tahlili, mashinani o'rganish algoritmlari va bashoratli modellashtirishdan foydalangan holda, banklar kredit narxini qarz oluvchining kredit riski profiliga moslashtiradigan murakkab risklarni baholash tizimini ishlab chiqishi mumkin. Ushbu yondashuv banklarga o'z kredit portfelini optimallashtirish, yo'qotishlarni kamaytirish va moslashtirilgan kredit takliflari bilan kreditga layoqatli mijozlarni jalb qilish imkonini beradi.

5. Kengaytirilgan mijozlarni qo'llab-quvvatlash va ta'lim: Ajoyib mijozlarni qo'llab-quvvatlash va har tomonlama moliyaviy ta'lim resurslarini taqdim etish tijorat banklarini iste'mol kreditlari bozorida farqlashi va qarz oluvchilar o'rtasida ishonchni mustahkamlashi mumkin. Banklar mijozlarga ongli qarorlar qabul qilishda va qarzlarini mas'uliyat bilan boshqarishda yordam beradigan kredit variantlari, to'lov strategiyalari va moliyaviy rejalashtirish bo'yicha shaxsiy ko'rsatmalarni taklif qilishlari mumkin. Qarz oluvchilarni qarz olish jarayonini muvaffaqiyatli boshqarish uchun zarur bo'lgan bilim va vositalar bilan kuchaytirish orqali banklar mijozlar ehtiyojini qondirish va uzoq muddatli munosabatlarni kuchaytirishi mumkin.[5]

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, tijorat banklari uchun iste'mol kreditlari taklifini oshirish, raqobatbardoshligini saqlab qolish va mijozlarning o'zgaruvchan ehtiyojlarini qondirish uchun

doimiy takomillashtirish va innovatsiyalar muhim ahamiyatga ega. Raqamlashtirish, shaxsiylashtirilgan kredit mahsulotlarini taklif qilish, muqobil ma'lumotlarni integratsiyalash, riskga asoslangan narxlarni qabul qilish va mijozlarga yuqori darajadagi yordam va ta'lim berish orqali banklar iste'mol krediti tajribasini oshirishi va qarz oluvchilar va moliya institutlari uchun qiymatni oshirishi mumkin. Iste'molchilarning xohish-istaklari va texnologik taraqqiyot bank sohasini shakllantirishda davom etar ekan, o'zgarishlarni qabul qilish va iste'mol kreditlarini yaxshilashga ustuvor ahamiyat berish zamonaviy davrda tijorat banklari uchun muvaffaqiyat kaliti bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tursunov, F. M. (2023). Tijorat banklarida masofaviy bank xizmatlarini rivojlantirish muammolari va ularni bartaraf etish ahamiyati. Scholar, 1(30), 75-81.
2. Turotova, N., & Keldiyev, A. (2024). MAMLAKAT BANK TIZIMINING IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MASALALARI. Молодые ученые, 2(9), 76-78.
3. Habibullayev, A. (2023). BANK TIZIMI. MARKAZIY VA TIJORAT BANKLAR HAMDA ULARNING VAZIFALARI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(7), 179-182.
4. qizi Ismatova, S. R., & Maxmudov, S. A. (2023). TIJORAT BANKLARIDA RAQAMLI BANK XIZMATLARI VA ULARNING AFZALLIKLARI. SCHOLAR, 1(35), 4-10.

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕПОЗИТАРИЯ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Мухсинова Шахризода Одилжон кизи

Преподаватель кафедры «Экономика» Ферганский политехнический институт
shahrizada724@gmail.com

Мухсинова Мохизода Одилжон кизи

Студент 2 курса Ферганский государственный университет

Халимжанов Хамидулло

Студент 1 курса Ферганский политехнический институт

Annotatsiya. Maqolada markaziy depozitariy faoliyatining asosiy jihatlari va yondashuvlarini o'rganilib, muallif O'zbekiston Respublikasi misolida qimmatli qog'ozlar markaziy depozitariysi faoliyati natijalarini tahlil qilgan. 2023-yilning birinchi yarmida mamlakatimizda chiqarilgan aksiya va obligatsiyalarning tarkibi va mazmuni, shuningdek, aksiyadorlik va mas'uliyati cheklangan jamiyatlardagi emitentlar soni ko'rib chiqilgan. Qimmatli qog'ozlarning markaziy depozitariy faoliyati natijalari bo'yicha tegishli xulosalar berilgan.

Kalit so'zlar: aksiyalar, aksiyadorlik jamiyati, emitentlar, infratuzilma, likvidlik, markaziy depozitariy, moliya, obligatsiyalar, qimmatli qog'ozlar bozori, qimmatli qog'ozlar hisobi, qimmatli qog'ozlarni saqlash, O'zbekiston Respublikasi qimmatli qog'ozlari.

В статье, изучая основные аспекты и подходы центрального депозитария ценных бумаг, автором анализируются результаты деятельности центрального депозитария ценных бумаг на примере Республики Узбекистан. Рассмотрены структуры и содержания акций и облигаций, выпущенных в стране в первом полугодии 2023 года, а также количество эмитентов в акционерных и в обществе с ограниченной возможностью. Даны соответствующие выводы по результатам деятельности центрального депозитария ценных бумаг.

Ключевые слова: акции, акционерное общество, инфраструктура, ликвидность, облигации, рынок ценных бумаг, учет ценных бумаг, хранение ценных бумаг, ценные

бумаги Республики Узбекистан, центральный депозитарий, финансы, эмитенты.

In the article, studying the main aspects and approaches of the central securities depository, the author analyzes the results of the activities of the central securities depository on the example of the Republic of Uzbekistan. The structures and contents of shares and bonds issued in the country in the first half of 2023, as well as the number of issuers in joint-stock and limited liability companies, are considered. The relevant conclusions are given based on the results of the active central securities depository.

Keywords: shares, joint stock company, infrastructure, liquidity, bonds, securities market, securities accounting, securities storage, securities of the Republic of Uzbekistan, central securities depository, finance, issuers.

Введение

В современной экономике центральный депозитарий играет важную роль при выполнении ряд ключевых функций в финансовой инфраструктуре, связанной с обработкой, учетом и хранением ценных бумаг. Развитие в области ценных бумаг имеет важное значение для финансовых рынков, с которой приходится сталкиваться, когда предстоит вопрос о привлечение инвестиции государству.

Актуальностью данной статьи является анализ результатов деятельности центрального депозитария ценных бумаг на примере Республики Узбекистан. В статье рассмотрены структуры и содержания акций и облигаций, выпущенных в стране в первом полугодии 2023 года, а также количество эмитентов в акционерных и в обществе с ограниченной возможностью.

Обзор литературы

Центральный депозитарий ценных бумаг является достаточно изученной сферой для экономики страны, но развитие новых проблем, которые способствуют снижению темпа роста экономики определенной страны требуют новых методов решения. Так, при этом стоит изучить существующие исследования, что создаёт определенные ограничения для изучения. Многие специалисты имеют свою точку зрения, полагая и анализируя экономические ресурсы в своих научных работах.

Это работы таких ученых из отечественной страны таких как Хаджиев Б.Д., Мехмонов С. У., Раззоков Х. Р.¹⁸, из стран СНГ таких как Газалиев М., Осипов В.¹⁹, Вечканов Г. С., Гурбанназаров А. О.²⁰ и из дальнего зарубежных стран, таких как Н.Г. Манкью и других. Также современных ученых таких как Асадуллина Н. Р.²¹, Нуриддинова У., Каримова А. М.²² и других.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составляют исследовательский, аналоговый, математический, ситуационный подходы, а также методы логического и сравнительного анализа, методы наблюдения и статистические методы.

Анализ и результаты

Центральный депозитарий ценных бумаг — государственный депозитарий, который обеспечивает единую систему хранения, учета прав и движения эмиссионных ценных бумаг по счетам депо в депозитариях²³. Основными аспектами и функциями центрального депозитария ценных бумаг являются: учет и хранение ценных бумаг,

¹⁸ Мехмонов С. У., Раззоков Х. Р. ФОНДОВЫЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА //Экономика и социум. – 2020. – №. 2 (69). – С. 241-244.

¹⁹ Газалиев М., Осипов В. Рынок ценных бумаг. – Litres, 2022

²⁰ Гурбанназаров А. О. Современный рынок ценных бумаг //Вестник науки. – 2023. – Т. 2. – №. 2 (59). – С. 33-36.

²¹ Асадуллина Н. Р. К ВОПРОСУ О ВЫПУСКЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ В УЗБЕКИСТАНЕ //Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. – 2023. – №. 6-2. – С. 44-48.

²² Нуриддинова У., Каримова А. М. СУЩНОСТЬ И ФУНКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН //INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2023. – Т. 1. – №. 12. – С. 30-35.

²³ Положение Центра по координации и контролю за функционированием рынка ценных бумаг при Госкомимущество Республики Узбекистан, зарегистрировано 31.08.1999 г., рег. номер 809 <https://lex.uz/docs/461848>

централизованное владение и передача прав собственности, обработка и урегулирование сделок, гарантия целостности и подлинности ценных бумаг, ликвидность и кредитоспособность, операции с иностранными ценными бумагами, содействие расчетам и сдаче в залог, роль в системе клиринга и урегулирования, регулирование и надзор, инновации и современные технологии.

Центральные депозитарии ценных бумаг играют ключевую роль в обеспечении стабильности и надежности финансовых рынков, облегчая процессы обработки и учета ценных бумаг и обеспечивая безопасность сделок. Они также способствуют ликвидности рынка и обеспечивают доверие участников рынка и инвесторов.

По состоянию на 01 июля 2023 года в центральном депозитарии ведется учет выпусков ценных бумаг на сумму 16 443,21 млрд штук 614 акционерных обществ общей номинальной стоимостью 180 233,53 млрд долларов (рис. 1).



Рисунок 1. Количество эмитентов и объем выпуска.

За полтора года 2023 года объем эмиссии ценных бумаг увеличился на 13 471,04 млрд. сумов, в то время как количество акций сократилось на 2,80 млрд. единиц. На счету центрального депозитария также находится 557,8 тыс. корпоративных облигаций на общую сумму 846,80 млрд рублей, выпущенных 29 эмитентами. Из них 343,6 тыс. единиц на общую сумму 592,63 млрд были выпущены 23 ООО.

Хранение и учет государственного имущества. Согласно ситуации на 01.07.2023, доля государства в 232 акционерных обществах составила 148 778,3 миллиарда долларов (включая учет доли государства в центральном депозитарии в виде 148 734,66 миллиарда акций 215 акционерных обществ, находящихся на хранении). Количество акционерных обществ с государственной долей в уставном фонде увеличилось до 9, а объем существующей государственной доли увеличился до 14 202,9 млрд. сумов. Объем долей хозяйственных органов в уставном фонде 141 АО составил 3 476,0 млрд. Объем активов органов хозяйственного управления сократился на 4 134,8 млрд рублей, а количество акционерных обществ сократилось на 21.

Услуги по выпуску ценных бумаг. Центральный депозитарий обеспечивает единый учет ценных бумаг в депозитарной системе Республики Узбекистан. Центральный депозитарий получил пакет из 88 документов об обслуживании эмиссий ценных бумаг уполномоченным государственным органом по регулированию рынка ценных бумаг. За отчетный период Центральный депозитарий располагал в общей сложности 44 акциями, включая 9 паев, 25 дополнительных выпусков ценных бумаг, дополнительные акции в дополнение к 3 были учтены выпуски, а также 7 выпусков корпоративных облигаций. В связи с ликвидацией выпуски ценных бумаг 22 эмитентов, часть выпусков ценных бумаг 11 эмитентов были выпущены за счет средств Центрального депозитария. В течение полутора лет 2023 года центральным депозитарием было сформировано 1915 реестров для проведения общих собраний

акционеров, а также для осуществления других корпоративных действий. 840 видам ценных бумаг 640 местных эмитентов были присвоены международные коды.

Сотрудничество с инвестиционными посредниками. Центральный депозитарий также ведет учет прав 53 инвестиционных посредников и их клиентов на ценные бумаги. По состоянию на 01.07.2023 количество клиентов инвестиционных посредников, открывших счета депо (рис. 2), составило 690,56 тыс., в том числе 58,04 тыс. юридических и 632,52 тыс. организованных физических лиц. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года количество счетов депо сократилось на 2,66 процента. Общий объем ценных бумаг, учтенных инвестиционными посредниками, составил 7 022,56 млрд. ценных бумаг номинальной стоимостью 12 933,12 млрд. сумов. Объем ценных бумаг, учитываемых инвестиционными посредниками, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличился на 26,63 процента.



Рисунок 2. Количество клиентов и объем ценных бумаг инвестиционных посредников

За отчетный период центральный депозитарий зарегистрировал 86 внебиржевых сделок с 12 596,53 миллиарда ценными бумагами на сумму 23 831,99 миллиарда долларов. На счета депо было осуществлено 104 перевода в рамках зарегистрированных внебиржевых транзакций.

Заклучение

Центральные депозитарии ценных бумаг (ЦДЦБ) играют важную и неотъемлемую роль в современных финансовых системах. Они обеспечивают ключевые функции по учету, хранению, передаче прав собственности и обработке сделок с ценными бумагами. Эффективное и надежное функционирование ЦДЦБ имеет прямое влияние на стабильность и развитие финансовых рынков и экономики в целом.

Важно отметить, что ЦДЦБ должны постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям и вызовам финансовой индустрии, внедряя инновации и современные технологии. Они также должны соблюдать высокие стандарты безопасности и этического поведения.

Центральные депозитарии ценных бумаг остаются краеугольным камнем современных финансовых систем, обеспечивая стабильность, надежность и развитие рынков ценных бумаг. Их роль в содействии экономическому росту и финансовой стабильности неоспорима, и их функции останутся критически важными в будущем.

Список использованной литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиёева «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2021 года № ПП-4699 <https://lex.uz/docs/4800661>

2. Положение Центра по координации и контролю за функционированием рынка ценных бумаг при Госкомимуществе Республики Узбекистан, зарегистрировано 31.08.1999 г., рег. номер 809 <https://lex.uz/docs/461848>

3. Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-5715 от 13.05.2019 "О дополнительных мерах по развитию и расширению ипотечного рынка".

4. Асадуллина Н. Р. К ВОПРОСУ О ВЫПУСКЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ В УЗБЕКИСТАНЕ //Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. – 2023. – №. 6-2. – С. 44-48.

5. Газалиев М., Осипов В. Рынок ценных бумаг. – Litres, 2022.

6. Гурбанназаров А. О. Современный рынок ценных бумаг //Вестник науки. – 2023. – Т. 2. – №. 2 (59). – С. 33-36.

7. Мехмонов С. У., Раззоков Х. Р. ФОНДОВЫЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА //Экономика и социум. – 2020. – №. 2 (69). – С. 241-244.

8. Нуриддинова У., Каримова А. М. Сущность и функции ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН //INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2023. – Т. 1. – №. 12. – С. 30-35.

9. Толмачева О. В., Острикова А. А. Государственные ценные бумаги в долговом портфеле коммерческих банков //Весенние дни науки: сборник докладов Международной конференции студентов и молодых ученых.—Екатеринбург, 2023. – Издательство Издательский Дом «Ажур», 2023. – С. 1234-1237.

ISHLAB CHIQRISH XARAJATLARI HISOBI VA TAHLILINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Rasulova Shaxnoza Xatamovna

*Farg'ona politexnika instituti, tayanch doktoranti,
e-mail: rasulova.sh@ferpi.uz, tel: +998 97 504 08 80.*

Annotatsiya. Bugungi kunda har bir xo'jalik yurituvchi subyekt uchun xarajatlari hisobi muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning oqilona tashkil etilishi bevosita rivojlanish omili hisoblanadi. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va raqamli iqtisodiyot davrida ushbu masala yanada dolzarb ahamiyat kasb etadi. Zero, raqamli iqtisodiyotning o'zagi bo'lgan avtomatlashtirish asosida xarajatlarni hisobni tashkil etish xo'jalik yurituvchi subyektlarning ishlab chiqarish rentabelligini oshirishni va raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: xarajatlar hisobi, texnologiyalarni rivojlantirish, xarajatlarni optimallashtirish, xarajatlar hisobini avtomatlashtirish, hisobini raqamlashtirish, tahlil qilish tizimini avtomatlashtirish, raqamli texnologiyalar, 1C: buxgalteriya.

O'zbekistoning zamonaviy sharoitida xarajatlarni tezkor va aniq hisobga olishni tashkil etish hamda bu orqali samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilishga erishish mumkin, bunda tegishli ma'lumotlarni o'z vaqtida taqdim etish, xarajatlarning samarali tahlili, nazorat va monitoringi korxonaning raqobatbardoshligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

Buxgalteriya hisobi foydalanuvchilarning talablariga to'liq javob beradigan tashkiliy ta'sir vositalaridan biri bo'lib bu jarayonda xarajatlarning hisobi va tahlili amalga oshiriladi. Shu bilan birga, buxgalteriya hisobi ishlab chiqarish va mehnat resurslaridan oqilona, tejamkor foydalanishni tashkil etishi, samarasiz xarajatlar va yo'qotishlarning oldini olishi, korxonaning moddiy boyliklarining saqlanishini ta'minlashi zarur. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va sanoat kompleksidagi iqtisodiy munosabatlarning tubdan qayta qurishi har bir korxonada buxgalteriya hisobini oqilona tashkil etishni va uning ishlab chiqarishni boshqarishdagi rolini oshirishni talab qiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda fikrimizcha, iqtisodiy rivojlanishning zamonaviy sharoitlari korxonalarda xarajatlar hisobini tashkil etish va boshqarish tizimiga quyidagi asosiy

talablarni qo'yilishi mumkin:

1. Qo'shimcha xarajatlarni aniq hisobga olish zarurati. Bugungi kunda ko'pgina sohalarda mahsulot tannarxi tarkibida qo'shimcha xarajatlar ulushining doimiy o'sishi kuzatilmoqda. Buning sababi texnologiyalarni rivojlantirish, boshqaruvning yangi usullarini joriy etish, mijozlar bilan o'zaro munosabatlar tizimlarini kengaytirish (bu, o'z navbatida, marketing xarajatlarining oshishiga olib keladi) va hokazo.

2. Xarajatlarni optimallashtirish bilan bog'liq boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun tegishli ma'lumotlarni o'z vaqtida taqdim etish. Bu eng muhim masala-samarasiz xarajatlar, ya'ni ishlab chiqarilgan mahsulotlarga qiymat qo'shmaydigan yoki resurslarning ortiqcha sarflanishi bilan bog'liq xarajatlar haqidagi ma'lumotlarni o'z vaqtida vizual tarzda namoyish etishdir.

3. Xarajatlarni hisobga olish tizimining o'zgaruvchanligini hamda moslashuvchanligini ta'minlash. Korxonaning tezkor moslashuvchanligini ta'minlash talabi doimiy o'zgarish sharoitida majburiy bo'lib qoladi. Shunga ko'ra, sodir bo'layotgan o'zgarishlarni aks ettirish uchun xarajatlarni hisobga olish va tahlil qilish protseduralari tezda amalga oshirilishi kerak.

Bizning fikrimizcha ushbu masalalarning eng samarali va oqilona yechimi bu xarajatlar hisobini avtomatlashtirish asosida tashkil etish va takomillashtirishdir, bunda kelib chiqadiki respublikamizdagi xo'jalik yurituvchi subyektlarida buxgalteriya hisobini yangicha boshqarish sharoitlariga moslashishi va xalqaro moliyaviy standartlarni muvaffaqiyatli o'tishini ta'minlash zarur bo'ladi.

Raqamlashtirish jarayoni qiyin va murakkab jarayondir buni amalga oshirish davlat siyosati miqyosida tashkil etilishi zarur, bu borada O'zbekistonda hozirgi kunda amalga oshirilayotgan o'zgarishlar fonida ham ko'rish mumkin, yurtimiz rahbari prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyev ta'kidlaganidek "raqamli iqtisodiyotsiz mamlakat iqtisodiyotining kelajagi yo'q". Bu shuni anglatadiki iqtisodiyotni raqamlashtirish barcha sohalarning ustuvor yo'nalishidir. Bu borada iqtisodchilar, buxgalterlar, moliya vakillari allaqachon raqamlashtirish jarayonini bugungi kun talabi deb bilishmoqda.

Buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish, ma'lumotlarning aniqligi, samaradorligi, oshirishga xizmat qiladi, ularning barchasi yurtimiz iqtisodiyotining muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun hal qiluvchi omillar hisoblanadi. Shundan kelib chiqqan holda, biz buxgalteriya hisobini raqamlashtirish deganda buxgalteriya jarayoniga zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish va katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, umumlashtirish, tizimlashtirish, tahlil qilish sifatini oshirish maqsadida o'zgartirilgan buxgalteriya usullari va vositalarini qo'llash jarayoni tushunilishi kerak. Avtomatlashtirilgan buxgalteriya tizimlarining shakllanishi, uning tarkibiy qismlarining ishlash xususiyatlarini, shuningdek foydalanishning asosiy yo'nalishlarini, shu jumladan boshqaruv faoliyatini qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi.

Zamonaviy raqamli texnologiyalarni buxgalteriya hisobining barcha vazifalarini avtomatlashtirishga imkon beradi. Bu bizga nafaqat ilgari qo'lda bajargan ishlarni oqilona bajarishga imkon beradi, balki dastlabki hujjatlarni to'ldirishning murakkabligini pasaytiradi va qog'oz vositalarini tayyorlash xarajatlarini kamaytiradi. Fikrimizcha ishlab chiqarish xarajatlari hisobini va tahlil qilish tizimini avtomatlashtirish quyidagi rasmda keltirilgan asosiy omillar orqali yanada samarali tashkil etish mumkin bo'ladi.



2-rasm. Xarajatlari hisobi va tahlil qilish tizimini avtomatlashtirishning asosiy omilari²⁴

Har bir biznes vakili ya'ni tadbirkor mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmatlar ko'rsatish bilan bog'liq turli xarajatlar amalga oshiradi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda aniq xarajatlarni aniqlash maqsadida korxonaning barcha xarajatlarini aniqlashga qodir bo'lgan xarajatlarni hisobga olishining avtomatlashtirish tizimini qo'llashi zarur.

Barcha mahsulotlar xom ashyo, uskunalar va energiya manbalaridan foydalangan holda ishlab chiqariladi. Bizga ma'lumki bir mahsulot yoki xizmat uchun barcha xarajatlarni hisoblab chiqqandan so'ng uning haqiqiy tannarxi aniqlashimiz mumkin bo'ladi.

Aniq raqamlarni bilish kompaniya rahbariga xarajatlarni kamaytirishga va iloji bo'lsa, ularni minimallashtirishga imkon beradi. Zamonaviy ishlab chiqarish nazorat va hisobga olishning yangi usullarini talab qiladi va oxirgi foydalanuvchi uchun narxni pasaytirish va o'z biznesingiz samaradorligini oshirish uchun xom ashyo iste'molini doimiy ravishda kuzatib borish kerak.

Buxgalteriya axborotlarini raqamli texnologiyalarga transformatsiya qilish, ya'ni buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish — bu tadbirkorlik va boshqa tashkilotlar faoliyati to'g'risida miqdoriy iqtisodiy ma'lumotlarni olish uchun ma'lumotlarni doimiy ravishda qayd etish va tahlil qilish imkonini beruvchi dasturiy vositalar to'plami yordamida hisob ishlarini amalga oshirish va hisobotlarni tayyorlash jarayonidir. O'zbekistonda buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan juda ko'p turli xil dasturlardan foydalaniladi, ular orasida eng mashhurlari:

- byudjet tashkilotlar uchun mo'ljallangan "UzASBO";
- xususiy tadbirkorlik subyektlari tomonidan qo'llanilayotgan "1 UZ buxgalteriya", "1C: buxgalteriya".

Axborot texnologiyalarining kirib kelishi va iqtisodiy jarayonlarni raqamlashtirish fonida an'anaviy ishlab chiqarish tarmoqlarini modernizatsiya qilish yangi bozorlarni shakllantirish, shuningdek, tahlil, prognozlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda yangi yondashuvlar uchun asos yaratadi. Ko'plab xususiy tadbirkorlik subyektlari tomonidan buxgalteriya bo'limining asosiy vazifalarini bajarishda va moliyaviy hisobotlarni shakllantirishda foydalanilayotgan eng ko'p qo'llaniladigan dastur "1C: buxgalteriya" hisoblanadi. Shuning uchun biz ushbu tadqiqotimizda buni batafsil ko'rib chiqishga urindik.

Bu buxgalteriya hisobi va soliq hisobini avtomatlashtirish, shu jumladan majburiy

²⁴ Rasm muallif tomonidan tayyorlandi

hisobotlarni tayyorlash uchun universal dastur hisoblanadi. Ushbu dasturdan yordamida va undan foydalanib, siz xom ashyo sotib olingan paytdan boshlab tayyor mahsulotni chiqarishgacha bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlarini hisobga olishingiz mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish operatsiyalari buxgalteriya hisobida ham, soliq hisobida ham avtomatik ravishda namoyish etiladi. Oy davomida korxonaning ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq xarajatlar buxgalteriya hisobida aks ettiriladi. "IC: buxgalteriya" tizimining asosiy afzalligi shundaki, sintetik xarajatlar hisoblari uch yoki besh darajada tuzilishi mumkin. Bu ishlab chiqarish xarajatlarini buyumlar va obyektlar bo'yicha batafsil bayon qilish imkonini beradi, bu esa bilvosita xarajatlarni to'liq taqsimlashga yordam beradi va bunday taqsimotni amalga oshirishda arifmetik xatolardan qochadi.

Shunday qilib, buxgalteriya hisobida xarajatlar to'g'risidagi ma'lumotlarni avtomatlashtirishni tahlil qilib, buxgalteriya hisobini kompyuterlashtirish kompyuter texnologiyalarining zamonaviy rivojlanishi uchun zarur shart va iqtisodiy ma'lumotlarni samarali qayta ishlashning asosiy vositasi deb aytishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda, korxonalarning xarajatlari deganda ular tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar yoki xizmat ko'rsatish bilan bog'liq xarajatlar tushuniladi. Shunday qilib, ishlab chiqarish xarajatlarini hisobga olish-bu korxonaning o'z mahsulotlarini yaratishda sarflanadigan xarajatlarini hisobga olishdir. Xarajatlarni hisobga olish xodimlarga haq to'lash xarajatlarini, moddiy xarajatlarni (asbob-uskunalariga texnik xizmat ko'rsatish, xom ashyo sotib olish), ijtimoiy ehtiyojlar uchun to'lovni hisoblashni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarish xarajatlarini avtomatlashtirilgan hisobga olish yordamida u xarajatlarni prognozlash, mahsulot tannarxini aniq aniqlash, ishlab chiqarish tannarxi qismlarini tahlil qilish va ularni kamaytirish yolarini izlash, tashkilot faoliyati, uning daromadlari va xarajatlarini nazorat qilish bo'yicha boshqaruv qarorlari kabi sohalarni samarali rivojlantiriladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, biz korxonalarda xarajatlar hisobi va tahlil qilish tizimini yaratish samaradorligini oshirish bo'yicha quyidagi tavsiyalar ishlab chiqdik:

- samarali boshqaruv uchun eng asosiy xarajatlar turlariga e'tibor qaratish lozim. Bunda avtomatlashtirish eng oqilona yo'ldir, qaysi xarajetni qancha foizga kamaytirish, qancha daromad, foydani o'sishiga olib keladi bu borada avtomatlashtirilgan xarajatlar modelini yaratish zarur. Bu iqtisodiy va sanoatdagi muhiti sharoitlarining o'zgarishini tezkor qayta ishlash va boshqarishni tashkil etish imkoniyatini ta'minlaydi;

- korxonalarda mavjud sharoitlar har doim ham jarayonga yo'naltirilgan xarajatlarni hisobga olish tizimini yaratish uchun axborot bazasi bo'lib xizmat qila olmasligini hisobga olish kerak. Korxonada qabul qilingan biznes-jarayonlarning tasnifi ham o'zgarishlarni talab qilishi mumkin. Jarayonga yo'naltirilgan buxgalteriya tizimini yaratish doirasida shakllangan biznes-jarayonlarning tavsiflari ushbu biznes jarayonlarini tashkil etuvchi harakatlarni amalga oshirishda turli xil resurslardan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlarini aks ettirishi kerak;

- xarajatlarni hisoblash va tahlil qilish uchun korxonaning turli xil axborot tizimlari doirasida yaratilgan ma'lumotlardan foydalanish kerak. Ushbu ma'lumotlardan foydalanish bizga xarajatlarni hisoblash tartib-qoidalarini avtomatlashtirish va hisob ma'lumotlarini yig'ish bo'yicha qo'shimcha ishlarni kamaytirishga imkonini beradi.

Korxonalarda buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish xatolarni minimallashtirish va moliyaviy holati to'g'risidagi ma'lumotlarning ishonchliligini oshirishga imkon beradi. Zamonaviy texnologik yechimlardan foydalanish vaqt va resurslardan oqilona foydalanishga imkon beradi, biznes-jarayonlar ustidan nazoratni tiklash va xodimlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar sifatini yaxshilash uchun xizmat qiladi. Boshqaruv organi korxona holatini obyektiv baholash va rejalashtirish bilan bog'liq bo'lgan aniq ma'lumotlarni hisob olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2020-yil 22-sentyabr kuni tarmoq va hududlarda raqamli iqtisodiyot hamda elektron hukumatni joriy qilish masalalari bo‘yicha videoselektor yig‘ilishi materiallarida. 22.09.2020 yil. <https://president.uz/oz/lists/view/3848>.

2. Бухгалтерский финансовый учет: учебник и практикум для вузов / О.Л. Островская, Л.Л. Покровская, М.А. Осипов; под редакцией Т. П. Карповой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 432 с.

3. Бухгалтерский финансовый учет в промышленности: учебник / Т. И. Сушко. — Минск: Вышэйшая школа, 2020. — 451 с.

4. Курбанов, З. (2023). РАҚАМЛИ МОЛИЯВИЙ АКТИВЛАРНИНГ БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИ. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, 1(4), 157-163.

5. Scott, W. (2012, August). The impact technology is having on the accounting profession. In World conference on higher education. Recuperado em (Vol. 15).

6. Rincón-Torres, A. F., Cortés-Cataño, C. F., & Acevedo-Pabón, O. L. (2022). APLICACIÓN DEL WEB SCRAPING Y EL ANÁLISIS AUTOMATIZADO A LOS MERCADOS DE DIVISAS Y DE ACCIONES. Encuentros con semilleros, 3(1 (3)), 8-17.

7. Расулова, Ш. Х. (2023). Важность данных о движении затрат для повышения эффективности управления предприятием.

8. Курбонова, Ш. (2024). ИҚТИСОДИЁТНИ ЭРКИНЛАШТИРИШ ВА ДИВЕРСИФИКАЦИЯЛАШ ШАРОИТИДА ИҚТИСОДИЙ ТАҲЛИЛНИНГ ТУТГАН ЎРНИ. Iqtisodiyot va ta'lim, 25(2), 397-402.

9. Кудбиев, Д., & Мамарасулов, Д. (2024). ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ. Nashrlar, 81-84.

IQTISODIY O‘SISHGA OMILI SIFATIDA IJARA MUNOSABATLARINING ROLI

Qudbiyev Nodir Tohirovich

*Farg‘ona politexnika instituti, “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrası, assistenti,
O‘zbekiston, Farg‘ona shahri. e-mail: nodir.qudbiyev@ferpi.uz*

Annotatsiya. Tajribalar shuni ko‘rsatmoqdaki, ijara munosabatlarini har bir mamlakatning iqtisodiy rivojlanishida o‘ziga xos o‘rinni egallaydi, zero, bunda tadbirkorlik faoliyati bilan shug‘ullanish istagida bo‘lgan xar bir shaxs shaxsiy mulkiga ega bo‘lmasdan o‘z faoliyatini amalga oshirishi va tashkil etishi mumkin bo‘ladi. Shu o‘rinda biz ushbu tadqiqot davomida biz ijara munosabatlarining muammolari va o‘ziga xos jihatlariga e‘tibor qaratdik, bu masalaning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini aks ettirdik.

Kalit so‘zlar: ko‘chmas mulk bozori, ijtimoiy taraqqiyot, davlat ijarasi, uy-joy xizmatlari, davlat uy-joy fondi, uzoq muddatli kreditlar.

Zamonaviy iqtisodiy rivojlanishning obyektiv zarurati sifatida ilmiy-texnik taraqqiyotning tezlashishi yangi yuqori samarali uskunalarni yaratishga va uning samaradorligini oshirishga olib keldi. Ushbu uskunaning narxi doimiy va sezilarli darajada oshib bormoqda, bu esa yangilashni qiyinlashtiradi.

Uskunalarining ma‘naviy qarish sur‘ati tezlashdi, bu asosiy vositalarni davriy almashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Raqobatning kuchayishi sanoati rivojlangan mamlakatlarning ko‘plab firmalarini mavjud ishlab chiqarish vositalaridan intensiv foydalanishga, ularni sotib olish, ishlatish va texnik xizmat ko‘rsatishning yanada ilg‘or vositalariga murojaat qilishga majbur qiladi. Bunday sharoitda ijara munosabatlarini faollashtirish korxonada iqtisodiy faoliyatni optimallashtirish vazifalariga eng samarali yechim sifatida ko‘riladi, turli cheklovchi omillar

ta'sirida uskunalar samaradorligini oshirishga yordam beradi va ishlab chiqarishni zamonaviy texnologiyalar asosida modernizatsiya qilishga imkon beradi. Ijara iqtisodiy munosabatlari va biznes shakllari (shu jumladan lizing) O'zbekistonning o'tish davri iqtisodiyotining barcha sohalarida qonuniylashtirilishi va keng rivojlantirilishi kerak. Bu tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishning muhim sharti bo'lib, mulk egasiga o'zi foydalana olmaydigan yoki undan unumli foydalanishni istamaydigan mulkni iqtisodiy muomalaga kiritish imkonini beradi.

Ijara tadbirkorlik faoliyati turlaridan biridir hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ko'plab korxonalar balansda juda ko'p miqdordagi moddiy boyliklar, ko'chmas mulk, mashinalar, mexanizmlarga ega, ularning ba'zilar ishlab chiqarish jarayonida doimiy foydalanilmaydi. Boshqa tomondan, ishlab chiqarishni kengaytiradigan kichik (ayniqsa yangi tashkil etilgan) korxonalar ishlab chiqarish va ma'muriy faoliyat uchun qimmatbaho uskunalar, binolar va transportni sotib ololmaydilar. Shuning uchun, bunday vaziyatda ijara munosabatlari mulk egasi uchun ham, ijarachi uchun ham foydali bo'lishi mumkin.

Ishlab chiqarish quvvatlarini zamonaviy va samarali mashina va uskunalar bilan almashtirish muhim vazifalardan biridir. Moliyaviy ijara shartnomasi bo'yicha zamonaviy va yuqori samarali texnologiyalarni sotib olish dunyoda ushbu muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. O'z navbatida, ijara munosabatlarini ishonchli hisobga olish korxonalar tomonidan ijaraga olingan obyektlardan foydalanish natijalarini obyektiv aks ettirish uchun imkoniyat yaratadi.

Tadbirkorlik nuqtai nazaridan lizing har qanday ishlab chiqarishning moddiy-texnik bazasini rivojlantirishga keng ko'lamli kapital qo'yilmalarni amalga oshirishga imkon beradigan moliyaviy vositalardan eng foydali hisoblanadi. Uskunani sotib olishning boshqa usullari bilan taqqoslaganda (yetkazib berish bo'yicha to'lov, kechiktirilgan to'lov bilan sotib olish, bank krediti va boshqalar.), lizing bir qator muhim afzalliklarga ega.

Birinchidan, bu lizing oluvchiga yuqori xarajatlarsiz va qarz mablag'larini jalb qilish zaruratisiz ishlab chiqarishni kengaytirish yoki modernizatsiya qilish va uskunalariga texnik xizmat ko'rsatishni yo'lga qo'yish imkonini beradi.

Ikkinchidan, cheklangan likvidlik muammosi yumshatiladi, asbob-uskunalarini sotib olish qiymati shartnoma muddati davomida teng taqsimlanadi, boshqa turdagi aktivlarga sarmoya kiritish uchun mablag' ajratiladi.

Uchinchidan, qarzga olingan kapital jalb qilinmaydi va kompaniya balansida o'z kapitali va qarz kapitalining optimal nisbatini saqlashga imkon beradi.

An'anaviy ma'noda ko'chmas mulk bozori ijtimoiy taraqqiyotni tavsiflaydi va umumiy iqtisodiy o'sishga hissa qo'shadi. Shuningdek zamonaviy xorijiy olimlarning tadqiqotlarida "ishsizlik darajasi va turar-joy binolari soni o'rtasidagi bog'liqlik, unda bo'sh turar-joy binolari ko'p bo'lgan ba'zi hududlarda yoshlar uchun ish topish qiyin va shu bilan ishsizlik darajasi oshadi" degan fikrlarni ko'rishimiz mumkin [6]. Ba'zi davlatlarning turar-joy binolari masalasidagi siyosatida ham yuqoridagi qarash to'g'ri ekanligiga va amaliyotda bu omilni hisobga olgan holda harakat qilinayotganligiga guvoh bo'lishimiz mumkin. Misol tariqasida Xitoy hukumati "hozirgi va rivojlanayotgan bozorlarida sotib olish uchun uy-joylarga emas, balki davlat ijarasi uylariga ko'proq sarmoya kiritishi kerakligini ta'kidladi" [5]. Buyuk Britaniya hukumati uy-joy ijarasini davlat sektoridan xususiy sektorga o'tkazishni afzal ko'radi. So'nggi yigirma yil ichida Qo'shma Shtatlar bir qator moliyaviy ijara xizmatlarini yaratishga intildi. Bundan tashqari, Italiya hukumati uy-joy xizmatlari turli mintaqalarda taqsimlanish siyosatini olib bormoqda bu orqali ishchi kuchi ko'p talab etuvchi hududlarga ishchilar migratsiyasi amalga oshirilmoqda [2].

Iqtisodiyot rivojlangan yoki rivojlanmaganligidan qat'i nazar, so'ngi yillarda butun dunyo bo'ylab siyosat xususiy uy-joylarni ijaraga berish xizmatlarini rivojlantirishga qaratilayotganini ko'rish mumkin. Xuddi shunday vaziyat yurtimiz misolida ham ko'rish mumkin "Davlat uy-joy fondidagi turar joylarni taqsimlash va fuqarolarga ijara shartnomasi shartlari asosida berishni tartibga solishga qaratilgan normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi [3], "Davlat

mulkini ijaraga berish tartibini yanada takomillashtirish to'g'risida" [4] O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari buning yaqqol misolidir.

Hozirda barcha mamlakatlarda xususiy sektor va aholini uy-joy bilan ta'minlash masalasida e'tibor kuchaydi. Xuddi shunday, xususiy sektorning ijara munosabatlari, ko'chmas mulk bozorida muhim ishtiroki, iqtisodiy rivojlanishning omili ekanligi kun sayin oydinlashib bormoqda. Yana bir muhim jihat bu ijtimoiy muhitning yaxshilash, ya'ni uy-joy sotib ololmaydigan aholining zaif qatlamining bu masaladagi muammolariga yechim ekanligidadir. Hukumat o'z mablag'larini boshqarish va kapital ajratishda duch kelgan qiyinchiliklar tufayli davlat infratuzilmasiga xususiy investitsiyalar jalb qilinadi.

Rivojlanayotgan mamlakatlarda ijaraga beriladigan uy-joylardan olingan moliyaviy daromadlar uy egasining qo'shimcha foydasi sifatida qaraladi va bu yo'nalishdagi investitsion qarorlar qabul qilishga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Xususiy investitsiyalar erkinligini va iqtisodiy qiymatni oshirishni nazarda tutadigan liberalizmning siyosati bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uy-joy sektori rivojlanayotgan mamlakatlarda shahar iqtisodiyotining harakatlantiruvchi kuchi bo'lib xizmat qiladi.

Xususiy ijara sektorining samaradorligi iqtisodiyotning turli tarkibiy xususiyatlari bilan belgilanadi. Iqtisodiyotning turli xil iqtisodiy tuzilmalarni, iqtisodiy rivojlanishni, siyosiy tizimlarni va umuman ijara, uy-joy imkoniyatlari va xususiy sektorni iqtisodiy qo'llab-quvvatlash darajasini o'z ichiga olgan ijtimoiy ta'minot tizimini anglatadi. Umuman olganda, demokratik mamlakatlar davlat tomonidan tartibga solishdan ko'ra ijtimoiy jihatdan xilma-xil uy-joy fondiga ega bo'lishni afzal ko'rishadi. Ijara va iqtisodiy tizimlar o'rtasidagi munosabatlar tahliliga ko'ra, ijara taqsimotining usullari turli bozorlardan kelib chiqadigan iqtisodiy siyosat turlariga asoslanadi. Masalan, Shvetsiya ijara har qanday shartnomalar yoki huquqiy baza asosida emas, balki uy-joy va bozor munosabatlarining ichki qiymati asosida aniqlanishi kerak, deb hisoblaydi [1].

Davlatning roli yanada barqaror investitsion muhit yaratishda asosiy o'rinni egallaydi, hukumat soliqlarning investitsiya daromadlariga nisbatini kamaytiradigan, ijaraga beriladigan uy-joylarga sarmoya kiritishning jozibadorligini oshiradigan maqsadli rag'batlantiruvchi tashabbuslarni joriy qilishi mumkin. Bundan tashqari, hukumat xususiy uy egalariга nisbatan soliq imtiyozlarini qo'llashi orqali, turistik maqsadlar uchun ijarani ham ko'paytirishga, mehmonxona biznesining rivojlantirishga erishim mumkin. Ba'zi nisbatan kichik individual investorlar kichik boshlang'ich sarmoyasi bilan o'z uyni mehmonxonaga aylantiradi, o'z o'zimi band qilgan shaxsga aylanadi, bu ham aholini ishsizlik muammosini yechadi ham uning daromadlari oshishiga xizmat qiladi.

Dunyoning ba'zi davlatlari aholi turmush sharoitini, farovonlikni yaxshilashga yo'naltirilgan ijara uy-joy bozorini rivojlantirish uchun xususiy moliyaviy investitsiyalar qo'llab quvvatlash yoki investorlar moddiy aktivlarga sarmoya kiritish o'rniga, moliyaviy ijara vositalardan foydalanishni afzal ko'rishadi. Bu shuni anglatadiki ipoteka va boshqa mulkiy kreditlar rivojlanadi, bu orqali hukumat o'zi kiritgan moliyaviy resurslarning yana qaytishini ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, fikrimizcha kelajakda xususiy sektorning ijara uy-joy bozoridagi o'rnini, davlat yoki banklar moliyalashtirish mablag'lari evaziga barpo etilgan uzoq muddatli uy-joy bozoridagi egallaydi, zero, bunda ham investor, ham mulkdor manfaatdor bo'ladi. Qurilish uchun investitsiya qilgan investorlar o'z mablag'larini uchinchi tomon (davlat yoki banklar) kafilligi ostida beradi, shu munosabati bilan uni xavflardan xolis qiladi. Ijara o'rniga uzoq muddatli kreditlar evaziga olingan uy-joy egalari kredit muddatlari tugashi yoki qarz uzilishi bilan o'zining mulkiga egalik qiladi. Shu o'rinda bizningcha kreditga sotilayotgan uy-joylarni kredit muddati tugagunga qadar oldi sotdi jarayonini huquqiy bazasini yanada takomillashtirish zarurati bor. Bundan tashqari xususiy ijaraga beriladigan uy-joy bozorini davlat nazorati ostida bo'lishi lozim bu tuli firibgarlik va moliyaviy piramidalarning oldini oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bengtsson, B. (2024). The changing role of cooperatives in the Swedish housing regime—a path dependence analysis. *Housing Studies*, 1-21.
2. Czischke, D., & Van Bortel, G. (2023). An exploration of concepts and policies on 'affordable housing' in England, Italy, Poland and The Netherlands. *Journal of Housing and the Built Environment*, 38(1), 283-303.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Davlat mulkini ijaraga berish tartibini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi qarori, 14.12.2023 yildagi 660-son.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Davlat uy-joy fondidagi turar joylarni taqsimlash va fuqarolarga ijara shartnomasi shartlari asosida berishni tartibga solishga qaratilgan normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarori, 26.02.2019 yildagi 170-son.
5. Sun, H., Zhou, G., Liu, Y., Fu, H., & Jin, Y. (2024). Housing vacancy identification in shrinking cities based on multi-source data: A case study of Fushun city in Northeast China. *Journal of Geographical Sciences*, 34(1), 89-111.
6. Zulkarnain, S. H., & Nawati, A. S. (2024). The relationship between macroeconomic variables on residential property price: case study in Malaysia before and during COVID-19. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 17(3), 702-725.
7. Tohirovich, Q. N. (2024). RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORXONALAR O'RTASIDA IJARA (LIZING) MUNOSABATLARI. Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика), (6), 98-107.

IQTISODIY BARQARORLIKNI TA'MINLASH OMILI SIFATIDA BOSHQARUV TAHLILINING VAZIFALARI

Ibragimova Zarema Zokirovna,

Farg'ona politexnika instituti, tayanch doktoranti,

O'zbekiston, Farg'ona shahri. e-mail: z.z.ibragimova@ferpi.uz

Annotatsiya. Bugungi kunda iqtisodiyotning jadal rivojlanishini ta'minlash nafaqat amaliy texnikani rivojlantirishga, balki maxsus bilim sohalarining rivojlanishiga ham bog'liq bo'lib bunda ularni alohida ilmiy yo'nalishlarga ajratish, uslubiy asoslash muhim ahamiyat kasb etadi. Shundan kelib chiqqan holda biz ushbu ilmiy tadqiqot doirasida iqtisodiy fanlarning yangi yo'nalishi hisoblangan boshqaruv tahlilining iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashdagi vazifalarini muhokama etdik, uning o'ziga xos jihatlari e'tibor qaratdik.

Kalit so'zlar: boshqaruv tahlili, boshqaruv hisobi, buxgalteriya hisobi, moliyaviy tahlil, iqtisodiy faoliyat samaradorligi, korxonaning moliyaviy holati.

Dunyodagi moliyaviy-iqtisodiy beqarorlik korxonalarni tobora kuchayib borayotgan raqobat tufayli o'z faoliyatini yaxshilashning yangi usullarini izlashga majbur qilmoqda. Bu raqobatbardosh ustunlikka erishishga imkon beradigan kuchli moliyaviy holatni saqlab qolish uchun xaridlar siyosatini, xodimlarni rag'batlantirish tizimlarini, shuningdek debitorlik qarzlarni boshqarish va sheriklarning ishonchliligini baholashni optimallashtirish nuqtai nazaridan boshqaruv tahlil qilishning yanada ilg'or usullarini ishlab chiqishni nazarda tutadi.

O'tish davrida ikkita tushunchaning o'zaro ta'sirini tashkil etadigan moliyaviy, boshqaruv hisobi va boshqaruv tahlilini birlashtirish juda muhimdir:

Boshqaruv tahlili tuzatish va qaror qabul qilish usuli sifatida;

Boshqaruv hisobi boshqaruv axborot bazasi tushunchasi sifatida.

Ya'ni, boshqaruv hisobining funksiyalari (buxgalteriya hisobi, rejalashtirish va nazorat funksiyalaridan tashqari) analitik funktsiyani ham o'z ichiga oladi. Uni amalga oshirish uning obyektlari, maqsadlari va vazifalari, shuningdek ko'rsatmalari nuqtai nazaridan iqtisodiy

tahlilning ajralmas qismi bo'lgan boshqaruv tahliliga yuklatilgan.

Bunday tahlilning axborot bazasi juda keng bo'lib, u tashkilot ichida aylanib yuradigan va boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun foydali bo'lgan har qanday ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Shunga ko'ra, tahlil qilish imkoniyatlari kengaymoqda.

Tashqi tahlil investorlar, moddiy va moliyaviy resurslarni yetkazib beruvchilar va nazorat qiluvchi organlar tomonidan e'lon qilingan hisobotlar asosida amalga oshiriladi. Uning maqsadi maksimal foyda olish va yo'qotish xavfini bartaraf etish uchun foydali investitsiya qilish imkoniyatini yaratishdir.

Moliyaviy tahlil iqtisodiy faoliyatning umumiy, to'liq tahlilining bir qismi bo'lib, u bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lgan ikkita bo'limdan iborat: moliyaviy tahlil va ishlab chiqarishni boshqarish tahlili.

Tahlilning moliyaviy va boshqaruvga bo'linishi korxona miqyosida buxgalteriya tizimining amalda rivojlangan moliyaviy buxgalteriya hisobi va boshqaruv hisobiga bo'linishi bilan bog'liq. Jahon amaliyotida boshqaruv tahlili an'anaviy ravishda korxona ma'muriyati va boshqaruvini axborot-tahliliy qo'llab-quvvatlash bilan shug'ullanadigan boshqaruv hisobining ajralmas qismi hisoblanadi.

Boshqaruv tahlilining asosiy vazifalari:

- ishlab chiqarishning asosiy omillaridan: mehnat vositalari, mehnat buyumlari va mehnat resurslaridan yaxshiroq foydalanish orqali ishlab chiqarish va sotishni ko'paytirishning resurs imkoniyatlarini tahlil qilish;

- foyda ko'rsatkichlari dinamikasini, moliyaviy holatini baholash;

- ta'limning asosililigini baholash va uning haqiqiy qiymatini taqsimlash;

- foyda tarkibini o'rganish;

- turli omillarning foydaga ta'sirini aniqlash va o'lchash;

- ishlab chiqarish hajmi va xarajatlarini optimallashtirish asosida foydani yanada oshirish uchun mumkin bo'lgan zaxiralarni baholash;

- iqtisodiy faoliyat samaradorligini oshirish uchun zaxiralarni aniqlash va safarbar qilish;

- zararsiz ishlab chiqarishni boshqarish uchun sotish, xarajatlar va foyda o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish;

- mahsulot ishlab chiqarish va sotishning mumkin bo'lgan natijalarini baholash va ushbu jarayonlarni tezlashtirish usullari;

- umuman korxona va alohida bo'limlar uchun rejaning bajarilishini va ishlab chiqarish samaradorligini o'rganish va obyektiv baholash.

Korxonaning moliyaviy holatini ichki tahlil qilish uchun asosiy ma'lumot manbalari boshqaruv hisobi ma'lumotlari, birlamchi va analitik buxgalteriya ma'lumotlari bo'lib, ular alohida moddalar va budjetlarni dekodlaydi va batafsil bayon qiladi. Sohaga qarab, axborot manbalari ro'yxati to'ldirilishi mumkin, masalan, qurilishda rejalashtirilgan ko'rsatkichlarni aniqlash uchun loyiha-smeta ma'lumotlari qo'llaniladi.

O'zbekiston korxonalarida ko'plab bosh buxgalterlar an'anaviy yagona buxgalteriya hisobi bilan shug'ullanadilar. Ko'pgina korxonalarda boshqaruv hisobi yuritilmaydi yoki juda kam rivojlangan [2]. Uning ko'plab elementlari buxgalteriya hisobi, operatsion va statistik hisob, iqtisodiy tahlil va boshqalar haqidagi an'anaviy tushunchamizga kiritilgan. Shu bilan birga, iqtisodiy rivojlangan mamlakatlar mutaxassislarining fikriga ko'ra, firma va kompaniyalar buxgalteriya hisobi sohasidagi ish vaqti va resurslarining 90 foizini boshqaruv hisobini tashkil etish va yuritish uchun sarflaydilar, qolgan qismi esa an'anaviy moliyaviy hisobga sarflanadi. Mahalliy korxonalarda bu nisbat, afsuski, aksincha ko'rinadi. Ushbu holat, asosan, yagona uslubiy bazaning yo'qligi, ichki iqtisodiyotning ayrim tarmoqlarida boshqaruv hisobini tashkil etish va uni tahlili bo'yicha uslubiy tavsiyalar, shuningdek, uning ichki buxgalteriya amaliyotida shakllanishi hamda rivojlanishi davri bilan izohlanishi mumkin. Shu bilan birga, hozirgi vaqtda raqobat va yashash uchun kurash sharoitida ishlaydigan mahalliy korxonalar samarali boshqaruv hisobi va uning tahlil tizimini tashkil etish zarurligini boshdan

kechirmoqda, shu munosabat bilan uni mahalliy buxgalteriya amaliyotida joriy etish muammosi muhim ahamiyatga ega.

Butun dunyoda boshqaruv hisobi biznesning biznes tili sifatida tushuniladi, shuning uchun tanlagan mavzusi katta amaliy ahamiyatga ega bo'lib, dinamik o'zgaruvchan sharoitlarda boshqaruv hisobi va uning tahlilini tashkil etish, zamonaviy talablarga javob berishi, boshqaruv hisobini imkon qadar samarali, tezkor va ishonchli bo'lishini ta'minlashi zarur.

Boshqaruv tahlili-bu kompaniyalarning sanoat xususiyatlarini hisobga olgan holda va oqilona operatsion va kelajakdagi boshqaruv qarorlarini qabul qilishga qaratilgan maxfiy operatsion ma'lumotlardan foydalanishga asoslangan tashkilotlarning biznes jarayonlarining ichki tahlili [1].

Boshqaruv tahlili strategik menejmentning elementi sifatida joylashtirilgan bo'lib, u tashkilotlarni boshqarishni takomillashtirishning yangi usullarini ishlab chiqishga yordam beradi, bu esa ko'rib chiqilayotgan maqsad va vazifalar nuqtai nazaridan boshqaruv tahlili haqidagi tushunchamizni kengaytiradi. Shunday qilib, agar ilgari xorijiy va mahalliy amaliyotda xarajatlarni baholash, xarajatlarni hisoblash va xarajatlarni boshqarish boshqaruv tahlilining asosiy maqsadi sifatida ko'rib chiqilgan bo'lsa, bugungi kunda bu hal qilinishi kerak bo'lgan vazifalarning faqat kichik bir qismidir [3].

Binobarin, kompaniya jarayonlari yanada murakkab va xilma-xil bo'lib borishi bilan uning funksiyalari sonining ko'payishi hisobiga boshqaruv tahlilining maqsadli chegaralarini kengaytirish zarurati tug'iladi. Boshqa sabablarga barcha mumkin bo'lgan yechimlardan to'g'ri yechimni tanlash, iqtisodiy mexanizm faoliyatini yaxshilash uchun yangi boshqaruv usullarini izlash zarurati kiradi. Shunday qilib, boshqaruv tahlilining maqsadi quyidagicha belgilanishi mumkin: biznesni boshqarish samaradorligini oshirish orqali strategik siyosatni amalga oshirishga ko'maklashish [4].

Boshqaruv tahlilini o'tkazish uchun me'yoriy hujjatlarda standart amaliyot mavjud emas, bu tahlilning turli usullari, usullari va usullaridan foydalanishga imkon beradi, shuning uchun individual yondashuv mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin.

Boshqaruv tahlili boshqaruv hisobi tomonidan taqdim yetilgan ma'lumotlarga asoslanadi, ammo u iqtisodiy tahlildan ajratilgan. Shuning uchun boshqaruv tahlili tashkilotning o'tmishdagi, joriy va kelajakdagi faoliyatini baholashga qaratilgan tashkilotdagi moliyaviy-iqtisodiy jarayonlarni hisobga olish, tahlil qilish va nazorat qilishning asosiy funksiyalaridan birini bajaradigan boshqaruv hisobi va iqtisodiy tahlilning ajralmas qismi sifatida qaraladi.

Xorijiy va mahalliy akademik iqtisodchilarning yondashuvlarini qayta ko'rib chiqish boshqaruv tahlili tahlil jarayonida hisobga olinishi kerak bo'lgan sohaga xos xususiyatlarga ega degan xulosaga keldi [5]. Masalan, tashkilotlarda boshqaruv tahlilining vektorlari quyidagilardir: inventarizatsiyani tahlil qilish, savdo tahlili, debitorlik qarzlarni tahlil qilish va xarajatlarni tahlil qilish. Ushbu vektorlarning har biri ham o'ziga xos sanoat xususiyatlariga ega.

Innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirish shartlari boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va qabul qilish uchun ilg'or texnologiyalardan foydalanishni talab qilishi aniqlandi, bu tashkilot rahbari uchun ham, barcha darajadagi menejerlar uchun ham juda muhimdir. Buning sababi shundaki, zamonaviy texnologik qarorlarni qabul qilish tartib-qoidalaridan, shu jumladan buxgalteriya hisobi va soliq tizimlaridan foydalanadigan tashkilotlarga yuqori raqobatbardosh bozorda omon qolishi, rivojlanishi va yaxshi ishlashi mumkin.

Xulosa qilib aytganda respublikamizda dunyoning iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarining boshqaruv tahlilini tashkil etish va ularni ichki iqtisodiyotga tatbiq etish tajribasi qo'llashdan avval, buxgalteriya hisobi boshqaruv tahlilini tashkil etishning zamini ekanligini alohida e'tirof etish zarur. Buxgalterlarning funksiyalari nafaqat buxgalteriya hisobi, balki ishlab chiqarish xarajatlari smetasi bo'yicha ishlarni boshqarish va muvofiqlashtirish, buxgalteriya ma'lumotlarini tayyorlash va uni talqin qilishni o'z ichiga oladigan shart-sharoitlar yaratilmoqda, balki qaror qabul qilishda, ma'lumotlarni saralashda va tahlil qilish beqiyos o'rin

egallaydi, zero turli xil variantlarga asoslangan yechimlar bugungi kunning eng asosiy rivojlanishning yuragi sanaladi.

Buxgalteriya hisobini tashkil qilishda buxgalteriya siyosatini shakllantirishga katta e'tibor berilishi kerak, bu tashkilot tomonidan tanlangan buxgalteriya protseduralari va usullari, ular faoliyat shartlariga, natijalar va moliyaviy holatni to'liq taqdim etish talablariga eng mos keladi deb hisoblaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Чая, В. Т. Управленческий учет: учебник и практикум для вузов / В. Т. Чая, Н. И. Чупахина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 354 с.
2. Темиркулов, А. А., & Ахмадохунова, Х. О. (2022). Необходимость Управленческого Учета В Строительных Организациях Республики Узбекистан. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(4), 1-8.
3. Kudbiev, D., Qudbiyev, N. T., & Imomova, Z. T. Q. (2022). Moliyaviy Hisobotlardan Moliyaviy Menejmentda Foydalanish Masallalari. Scientific progress, 3(4), 1030-1037.
4. Ibragimova, Z. (2021). BUXGALTERIYA HISOBI TIZIMINING HOLATI VA UNING FAOLIYATINI BAHOLASH. Scientific progress, 2(2), 811-815.
5. Zokirovna, I. Z. (2024). KORXONALARIDA BOSHQARUV HISOBINING AXBOROT BAZASINI TAKOMILLASHTIRISH. Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting, 4(Maxsus son), 65-70.

KORXONALARNING MOLIVAVIY AKTIVLARINI BOSHQARISH MASALALARI

Madg'oziyev Rustam Xoltojiyevich

*Farg'ona politexnika instituti, mustaqil izlanuvchisi,
O'zbekiston, Farg'ona shahri. e-mail: rustammadgoziev1@gmail.com,*

Annotatsiya. Korxona aktivlari moliyaviy boshqaruvning eng muhim toifalaridan biri bo'lib, uning nazariy jihatlarini hali hamon yetarlicha chuqur o'rganilmagan. Korxonalarining moliyaviy aktivlarini boshqarish tizimlari va mexanizmlarini yanada rivojlantirish ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi bo'lib xizmat qiladi. Shundan kelib chiqqan holda birinchi navbatda moliyaviy aktivlarini boshqarish masalalari uning muhim xususiyatlarini har tomonlama ko'rib chiqishni talab qiladi.

Kalit so'zlar: boshqaruv xodimlari, moliyaviy aktivlar, korxona iqtisodiy faoliyati, raqobatbardoshlik, mablag'larni joylashtirish, boshqaruv qarorlari, iqtisodiy foyda, iqtisodiy resurslar.

Zamonaviy sharoitda korxonaning omon qolishini ta'minlash uchun boshqaruv xodimlari birinchi navbatda korxonaning moliyaviy aktivlarini malakali boshqarish imkoniyatiga ega bo'lishlari kerak. Moliyaviy aktivlarni boshqarish korxona iqtisodiy faoliyatining eng muhim xususiyatidir. U raqobatbardoshlikni, ishbilarmonlik hamkorligidagi potensialni belgilaydi va korxona va uning sheriklarining iqtisodiy manfaatlari moliyaviy va samarali kafolatlanganligini baholaydi. Moliyaviy aktivlar korxonaning normal ishlashi uchun zarur bo'lgan moliyaviy resurslar bilan ta'minlash, ularni joylashtirish va ulardan foydalanish samaradorligi, boshqa yuridik va jismoniy shaxslar bilan moliyaviy munosabatlar, to'lov qobiliyati va moliyaviy barqarorlik bilan tavsiflanadi.

Korxonada mablag'larni joylashtirish moliyaviy faoliyatda juda muhimdir. Ishlab chiqarish va moliyaviy faoliyat natijalari, natijada tashkilotning moliyaviy barqarorligi ko'p jihatdan asosiy va aylanma mablag'larga qanday investitsiyalar kiritilishiga, ularning qanchasi ishlab chiqarish hamda muomala sohasida, pul va moddiy shaklda, ularning nisbati qanchalik maqbul ekanligiga bog'liq. Agar korxonaning yaratilgan ishlab chiqarish quvvati moddiy resurslarning etishmasligi tufayli to'liq ishlatilmasa, bu kompaniyaning moliyaviy natijalariga va uning moliyaviy holatiga salbiy ta'sir qiladi. Agar mavjud ishlab chiqarish obyektlarida tezda qayta ishlanib bo'lmaydigan ortiqcha ishlab chiqarish zaxiralari shakllansa, xuddi shunday bo'ladi. Oxir oqibat, kapital muzlatilgan, uning aylanmasi nisbatan sekin, shundan so'ng moliyaviy ahvol yomonlashadi.

Zamonaviy sharoitda tashkilotlarning boshqaruv qarorlarini qabul qilish va amalga oshirishda mustaqilligi uchun ularning iqtisodiy faoliyat natijalari uchun iqtisodiy va huquqiy javobgarligi muhimdir. Tashkilot mulkini (aktivlarini) tahlil qilishning ahamiyati obyektiv ravishda o'sib bormoqda.

Iqtisodiy foyda keltiradigan iqtisodiy resurslar aktivlar deb ataladi [1]. Korxonalarga egalik huquqini shakllantirish uchun siz o'zingizning ham, qarz mablag'ingizni ham tanlashingiz mumkin. Korxonaning tuzilishiga, uning sanoatiga va boshqalarga qarab, ularni qo'llash uchun yanada mos variant tanlangan.

Moliyaviy holatning barqarorligi mulkning tarkibi va tuzilishiga bog'liq. Balansning aktiv qiyosiy tahliliy balans asosida ko'rib chiqiladi: xo'jalik yurituvchi subyektning noqulay moliyaviy ko'rsatkichlar ko'rsatadigan holatlar mavjudligiga e'tibor qaratiladi [2].

Mulkning umumiy qiymati-bu tashkilotning to'liq ixtiyorida bo'lgan iqtisodiy aktivlar miqdori. Ko'rsatkichlar dinamikada hisobga olinadi va belgilanadi, shuning uchun aktivlarning umumiy qiymati o'zgardi. Agar aylanmaning o'sish sur'ati uzoq muddatli aktivlarga qaraganda ko'proq oshsa, bu kompaniyaning barcha aktivlari aylanmasining tezlashishini ko'rsatadi.

Shuning uchun, yuqori xavf toifasiga kiradigan aktivlarga qancha ko'p mablag' sarflansa, tashkilotning moliyaviy barqarorligi shunchalik kam bo'ladi.

Tashkilotning mol-mulkini o'rganishning asosiy maqsadi tashkilotning moliyaviy holatini obyektiv va oqilona tavsiflaydigan aniq bir qator asosiy parametrlarni olishdir [3]. Bu, birinchi navbatda, aktivlar va passivlar tarkibidagi ustav kapitali, qarzidorlar bilan hisob-kitoblardagi o'zgarishlarga taalluqlidir.

Korxonaning moliyaviy aktivlarini baholashda to'lov vositalari va kelgusi majburiyatlarni taqqoslash asosida yaqin kelajak (o'n yil, oy) uchun istiqbolli to'lov qobiliyatini tahlil qilish muhimdir. Agar korxona kelgusi davr uchun majburiyatlari to'lov yo'li bilan qoplansa, to'lovga layoqatli hisoblanadi.

Tashkilotning likvidligi deganda uning majburiyatlarini aktivlar bilan qoplash qobiliyati tushuniladi, uni pul shakliga o'tkazish muddati majburiyatlarning muddatiga to'g'ri keladi. Likvidlik tashkilotning so'zsiz to'lov qobiliyatini anglatadi va bir vaqtning o'zida uning aktivlari va majburiyatlari o'rtasida doimiy tenglikni nazarda tutadi: umumiy aktivlar miqdorning mablag'larga (pulga) va muddatlarga (majburiyatlarga) aylantirish tushuniladi.

Xo'jalik yurituvchi subyekt, agar uning jami aktivlari uzoq muddatli va qisqa muddatli majburiyatlaridan katta bo'lsa, to'lovga qodir hisoblanadi. Xo'jalik yurituvchi subyekt, agar uning joriy aktivlari qisqa muddatli majburiyatlaridan katta bo'lsa, likvid hisoblanadi.

Balans likvidligini tahlil qilish zarurati moliyaviy resurslarga bo'lgan ehtiyojning oshishi va xo'jalik yurituvchi subyektning kreditga layoqatligini baholash zarurati tufayli yuzaga keladi.

Aktivlarni boshqarish-bu kompaniya aktivlarini boshqarish usullari va tamoyillari tizimi, shuningdek, bunday aktivlar bo'yicha boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayonidir.

Asosiy (strategik) maqsad-kompaniya aktivlari qiymatini oshirish va umuman biznes qiymatini oshirish. Buning uchun bir qator ikkinchi darajali maqsadlarni amalga oshirish kerak:

Likvidlik darajasiga ko'ra aktivlar balansini saqlash. Har xil likvidlik darajasidagi aktivlarni birlashtirish orqali to'lov qobiliyatining yetarli darajasiga erishiladi. Masalan, yuqori likvidlik aktivlarning katta hajmi mavjudligi (tomondan pul) bu qo'shimcha foyda olib kelmaydi, ular, shuningdek, inflyatsiya ta'siri ostida qiymatini yo'qotadi. Biroq, ular kompaniyaning yuqori to'lov qobiliyatini ta'minlaydi.

Rentabellikni ta'minlash. Faoliyatning eng samarali va daromadli sohalarida aktivlardan foydalanish ularning rentabelligini oshiradi. Agar faoliyat turi daromad keltirmasa yoki uning darajasi yetarlicha yuqori bo'lmasa, vaziyatni yaxshilash yoki uni bartaraf etish choralari ko'rish kerak. Aktivlar kompaniyaga foyda keltiradigan joyda ishlatilishi kerak. Agar ular foydasiz faoliyatda ishlatilsa, ularning rentabelligi past bo'ladi.

Ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun aktivlarning zarurligi va yetarliligini ta'minlash. Kompaniyaning ishlashi uchun unga sexlar, ustaxona, asbob-uskunalar, xom ashyo va materiallar, shuningdek ustuvor xarajatlarni to'lash uchun naqd pul kerak. Mulk va mablag'larning yetishmasligi ishlab chiqarishni rejalashtirilgan hajmlarda amalga oshirishga imkon bermaydi. Agar kapital yetarli bo'lmasa, aktivlarni shakllantirish uchun qo'shimcha, qarzga olingan kapital manbalarini topish va jalb qilish haqida o'ylash kerak.

Ishlab chiqarish, sotish, moliya, investitsiya va innovatsiyalar sohasida qarorlar qabul qilish uchun tashkilotning boshqaruv xodimlari dastlabki ma'lumotlarni bilishlari, tadqiq qilish va sintez qilish natijasida yuzaga keladigan masalalar to'g'risida davriy ravishda xabardor bo'lishlari kerak.

Agar ishlab chiqarish quvvatidagi xarajatlar ulushi kamaysa, ya'ni asosiy vositalar va ishlab chiqarish zaxiralarida (real aktivlar), bu tashkilotning ishlab chiqarish quvvatini pasaytiradi. Ushbu xulosa ekstensiv ishlab chiqarish turi va yuqori inflyatsiya darajasi uchun amal qiladi, ammo intensiv ishlab chiqarish turi, muvozanatli iqtisodiyot uchun bu mutlaqo to'g'ri emas. Agar tashkilot real aktivlarning kamayishi bilan mahsulot ishlab chiqarish va

sifatini pasaytirmasa, bu ijobiy hodisa. U bir xil iste'mol xususiyatlariga ega bo'lgan mahsulotlarning kapital intensivligini va moddiy sarfini kamaytirish jarayonini tavsiflaydi.

Bundan tashqari, mulkni tahlil qilishda shuni hisobga olish kerakki, inflyatsiyaning yuqori sur'atlarida, birinchidan, inflyatsiyaga eng kam sezgir bo'lgan aktivlarda asosiy vositalarning ulushi yuqori bo'lgan, ikkinchidan, ushbu mablag'larning amortizatsiya darajasi pastroq bo'lgan tashkilotlarga investorlar uchun alohida qiziqish uyg'otadi (ya'ni amortizatsiya jamg'arish koeffitsiyenti eng past bo'lganlari).

Xulosa qilib aytganda iqtisodiy tiklanish jarayonining ajralmas qismi korxonalarda mavjud moliyaviy boshqaruv tizimlarini takomillashtirishdir. Bu, birinchi navbatda, moliyaviy resurslarni boshqarish tizimiga inqiroz xavfini va bankrotlik xavfini kamaytirishning asosiy omillarini hisobga olish parametrlarini kiritishni anglatadi [4]. Afsuski, bu muammo asosan amaliy darajada hal qilinmoqda, inqiroz sharoitlariga mos keladigan moliyaviy boshqaruv tizimlari bo'yicha nazariy va konseptual ishlanmalar juda kam.

Shu bilan birga, moliyaviy resurslarning mohiyati va ularni korxona darajasida tashkil etishning asosiy tamoyillari iqtisodiy fan tomonidan to'liq o'rganilmagan masalalar bo'lib qolmoqda. Ularning bir qismi moliya nazariyasida munozarali bo'lib qolmoqda. Bular "moliyaviy resurslar" toifasini aniqlashga uslubiy yondashuvlarni asoslash, moliyaviy mexanizmni tashkil etish masalalaridir.

Fikrimizcha korxonalarning moliyaviy resurslarini boshqarish uchun oqilona siyosatni samarali tanlash, bozor iqtisodiyoti sharoitida ularni boshqarish usullarini ishlab chiqish zarur, shu bilan birgalikda aktivlardan foydalanishni optimallashtirish uchun quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

- aktivlar oqimini boshqarish orqali ishlab chiqarish siklini ta'minlash;
- uzluksiz ishlashni ta'minlash uchun zarur miqdordagi aktivlarni taqdim etish. Ishlab chiqarishdagi uzilishlar yo'qotishlar va yo'qolgan daromadlarni anglatadi;
- xom ashyo va chiqindilarning nuqsonlari va yo'qotishlarini ishlab chiqarish jarayonida minimallashtirish.

Shunday qilib aktivlar tarkibini optimallashtirish kerakligi ularning har xil turlarining maqbul nisbatini aniqlashda, korxonaning likvidligi baholashda, uni oshirish va iqtisodiy faoliyatni yaxshilash yo'llari aniqlashtirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Davlyatova, G. M. (2023). IQTISODIY RESURSLARNI TEJASHNING ASOSIY OMILLARI VA ULARNING SAMARADORLIKKA TA'SIRI. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 3(9), 26-33.
2. Abduraximov, B. U. O., Qudbiyev, N. T., & Mominov, I. L. O. (2021). Aylanma mablag'larni boshqarish tijorat korxonasi muvaffaqiyatining asosi. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 724-733.
3. Usmonov, S. (2022). ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF SUPERVISION AND AUDIT OF FINANCIAL ECONOMIC ACTIVITY. Science and Innovation, 1(8), 218-222.
4. Rasulova, S. X. (2021). ISHLAB CHIQRISH XARAJATLARINI KAMAYTIRISHNING IQTISODIY AHAMIYATI VA UNI TO'G'RI HISOBGA OLIH ZARURIYATI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 713-718.

KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISH QUVVATINI INNOVATSION RIVOJLANTIRISH MASALALARI

Mamajonova Gulasal Oribjon qizi

Farg'ona politexnika instituti, tayanch doktoranti,

O'zbekiston, Farg'ona shahri. e-mail: gulasal_mamajonova2023@ferpi.uz

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot korxonalarda ishlab chiqarish quvvatini innovatsion rivojlantirish masalalari o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, bunda asosiy e'tibor va tadqiqotning maqsadi innovatsion rivojlanishni baholash va sanoat korxonasining innovatsion faoliyatini amalga oshirish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Zero, bu masalalar korxonaning kelajagini belgilaydi, shundan kelib chiqqan holda ushbu tadqiqotda korxonalarda innovatsion potentsialdan yanada samarali foydalanish, uning asosiy bosqichlari va ularning o'ziga xos xususiyatlari tadqiq etildi.

Kalit so'zlar: korxona rivojlanishi, innovatsion komponent, innovatsion rivojlanish, innovatsion potentsial, innovatsion rivojlantirish strategiyasi, innovatsion salohiyat.

Zamonaviy dunyoda korxona rivojlanishining innovatsion komponenti o'sishning asosiy manbai hisoblanadi. Jahon amaliyoti shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqarishning barqaror rivojlanishi va uzoq muddatli istiqbolda uning raqobatbardoshligini ta'minlash innovatsiyalarga bog'liq.

Innovatsion rivojlanishning asosiy sharti mavjud potentsialdan foydalanish va uning real ijtimoiy-iqtisodiy foyda keltiradigan sohalarida o'sishini ta'minlashdir. Innovatsion strategiyani tanlash innovatsion rivojlanish holatiga bog'liq, shuning uchun uni baholash strategiyani ishlab chiqish jarayonining zaruriy operatsiyasi hisoblanadi. Baholash ko'rsatkichlarining tarkibini aniqlash korxonaning innovatsion rivojlanishini baholash uchun uslubiy ta'minotning muhim elementidir.

Korxonaning innovatsion rivojlanish hajmini baholashning obyektivligi faqat kompleksdagi potentsialni turli asoslarda tavsiflash, innovatsion faoliyat imkoniyatlarini har tomonlama baholash va innovatsion rivojlanish strategiyasini aniqlashga imkon beradigan ko'rsatkichlar tizimini to'g'ri tanlash bilan ta'minlanishi mumkin. Innovatsion strategiyani tanlash va amalga oshirish bo'yicha boshqaruv qarorlari innovatsion potentsialning holatiga bog'liq, shuning uchun uni har tomonlama baholash zarur.

Sanoat korxonasining innovatsion potentsialini shakllantirish va rivojlantirish algoritmi bu ichki va tashqi innovatsion muhitni tashxislar, innovatsion potentsialni shakllantirish hamda rivojlantirish dasturini ishlab chiqish, innovatsion potentsialning holatini kuzatish bo'yicha chora-tadbirlar majmuidir [1]. Ushbu chora-tadbirlar korxonaning raqobatbardoshligini oshirish uchun tarkibiy elementlarni optimallashtirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Innovatsion potentsialni shakllantirishning dastlabki bosqichi korxonaning ichki va tashqi innovatsion bozorlardagi ehtiyojlarini tahlil qilishdir. Ushbu bosqichda korxonaning holati moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha tahlil qilinadi, kuchli va zaif tomonlar, imkoniyatlar va tahdidlar aniqlanadi, innovatsion rivojlanish omillari va shartlari tizimlashtiriladi, bu odatda ichki va tashqi innovatsion muhit haqida tushuncha beradi.

Innovatsion potentsialning holatini baholash jarayonida innovatsion jarayonlar oqimining tarmoq xususiyatlarini, ishlab chiqarish tizimining xususiyatlarini, texnologik jarayonni va tashkilotning rivojlanish bosqichini hisobga olgan holda innovatsion salohiyat darajasini ochib beradigan uning asosiy tarkibiy qismlarini tizimlashtirishga ma'lum talablar qo'yiladi.

Shu bilan birga, innovatsion potentsialning reproduktiv tarkibiy qismini aks ettiruvchi innovatsion faoliyatni amalga oshirish jarayonida innovatsion potentsialni amalga oshirishni ta'minlaydigan yashirin va mavjud strategik imkoniyatlarni hisobga olish kerak. Shuningdek, innovatsion potentsialdan foydalanish natijasini aks ettiruvchi to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita

ko'rsatkichlarni hisobga olish muhimdir. Innovatsion potensialni baholash metodologiyasi quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- 1) muvofiqlik (innovatsion salohiyat tavsifining to'liqligini aks ettiradi);
- 2) funksional bo'linish (funktsiyalarni tarkibiy qismlarga ajratish orqali vaziyatni modellashtirishga imkon beradi);
- 3) ko'rsatkichlar sonini minimallashtirishda informativlik (ichki va tashqi muhitning hajmini, turli xil aloqalarini aniqlaydigan innovatsion potensialning tarkibiy qismlari soni minimallashtirilishi kerak, ammo shu bilan birga belgilangan maqsadlarga erishishning yetarliligini aks ettiradi va qabul qilish manbalarining massasiga ega);
- 4) kerakli xilma-xillik (ularning oqilona nisbatiga muvofiq turli ko'rsatkichlarni hisobga oladi);
- 5) miqdoriy aniqlik (ko'rsatkichlar muayyan o'lchov birliklarida ifodalanishi kerak, taqqoslanishni ta'minlash, innovatsion salohiyat komponentlari o'rtasidagi aloqalarni o'rnatish).

Mavjud innovatsion potensialdan yanada samarali foydalanish va uni keyinchalik jadal rivojlantirish uchun uni baholashning ilmiy asoslangan metodologiyasi zarur. Sanoat korxonasining innovatsion salohiyatini baholashga yondashuv bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi.

1-bosqich. Xarajatlar yondashuviga muvofiq tarkibiy tahlil asosida innovatsion potensialning resurs tarkibiy qismini aniqlash. Ushbu komponent intellektual va inson resurslari, marketing, tadqiqot, ishlab chiqarish va texnologik, innovatsiya va investitsiyalar, axborot, infratuzilma va korxonaning tashkiliy va boshqaruv imkoniyatlarini o'z ichiga oladi.

2-bosqich. Kompaniyaning hisobotiga asoslanib, xavfni hisobga olgan holda innovatsion faoliyatdan olinadigan foydani tavsiflovchi samarali komponentni tahlil qilish [4].

3-bosqich. Korxonada rivojlangan va innovatsiyalarni idrok etish darajalari va korxonaning innovatsion xavfsizligi va tayyorligini ta'minlash orqali innovatsiyalarni rivojlantirish vositasini ifodalovchi innovatsion madaniyatni baholash.

Shunday qilib, innovatsion potensialni baholashga mavjud yondashuvlarni to'ldirish va aniqlashtirish orqali marketing, tadqiqot, ishlab chiqarish va texnologik, infratuzilma, moliyaviy va investitsiya, intellektual kadrlar, axborot, tashkiliy va boshqaruv qobiliyatlari, innovatsion salohiyatning samarali qismi rivojlanish darajasini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi taklif etiladi.

Tahlil doirasida boshqaruvning innovatsion turining zamonaviy sharoitida uning innovatsion potensialini baholash asosida sanoat korxonasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish algoritmi va sanoat korxonasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tanlash matritsasi quyidagi ketma-ket bosqichlarni o'z ichiga oladi.

1-bosqich. Sanoat korxonasining innovatsion salohiyati holatini diagnostikasi. Innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirish uchun asos innovatsion salohiyat holatini batafsil tashxislar hisoblanadi [2]. Vaziyat diagnostikasi deganda uni o'rganish usullari, shu jumladan tahlil qilish, rivojlanish darajasini baholash va innovatsion salohiyat holati to'g'risida "tashxis" qo'yish tushuniladi. Innovatsion salohiyat holatini tashxislarning asosiy funksiyalari:

- innovatsion potensialning haqiqiy holatini baholash, shu jumladan innovatsion potensialni tavsiflovchi turli xil ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilish;
- axborotni kompleks tahlil qilish usullarini ishlab chiqish;
- innovatsion salohiyat holati to'g'risidagi axborot-tahliliy ma'lumotlar bazasini shakllantirish va yuritish.

Innovatsion salohiyat holatini diagnostikasi tarkibiy o'zgarishlarning yo'nalishini aniqlash, eng zaif tomonlarini aniqlash, innovatsiyalarni rag'batlantirish yo'llarini izlash va innovatsion potensialni rivojlantirishga yo'naltirilgan mablag'lardan foydalanishning eng samarali usullarini aniqlash uchun zarurdir.

2-bosqich. Rivojlanish ssenariylarini ishlab chiqish va boshqaruv qarorlari ta'sirining

oqibatlarini baholashdan iborat bo'lgan innovatsion rivojlanishning mumkin bo'lgan variantlarini prognozlash va qiyosiy baholash.

3-bosqich. Sanoat korxonasini rivojlantirishning innovatsion strategiyasini tanlash. Umuman olganda, bunday tanlov tezlashtirilgan innovatsion rivojlanish ssenariysiga asoslanishi kerak. Strategiya variantini tanlash tashqi va ichki omillarning kombinatsiyasini hisobga olgan holda innovatsion rivojlanishning potensial tendensiyalarini taqqoslash orqali amalga oshiriladi.

4-bosqich. Sanoat korxonasini innovatsion rivojlantirish uchun tanlangan variantni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish, shu jumladan quyidagi bosqichlar.

4.1. Innovatsion maqsadlarni aniqlash, ularni batafsil bayon qilish va innovatsion rivojlanish ko'rsatkichlari tizimini ishlab chiqish, ya'ni sanoat korxonasini strategik rejalashtirish obyekti sifatida ko'rish [3]. Ushbu qarashni rivojlantirishning mantiqiy davomi innovatsion korxonalarni rivojlantirish missiyasi shaklida taqdim etiladi, bu uning niyatlarini, super vazifalarini ambitsiyalik (ortiqcha) shakllantirishni aks ettiradi, bu qo'shimcha ravishda raqobatbardoshlikni oshirishga qaratilgan maqsadlarga erishishni rag'batlantiradi va natijada tijorat muvaffaqiyati ta'minlanadi.

4.2. Korxonaning ichki muhitini tahlil qilish, buning natijasida kuchli va zaif tomonlari aniqlanadi, korxona holatini moliyaviy-iqtisodiy tahlil qilish amalga oshiriladi.

4.3. Baholash mezonlari va cheklovlarini aniqlash. Innovatsion potensialni miqdoriy aniqlash samarali va resurs tarkibiy qismlarini va innovatsion madaniyat darajasini baholash asosida amalga oshiriladi, so'ngra innovatsion rivojlanish strategiyasining turi aniqlanadi. Amalga oshirilgan innovatsion potensialni va amalga oshirilmagan innovatsion potensialning zaxirasini hisoblash natijalariga ko'ra sanoat korxonasini innovatsion rivojlantirish strategiyasi matritsa asosida aniqlanadi.

Shunday qilib korxonalar uchun innovatsion loyihalarni amalga oshirish imkoniyatlarini baholash bilan innovatsion rivojlanish istiqbollarini tanlash va tahlil qilish muammosi samarali ishlash va raqobatbardoshlikni oshirish elementlaridan biridir. O'tkazilgan tadqiqotlar bizga ba'zi xulosalarni shakllantirishga imkon beradi.

1. Korxonalarda ko'pincha innovatsion loyihalarni amalga oshirish va rivojlanishning istiqbolli yo'nalishlarini tanlash uchun korxonalarning imkoniyatlarini baholash masalasini hal qilishda ilmiy asoslangan yondashuvlar mavjud emas, bu ularning innovatsion faoliyatining past darajasiga olib keladi.

2. Korxonalar rahbariyati barqaror innovatsion rivojlanishning tashkiliy va boshqaruv barqarorligi va innovatsion madaniyatning barqarorligi kabi muhim tarkibiy qismlariga yetarlicha e'tibor bermaydi. Bu fakt kompaniya xodimlarining innovatsiyalarga chidamliligini oshirishga yordam beradi va ko'zlangan natijalarga erisha olmaslik xavfini oshiradi.

3. Innovatsion loyihalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish korxonalarda innovatsiyalarni amalga oshirish imkoniyatlarini baholash va mavjud iqtisodiy vaziyatga mos strategiyani tanlash imkonini beruvchi maxsus usullardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ushbu maqsadlarga korxonalarni innovatsion rivojlanish barqarorligi sinflariga bo'lish bo'yicha ushbu tadqiqotda taklif qilingan usul xizmat qiladi, ulardan foydalanish korxonaning innovatsion siyosati sohasida eng obyektiv qarorlarni qabul qilishga yordam beradi.

4. Zamonaviy iqtisodiyotda uzoq muddatli raqobatdosh ustunliklarga erishishning kaliti korxonalarning amaliy faoliyatida innovatsion loyihalarni amalga oshirish imkoniyatlarini hisobga olgan holda innovatsion faoliyatni yanada rivojlantirish istiqbollarini o'z vaqtida tahlil qilishga imkon beradigan metodologiyadan foydalanishdir.

Ko'rib chiqilayotgan usullardan amalda foydalanish turli xil korxona maqsadlarining maqbul kombinatsiyasi tufayli qabul qilingan qarorlarning moslashuvchanligi va izchilligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, korxonaning innovatsion faoliyatini rivojlantirish istiqbollarini tahlil qilish uchun taklif etilayotgan metodologiyani qo'llash innovatsion loyihalarni amalga oshirish uchun qo'shimcha turtki yaratadi va shu bilan korxonaning iqtisodiy barqarorligini

oshiradi, shuningdek, yuqori darajadagi noaniqlik bilan innovatsion loyihalarni eng samarali boshqarishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Otajonova, S. H., Komilova, K., Jumaniyazova, M., & Axmadjonov, A. (2022). INNOVATIVE METHODS OF MANAGEMENT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES. Science and Innovation, 1(5), 24-27.

2. Mahmudov, M. F. (2022). SANOAT KORXONALARINING INNOVATSION SALOHIYATINI BOSHQARISHNING NAZARIY-USLUBIY JIHATLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(2), 386-395.

3. Mahmudov, Mirabbos Fazliddinovich (2022). SANOAT KORXONALARINING INNOVATSION SALOHIYATINI BOSHQARISHNING NAZARIY-USLUBIY JIHATLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (2), 386-395.

4. Мамажонова, Г. (2023). KORXONALARIDA ISHLAB CHIQRISH QUVVATLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(3), 78-87.

ZAMONAVIY SHAROITDA BUXGALTERIYA HISOBINI RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI

Muxamadjonova Durdona Adashboy qizi

*Farg'ona politexnika instituti, tayanch doktoranti,
O'zbekiston, Farg'ona shahri. e-mail: d.razzoqova@ferpi.uz*

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda zamonaviy sharoitda buxgalteriya hisobini raqamli transformatsiyasi, professional xodimlarni qisqartirish va optimallashtirishga emas, balki buxgalterlarning kundalik ishlardan soddalashtirish, mehnat sharoitlarini yengillashtirishga va kasbiy faoliyat samaradorligini oshirishga qaratilgan. Shuningdek raqamli buxgalteriya tushunchasi uning buxgalteriya hisobiga ta'siri va buxgalteriya ma'lumotlaridan foydalanishning keyingi imkoniyatlari nuqtai nazaridan ko'rib chiqiladi. Buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish muammolari aniqlandi. Buxgalteriya hisobi, xodimlar bilan ishlash, hujjatlar bilan ishlash, hisobot va soliqlar, elektron hujjat aylanishi, kontragentlarni tekshirish, banklar bilan ishlash kabi buxgalter ishlarining yo'nalishlari o'rganildi.

Kalit so'zlar: buxgalteriya hisobi, raqamli iqtisodiyot, transformatsiya, hisobot, soliqlar va soliqqa tortish, elektron imzo, elektron hujjat aylanishi.

Bugungi kunda buxgalter muntazam vazifalar bajarish uchun har doim ham yetarli vaqtga ega bo'lmasligi, buxgalteriya hisobi jarayonlarni optimallashtirish haqida o'ylash majbur qiladi. Biz ba'zi ishlarni outsorsing qilishimiz yoki ba'zi vakolatlarni yordamchi xodimlarga topishingiz mumkin. Ammo kompaniyaning pulini tejashga yordam beradigan variant mavjud – bu buxgalteriya hisobini avtomatlashtirishdir. Avtomatlashtirish inson vazifalarining bir qismini mashinaga o'tkazishni o'z ichiga oladi. Masalan, buxgalteriya hisobida kompyuterga soliqlarni, kasallik ta'tilini, ish haqini hisoblash, standart hujjatlar va shakllarni to'ldirishni buyurish mumkin.

Ba'zi jarayonlar qisman avtomatlashtirilishi mumkin: dastlabki hujjatlar bilan ishlashda skanerlashni tanib olish va statistik hisobotlar bilan ishlashda to'ldirishning to'g'riligini avtomatik tekshirish mumkin. Shunday qilib, buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish buxgalterlar tarkibini saqlashga kamroq pul sarflashga yordam beradi va shu bilan birga buxgalteriya hisobi va hisobot sifatini yaxshilaydi. Katta hisobotlar va muhim raqamlar bilan

ishlash tezligi oshadi. Bu hisob ma'lumotlari, soliq hisobotlari, to'lov topshiriqlari va boshqalar bo'lishi mumkin [1].

Zamonaviy yuqori texnologiyalar dunyosida va tez rivojlanayotgan raqamli iqtisodiyotda buxgalteriya hisobi fan sifatida so'nggi paytlarda sezilarli o'zgarishlarga duch keldi, bu axborot yig'ish, saqlash va uzatish sohasidagi innovatsion ishlanmalar bilan bevosita bog'liqdir. IT texnologiyalarining rivojlanishi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish tezligini sezilarli darajada oshiradi, shuningdek manfaatdor foydalanuvchilarning ma'lumotlarga kirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga yordam beradi, shu bilan birga ma'lumotlarning sifati sezilarli darajada oshadi.

Ta'kidlash joizki, hozirgi vaqtda buxgalteriya hisobi O'zbekistonda uning metodologiyasiga qaraganda tezroq rivojlanmoqda. Bu, birinchi navbatda, uni boshqarishning ko'plab sohalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali buxgalteriya vositalarini takomillashtirish bilan bog'liq. Buxgalteriya hisobini raqamlashtirish buxgalteriya ma'lumotlarining o'ziga xos xususiyatlariga ham, uni qo'llash imkoniyatlariga ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Xo'sh, raqamli buxgalteriya nima? Raqamli buxgalteriya-bu moliyaviy va buxgalteriya jarayonlarini avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan dasturiy mahsulotlarning zarur to'plami, xususan:

- schyot-faktura shakllantirish va schyot-fakturalarni to'lash;
- birlamchi shartnomalar, bitimlar, shuningdek buxgalteriya registrilarini shakllantirish;
- oldindan hujjatlarni tayyorlash;
- pudratchilar bilan ma'lumot almashish;
- zarur ma'lumotlarni taqdim etish va davlat organlariga hisobot berish.

Buxgalteriya hisobida raqamlashtirishning maqsadi axborot to'plash jarayonlarini tezlashtirish, uni qayta ishlash va saqlash tezligi hamda hajmini oshirish, shuningdek, uning ishonchliligini oshirgan holda manfaatdor tomonlar uchun ma'lumotlarning mavjudligi va samaradorligi uchun sharoit yaratishdir. Buxgalteriya hisobini raqamlashtirish nafaqat yirik korxonalar uchun dolzarbdir, bugungi kunda raqamli texnologiyalar kichik va o'rta biznesda muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkin, ammo katta sarmoyalar va mutaxassislarning tegishli IT bilim va ko'nikmalarini, vakolatlarini talab qiladi.

Hozirgi vaqtda, hatto axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan ham, zamonaviy buxgalteriya hisobini qog'oz hujjatlarsiz tasavvur qilish deyarli mumkin emas, ammo hamma narsa qisqa vaqt ichida bunday hodisa butunlay o'z-o'zidan ustun bo'lishini va raqamli texnologiyalarga yo'l berishini ta'minlaydi. Turli darajadagi davlat yangi texnologiyalarni joriy etishni qat'iy qo'llab-quvvatlaydi, xususan, yurtimizdagi oxirgi iqtisodiy islohotlar soliq xizmati sizga ba'zi hujjatlarni yaratish, shuningdek ularni raqamli saqlash va yuborish imkonini berdi. Ta'kidlash joizki, buxgalteriya jarayonini to'liq va samarali raqamlashtirish ichki va tashqi bo'lishi mumkin bo'lgan elektron hujjat aylanishi (EHA) kabi tushunchadan alohida mavjud bo'lishi mumkin emas. Shunday qilib, elektron hujjat aylanishi tizimi tashkilotlar ichki va boshqa tashkilotlar va davlat organlari bilan almashishlari mumkin. Ushbu tizim yaratish, sertifikatlash, qabul qilish, arxivlar va axborotni yanada qayta ishlatish kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi [2].

Korxonani raqamli buxgalteriya hisobiga o'tkazish va uni keyinchalik optimallashtirish va rivojlantirish uchun dastlabki bosqichda nafaqat buxgalteriya hujjatlari, balki xo'jalik yurituvchi subyekt faoliyatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan hujjatlar, masalan, ichki elektron hujjat aylanishi tizimini joriy etishni ta'minlash kerak. Ichki EHAni sinovdan o'tkazgandan so'ng, tashqi EHAni amalga oshirishga o'tish kerak. Ta'kidlash joizki, mahalliy korxona va tashkilotlar o'z kontragentlari bilan qog'ozda ma'lumot almashish uchun katta miqdorda mablag' sarflashar edi, korxona ko'proq pudratchilar bilan shug'ullanadi, pochta, ish yuritish, qog'oz va hokazo. Shuning uchun xarajatlarni optimallashtirish va ma'lumot almashish bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirish uchun tashqi EHA kerak. Hozirgi vaqtda EHA operatorlaridan

(<https://new.soliqservis.uz>, <https://didox.uz>, <https://l-factura.uz> va boshqalar) biriga ulanish mumkin, bu orqali kerakli ma'lumotlar tashqi tomondan almashiladi. Shunday qilib, korxona yoki tashkilot xodimlari kiruvchi va chiquvchi hujjatlarni qayta ishlashga ancha kam ish vaqtini sarflaydilar va shu bilan qog'oz hujjat aylanishini tashkil etish bilan bog'liq korxonaning xarajat moddalarini optimallashtiradilar.

Buxgalteriya hisobi birlamchi hujjatlarni yig'ish va qayta ishlash bo'yicha kundalik ishlarni o'z ichiga oladi, qoida tariqasida ular ko'p vaqt talab etadi va diqqat bilan e'tibor talab qiladi. Biroq, xodim o'z vazifalarini bajarishga qanchalik ehtiyotkorlik bilan yondashmasin, xatolar ehtimolini 100% istisno qilish deyarli mumkin emas. Shu sababli, ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish zarurati mavjud, bu esa, agar inson ishtirokini istisno qilmasa, hech bo'lmaganda uni minimallashtirishga imkon beradi, bu esa o'z navbatida xo'jalik yurituvchi subyektgacha katta jarimalarga olib kelishi mumkin bo'lgan xatolar ehtimolini deyarli inkor etadi [3].

Shuningdek, buxgalteriya hisobini avtomatlashtirishni amalga oshirishda kompaniya rahbariyati quyidagi keltirilgan ba'zi muammolarga duch kelishi mumkin:

- Dasturlarning ishlash shartlari va dasturlarning o'ziga qo'yiladigan talablar ko'pincha o'zgaradi (masalan, Qonunchilik o'zgargan). Shu munosabat bilan har bir dastur yangilanishlarni talab qiladi va dasturchilar tomonidan alohida ishlab chiqiladi;

- Uskunalar tanlash. Har bir dastur o'rnatiladigan uskunaga o'z talablariga ega. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, oldini ko'ra bilgan holda uskunalarni tanlash kerak, chunki dasturlarning hozirgi rivojlanish sur'atlari va kompyuter talablari tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda;

- Barcha ma'lumotlarni bitta umumiy ma'lumotlar bazasiga birlashtirish. Bu korxonaning moliyaviy holatining umumiy rasmini ko'rish uchun kerak. Yig'ish shakllaridan biri bu asosiy kompyuterda yoki tarmoq muhitida ma'lumotlarni yig'ishdir. Ya'ni, turli xil kompyuterlardagi barcha ma'lumotlar bir joyda to'planadi va istalgan vaqtda barcha buxgalteriya hisobotlarini olish imkonini beradi

Shunday qilib, raqamli transformatsiya va buxgalteriya jarayonlarini avtomatlashtirish quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga olgandagina samarali bo'ladi, ularga rioya qilish kerak:

- avtomatlashtirishning zarur yo'nalishlarini aniqlash va ma'lum bir tashkilotda buxgalteriya hisobi xususiyatlaridan kelib chiqqan holda eng yangi dasturiy ta'minotni tanlash;

- dasturiy ta'minotni to'g'ridan-to'g'ri o'rnatish, shu jumladan haqiqiy ma'lumotlar asosida tizim konfiguratsiyasini sinab ko'rish, barcha kerakli ma'lumotlarni uzatish va kiritish va hk.;

- xodimlarni dasturiy mahsulotlar bilan ishlashga o'rgatish va avtomatlashtirilgan ish joyini tashkil etish;

- IT mutaxassislarining texnik yordami;

Tashkilotlarda buxgalteriya hisobini raqamlashtirish raqamli biznesni o'zgartirishning umumiy modeliga kiritilishi kerak, bu esa quyidagilarni talab qiladi:

- kompaniyaning asosiy maqsadiga e'tibor qarating, yuqori sifatli ishlab chiqarish va o'z mahsulotlarini tezkor sotish orqali foyda oling va yakuniy mahsulotga qiymat qo'shmaydigan, faqat uning narxini oshiradigan omillarni yo'q qilish;

- raqamli biznesni o'zgartirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan kompaniyaning resurslarini aniqlang (naqd pul, zarur ko'nikmalarga ega mutaxassislar, o'z obyektlarida joylashtirilgan dasturiy ta'minot va uchinchi tomon Internet xizmatlari va boshqalar.) [4];

- raqamlashtirish ishlarining tarkibi, ketma-ketligi va narxini aniqlang, asosiy yo'nalishlar va mas'uliyatli ijrochilarni belgilang, mumkin bo'lgan xavflarni hisoblash;

- rejalashtirilgan o'zgarishlar munosabati bilan yangi hujjat aylanishi jadvalini ishlab chiqish, elektron operatsiyalarni o'tkazish tartibini va kompaniyaning hisob siyosatidagi o'zgarishlarni aniqlash.

Raqamli transformatsiya bir zumda sodir bo'lmaydi, loyiha vaqt, moliya va kuch talab

qiladi. Raqamlashtirishning tanlangan yoʻnalishiga qarab, korxonada sodir boʻlayotgan jarayonlardagi tub oʻzgarishlarga javob beradigan amaliy usullar va zamonaviy buxgalteriya maʼlumotlarini boshqarish vositalarini tanlash amalga oshiriladi; raqamli koʻnikmalarni egallash uchun treninglar va seminarlar oʻtkaziladi, agar kerak boʻlsa, raqamli buxgalteriya hisobini qoʻllab-quvvatlash malakali kompaniyalar tomonidan taʼminlanadi [5].

Xulosa qilib aytganda, buxgalteriya sohasini raqamli oʻzgartirish va raqamlashtirish qogʻoz hujjat aylanishidan bosqichma-bosqich voz kechish va uni elektron shaklga oʻtkazish, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini joriy etish orqali xodimlarning kundalik ishini osonlashtirishdan iborat. Buxgalteriya xarajatlarini kamaytirish, xoʻjalik yurituvchi subyektning iqtisodiy faoliyati samaradorligini oshirish va axborot xavfsizligini buzmasdan maʼlumotlarni qayta ishlash tezligini oshirish kabi raqamli buxgalteriya transformatsiyasining afzalliklari ushbu jarayonni mulkchilik va tashkiliy-huquqiy shakllaridan qatʼi nazar, koʻplab mahalliy korxona va tashkilotlar uchun juda jozibador qiladi. Shuningdek, xoʻjalik yurituvchi subyektlarni raqamli “reklar” ga oʻtkazish va kichik va oʻrta biznesni oʻz faoliyatini raqamlashtirish choralarini koʻrishga undash uchun davlat tomonidan qoʻllab-quvvatlash choralarini kuchaytirish maqsadga muvofiqligiga eʼtibor qaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Раззакова, Д. (2023). IQTISODIYOTNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA BUXGALTERIYA DASTURINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. ИЖТИМОЙ-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(S/9).

2. Qudbiyev, N. T., No, D. M. O. G. L., Raximjonov, U. R. O. G. L., & Razzaqova, D. A. Q. (2022). SOLIQ ORGANLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLINI OSHIRISH AHAMIYATI. Scientific progress, 3(1), 927-933.

3. Раззакова, Д. (2022). Системы Автоматизации Бухгалтерского Учета-Основа Эффективного Управления Экономикой. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(5), 62-67.

4. Shokiraliyevich, G. I., Erkinjon oʻg, M. U. B., & Tohirovich, Q. N. (2022). MOLIYAVIY HISOBOTLARNI MHXS BOʻYICHA TRANSFORMATSIYASINING ZARURATI, MOHIYATI VA DOLZARBLIGI. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 339-344.

5. Кудбиев, Н. Т. (2022). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИИ С КОММЕРЧЕСКИМИ БАНКАМИ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES, 3(10), 87-93.

HUDUDLARNI IJTIMOIIY INFRATUZILMASINI MUTANOSIBLIKDA BOSHQARISH

Ergashev Botirjon Rafuqjon oʻgʻli

*Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti, assistent - stajor. Oʻzbekiston,
Andijon aa@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqolamda makroiqtisodiy barqarorlikni taʼminlash, real sektor tarmoqlarining ishlab chiqarish salohiyatini oshirish asosida hududlarni barqaror rivojlantirish, kambagʻallikni qisqartirish va aholi bandligini taʼminlashning dolzarb masalalari yoritilgan.

Kalit soʻzlar. Makroiqtisodiy barqarorlik, real sektor, aholi farovonligi, ijtimoiy-iqtisodiy salohiyat, mutanosib rivojlantirish.

Oʻzbekiston Milliy iqtisodiyot taraqqiy topishi va mamlakat aholisi farovonligini

ta'minlashning eng birlamchi omili mamlakat hududlarining ijtimoiy-iqtisodiy salohiyati va undan samarali foydalanish bilan bevosita bog'liqdir. Iqtisodiyotni jadal rivojlantirish hamda aholi turmush farovonligini oshirish, davlatimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotini yanada mustahkamlash, O'zbekistonda makroiqtisodiy barqarorlikni ta'minlash, real sektor tarmoqlarining ishlab chiqarish salohiyatini oshirish asosida hududlarni barqaror rivojlantirish, kambag'allikni qisqartirish va aholi bandligini ta'minlash bugungi kunning dolzarb masalalaridandir. Zero, hududlarda barqaror rivojlanish ko'rsatkichlariga erishmasdan turib, milliy iqtisodiyotni rivojlantirish va uning raqobatbardoshligini ta'minlash haqida fikr bildirishning o'zi mantiqiy nuqtai nazardan samarasiz bo'lib hisoblanadi.

Mamlakatimizda hududlarni kompleks iqtisodiy rivojlantirish orqali aholi bandligi va daromadlilikini ta'minlash hamda turmush farovonligini oshirish masalasiga strategik yo'nalish sifatida e'tibor qaratilib, so'nggi yillarda izchil islohotlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Jumladan, prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev boshchiligidagi keng jamoatchilik muhokamalari asosida qabul qilingan 2022—2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida Milliy iqtisodiyotni isloh qilish borasida tashqi savdo, soliq va moliya siyosatini liberallashtirish, tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va xususiy mulk daxlsizligini kafolatlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni tashkil etish hamda hududlarni jadal rivojlantirishni ta'minlash bo'yicha ta'sirchan choralar ko'rildi.

Bu borada, respublikamiz hududlarini barqaror va jadal rivojlantirish uchun ularning kompleks va mutanosib ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini, tabiiy xom-ashyo resurslaridan foydalanish samaradorligini, iqtisodiy va investitsiyaviy salohiyatini, shuningdek, hududlarning boshqa qiyosiy ustunliklarini baholashning yagona tizimini joriy etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 1-mayda PQ-4702-son "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishni reyting baholash tizimini joriy etish to'g'risida"gi qarori [1]ga muvofiq statistik ko'rsatkichlar va so'rovnomalar natijalari asosida hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini reyting baholash tizimi joriy etildi. Bu esa, o'z navbatida respublika hududlarining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ko'rsatkichlarini tahlil qilish borasidagi muammolarning amaliy yechimi bo'lib xizmat qilmoqda.

Ishchi kuchidan samarali foydalanish natijasida barqaror iqtisodiy o'sish davomiyligini va sifatini oshirish uchun quyidagilarni chora-tadbirlarni taklif etamiz:

- aholi real daromadlarini oshirish orqali ularning, to'lovga layoqatlilik darajasini o'stirish va shu bilan mehnat unumdorligini oshirishga erishish;
- hududlarning geografik joylashuvidan kelib chiqqan holda ish o'rinlarini tashkil qilish orqali bo'sh turgan ishchi kuchini mehnatga jalb etish;
- ish jarayoniga innovatsion yondashib jamoa mehnat faoliyatiga yangiliklarni joriy etuvchi ishchi xodimlarni ichki rag'batlantirish tizimini shakllantirish;
- jahon tajribasiga binoan korxona daromadi oshib borishi bilan xodimlarga to'lanadigan ish haqi miqdorini oshirib borish tizimini hayotga tatbiq etish orqali xodimlarni ish jarayoniga mas'uliyatini oshirish;
- kasaba uyushmalari faoliyatini jahon andozalariga mos tarzda tashkil etish va ularning xodimlar huquqlarini himoyalash va rag'batlantirish tizimining samaradorligini oshirish.

1-jadval

2019-yilda hududlar bo'yicha asosiy ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar

	Hudud, ming km ²	Doimiy aholi soni ming kishi	Aholining zichligi,	Iqtisodiyotda bandlarning o'rtacha yillik soni, ming kishi
O'zbekiston Respublikasi	448,97	33905,2	75,5	13541,1
Qoraqalpog'iston Respublikasi	166,59	1898,3	11,4	711,3

Viloyatlar:				
Andijon	4,3	3127,7	727,4	1284,5
Buxoro	40,22	1923,9	47,8	797,1
Jizzax	21,21	1382,1	65,2	536,2
Qashqadaryo	28,57	3280,4	114,8	1220
Navoiy	111,09	997,1	9	412,7
Namangan	7,44	2810,8	377,8	1104,6
Samarqand	16,77	3877,4	231,2	1455,8
Surxondaryo	20,1	2629,1	130,8	1024,2
Sirdaryo	4,28	846,3	197,7	350,1
Toshkent	15,25	2941,9	192,9	1232,9
Farg`ona	6,76	3752	555	1492,6
Xorazm	6,05	1866,5	308,5	736,5
Toshkent sh.	0,34	2571,7	7699,6	1182,6

- **Manba:** O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida tayyorlangan.

Xorijiy mamlakatlardagi innovatsion tendensiyalarning ta'siridagi demografik jarayonlar yetakchi mutaxassislar tomonidan hozirgi davrda insoniyatning eng muhim va dolzarb omillar sifatida tan olinmoqda. O'zbekistonda ham keyingi yillari bu masalalar, ayniqsa, muhim ahamiyat kasb etmoqda. Aholi miqdorining o'zgarish dinamikasi, barcha hududlarda mutanosib joylashuvi, tarkibiy tuzilishi ko'pincha davlatimizning iqtisodiy rivojlanishning strategik omillari va uning kelajak uchun ijtimoiy-iqtisodiy parametrlarini shakllantirishiga ta'sir etuvchi asosiy omil hisoblanadi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, O'zbekistonning demografik jarayonlari hozirgi xalqaro demografik nizomlarga muvofiq sog'lom tarzda rivojlanib bormoqda.

Eng katta hudud: 1-o'rinda Qoraqalpog'iston Respublikasi, 2-o'rinda Navoiy, 3-o'rinda Buxoro viloyati. Doimiy aholi soni ko'pligi bo'yicha 1-Samarqand, 2-Farg'ona, 3-Qashqadaryo turadi. Aholining zichligi bo'yicha eng zich aholi 1-Toshkent shahri, 2-Andijon, 3-Farg'ona. Iqtisodiyotda bandlarning o'rtacha yillik soni bo'yicha eng ko'pi: 1-o'rinda Farg'ona, 2-o'rinda Samarqand, 3-o'rinda Andijon turadi.

Eng kichik hudud: 1-o'rinda Toshkent shahri, 2-o'rinda Sirdaryo, 3-o'rinda Andijon. Eng kam doimiy aholisiga ega ma'muriy birliklar: 1-o'rinda Sirdaryo, 2-o'rinda Navoiy, 3-o'rinda Jizzax viloyati. Eng past aholi zichligiga ega hududlar: 1-o'rinda Navoiy, 2-o'rinda Qoraqalpog'iston Respublikasi, 3-o'rinda Buxoro. Eng kam iqtisodiyotda bandlarning o'rtacha soni bo'yicha hududlar: 1-o'rinda Sirdaryo, 2-o'rinda Navoiy, 3-o'rinda Jizzax.

Davomi

	YaIM, mlrd.so'm	Sanoat mahsuloti, mlrd.so'm	Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi, mlrd.so'm
O'zbekiston Respublikasi	511838,1	322535,8	224265,9
Qoraqalpog'iston Respublikasi	18735,7	12736,1	8769,3
Viloyatlar:			
Andijon	32897,2	33122,3	24314,9
Buxoro	26695	14798,2	19436,2
Jizzax	15211,9	4586,1	14105,9
Qashqadaryo	36470,1	20360,1	20415,1
Navoiy	36685,2	44438,1	9934,2
Namangan	23239	8818,1	16832,2
Samarqand	37593,9	15783,6	29294,7
Surxondaryo	22349,3	4231,3	18152
Sirdaryo	10477,7	7293	7984,8
Toshkent	50117,8	53484,8	21632,7
Farg'ona	32943,3	18661,2	18946,3

Xorazm	19136,5	8538,6	14447,6
Toshkent sh.	74527,6	52747,5	

Eng ko'p YaIM ishlab chiqarish bo'yicha 1-o'rinda Toshkent shahri, 2-o'rinda Toshkent viloyati, 3-o'rinda Samarqand turar ekan. Sanoat mahsuloti ishlab chiqarish bo'yicha 1-o'rinda Toshkent viloyati, 2-o'rinda Toshkent shahri, 3-o'rinda Navoiy turadi. Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi bo'yicha 1-o'rinda Samarqand, 2-o'rinda Andijon, 3-o'rinda Toshkent viloyati turar ekan. Eng kam YaIM bo'yicha 1-o'rinda Sirdaryo, 2-o'rinda Jizzax, 3-o'rinda Qoraqalpog'iston Respublikasi turadi. Eng kam sanoat mahsuloti bo'yicha 1-o'rinda Surxondaryo, 2-o'rinda Jizzax, 3-o'rinda Sirdaryo turadi. Eng kam qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi bo'yicha 1-o'rinda Toshkent shahri, 2-o'rinda Sirdaryo, 3-o'rinda Qoraqalpog'iston Respublikasi turadi.

Xulosa.

Maqolada yuqoridagi xulosalardan kelib chiqib, quyidagi takliflarni beramiz:

-aholining ish bilan bandligi tarkibiy tuzilmasini takomillashtirish hamda ishsiz temir daftarga kirgan ayollar va yoshlarni mahallabay tizimi orqali mehnat bozorida raqobatbardosh kasb-hunarga o'rgatish;

-ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash, ayniqsa, tarkibiy o'zgartirish va diversifikatsiyalashga e'tiborni kuchaytirish. Bu yangi ish o'rinlari yaratish bilan bir qatorda ichki va tashqi iste'molga mo'ljallangan yangi mahsulotlar ishlab chiqarishni va xizmatlar ko'rsatishni ham ko'zda tutadi;

-tuman va shahar aholi bandlikka ko'maklashish markazlari faoliyatini takomillashtirish. Bunda, hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish vazifalaridan kelib chiqqan holda aholini ish bilan ta'minlash uchun ajratilayotgan moliyaviy mablag'larni oqilona taqsimlash chora-tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022-yildagi PF-60-son. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to'g'risida.

2. Manba: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida tayyorlangan.

3. O'zbekiston Respublikasi davlat statistika qo'mitasi. O'zbekistonda ijtimoiy rivojlanish va turmush darajasi. Toshkent-2020.

4. I.A. Dubrovin, A.S. Kamenskiy "Экономика труда". Учебник. Москва, 2012 г. Стр. 24-232.

5. www.lex.uz

6. www.stat.uz

7. E-mail: gks@stat.uz

MILLIY IQTISODIYOT VA SANOATNI RIVOJLANTIRISHDA IJTIMOY INFRATUZILMANING ROLI

1-B. Ergashev Botirjon Rafuqjon o'g'li

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti, assistent -stajor. aa@gmail.com

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasi milliy iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismlaridan hisoblanadi. Shu bilan birga ular nafaqat milliy iqtisodiyotda, balki ijtimoiy sohada ham muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada milliy iqtisodiyot barqarorligini ta'minlash va yalpi ichki mahsulotda sanoatni ulushini oshirish muammolari ko'rib

chiqilgan va ijtimoiy infratuzilmani milliy iqtisodiyotga va sanoat ishlab chiqarishni rivojlantirishga doir taklif va tavsiyalar bayon etilgan.

Tayanch iboralar: Milliy iqtisodiyot, ijtimoiy infratuzilma, yalpi ichki mahsulot, blokcheyn.

Bugungi kunda ishlab chiqarish resurslari, kapital va innovatsiyalar, tovar va xizmatlarni keng tarqalishi yuz berayotgan bir sharoitda mahalliy ishlab chiqaruvchilarni ichki va tashqi raqobatchilar bilan raqobatlashishlariga to'g'ri kelmoqda. Biz mahalliy ishlab chiqaruvchilarimizni chet el korxonalarining O'zbekistondagi filiallari bilan yoki O'zbekistonda qurilgan chet el kapitali asosidagi korxonalar bilan bo'ladigan raqobatda himoya qilishimiz kerak. Masalan, tendyerda hozirgi kunda mahalliy ishlab chiqaruvchi tomonidan 15% gacha kam mablag' taklif qilsa ham bizning mahalliy ishlab chiqaruvchi xorijlik tadbirkordan ustun keladi. Endigina rivojlanib oyoqqa turib kelayotgan milliy korxonalarimiz rivojlangan mamlakatlarning korxonalari bilan teng sharoitlarda raqobatlashish imkoniyatiga ega emaslar. Shu boisdan mahalliy ishlab chiqaruvchilarning bir qismini tashkil etayotgan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik korxonalari katta korxonalardan ham ko'ra ko'proq davlat yordamiga ehtiyoj sezadi.

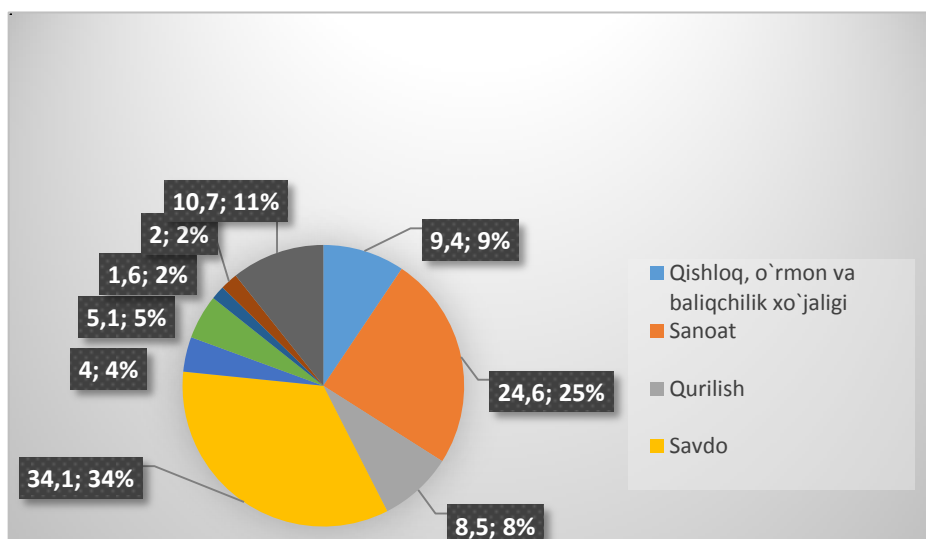
O'zbekiston mustaqillikning birinchi kunidan boshlab davlat mustaqil iqtisodiyotimizni rivojlantirishga, milliy korxonalar qo'llab-quvvatlashga katta e'tibor qaratdi. Ayniqsa keying yillarda sohada katta o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Kichik biznesga sharoit yaratish va ularni qo'llab-quvvatlash bo'yicha juda katta ko'lamdagi ishlar amalga oshirildi. Natijada mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik korxonalari soni ortib ularni moliyaviy holati yaxshilanib, tovar va xizmatlarni yetkazib berish geografiyasi kengaydi. Hozirgi kunda mamlakatimiz kichik biznes vakillari nafaqat ichki bozorlarga balki tashqi bozorlarda ham faol ishtirok etmoqdalar va ularni soni kundan kunga ortib bormoqda.

Turli mamlakatlarda xaridorlarning xatti-harakatlarining o'ziga xos xususiyatlari ham mavjud. Bu shaxsiy kompyuterlarning ommalashgani darajasiga, tarmoqning tarqalishi va ishonchliligiga, aloqa liniyalarining rivojlanish darajasiga, iste'molchilar xulq-atvorining milliy xususiyatlariga va boshqa ko'plab omillarga bog'liq.

Yangi O'zbekiston iqtisodiyotini yanada rivojlantirish, barcha tarmoqlarda ilmiy-texnikaviy va intellektual salohiyat natijalaridan samarali foydalanish orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun mamlakatimizda, turli sohalar qatori, qishloq xo'jaligini ham tubdan modernizatsiya qilishga, mavjud tabiiy resurslardan unumli va oqilona foydalanishga e'tibor qaratilmoqda.

Blokcheyn ma'lumotlarni taqsimlangan holda saqlash texnologiyasidir. Bugungi kunda blokcheyn texnologiyasidan iqtisodiyotning turli sohalarida qo'llanilishi shaffoflik va yuqori samaradorlik asosi hisoblanadi.

Jamiyat va iqtisodiyotning turli jabhalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish keng ommalashayotgan bugungi kunda blokcheyn texnologiyasi ham sohalar rivojida katta ahamiyat kasb etmoqda.



1-rasm. Namangan viloyati iqtisodiyotida 2021-yil yanvar holatiga faoliyat ko'rsatayotgan kichik korxonalarning faoliyati bo'yicha ulushi, %da

Xulosa

Yuqoridagi ma'lumotlardan shuni xulosa qilib aytish mumkinki, viloyatda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik korxonalarining soni ortib, ularni viloyat iqtisodiyotidagi ulushi kundan-kunga oshib bormoqda. Bu o'z navbatida iqtisodiyotni rivojlantirish bo'yicha mamlakatimiz Prezidenti va hukumatimiz olib borayotgan iqtisodiy islohotlar va o'zgartirishlar natijasi bo'lgan mahsulot, korxona, tarmoq va mamlakat iqtisodiyotini raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar natijasi bo'lib hisoblanadi. Ko'rinib turibdiki, mahsulotni raqobatbardoshligining oshishi nafaqat korxonaning balki tarmoq hamda mamlakatni raqobatbardoshligini oshirishni ta'minlaydi. Shu munosabat bilan biz yuqoridagilarga asoslanib kichik biznes va xususiy tadbirkorlikda mahsulot raqobatbardoshligini oshirishda davlat usulidan foydalanish kengaytirish lozim deb hisoblaymiz va quyidagilarni tavsiya etamiz:

- mamlakat tabiiy boyliklaridan keng foydalanishni yo'lga qo'yish;
- investitsiyalarga keng yo'l ochish;
- moliyaviy manbalardan foydalanishni soddalashtirish;
- mamlakatni rivojlantirish strategiyasi;
- raqobat muhitini yaxshilash;
- kadrlar tayyorlash;
- axborot texnologiyalar va boshqalar.

Yaqin besh yillikdagi rejalar ham ulkan, kutilayotgan natijalar esa yanada salmoqli. Ya'ni iqtisodiyotda yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlash uchun kelgusi besh yilda 120 milliard dollar, jumladan, 70 milliard dollar xorijiy investitsiyalar jalb qilinadi. Yangi O'zbekiston strategiyasiga ko'ra, 2026-yilgacha xorijiy va mahalliy investitsiyalarni jalb etish bo'yicha alohida strategiya qabul qilinadi. Sanoat mahsulotlari hajmi 1,4 barobar, mehnat unumdorligini esa kamida 2 marta oshirish ko'zlangan. Kelgusi besh yilda aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulotni 1,6 barobar oshirish, 2030-yilga borib esa aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromadni 4 ming dollarga yetkazish mo'ljallanmoqda.

1-jadval

O'zbekiston YAIMDA tovarlar va xizmatlar ulushi¹

Ko'rsatkichlar		Yalpi ichki mahsulot	Shu jumladan		
			Ishlab chiqarilgan tovarlar qiymati	Ko'rsatilgan xizmatlar qiymati	Sof soliqlar
2017	mlrd. so'm	302536,8	165782,9	101961,9	34792
	%	100	54,8	33,7	11,5
2018	mlrd. so'm	406648,5	231565,7	129507	45575,8
	%	100	56,9	31,8	11,2
2019	mlrd. so'm	510117,2	297005,5	167849	45262,7
	%	100	58,2	32,9	8,9
2020	mlrd. so'm	580203,2	341467,5	194363,5	44372,2
	%	100	58,9	33,5	7,6

¹O'zbekiston Respublikasi davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida

Yalpi ichki mahsulot ishlab chiqarishning tarmoq tarkibida ham sezilarli o'zgarishlar yuz

berdi.

Respublika yalpi ichki mahsulotining ishlab chiqarish tarkibi bo'yicha sanoat mahsulotining nisbatan tezroq o'sishi natijada uning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2017-yildagi 22,2 foizni, qurilish esa 5,7 foizni tashkil qilgan edi, 2020-yilda esa sanoat YaIM tarkibida o'z o'rnini 28,5 foizgacha yetkazdi, qurilish esa 7 foizni tashkil etdi. Shu davr ichida qishloq xo'jaligi mahsulotlari salmog'ining 34 foizdan 28,2 foizga qadar pasayishi esa mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti tarkibining takomillashib, unda sanoat, qurilish va xizmat ko'rsatish sohalarning ulushi yildan-yilga oshib borayotganligini anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Лифиц, И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг: учеб. Пособие / 2-е изд., перераб. И доп. –М.: Высшее. Юрайт-Издат, 2009. -460с.
2. Namangan viloyatining 2018-2020-yillarda ijtimoiy –iqtisodiy rivojlanish holati to'g'risida Axborotnoma.
3. Muallif ishlanmalari.

IJTIMOIIY IQTISODIYOT VA UNING MILLIY IQTISODIYOTDAGI O'RNI

Botirjon Ergashev

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti stajor-assistenti, O'zbekiston, Andijon.

aa@gmail.com

Ijtimoiy soha tushunchasi va uning rivojlanishi.

Ijtimoiy kompleks iqtisodiyotning ajralmas qismi bo'lib, milliy iqtisodiyotning xizmat ko'rsatish sohasi majmuasi tizimiga kiradi.

Ijtimoiy iqtisodiyotni o'rganish uchun uy-joy kommunal, madaniy-ma'rifiy masalalarni hal qilish, tibbiy va boshqa ijtimoiy xizmatlar bilan chegaralanmasdan, balki keng ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, uy-joy kommunal xo'jaligining iqtisodiy resurslari, sog'liqni saqlash, madaniyat va ta'lim kabi sohalarni o'z ichiga oladi.

Tayanch iboralar: *Ijtimoiy soha, ijtimoiy soha tizimi, milliy iqtisodiyot, ijtimoiy siyosat, xizmat ko'rsatish sohasi, uy-joy kommunal xo'jaligi, sog'liqni saqlash, madaniyat, ta'lim, korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, turmush darajasi, ijtimoiy iste'mol.*

Ijtimoiy sohada ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarda o'ziga xos xususiyatlari quyidagilarda aks etadi:

a) makro darajada, ijtimoiy sohaning munosabati doirasida milliy iqtisodiyotning butun tizimi;

b) ijtimoiy sohaning tarmoq munosabatlari darajasida tizimlar.

v) tarmoq ichidagi munosabatlar darajasida, tasniflangan faoliyati bo'yicha, mulkchilik shaklida, tijoratlashtirish darajasiga ko'ra;

d) alohida elementlar iqtisodiyoti doirasida mikro darajada ijtimoiy soha tarmoqlari – korxonalar, muassasalar, tashkilotlar.

Ijtimoiy soha bevosita insonlarning turmush darajasi, ularning farovonligi va iste'moli bilan bog'liqdir. Ijtimoiy soha inson hayotini tashkillashtirish, ijtimoiy iste'molga bo'lgan talablarni, jumladan, turar-joy, bilim olish, kasb-korlikka va malakaga ega bo'lish, sog'liqni saqlash va mustahkamlash, dam olish, madaniy va ma'naviy yetuk bo'lishga bo'lgan ehtiyojlarni qondirishga bevosita xizmat ko'rsatuvchi iqtisodiyot tarmoqlari majmuidir. Ijtimoiy soha – davlat va jamoat tashkilotlari ixtiyorida bo'lgan iqtisodiyot resurslari majmuasi bo'lib, iqtisodiy muhimning shunday qismiki, unda quyidagi xususiyatlar mujassam bo'ladi.

1. Iqtisodiy faoliyatni ayirboshlanishini tashkil etishning nobozor turi ustuvor bo'ladi, bozo ramal qilmaydi yoki qisman amal qiladi.

2. Ijtimoiy ne'matlar ishlab chiqariladi, taqsimlanadi va iste'mol qilinadi.

3. Jamoat ne'matga talab va taklif o'rtasidan iqtisodiy muvozanat davlat, mahalliy o'zini o'zi boshqarish organlari, ko'ngilli jamoat tashkilotlari tomonidan tegishli ijtimoiy dastaklar, birinchi navbatda budjet-moliya siyosati yordamida ta'minlanadi.²⁵

Ijtimoiy iqtisodiyotda ijtimoiy yordam ko'rsatish muhim ahamiyatga ega. Ijtimoiy yordamning quyidagi shakllari mavjud: bolali oilalarga nafaqalar; nogironlarga nafaqalar; oziq-ovqat talonlari; uy-joy xo'jaligiga dotatsiyalar.

Ijtimoiy xizmatlar sohasi inson kapitalini shakllantirish va investitsiyalashda muhim ahamiyatga egadir. Ijtimoiy xizmatlar o'z ichiga quyidagi sohalarni oladi: ta'lim; sog'liqni saqlash; madaniyat, sport; mehnat birjasi xizmatlari.

Ijtimoiy soha amal qilishining maqsadli ta'minlash funksiyalarini amalga oshirish mexanizmlari yordamida ma'lum bir mintaqah insonning ijtimoiy manfaatlarini ro'yobga chiqarishning yagona ijtimoiy-iqtisodiy maydonni shakllantirishdan iboratdir. Ijtimoiy sohada iqtisodiy faoliyat tarkibi davlat, ijtimoiy, aralash, xususiy sektorlardan iborat.

Ijtimoiy soha rivojlanishi quyidagilarga bog'liq bo'ladi:

- ijtimoiy xarajatlar hajmi va tarkibi inson ijodiy potentsiali ahamiyatining oshishi, inson rivojlanishi uchun xarajatlarning o'sishi;

- ijtimoiy iqtisodiyot aralash sektoridagi raqobat va bozor mexanizmi imkoniyatlarining kengayishi. Bu holda ijtimoiy xarajatlar kamayishi uchun imkoniyatlar yaratiladi;

- davlat mulkini oqilona xususiylashtirish.

Turli mamlakatlardagi ijtimoiy sohaga qilinadigan davlat xarajatlaridagi farqlar soliq yukining og'irligiga; ijtimoiy xarajatlar hajmiga; moliyaviy siyosatning qat'iyligiga; harbiy xarajatlarning qisqartirilishiga; xususiylashtirish ko'lamiga bog'liq.

Ijtimoiy sohaning zarurligini belgilovchi omillar bozor va nobozor omillaridan iborat bo'ladi. Bozor omillari uning kamchilik va salbiy jihatlari bilan ifodalanadi. Ular quyidagilardan iborat: xususiy tadbirkorlikning takror ishlab chiqarishni normal ta'minlay olmasligi; xususiy tadbirkorlikning jamoat ne'matlarini ishlab chiqara olmasligi; bozor axborotlarini olishning qiyinligi; tashqi samaralar.

Bozor bilan bog'liq bo'lmagan omillarga quyidagilar kiradi: davlat boshqaruv organlarining o'zaro va iqtisodiyotning boshqa sektori muassasalari bilan iqtisodiy va moliyaviy aloqa qilishga majburligi; bozor iqtisodiyoti institutsional asoslarini takomillashtirib borish zarurligi; daromadlarni qayta taqsimlash zarurligi.

Ijtimoiy sohaning rivojlanganlik darajasi, uning holati avvalambor moddiy ishlab chiqarishning rivojlanganligi bilan bog'liqdir. Biroq teskari munosabat ham mavjud, ya'ni o'z navbatida u ishlab chiqarishni rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ijtimoiy sohaning rivojlanganlik darajasi davlatning iqtisodiy siyosati va iqtisodiy munosabatlar tizimi bilan uzviy bog'liqdir.

Ijtimoiy soha rivojlanishining asosiy ko'rsatkichlari insonning har tomonlama rivojlanishi, hayot sharoitlarining yaxshilanishi, moddiy va ijtimoiy farovonligining oshishida o'z ifodasini topadi. Bu ko'rsatkichlarning umumlashtirilgan ifodasi sifatida inson potentsial rivojlanishi indeksi qo'llaniladi. Inson potentsiali rivojlanishi indeksi kutilayotgan umr uzoqligi, aholi jon boshiga xarid qobiliyati pariteti bo'yicha AQSH dollarida YaIM va savodxonlik darajalarining o'rtacha arifmetik indeksi bilan o'lchanadi. Jahon mamlakatlarining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajalari ushbu indeks bilan ham o'lchanadi. Shuningdek, Ijtimoiy sohaning rivojlanishi aholi jon boshiga inson kapitali – davlat, korxona, shaxs tomonidan sog'liqni saqlash, ta'lim, ijtimoiy sohaning boshqa tarmoqlariga qilingan aholi jon boshiga investitsiyalar hamda aholi turmush darajasi va sifati ko'rsatkichlari bilan o'lchanadi. Ijtimoiy soha aholi daromadlarini qayta taqsimlash, inflyatsiyani qisqartirish, kambag'allikni qisqartirish, mintaqalararo ijtimoiy farqlarni bartaraf etish va boshqa ijtimoiy dasturlarni

²⁵ Abulqosimov H.P., Abulqosimov M.X., Topildiyev S.R. Iqtisodiyotni davlat tomonidan tartibga solish usullari. – T.: "IQTISODIYOT", - 2021. 167-bet

amalga oshirishni maqsad qilib qo'ygan. Ijtimoiy dasturlarni bajarish innovatsion iqtisodiyotga o'tish va ijtimoiy mehnat unumdorligining o'stirilishiga bog'liqdir.

Ijtimoiy soha iqtisodiyotining o'ziga xosligi.

Ijtimoiy sohaning ikkita o'ziga xos vazifalari mavjud:

1. Inson salohiyati sifatini oshirish.
2. Iqtisodiy jarayonlarning me'yorda borishi uchun zarur bo'lgan narsalarni ta'minlash jamiyatdagi ijtimoiy barqarorlik.

Ijtimoiy soha kompleks tarmoqlariga jalb etilgan mehnat resurslari quyidagi xususiyatlarga ega:

- xizmat tarmoqlariga jalb etilganlar;
- ishlab chiqarish va noishlab chiqarish xarakteriga ega bo'lganlar.

Ikkinchidan, ijtimoiy soha tarmoqlari muassasalarining asosiy qismida ko'pincha ishlab chiqarishning jonli mehnat usuli qo'llaniladi. Shuning uchun noishlab chiqarish sohalarida muassasalarni kengayishi asosan ishlaydiganlar sonini ko'payishi bo'yicha olib boriladi. Shu bilan bir qatorda ijtimoiy soha tarmoqlarida ham ishlaydiganlarning sonini uncha-muncha qisqartirish uchun, boshqaruv organlarini va boshqaruv sistemasini avtomatlashtirish bilan ishlaydiganlarning sonini qisqartirish mumkin.

Bu tarmoqlarda oddiy mehnat unumdorligi ko'rsatkichidan foydalanish ancha murakkab va noishlab chiqarish xarakteriga ega bo'lgan tarmoqlarda mehnat unumdorligiga ko'ra umuman foydalanish mumkin emas. Masalan, tibbiyot, maorifda.

Ijtimoiy soha tarmoqlarida mehnatni rejalashtirishda bir necha ko'rsatkichlardan foydalanamiz:

1. Tarmoqda ishlaydiganlar soni.
2. Ijtimoiy sohada bitta ishlaydiganga to'g'ri keladigan Milliy daromad hajmi.
3. Ijtimoiy sohaning ayrim tarmoqlarida mehnat unumdorligi. Masalan, savdoda bitta sotuvchiga to'g'ri keladigan tovar aylanmasining hajmi, madaniy xizmatda bitta ishlaydiganlarga to'g'ri keladigan pullik xizmatlarni hajmi.

Bundan tashqari ijtimoiy soha tarmoqlarida sonli ko'rsatkichlar bilan bir qatorda sifat ko'rsatkichlari ham qo'llaniladi. Masalan, tibbiyotda bemorni davolash sifati. Ta'limda ishlaydigan o'qituvchilar malakasi va ta'lim sifati va hokazo.

Ijtimoiy sohalarini moddiy texnik bazasi milliy iqtisodiyotdagi proporsiyalarni tashkil etishda katta rol o'ynaydi, ayniqsa, milliy daromadda jamg'arish va iste'mol fondlari o'rtasidagi proporsiyalarni tashkil etishda. Noishlab chiqarish sohalarini moddiy texnik bazasini asosan asosiy fondlar tashkil etadi. Lekin shularni aytish kerakki noishlab chiqarish sohasida qo'llaniladigan asosiy fondlar bu tarmoqlarga ijtimoiy soha tarmoqlari tomonidan ijaraga berilishi mumkin.

Bozor munosabatlarini rivojlantirish bilan xususiy mulkning roli tobora oshib bormoqda. Asosiy fondlarni qiymat shakli asosan asosiy fondlarning strukturasi hisob-kitoblarda qo'llaniladi. Noishlab chiqarish sohasidagi asosiy fondlar uchun jismoniy tomondan eskirishi ko'proq darajada bo'ladi. Asosiy fondlarning tiklanishi asosan ikkita yo'nalish bo'yicha olib boriladi.

Xulosa

1. Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida ishlab chiqarishni barqarorlashtirish, ishlab chiqarish bilan iste'mol o'rtasidagi, sohalar bilan tarmoqlar o'rtasidagi bozorga xos muvozanatni ta'minlash, iqtisodiy o'sishga erishish kabi muhim iqtisodiy-ijtimoiy muammolar ichida ijtimoiy sohani shakllantirish va rivojlantirish muammolari, ayniqsa ijtimoiy-madaniy infratuzilmani to'g'ri va oqilona shakllantirish va rivojlantirish muammolari alohida ahamiyat kasb etadi. Binobarin, O'zbekistonda bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida kuchli ijtimoiy siyosat yurgizish obuyektiv zaruriyat va beshta asosiy tamoyillardan biridir.

Bozor iqtisodiyotiga o'tishning O'zbekiston "milliy modeli" va uning tamoyillari, Prezidentimiz I. Karimov asarlari, O'zbekiston qonunlari va hukumat qarorlariga suyanib ilmiy

tadqiqotlar olib borish bu borada kutilgan samaralarni keltirishiga ishonchimiz komil.

2. Boshqacha qilib aytganda, nafaqat ta'lim tizimining miqdoriy ko'rsatkichlari o'zgarmoqda, aholining savodxonlik darajasi jahonda eng yuqori darajaga ko'tarildi, shuning bilan birga bu ijobiy natijalar aholi mehnatda bandligiga ijobiy va samarali ta'sir ko'rsatmoqda.

3. Bu jarayonda yangi turdagi o'quv yurtlarining moddiy texnikaviy imkoniyatlarini yangilash bilan birga, ularni hozirgi zamon pedagogik texnologiyasini mukammal egallagan pedagog o'qituvchilar bilan ta'minlash kuchaytirilishi zarur. Oxir-oqibat mamlakatimiz ta'lim tizimining barcha pog'onalarida, ayniqsa yosh mutaxassislar tayyorlovchi o'quv dargohlarida o'qitish sifatini tubdan oshirish hayot taqozosidir. Buning uchun, ta'lim tizimining barcha bo'limlarida pedagog-o'qituvchilarning taqchilligi bartaraf etilishi lozim, ularning tarkibiy tuzilish sifatini oshirish, qayta tayyorlash, malakasini oshirish kerak bo'ladi, jumladan xorijiy mamlakatlarga jo'natish yo'li bilan bu maqsadga erishish mumkin.

4. Albatta, raqamlar va dalillar tahlili o'zining ijobiy tomonlari bilan tegishli xulosalar, tavsiyalar va takliflar ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

5. Ko'p yillik kuzatuvlar va real hayot ko'rsatmoqdaki, mamlakat budjetidan ta'lim tizimi taraqqiyoti uchun ajratilayotgan moliyaviy mablag' darajasi hozirgi 24-26 % dan yaqin istiqbolda 28-30% darajasiga ko'tarilishi zarur va respublika yalpi ichki mahsulotining 7-8% ni emas, balki 9-10% ni tashkil etishi kerak.

Oxir-oqibat mamlakat aholisini mehnatda bandlik darajasi rivojlanayotgan davlatlar darajasida bo'lishligini ta'minlashi kerak. Buning uchun ijtimoiy-madaniy infratuzilma bozor iqtisodiyotining muhim sohasi darajasida taraqqiyot topmog'i zarur.

Biz o'tkazgan tahlillar ko'rsatmoqdaki, mehnatda band bo'lmaganlar, ishsizlar tarkibida umumiy o'rta ma'lumotga ega bo'lganlar ko'pchilikni tashkil etadi.

Oxir-oqibat mamlakatning mehnatga layoqatli aholisini bandlik darajasi rivojlanayotgan davlatlar darajasida bo'lishligini ta'minlashi kerak. Buning uchun ijtimoiy-madaniy infratuzilma bozor iqtisodiyotining muhim sohasi darajasida taraqqiyot topmog'i zarur.

6. Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha aholining ijtimoiy-maishiy xizmatlar bilan ta'minlanish darajasi tahlil qilindi, jumladan:

- yaqin istiqboldagi ushbu xizmatlarga bo'ladigan ehtiyojlar miqdori;
- ushbu xizmat turlari bo'yicha korxona va muassasalarning xarakteristikasi;
- aholining barcha turdagi xizmat ko'rsatish muassasalari bilan me'yoriy ta'minlanish darajasi;
- talab etiladigan xizmat ko'rsatish muassasalari qo'shimcha sig'imlarini barcha tumanlar bo'yicha aniqlash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Abulqosimov H.P., Abulqosimov M.X., Topildiyev S.R. Iqtisodiyotni davlat tomonidan tartibga solish usullari. – T.: "IQTISODIYOT", -2021. 167-bet

2. Shodmonov Sh. Iqtisodiyot nazariyasi (darslik). – T., "Iqtisodiyot" nashriyoti, 2021. – 835 b.

3. Xodiyev B., Shodmonov Sh. Iqtisodiyot nazariyasi (darslik). – T., "Barkamol fayz media" nashriyoti, 2017. – 785 b.

4. B. Ergashev. Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida ijtimoiy infratuzilmani boshqarish. Monografiya. Andijon: "Devorbop materiallari", 2024-yil.

IJTIMOY INFRATUZILMALAR RIVOJLANISHINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Botirjon Ergashev

*Andijon Iqtisodiyot va Qurilish Instituti, stajor-assistenti, O'zbekiston, Andijon
902179060aa@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu tezisda men jahonda ijtimoiy infratuzilma rivojlanishini boshqarishning ijtimoiy samaradorligini oshirish, malakali, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish, aholi salomatligini ta'minlashga qaratilgan innovatsion boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilayotganini yoritdim.

Kalit so'zlar: ijtimoiy infratuzilma, ijtimoiy soha, boshqaruv tuzilmasi, ta'lim, uy-joy, sog'liqni saqlash.

Mavzuning dolzarbligi va zarurati. "Xalqaro tashkilotlarning baholashicha, bugungi kunda xorijiy davlatlarda ijtimoiy sohalarining rivojlanishiga davlat budjetining uchdan bir qismi sarflanmoqda"²⁶. Jahon ijtimoiy infratuzilmasi rivojlanishining hozirgi bosqichida AQSH, Yaponiya, Janubiy Koreya, Xitoy Xalq Respublikasi, Yevropadagi iqtisodiyoti rivojlangan davlatlarda ijtimoiy infratuzilma sohalarining boshqarish tuzilmalari, uning maqsadli rivojlanish yo'nalishlari va mazmuniga muhim ahamiyat berilmoqda.

Jahon iqtisodiyotida ijtimoiy infratuzilmalar subyektlarining innovatsion rivojlanishini ta'minlovchi boshqarish strategiyalariga asoslangan ilmiy tadqiqotlar, jumladan, ijtimoiy infratuzilmaning tashkiliy va boshqaruv tuzilmasini innovatsion asosda yanada takomillashtirish, samarali ta'lim siyosati, uy-joy hamda sog'liqni saqlashning samarali boshqaruv mexanizmlarini ishlab chiqish bo'yicha tizimli ravishda amalga oshirib kelinmoqda. Hozirgi sharoitda ijtimoiy infratuzilma subyektlarining o'ziga xos ilmiy-uslubiy asoslarini o'rganish, asosiy yo'nalishlarini belgilash, iqtisodiy rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish, kompleks integral baholash, modellarini tuzish asosiy ilmiy tendensiyalardan hisoblanadi.

O'zbekistonda ijtimoiy infratuzilmalarni boshqarish amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlarning eng muhim ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Respublikamiz hududlarida ijtimoiy infratuzilmalarni rivojlantirishda boshqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini rivojlantirish hamda boshqarish strategiyasi salohiyatini oshirishga qaratilgan ishlar amalga oshirildi. Ammo, zamonaviy ijtimoiy xizmatlarga bo'lgan talab o'zgarayotganligi mazkur sohaning moddiy-texnika bazasini yaxshilash va muhim o'zgarishlarni amalga oshirishni zaruriyatga aylantirmoqda.

Tadqiqotning maqsadi. Hududlarda ijtimoiy infratuzilmalar rivojlanishini boshqarishni takomillashtirish yuzasidan ilmiy taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari. Belgilangan tadqiqot maqsadiga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

ijtimoiy infratuzilma mohiyatini ochish orqali uning eng muhim maqsadli vazifalarini tanlash;

ijtimoiy sohada innovatsion jarayonlarni boshqarish bo'yicha xorijiy tajribalarni o'rganib, maqbullaridan mahalliy darajalarda foydalanish yo'llarini asoslash;

ijtimoiy infratuzilmaning ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni asoslash;

ijtimoiy infratuzilmani boshqarish samaradorligini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish;

ijtimoiy infratuzilma rivojlanishini boshqarish samaradorligini baholash uslubini taklif etish;

²⁶ <http://mirznanii.com/a/257730/rol-promyshlennosti-v-mirovom-khozyaystve>; <https://stud-files.net/preview/4404434/page>: 30

Qoraqalpog‘iston Respublikasida ijtimoiy infratuzilma rivojining zamonaviy holatini tahlil etib, ilmiy xulosalar chiqarish;

ijtimoiy infratuzilma rivojlanishida mintaqaviy nomutanosiblikni baholash mezonlarini ishlab chiqish;

hudud ijtimoiy infratuzilmasini boshqarishning aholi turmush darajasini oshirishga qaratilgan tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish;

hudud aholisi turmush sifatini baholash uslubini yaratish hamda uni qo‘llash orqali hudud ijtimoiy infratuzilmasi rivojlanishini boshqarish mexanizmini takomillashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy taqqoslash, statistik guruhlash, tanlab kuzatish, korrelyatsion-regression tahlil va boshqa usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning muhokamasi. Bozor munosabatlariga o‘tish davrida ijtimoiy sohani rivojlantirish, mazkur soha tarmoqlariga hozirgi zamon fan-texnikasi yutuqlarini joriy qilish, ko‘rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirish va raqobat muhitini shakllantirish maqsadida xususiy mablag‘larni jalb qilish muhim vazifalardan biriga aylanmoqda.

Ijtimoiy sohaning muhim tarmoqlaridan biri bo‘lgan ta‘lim sohasida xususiy tabirkorlikni rivojlantirish va budjetdan tashqari mablag‘larning shakllanishini ta‘minlovchi huquqiy baza yaratilgan bo‘lsada, bu borada hali yetarlicha natijalarga erishilgani yo‘q. Jumladan, mustaqillik yillarida maktabgacha tarbiya muassasalari va umumta‘lim maktablari xarajatlari salmog‘ining yuqoriligi bu sohada ham mulkchilik ko‘rinishlarini o‘zgartirish zaruriyatini keltirib chiqardi. Respublika Prezidentining bir qator qaror va farmonlari shu zaruratdan kelib chiqib qabul qilindi.

Respublikamiz ta‘lim tizimida xususiy sektor rivoji iqtisodiyoti holati bu jarayon taraqqiy etgan mamlakatlardagiga nisbatan sust borayotganligidan dalolat beradi. Oliy o‘quv yurtlarining AQShda 55 foizini, Yaponiyada 70 foizini, Rossiyada 35 foizini nodavlat muassasalari tashkil etishini, bu mamlakatlarda maktabgacha tarbiya muassasalarining katta qismi xususiy muassasalar ekanligini, aksariyat bolalar ularda tarbiyalanishini e‘tiborga olsak, bu yanada yaqqolroq seziladi²⁷.

Ijtimoiy infratuzilmaga ta‘rif berishdan oldin “infratuzilma” tushunchasining o‘zini ta‘riflash lozim.

“Infratuzilma” atamasi lotin tilidagi “infra”-quyi va “structura”-“tuzilma”, “joylashuv”, so‘zlaridan kelib chiqadi³. “Infratuzilma” iqtisodiy toifa bo‘lib, moddiy ishlab chiqarish sohasining ko‘proq miqdorda yakuniy mahsulot olishga xizmat qiladigan qismini ifodalaydi. U jamiyatdagi ishlab chiqarish kuchlarining korxona me‘yoriy faoliyat ko‘rsatishini ta‘minlovchi uzviy bir qismi hisoblanadi.

Ishlab chiqarish infratuzilmasiga moddiy ishlab chiqarishga xizmat ko‘rsatuvchi tarmoqlar, ijtimoiy infratuzilmaga esa, xodimlarning me‘yoriy mehnat faoliyatini ta‘minlaydigan va ishchi kuchini takror ishlab chiqarishga xizmat qiladigan tarmoqlar kiradi.

Ijtimoiy hayotning hamma elementlari infratuzilmasi, ma‘naviy ishlab chiqarish infratuzilmasi to‘g‘risidagi masalaning dolzarb bo‘lishi jamiyat hayotining barcha jabhalarida inson hayotini ta‘minlash tizimining samarali faoliyat yuritishi uchun sharoitlar yaratadigan moddiy-buyum holidagi elementlar xarakteri va mazmunini tushunishni aniqlashtirish zaruratini keltirib chiqardi.

Biz hayotni ta‘minlash tizimi yoki hayotiy muhit to‘g‘risida gapirganda inson hayoti uchun zarur bo‘lgan quyidagi mahsulot, vosita, shart-sharoitlar va xizmatlarni ko‘zda tutamiz: uy-joy, oziq-ovqat mahsulotlari, kiyim-kechak, oyoq kiyim, harakatlanish vositalari, ta‘lim sohasi, sog‘liqni saqlash, yashash sharoitlari, dam olish sharoitlari, inson va uning oilasiga xizmat ko‘rsatish va boshqalar²⁸.

²⁷ Regulation.gov.uz

²⁸ Управление развитием социальной сферы муниципальных образований / Под общ. Пред. Е.В. Тишина. – М. :2001. – 140 с.

Ijtimoiy infratuzilma inson faoliyatining asosiy turlari—mehnat, ijtimoiy-siyosiy va butun jamiyat manfaatlarida rivojlanadigan boshqa turlarini oqilona tashkil qilish uchun umumiy sharoitlar yaratadigan moddiy-buyum holdagi elementlarning barqaror yig'indisini ifodalaydi²⁹.

Ijtimoiy infratuzilma quyidagi vazifalarni bajaradi: o'sib kelayotgan avlodni tarbiyalash, malaka olish va malaka oshirish, ishga layoqatlilik davri uzunligini oshirish, ish kuni davomida mehnat unumdorligi pasayishining oldini olish, xodimlar dam olishi uchun sharoitlarni ta'minlash, ularning madaniy darajasini oshirish, ish kuni davomida mehnat unumdorligi pasayishining oldini olish, xodimlar dam olishi uchun sharoitlarni ta'minlash, ularning madaniy darajasini oshirish.

Ijtimoiy infratuzilma tarmoqlari bevosita yakuniy mahsulot yaratishda ishtirok etmaydi, biroq ishlab chiqarish jarayonining me'yoriy rivojlanishi uchun shart-sharoitlarni ta'minlaydi. Roli shundan iboratki, u ishlab chiqarishning talab darajasidagi kadrlarga ehtiyojini qondirishga, ularni takror ishlab chiqarish va qishloq joylarda ushlab qolishga xizmat qiladi, xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasini yo'lga qo'yadi. Ijtimoiy infratuzilma elementlari muayyan tarkibga ega.

Ijtimoiy infratuzilma ijtimoiy-maishiy va ijtimoiy-ma'naviy infratuzilmani o'z ichiga oladi. Ijtimoiy-maishiy infratuzilmaga savdo, umumiy ovqatlanish, maishiy xizmat ko'rsatishdagi moddiy ishlab chiqarishning ayrim elementlari kiradi.

Ijtimoiy infratuzilmani oqilona rivojlantirish-ilmiy boshqaruvning ko'plab masalalarini hal qilishni talab qiladigan ko'p qirrali muammodir.

Infratuzilma ob'ektlarini hududiy joylashtirish mintaqani xo'jalik nuqtai nazaridan o'zlashtirishdan o'zib ketishi kerak, chunki agar mintaqa ijtimoiy jihatdan rivojlanmagan bo'lsa, unda mutaxassislar va xususiy kapitalni jalb qilish qiyin kechadi, mos ravishda, ijtimoiy infratuzilmaning rivojlanish darajasi mintaqaning o'zini yanada rivojlantirish salohiyatlarini belgilab beradi.

Ijtimoiy infratuzilmaning nisbatan mustaqil rivojlanishiga ehtiyoj normativ bazani ishlab chiqishni davom ettirish zarurati bilan izohlanadi.

Xulosa

1. Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida ishlab chiqarishni barqarorlashtirish, ishlab chiqarish bilan iste'mol o'rtasidagi, sohalar bilan tarmoqlar o'rtasidagi bozorga xos muvozanatni ta'minlash, iqtisodiy o'sishga erishish kabi muhim iqtisodiy-ijtimoiy muammolar ichida ijtimoiy sohani shakllantirish va rivojlantirish muammolari, ayniqsa ijtimoiy-madaniy infratuzilmani to'g'ri va oqilona shakllantirish va rivojlantirish muammolari alohida ahamiyat kasb etadi. Binobarin, O'zbekistonda bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida kuchli ijtimoiy siyosat yurgizish ob'ektiv zaruriyat va beshta asosiy tamoyillardan biridir.

Bozor iqtisodiyotiga o'tishning O'zbekiston "milliy modeli" va uning tamoyillari, Prezidentimiz I. Karimov asarlari, O'zbekiston qonunlari va hukumat qarorlariga suyanib ilmiy tadqiqotlar olib borish bu borada kutilgan samaralarni keltirishiga ishonchimiz komil.

2. Boshqacha qilib aytganda, nafaqat ta'lim tizimining miqdoriy ko'rsatkichlari o'zgarmoqda, aholining savodxonlik darajasi jahonda eng yuqori darajaga ko'tarildi, shuning bilan birga bu ijobiy natijalar aholi mehnatda bandligiga ijobiy va samarali ta'sir ko'rsatmoqda.

3. Bu jarayonda yangi turdagi o'quv yurtlarining moddiy texnikaviy imkoniyatlarini yangilash bilan birga, ularni hozirgi zamon pedagogik texnologiyasini mukammal egallagan pedagog o'qituvchilar bilan ta'minlash kuchaytirilishi zarur. Oxir-oqibat mamlakatimiz ta'lim tizimining barcha pog'onalarida, ayniqsa yosh mutaxassislar tayyorlovchi o'quv dargohlarida o'qitish sifatini tubdan oshirish hayot taqozosidir.

Buning uchun, ta'lim tizimining barcha bo'limlarida pedagog-o'qituvchilarning

²⁹ Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник – М.: ЗАО «Бизнес школа Интел-Синтез», 2000. – С. 612.

taqchilligi bartaraf etilishi lozim, ularning tarkibiy tuzilish sifatini oshirish, qayta tayyorlash, malakasini oshirish kerak bo'ladi, jumladan xorijiy mamlakatlarga jo'natish yo'li bilan bu maqsadga erishish mumkin.

4. Albatta, raqamlar va dalillar tahlili o'zining ijobiy tomonlari bilan tegishli xulosalar, tavsiyalar va takliflar ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

5. Ko'p yillik kuzatuvlar va real hayot ko'rsatmoqdaki, mamlakat budjetidan ta'lim tizimi taraqqiyoti uchun ajratilayotgan moliyaviy mablag' darajasi hozirgi 24-26 % dan yaqin istiqbolda 28-30% darajasiga ko'tarilishi zarur va respublika yalpi ichki mahsulotining 7-8% ni emas, balki 9-10% ni tashkil etishi kerak.

Oxir-oqibat mamlakat aholisini mehnatda bandlik darajasi rivojlanayotgan davlatlar darajasida bo'lishligini ta'minlashi kerak. Buning uchun ijtimoiy-madaniy infratuzilma bozor iqtisodiyotining muhim sohasi darajasida taraqqiyot topmog'i zarur.

Biz o'tkazgan tahlillar ko'rsatmoqdaki, mehnatda band bo'lmaganlar, ishsizlar tarkibida umumiy o'rta ma'lumotga ega bo'lganlar ko'pchilikni tashkil etadi.

Oxir-oqibat mamlakatning mehnatga layoqatli aholisini bandlik darajasi rivojlanayotgan davlatlar darajasida bo'lishligini ta'minlashi kerak. Buning uchun ijtimoiy-madaniy infratuzilma bozor iqtisodiyotining muhim sohasi darajasida taraqqiyot topmog'i zarur.

6. Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha aholining ijtimoiy-maishiy xizmatlar bilan ta'minlanish darajasi tahlil qilindi, jumladan:

- yaqin istiqboldagi ushbu xizmatlarga bo'ladigan ehtiyojlar miqdori;
- ushbu xizmat turlari bo'yicha korxona va muassasalarning xarakteristikasi;
- aholining barcha turdagi xizmat ko'rsatish muassasalari bilan me'yoriy ta'minlanish darajasi;

- talab etiladigan xizmat ko'rsatish muassasalari qo'shimcha sig'imlarini barcha tumanlar bo'yicha aniqlash;

- Amudaryo tumani misolida aholining barcha turdagi ijtimoiy-maishiy infratuzilma ob'ektlariga, oziq-ovqat, nooziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj aniqlanib tahlil etildi.

Bunga erishishning asosiy mezonlari, bu – ishlab chiqaruvchilarning raqobatbardoshligi uchun shart-sharoit yaratish, aholining davlat tomonidan ijtimoiy himoyasini ta'minlash va hokazolar bo'lib, ushbu masalani amalga oshirish Respublika Konstitutsiyasi, yangi qonunlar va shu kabilarning asosiy holatlaridan kelib chiqqan holda bosqichma-bosqich tashkiliy huquqiy choralarni ishlab chiqishni ko'zda tutadi.

Ijtimoiy-maishiy infratuzilma rivojlanish strategiyasi, uning rivojlanish darajasi bo'yicha yanada yuqoriroq qiymatga shunday ketma-ket erishishni ko'zda tutadiki, bunda tizimning ijtimoiy va iqtisodiy yo'nalishlari garmonik qo'shilib ketishi lozim bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Управление развитием социальной сферы муниципальных образований / Под общ. Пред. Е.В. Тишина. – М. :2001. – 140 с.
2. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник – М.: ЗАО «Бизнес школа Интел-Синтез», 2000. – С. 612.
3. Abdullayev Yo. Makroiqtisodiy statistika. – T.: Mehnat, 1998. OB. 35-48.
4. Abdusattarova X.M. Akabirova D.N., Rasulova I.A. Innovatsion strategiya: o'quv qo'llanma. – T., 2007. – 167 b.
5. B. Ergashev. Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida ijtimoiy infratuzilmani boshqarish. Monografiya. Andijon: "Devorbop materiallari", 2024-yil.

SHO‘BA 5. KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA, OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI, NEFT VA NEFT- GAZNI QAYTA ISHLASH

FUNDUK (*CORYLUS AVELLANA L.*) YADOSI VA QOBIG‘INING ANTIOKSIDANTLIK KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASH

Abdullayeva Sevara Fazlidinovna -*Andijon davlat universiteti “Tovarlar kimyosi” ixtisosligi tayanch doktoranti, Uzbekiston, Andijon*

Asqarov Ibrohimjon Raxmonovich -*Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrası professori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston Tabobat akademiyasi raisi, O‘zbekiston, Andijon*

Qirg‘izov Shaxobiddin Mirzaraimovich - *Andijon davlat universiteti kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekiston, Andijon angel228709@gmail.com*

Antioksidantlar tananing hujayralari va a'zolarini zararli ta'sirlardan himoya qiladi. Antioksidantlar turli xil kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan muhim kimyoviy birikmalar bo'lib, ular erkin radikallarni zararsizlantirish yoki yo'qotish, oksidlovchi stressini kamaytirish, organizmni oksidlanish degeneratsiyasidan himoya qilish, zaharli oksidlanish mahsulotlarining paydo bo'lishini oldini olish, ozuqaviy sifatni saqlash va oziq-ovqat tizimlarida saqlash muddatini uzaytirish kabi bir qancha vazifalarni bajaradi [1].

Antioksidantlarga boy oziq-ovqat mahsulotlari va o'zimgliklar orasida daraxt yong'oqlari va yong'oq yog'lari turli xil bioaktiv moddalarning muhim manbai hisoblanadi. Yong'oqlar uzoq vaqtdan beri O'rta Yer dengizi davlatlari orasida muhim oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib kelingan va ularni muntazam iste'mol qilish yurak-qon tomir kasalliklari xavfiga qarshi samarali qurol ekanligi isbotlangan. U xolesterinni pasaytiradigan xususiyatga ega bo'lganligi uchun iste'mol qilinganda inson sog'lig'iga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, daraxt yong'oqlari tarkibidagi ajoyib ozuqaviy va fitokimyoviy moddalari tufayli tabiiy antioksidant manbai hisoblanadi. Ko'pgina muhim oziq moddalar orasida E vitamini yong'oqning eng ko'p antioksidant komponentidir, undan keyin esa selen turadi [2].

Oddiy o'rmon yong'og'i (*Corylus avellana L.*)-balandligi 2-5 m bo'lgan buta, Yevropa, Kavkaz, Yaqin Sharq mintaqasi va Osiyoda uchraydi. Daraxt tanasining qobig'i silliq, och, jigarrang-kulrang, ko'ndalang chiziqli; kurtaklar - jigarrang-kulrang, tukli. Ildiz tizimi yuzaki va kuchli. Kurtaklari tuxumsimon yoki yumaloq, bir oz siqilgan, uzunligi 5 mm gacha, qizil-jigarrang, yalang'och yoki mayda tukli, qirg'oq bo'ylab kirpikli bo'ladi. Barglari yumaloq-tuxumsimon, yumaloq, uzunligi 6-12 sm, kengligi 5-9 sm, cho'qqilarida odatda bir nuqtaga toraygan yoki qisqa uchli, ba'zan o'rnatilgan nuqta bilan kesilgan, yurak shaklida. Asosi tartibsiz ikki tishli, yuqori qismida odatda besh-oltita katta lob shaklidagi tishlar, quyuq yashil, yuqorida mat, quyida yashil; yosh siyrak tuklar, keyinchalik yuqorida yalang'och va pastda, asosan, tomirlar bo'ylab tuklar bilan qoplanadi. Barglari bezsimon tuksimon, uzunligi 7-17 mm. May oyida gullaydi va avgust-sentyabr oylarida mevasi pishadi [3].

Funduk mevasi tarkibida 77% gacha yog', 18% gacha oqsil (20 xil aminokislota), 11 % qand, B, C, D, E, P, K vitaminlar, makro va mikro elementlar- kalsiy, kaliy, magniy, fosfor, natriy, temir, oltingugurt, mis, rux, marganes va boshqalar mavjud. Undan olingan yog' tarkibida organism uchun eng qimmatli to'yinmagan yog' kislotalari 30 % gacha linol va 85 % gacha olein kislotasi bo'ladi [4].

Tajriba qim: Tajriba uchun O'zbekiston hududida mahalliy sharoitda yetishtirilgan va 2023 yilda yig'ib olingan funduk mevasi va meva po'chog'i olindi. Funduk po'stlog'i qo'lda tozalangan va funduk yadrolaridan ajratilgan.

Asbob va reaktivlar:

Bufer eritma ($\text{Na}_2\text{CO}_3\text{-NaHCO}_3$, pH=10,65), adrenalin tartrat, shpritsli filtr,

spektrofotometr K7000 (YOKE, Xitoy), tarozi (Navigator™, OHAUS) maydalangan funduk mang'izi va po'chog'i.

Funduk mang'izi va po'chog'ining antioksidantlik ko'rsatkichlarini aniqlash.

Analiz uchun berilgan namunalarni Adrenalinning in vitro sharoitida autooksidlanish reaksiyasini ingibirlanishi metodi bilan ya'ni adrenalinning autooksidlanish reaksiyasini ingibirlash qobiliyati va shu bilan birga kislorodning faol shaklini (KFSh) hosil bo'lishini oldini olishi bilan baholanadi, Tekshirilgan namunalarning antioksidant faolligi adrenalinning autooksidlanishini ingibirlashi bo'yicha foizlarda (AF%) ifodalandi.

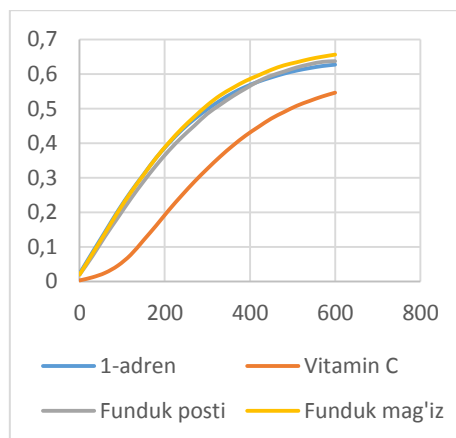
Namuna ekstraktini tayyorlash 0,75 g o'simlik namunasini 50 ml suvda 10 daqiqa qaynatish bilan amalga oshirildi, olingan ekstrakt 0,45 mkm li shpritsli filtdan o'tkazilib, analiz uchun foydalanildi.

Buning uchun 0,2 M li karbonatli ($\text{Na}_2\text{CO}_3\text{-NaHCO}_3$, pH=10,65) bufyerdan 3 ml hamda adrenalin tartratning 0,18 % eritmasidan 0,15 ml solib, tez aralashtirib, kyuvetaning qalinligi 10 mm bo'lgan K7000 (YOKE, Xitoy) spektrofotometrda 10 daqiqa davomida har 30 sekunda 347 nm to'lqin uzunligida optik zichligi D1 aniqlandi.

Tekshirilayotgan o'simlik ekstraktidan 0,045 ml, bufer eritmadan 3 ml va adrenalin tartratning 0,18 % li eritmasidan 0,15 ml olib yuqoridagi usulda aralashtirildi hamda 347 nm to'lqin uzunligida optik zichligi o'lchandi (D2), nazorat sifatida 0,1 mg/ml konsentratsiyali C vitamin eritmasi olindi.

1-jadval. Adrenalin va namunalarning o'lchangan optik zichliklari

Vaqt, sek	Adrenalin D ₁	Nazorat Vitamin C (D ₂)	Funduk posti (D ₂)	Funduk mag'zi (D ₂)
0	0,023	0,003	0,02	0,02
30	0,084	0,012	0,073	0,08
60	0,144	0,025	0,131	0,14
90	0,204	0,046	0,185	0,201
120	0,259	0,077	0,239	0,257
150	0,309	0,119	0,289	0,308
180	0,358	0,162	0,336	0,358
210	0,4	0,207	0,379	0,402
240	0,438	0,249	0,417	0,442
270	0,47	0,289	0,451	0,477
300	0,498	0,326	0,485	0,51
330	0,523	0,361	0,511	0,538
360	0,545	0,393	0,536	0,56
390	0,563	0,422	0,558	0,58
420	0,578	0,447	0,579	0,596
450	0,59	0,471	0,595	0,612
480	0,601	0,49	0,607	0,625
510	0,61	0,508	0,619	0,634
540	0,617	0,522	0,628	0,643
570	0,623	0,535	0,635	0,65
600	0,627	0,546	0,637	0,656



1-rasm. Adrenalin va namunalar qo'shilgan adrenalinning optik zichliklari o'sish diagrammasi ($\lambda=347$ nm).

Tekshirilgan namunalarning antioksidant faolligi adrenalinning autooksidlanishini ingibirlashi bo'yicha foizlarda (AF%) ifodalanadi va quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$AF = \frac{(D_1 - D_2) \cdot 100}{D_1}$$

Bu yerda, D_1 -buferga qo'shilgan adrenalin tartrat eritmasinig optik zichligi, D_2 -buferga qo'shilgan namuna ekstrakti va adrenalin tartratni optik zichligi,

2-jadval. Antioksidant faolliklari aniqlangan o'simliklarni suvli ekstraktlarini vaqt davomida KFSH ni ingibirlanishi.

Tekshirilayotgan ekstrakt	AF, %		
	Nazorat (Vitamin C)	Funduk po'sti	Funduk mag'zi
1-minut	82,63889	9,02	2,77
3-minut	54,7486	6,14	0,32
5-minut	34,53815	2,61	-2,40
10-minut	12,91866	-1,59	-4,62
O'rtacha	46,2%	4,04%	-1,06%

Ushbu tadqiqotning maqsadi O'zbekistonda yetishtirilayotgan fundukning antioksidantlik ko'rsatkichlari aniqlash orqali uning ozuqaviy qiymatini baholash edi. Olingan natijalar avval e'lon qilingan ma'lumotlardan bir oz faqr qildi. Buni mahsulotning yetishtirilishida ta'sir etuvchi tashqi omillar- iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi, sug'orish, o'g'itlardan foydalanish kabi omillar bilan izohlash mumkin. Fundukga ishlov berishda chiqindi sifatida paydo bo'ladigan po'choq aslida katta iqtisodiy qiymatga ega emas, hozirda undan isitish manbai sifatida foydalanib kelinmoqda. Bizning asosiy maqsadimiz, oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va tibbiy qiymatini oshirishdan iborat bo'lib, shu maqsadda mahsulotning kimyoviy va ozuqaviy xususiyatlari o'rganildi. Buning natijasida esa arzon xom ashyo sarflab, kimyoviy elementlarga boy bo'lgan yangi biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalarini yaratish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Yashin, Y.I. Yashin, X. Xia, B. Nemzer Antioxidant activity of spices and their impact on human health: A review Antioxidants, 6 (3) (2017), p. 70
2. Serkan Selli, Gamze Guclu, Onur Sevindik, Hasim Kelebek, Chapter 31 - Biochemistry, antioxidant, and antimicrobial properties of hazelnut (Corylus avellana L.) oil- Multiple Biological Activities of Unconventional Seed Oils 2022, Pages 397-412

3. Губанов И. А. 435. *Corylus avellana* L. — Лещина обыкновенная, или Орешник, Лесной орех // Иллюстрированный определитель растений Средней России : в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. — М. : Товарищество науч. изд. КМК : Ин-т технол. исслед., 2003. — Т. 2 : Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 33. — 666 с. — 3000 экз. — ISBN 5-87317-128-9

4. Сушко М.Т. “Биохимический анализ ядра плодов дикорастущих видов рода югланс СССР”, Уссурийск, 1981 г

5. D. Shataer, R. Abdulla, Q. L. Ma, G. Y. Liu and H. A. Aisa —“ CHEMICAL COMPOSITION OF EXTRACT OF *Corylus avellana* SHELLS” - Chemistry of Natural Compounds, Vol. 56, No. 2, March, 2020

6. Alasalvar C., Karamać M., Amarowicz R., Shahidi F. Antioxidant and antiradical activities in extracts of hazelnut kernel (*Corylus avellana* L.) and hazelnut green leafy cover - Journal of Agricultural and Food Chemistry 2006, 54(13), 4826-4832

THE PROSPECTS OF APPLICATION OF ACTIVATED CARBON FROM GRAPE SEEDS IN WATER TREATMENT

Shokhida Khamdamova

*DSc, International Institute of Food Technology and Engineering,
Uzbekistan, Fergana E-mail: hamdamova79@mail.ru*

Bekhzad Sultanov

*PhD student, Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan, Fergana
E-mail: bekhzodintil@mail.ru*

ABSTRACT

Grape seed-derived activated carbon has gained interest for its potential in sustainable and efficient water treatment applications. This review provides a critical examination of the current scientific evidence on the use of grape seed-based activated carbon (GSAC) in water treatment. We summarize key research findings, cite essential studies, highlight areas of consensus and controversy, identify gaps in existing knowledge, and propose directions for future research. Additionally, we compare the performance of GSAC with other types of activated carbon and discuss the challenges associated with scaling up its production.

Keywords: activated carbon, grape seeds, water treatment, adsorption, sustainability.

Introduction. Water contamination is a critical global issue necessitating the development of efficient and sustainable water treatment technologies. Activated carbon (AC) is highly regarded for its superior adsorption properties, making it a vital component in water purification systems. Recently, there has been growing interest in using agricultural by-products as raw materials for AC production, driven by the need for sustainable and cost-effective alternatives. Among these, grape seeds have gained attention due to their abundant availability and advantageous physicochemical properties. This review offers a comprehensive analysis of the potential applications of grape seed-derived activated carbon (GSAC) in water treatment. It examines current research, highlights significant findings, and discusses the challenges and opportunities associated with GSAC. Furthermore, it compares the performance of GSAC with other types of AC.

Methodology. A systematic review of the literature was performed following the PRISMA guidelines. Searches were conducted in databases like Scopus, Web of Science, and Google Scholar using keywords such as "grape seed activated carbon," "water treatment," and "adsorption." Studies were included if they focused on the preparation, characterization, and application of GSAC in water treatment. Exclusion criteria were studies not in English, those addressing other applications of GSAC, and articles lacking experimental data. The quality and

relevance of the studies were evaluated, and data were extracted for comparative analysis.

Results and Discussion. The reviewed studies have shown the effectiveness of GSAC in removing various contaminants from water. For example, Mohan et al. [8] demonstrated GSAC's potential in removing cadmium and lead using phosphoric acid activation, noting its high surface area of 1470 m²/g despite the high cost of chemicals. Similarly, Ioannidou and Zabaniotou [2] highlighted GSAC's high adsorption capacity for heavy metals like lead and chromium, though inconsistency in quality remains a challenge. Karaoğlu et al. [9] and Alvarez et al. [11] both reported GSAC's higher removal efficiency for specific pollutants, such as dyes and emerging contaminants, respectively. Arami-Niya et al. [15] emphasized the cost-effectiveness of using agricultural residues like grape seeds, underscoring the sustainability aspect of GSAC production. Tseng and Wey [5] discussed the regeneration capabilities of GSAC, though long-term use data are limited. Comparative studies by Demiral et al. [3] and Dias et al. [4] provided a broad comparison of GSAC with other AC types, demonstrating its competitive adsorption capacities for chromium and organic pollutants. Bhatnagar et al. [10] and Uysal and Ar [12] investigated optimized preparation methods and environmental impacts, respectively, further validating GSAC's utility in water treatment. Finally, innovative activation methods and effective removal of specific contaminants were explored by Liu et al. [13] and Valente Nabais et al. [7], confirming GSAC's role as a viable alternative in water purification. It is important to note that using grape seeds, a by-product of the wine industry, aligns with principles of sustainability and waste valorization, reducing waste and providing a cost-effective source of raw materials for AC production.

A comparative analysis of GSAC with other types of activated carbon highlights the advantages and limitations of each type. The following table summarizes the key characteristics and performance metrics.

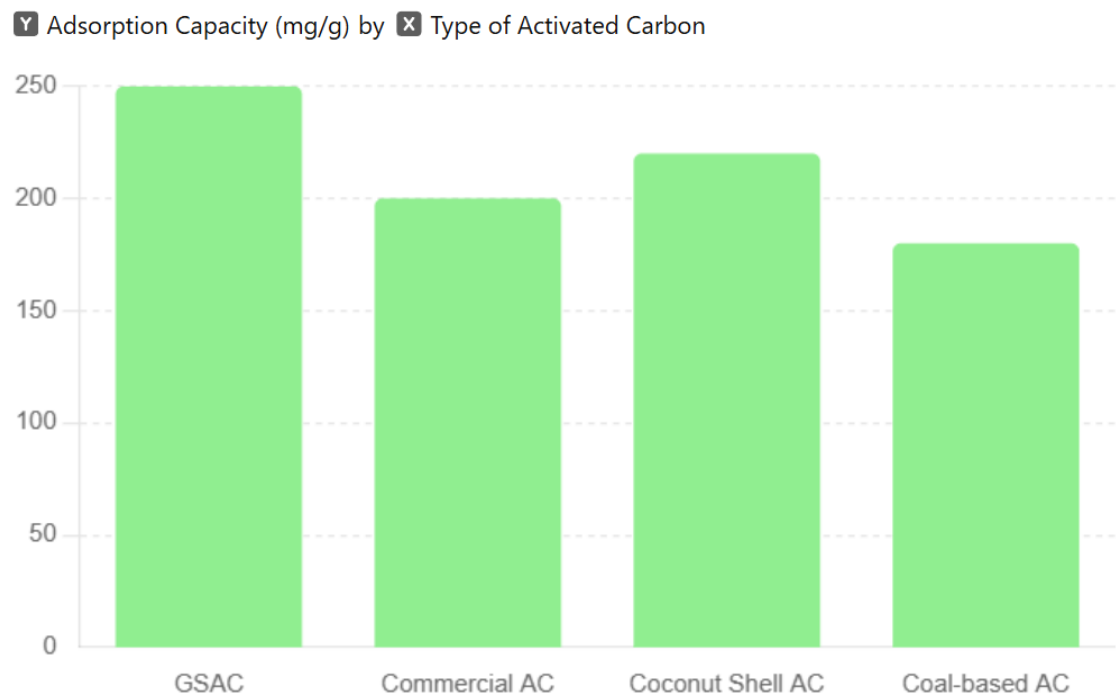
Table 1: Comparative Analysis of GSAC and Other Activated Carbons

Serial Number	Type of Activated Carbon	Preparation Method	Surface Area (m ² /g)	Adsorption Capacity	Cost-effectiveness	Sustainability
1	GSAC	H ₃ PO ₄ Activation	1470	High for organic pollutants	High	High (by-product)
2	Commercial AC	Thermal Activation	1000-1200	Moderate to high for various contaminants	Moderate	Moderate
3	Coconut Shell AC	Steam Activation	1200-1400	High for organic pollutants and metals	High	High (renewable)
4	Coal-based AC	Chemical Activation	900-1100	Moderate for metals and dyes	Low	Low (non-renewable)

Thus, GSAC offers a sustainable solution for water treatment with high adsorption efficiency for various pollutants, making it a significant material in environmental management. Despite these promising results, ensuring consistent GSAC quality across different batches is challenging due to variations in the raw material (different grape types).

Additionally, while the raw material is cost-effective, the activation process can be expensive. Minimizing the environmental impact of the activation process, especially when using chemical agents, is crucial for enhancing GSAC's overall sustainability. Another gap in the reviewed research is determining the optimal activation method or parameters to maximize GSAC's adsorption capacity while reducing environmental impact. Moreover, there are limited studies on the long-term efficacy and regeneration of GSAC, making it essential to understand its durability and reusability for practical applications. The adsorption capacities of various types of activated carbon, highlighting the effectiveness of GSAC compared to other commercially available options are depicted in chart 1.

Chart 1: Adsorption Capacity Comparison



Conclusion: Activated carbon derived from grape seeds is a highly effective and sustainable material for water treatment, demonstrating excellent adsorption efficiency for various pollutants. However, challenges remain in ensuring consistent quality across batches due to raw material variations and the cost and environmental impact of the activation process. Future research should focus on optimizing activation methods and parameters to improve GSAC's adsorption capacity while minimizing its environmental footprint. Additionally, further studies are needed to assess the long-term efficacy and regeneration capabilities of GSAC, which are crucial for practical applications. Addressing these issues is essential for fully harnessing the potential of GSAC in environmental management and water treatment.

References:

1. Vázquez, G., Antorrena, G., González, J., Freire, S. Activated carbon from waste biomass // Bioresource Technology. – 2006. – Vol. 87, No. 1. – P. 47-57.

2. Ioannidou, O., Zabaniotou, A. Agricultural residues as precursors for activated carbon production—A review // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2007. – Vol. 11, No. 9. – P. 1966-2005.

3. Demiral, H., Demiral, I., Tumsek, F., Karabacakoglu, B. Adsorption of chromium(VI) from aqueous solution by activated carbon derived from olive bagasse and grape seeds // Chemical Engineering Journal. – 2008. – Vol. 144, No. 2. – P. 188-196.
4. Dias, J. M., Alvim-Ferraz, M. C. M., Almeida, M. F., Rivera-Utrilla, J., Sánchez-Polo, M. Waste materials for activated carbon preparation and its use in aqueous-phase treatment: a review // Journal of Environmental Management. – 2007. – Vol. 85, No. 4. – P. 833-846.
5. Tseng, H. H., Wey, M. Y. Effects of oxidative activation on the textural characteristics and adsorption capacities of activated carbons prepared from grape seeds // Applied Surface Science. – 2013. – Vol. 283. – P. 688-695.
6. Thitame, S. N., Shukla, S. R. Preparation of activated carbon from raw and surface modified grape seeds and their application for removal of Cu(II) from water // Journal of Environmental Chemical Engineering. – 2016. – Vol. 4, No. 1. – P. 70-80.
7. Valente Nabais, J. M., Carrott, P. J. M., Ribeiro Carrott, M. M. L., Lucas, C. F. C. Production of activated carbon from grape seeds by chemical activation with phosphoric acid // Carbon. – 2004. – Vol. 42, No. 7. – P. 1315-1320.
8. Mohan, D., Kumar, H., Sarswat, A. Cadmium and lead removal using phosphoric acid activated carbon from grape bagasse—a green waste // Environmental Progress & Sustainable Energy. – 2014. – Vol. 33, No. 3. – P. 701-711.
9. Karaoğlu, M. H., Gündüz, O., Çelik, M. S. Preparation and characterization of activated carbon from grape stalk by chemical activation // Asian Journal of Chemistry. – 2010. – Vol. 22, No. 7. – P. 5371-5379.
10. Bhatnagar, A., Hogland, W., Marques, M., Sillanpää, M. An overview of the modification methods of activated carbon for its water treatment applications // Chemical Engineering Journal. – 2013. – Vol. 219. – P. 499-511.
11. Alvarez, P. M., Beltrán, F. J., Masa, F. J. Preparation and characterization of activated carbon from grape seeds by chemical activation with phosphoric acid // Journal of Chemical Technology and Biotechnology. – 2004. – Vol. 79, No. 5. – P. 513-520.
12. Uysal, M., Ar, I. Removal of Cr(VI) from industrial wastewaters by adsorption. Part I: determination of optimum conditions // Journal of Hazardous Materials. – 2007. – Vol. 149, No. 2. – P. 482-491.
13. Liu, Q.-S., Zheng, T., Wang, P., Jiang, J.-P. Preparation and characterization of activated carbon from bamboo by microwave-induced phosphoric acid activation // Industrial Crops and Products. – 2010. – Vol. 31, No. 2. – P. 233-238.
14. Pérez-Cadenas, A. F., Moreno-Castilla, C. Carbon aerogels for catalysis applications: an overview // Carbon. – 2010. – Vol. 48, No. 10. – P. 2960-2970.
15. Arami-Niya, A., Daud, W. M. A. W., Abnisa, F. Characterization of bio-oil and biochar from pyrolysis of palm kernel shell, coconut shell and grape seeds by microwave heating // Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. – 2012. – Vol. 98. – P. 233-241.

**КУЗГИ БУҒДОЙ ЭКИНИДА ДОН ҚЎНҒИЗИ, ЗАРАРЛИ ХАСВАГА ҚАРШИ ЯСОН 40%
Н.КУК. “AGRO-SERVICE-TORG” МЧЖ ЎЗБЕКИСТОН ПРЕПАРАТИНГ БИОЛОГИК
САМАРАДОРЛИГИ**

02.00.09.товарлар кимёси ихтисослиги Мустакил изланувчи (PhD)”:

Р. Бўриев boriyevrashid3@gmail.com

*Андижон давлат университети 02.00.09.товарлар кимёси ихтисослиги
Мустакил изланувчи (PhD)”: А. Жўрабоев*

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 5 та устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси асосида мамлакатимизда туб ўзгаришлар амалга оширилмоқда.

Юртимизда иқтисодий этакчи тармоқларини ривожлантириш, аҳоли фаровонлигини ошириш биринчи навбатдаги вазифа этиб белгиланган. Мамлакатимиз иқтисодийтини белгиловчи асосий соҳа қишлоқ хўжалиги, унинг этакчи тармоқлари эса пахтачилик ва ғаллачиликдир. Бугунги кунда ғалла экинини асосий экин тури қаторига қўшиш ва ундан маҳсулот етиштириш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигидаги асосий тармоқларни ривожлантирмасдан туриб, аҳолининг ҳам, саноатнинг ҳам қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабини қондириш мумкин эмас.

Донли экинлардан ҳисобланган буғдой ўсимлигининг бутун дунё деҳқончилигида кундан-кунга экин майдонлари кенгайиб бормоқда.

Кузги буғдой бошқа ғалла экинларига қараганда серхосил бўлганлиги учун унинг экин майдони тез кенгайиб бормоқда. Кузги буғдой экиладиган майдонлардан баҳорги буғдойга қараганда 1,5-марта кўп ҳосил олинади. Ўзбекистонда экиладиган барча буғдойнинг 80% фоизи кузги буғдой ҳиссасига тўғри келади. Кузги буғдой дони сифатли бўлиб нон ва нон маҳсулотлари тайёрланади. Кузги буғдой самони хайвонлар учун жуда озиқали бўлиб, 100 кг да 20-22 озиқа бирлиги бўлади.

Буғдой зараркундалари билан кузги зарарланувчи ўсимлик ҳисобланади. Мавсум давомида буғдой майдонларида 128- турдан ортиқ зараркундалар ривожланади ва зарар келтиради. Ўзбекистон жумҳуриятимизни мустақилликни эришилаётган маъсулятли бир даврида ўсимликларни зараркундалардан, касалликлардан ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш энг муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда, чунки кўп йиллар мобойнида муттасил қўлланилган кимёвий заҳарли моддаларни сурункасига ишлатилиши натижасида атроф-муҳит, сув, ҳаво, хайвонот олами, заҳарланиб инсонлар саломатлигига катта ютуқ келтирмоқда.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларини унумли ва самарали амалга ошириш буғдой ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан сақлашни асосий омиларидан бири ҳисобланади.

СИНОВ ТАЖРИБА БАЁННОМАСИ

1.	Рўйхатдан ўтказувчи		“Agro-Servise-Torg” МЧЖ, Ўзбекистон
2.	Препаратнинг савдодаги номи		- Ясон 40% н.кук.
3.	Кўрсатма	—	Кузги буғдойда дон қўнғизи ва зарарли хасва
4.	Таъсир этувчи моддаси	—	Asetamiprid 400 g/kg
5.	Препарат шакли	—	Намланувчи кукун
6.	Синов-тажриба ўтказиш санаси	—	30.04.2023 йил
7.	Синов-тажриба ўтказиш жойи	—	Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти (ДДЕИТИ) “Марказий дала тажриба майдони”
8.	Объект		дон қўнғизи ва зарарли хасва
9.	Экин тури	—	Кузги буғдой
10.	Синов-тажриба тури	—	Ишлаб чиқариш шароитида тажриба
11.	Синов-тажриба схемаси	—	Тажриба - андоза – назорат
12.	Ишлов тури	—	Кузги буғдойнинг ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади.
13.	Препарат сарф меъёри	—	0,05-0,1 кг/га
14.	Пуркаш техникаси-		Маторли қўл пургагич К-45

Тажриба ишлари 2024 йил Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

(ДДЕИТИ) “Марказий дала тажриба майдони” далаларида олиб борилди.

Тажриба материалларига буғдойнинг зараркунандалари авлодлари кетма–кет зарари. Зарарлилик иқтисодий чегарасини (ЗИЧ) ҳисобга олган ҳолда Ясон 40% намланувчи кукун препаратини қўллаш киради. Дала тажрибасининг долзарблигидан келиб чиққан ҳолда ушбу препарат 40 сотих майдонда тажрибадан ўтказилди. Буғдойда зарарли хасва ва шилликурт биоекологик хусусиятлари, зарарлилик иқтисодий чегарасини (ЗИЧ) авлодларини кетма –кетлигини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Зарарли хасва (*Eurygaster integriseps* Put). Хасвалар Марказий Осиёда буғдой, арпа пояси ва бошоғининг ширасини сўриб, ўсимликка жиддий зарар етказади. Улар катта майдонлардаги буғдойзорларда, айниқса, буғдойга кўп зарар етказади. Масалан, 5 та вояга етган хасва 0,25 м² майдондаги буғдой ёки арпани бошоқ чиқариши даврида батамом nobуд қилиши мумкин. Хасва пояни чанглангандан сўнг кечроқ зарарласа, дон пуч ва оксил кам бўлиб қолади, бундай буғдой уни нонининг сифати ёмонлашади. Хасва билан зарарланган майдонларда уруғлик доннинг 50 фоизи униб чиқмайди. Хасва арпа ва буғдойдан ташқари, шוליға ҳам зарар етказади. Баъзида у Ўзбекистонда жуда кўпайиб кетади. Зарарли хасва Марказий Осиёда, Кавказда, Ғарбий европада ва Яқин Шарқдаги барча мамлакатларда тарқалган. Вояга етган хасванинг бўйи 10-12 мм келади. Танасининг ранги сариқ ёки сарғиш-кулранг, сирти мармарсимон нақшли бўлади. Олд кўкрагининг кейинги ярми оқишроқ. Қалқонининг тубида иккита оқиш доғи бор. Қалқонининг қорни охирига етиб, яхши ривожланиши зарарли хасвага жуда хосдир. Қалқонининг охирги учи овал шаклда, бошининг олд томони тўмтоқ, бўйи энига тенг. Зарарли хасванинг ўзига хос хусусиятларидан бири – уларнинг тўп бўлиб яшаши. Буғдой пишганда, ҳаво ҳарорати ва намлик юқори бўлганда хасвалар экинларга катта зарар етказади. Масалан, Ўзбекистонда хасвалар ер сатҳидан 2000 метргача баланд бўлган тоғли ҳудудларда ўсимликлар қолдиғи ва тўкилган барглар орасида қишлаб чиқиши мумкин. Тоғолди зоналарда тўкилган барглар қуриб, ҳаво ҳарорати +17 °С дан ошганда, хасвалар яна буғдой экилган жойларга қайтади. Улар қишлоvdан чиқиб, аввал кузги буғдойга, кейин баҳорги ғалла экинларига ўтади. Ҳаво ҳарорати пасайиб кетганда, ердаги кесаклар, турли хил ўсимликлар остига яшириниб олади. Қайтиб келган хасвалар эрта баҳорда жадал озиқланади, ўсимликлар поясида тешилган жойлар пайдо бўлади. Бундай зарарланган поялар қуриб қолади. Баҳорги озиқланишдан кейин урғочи хасвалар, асосан, ўсимликлар баргига, поясига ва айрим ҳолларда ҳарорат пасайганда, тупроққа кўп ҳолларда икки қатор қилиб тухум қўяди. Ҳар бир қаторда 7 тадан тухум бўлади. Тухум қўйиш бир ойгача давом этиб, жами 380 тагача тухум қўяди. Хасванинг эмбрионал ривожланиши, кундалик ҳароратга қараб, 9-16 кун давом этади. Тухумдан чиққан личинкаларнинг ҳаммаси аввал бирга бўлади. Биринчи пўст ташлагунча тухум сариғи билан озиқланади, 3-4 кун ўтгандан кейин улар ўсимликларга тарқалиб, уларнинг барги, пояси ва кейинчалик бошоғи билан озиқланади. Баҳорда ҳарорат паст бўлса, ўсимликларнинг пастки қисми билан озиқланади.

ТАЖРИБА ТИЗИМИ

№	Вариантлар		Сарф меъёри кг/га
1.	Ясон 40% намланувчи кукрук	Дон қўнғизи, зарарли хасва	0,05
2.	Ясон 40% намланувчи кукрук		0,1
3.	А-спилан 20% намланувчи кукрук (андоза)		0,05
4.	Назорат		Ишлов берилмаган

Биологик самарадорлигини ҳисобга олиш усуллари

Юқорида қайд этилгандек, препаратларнинг биологик самарадорлиги препаратнинг таъсири остида камайган зараркунанда сони ёки зарарланган ўсимликнинг ўзи ҳамда айрим органлари (илдизи, меваси, барги, пояси ва ҳакозо) билан белгиланади. Синовни тайёрлаш ва стандартнинг биологик самарадорлигини ҳисоблаш натижалари қуйидаги жадвалларда кўрсатилган.

Қабул қилинган истеъмол ставкалари бўйича синовдан ўтган препаратнинг биологик самарадорлиги ва стандартнинг амалга оширилган ҳисоб-китоблари натижасида қуйидаги маълумотлар олинди:

Андижон вилояти шароитида кузги буғдойда дон қўнғизи зараркунандаси кузатилмади. Кузатув натижаларида тажриба тартиби бўйича “Agro-Servise-Torg” МЧЖ-ҚҚ, Ўзбекистон янги Ясон 40% намланувчи кукрук инсектитсидларнинг меъёрларини кузги буғдойда зарарли хасвага қарши таъсири ҳақидаги маълумотлар қуйидаги жадвалларда келтирилган. Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўринадики, Зарарли хасвага қарши Ясон 40% намланувчи кукрук препарати билан 0,05-0,1 кг/га сарф меъёрлар билан дала тажрибалари олиб борилди. Тажрибамиздаги 1- вариантимида Ясон 40% намланувчи кукрук препарати билан 0,05 кг/га сарф меъёр билан ишлов берилгандан кейин биологик самарадорлик назоратга нисбатан 3 кундан сўнг 88,0 фоизга, 7 кундан сўнг 93,0 фоизга, 14 кундан сўнг 90,0 фоизга ошганлиги кузатилди. Тажрибамиздаги 2-вариантимиз Ясон 40% намланувчи кукрук препарати билан 0,1 кг/га сарф меъёр билан ишлов берилгандан кейин биологик самарадорлиги назоратга нисбатан 3 кундан сўнг 90,0 фоизга, 7 кундан сўнг 98,1 фоизга, 14 кундан сўнг 93,6 фоизга ошганлиги кузатилди. Тажрибамиздаги (Андоза) 3- вариантими А-спилан 20% намланувчи кукрук препарати билан 0,05 кг/га сарф меъёр билан ишлов берилгандан кейин биологик самарадорлиги назоратга нисбатан 3 кундан сўнг 89,0 фоизга, 7 кундан сўнг 95,0 фоизга, 14 кундан сўнг 92,0 фоиз биологик самарадорликка эришилди. (2-жадвал).

Кузги буғдойда зарарли хасвага қарши ясон 40% намланувчи кукрук препаратинг биологик самарадорлиги дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти (денти) марказий дала тажриба майдони 30.05.2024)

№	Вариантлар	Сарф меъёри кг/га		1 кв.м да зараркунандалар сони (дона)				Биологик самарадорлик кунлар бўйича, %		
		препарат	Ишчи эритма сарфи	Ишловдан олдин	Ишловдан кейин кунлар бўйича			3	7	14
					3	7	14			
1	Ясон 40% намланувчи кукрук	0,05	300	10	1,2	0,7	1,0	88,0	93,0	90,0
2	Ясон 40% намланувчи кукрук	0,1	300	11	1,0	0,2	0,7	90,0	98,1	93,6
3	А-спилан 20% намланувчи кукрук (андоза)	0,05	300	10	1,1	0,5	0,8	89,0	95,0	92,0
4	назорат			9	10,7	12,5	12,7			

Хулоса қилиб шуни айтмизки Андижон вилояти шароитида кузги буғдойда дон

кўнғизи зараркундаси кузатилмади. Олиб борилган тажриба натижаларидан келиб чиқиб, ишлаб чиқаришга қуйидаги хулосаларни бериш мумкин: Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида **кузги буғдойда дон кўнғизи зараркундаси кузатилмади**. “Agro-Servise-Torg” МЧЖ-ҚК, Ўзбекистон янги Ясон 40% намланувчи кукрук инсектитсидларнинг кузги буғдойда кучли зарар келтирадиган зарарли хасвага қарши қўлланганда Ясон 40% намланувчи кукрук препаратинг 0,05-0,1 кг/га сарф меъёрларда қўлланган вариантимида назоратга нисбатан 7 кунда зарарли хасвага қарши 93,0-98,1%, биологик самарадорликка эришилди. Тажриба натижалари асосида шуни хулоса қилишимиз мумкинки Ясон 40% намланувчи кукрук препаратини 0,05-1, кг/га сарф меъёрда қўлланилган вариантимида Фарғона водийси тупроқ-иклим шароитида кузги буғдойда зарарли хасвага қарши юқори биологик самарадорликка эришилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Орипов Р.О. Роль сидерации в повышение органического вещества. Труды. ТашСХИ, 1972
2. Раҳмонқулов С., Абдурахмонова Ю. Ёўза чигит вазни ва мойдорлигига таъсири. “Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантириш илмий асослари”. Тошкент, 2006 5-10 бетлар.
3. Турсунходжаев З.С. Научные основы севооборотов голодной степи. Ташкент, 1972 25 б.
4. Холиқов Б., Номозов Ф. Янги алмашлаб экиш илмий асослари. Тошкент, 2016 Б. 213
5. Rinder K. Ruzishth des Bo dens in as nangtket von zweshenruehrtin Lard. W.Z.Rheiland 1979, S 2617-2618. –Pp 14-146

SARATON KASALLIGI O‘LIM DAN DARAK EMAS

Ibrohim Rahmonovich Asqarov, Andijon davlat universiteti

Kimyo kafedراس professori, Kimyo fanlari doktori.

O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston Tabobat akademiyasi ra‘isi.

Mirjalol Muqimjon o‘g‘li Mo‘minjonov Kimyo kafedراس dotsenti v/b, Kimyo fanlari doktori.

Guloyim Dilshodbek qizi Olimjonova, Andijon davlat universiteti, Kimyo yo‘nalishi I-kurs doktoranti. guloyimolimjon@gmail.com.

Annotatsiya: Ushbu maqolada saraton kasalligini kelib chiqish sabablari, unga qarshi tavsiyalar, mumkin bo‘lmagan holatlar, kunlik iste‘mol qilinayotgan mahsulotlarni me‘yordan orttirmaslik uchun tavsiyalar, zamonaviy tibbiyot bilan birga xalq tabobatini qo‘llash, saraton kasalligida qo‘llash mumkin bo‘lgan oziq-ovqat qo‘shilmalari haqida ma‘lumotlar berilgan.

Аннотация: В этой статье причины рака, рекомендации против этого, невозможные ситуации, рекомендации по не превышению нормы ежедневно потребляемых продуктов, использование народной медицины вместе с современной медициной, информация о пищевых добавках, которые можно использовать при раке.

Annotation: In this article, the causes of cancer, recommendations against it, impossible situations, recommendations for not exceeding the norm of daily consumed products, use of folk medicine together with modern medicine, information about food additives that can be used in cancer.

Kalit so‘zlar: Saraton, ekologiya, ko‘krak bezi saratoni, o‘pka saratoni, chekish,

giyohvand moddalar, hujayralar, to'qimalar, gazli ichimliklar, issiq ichimliklar, yaxshi saraton va yomon saraton, zamonaviy tibbiyot va xalq tabobati.

Ключевые слова: Рак, экология, рак молочной железы, рак легких, курение, наркотики, клетки, ткани, газированные напитки, горячие напитки, хороший рак и плохой рак, современная медицина и народная медицина.

Keywords: cancer, ecology, breast cancer, lung cancer, smoking, drugs, cells, tissues, carbonated drinks, hot drinks, good and bad cancer, modern medicine and folk medicine.

So'ngi yillarda ekologiyaning tobora jiddiy o'zgarishlari, oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibi o'zgarishlari, kasalliklarning soni va turlari ko'paymoqda. So'ngi yillarda kasalliklar bilan vafot etgan bemorlar soni kundan-kunga ortib bormoqda.

Aholi o'rtasida onkologik kasalliklarning oldini olish va ularni erta aniqlash, respublikada birlamchi tekshirishning ajralmas qismi sifatida nuclear (yadroviy) tibbiyotni rivojlantirish orqali onkologik kasalliklarga tashxis qo'yish hamda ularni davolashning ilg'or usullarini joriy qilish, onkologik kasalliklarning kechki bosqichlarida va ixtisoslashtirilgan ravishda davolab bo'lmaydigan, o'tkazib yuborilgan shakllarida bemorlarga malakali tibbiy va psixologik yordam ko'rsatishni takomillashtirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori (24.10.2019 yildagi 892-son qarori. Kuchga kirish sanasi 25.10.2019) ham bemorlarga ham ma'naviy, ham ruhiy dalda berib kelmoqda [1].

Bugungi kunda butun dunyoda inson salomatligi masalasi har doimgidan ham dolzarb muammoga aylandi. Salomatlik inson organizmining biologik, aqliy, ruhiy, jismoniy holatlari va mehnat faoliyatiga yot ta'sir bo'lmasligi deb qarash mumkin.

O'limning sababi bo'layotgan kasalliklardan biri-saraton ham tobora muhim hisoblanib bormoqda. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST) bergan ma'lumotlarga ko'ra, so'nggi yillarda dunyoda har yili 9 millionga yaqin odam saraton bilan kasallanadi va ulardan 6 millionga yaqini dunyodan ko'z yumadi. Bu raqamlar sekin-asta o'sib bormoqda. Xavfli o'smalar muammosini yechish sog'liqni saqlash tashkiloti xodimlarining markaziy masalalaridan biri bo'lib kelmoqda.

Saratonning eng tarqalgan turi ayollarda ko'krak saratoni, erkaklarda esa o'pka saratoni bilan birga prostotit bo'lib qolmoqda. Ayollarda ko'krak saratonning asosiy sabablaridan homilani oldirish, homilani tushib qolishi va shu sohaga katta tan jarohati yetkazish natijasida yuzaga kelmoqda. Yillardan keyin o'z ta'sirini sezilarli darajada ko'rsatib, og'riq butun tanaga yoyiladi. Erkaklarda o'pka saratoning kuchayib borishi chekish bilan birga spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, giyohvand moddalarga organizm o'rganib qolishi oqibatida yuzaga kelayotgan kasallik deya qarash mumkin. Inson kun davomida tamaki hidini hidlash orqali chekkan bilan birdek zararlanadi. Tana vaznini me'yordan ortishi, bundan keyin turli xil dietologlarning maslahatiga binoan, organizmga zarar yetkazgan holda qo'llash, qayta ishlangan mahsulotlar (qayta ishlangan go'sht mahsulotlarini iste'mol qilishlik), kunning issiq qismida piyoda ko'p yurish, quyosh nurida qolgan yog' mahsulotlaridan foydalanish, shakar va shakar mahsulotlaridan ko'p iste'mol qilish bugungi kunda organizmda saraton hujayralarini ko'payishiga turtki bo'lmoqda. Buning oqibatida saratonning turlari va bu bilan kasallangan bemorlar soni kundan kunga ortib bormoqda [2].

Saraton-bu kasallangan hujayralar tez bo'linib, sog'lom to'qimalar va organlarga tarqalib, sog'lom hujayralar o'rnini saraton hujayralari egallashidir. Saratonning bugungi kunda turlari ko'p. Tez o'sadigan saraton hujayralari o'smalarni keltirib chiqaradi va tananing muntazam ishlashiga to'sqinlik qiladi. [3].

Saratonning ham iki turi mavjud. Yaxshi saraton odatda boshqa to'qimalarga tarqalmaydi va xavf tug'dirmaydi va xato inson uzoq umr ko'rishi ham mumkin. Biroq, xatarli o'smalar metastaz berib, tananing boshqa to'qima va organlariga salbiy ta'sir ko'rsatib hayot uchun katta havf tug'diradi. Saraton hujayralari ichidagi DNKdagi mutatsiyalar va nonormal o'sishlar natijasida yuzaga keladi. Saraton paydo bo'lishiga olib keladigan holatlar, bir qator sabablar bilan birga genetik omillar, atrof-muhit omillari, kuchli quyosh nuri, quyoshning kuchli magnit

to'liqini, chekish va spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, konserogen moddalarga o'rganib qolish, to'yib ovqat iste'mol qilmaslik, radiatsiya, semirib ketish, harakat yetishmasligi, gormonal dorilar, immunitet tizimini bostiradigan dorilar, havoning ifloslanishi va doimiy stressdir deya qaralmoqda [4].

Har bir kasallik boshlanishida insonga belgi beradi. Ammo turli xil sabablarga ko'ra og'riq qoldiruvchi dorilarni ichish, tartibsiz davolanish, kasallikning sabablarini berkitadi. Bu kasallikni 4 bosqichi bor.

1-bosqich: saraton juda kichik hujayrada joylashadi va hali limfa tugunlari yoki boshqa to'qimalarga tarqalmaydi;

2-bosqich: saraton u biriktirilgan joyda tarqaladi va o'sadi, qisman limfa tugunlariga tarqalgan bo'lishi mumkin, ammo boshqa to'qimalarga tarqalmaydi;

3-bosqich: bu saraton o'sishi va rivojlanishi va limfa tugunlari bilan birga boshqa to'qimalarga tarqalmagan;

4-bosqich: bu bosqich saratonning rivojlangan bosqichi yoki metastik saraton deb ham ataladi. Bu bosqichda saraton hujayralari tananing boshqa a'zolari va to'qimalariga tarqaladi. Ushbu bosqichda bemorning hayoti xavf ostida bo'ladi [5].

Kasallikni insonga kelishi oson, ketishi ancha murakkab hisoblanadi. Tekshiruvlar shuni ko'rsatadiki, gazlangan ichimlik hech qachon foydali bo'lmagan. Uning tarkibidagi shakar va gazlangan gaz tish va to'qimalarga zarar yetkazadi. Bunday mahsulotlarni muntazam iste'mol qilishlik qondagi qand miqdorini oshishiga va insulin ishlab chiqarishning ko'payishiga olib keladi. Bu esa moddalar almashinuvini buzib, saraton kasalligini boshlanishiga qaysidur ma'noda sababchi bo'lib qoladi. Bundan tashqari, ortiqcha gazli ichimlik saratonning shakllanishi-oshqozon osti bezi, ko'krak va tuhumdon saratonini keltirib chiqarishi isbotlangan [6]. Bu bilan bir qatorda issiq ichimliklar ichib ham hujayralarga zarar yetkazish mumkin. Buning natijasida tomoq va qizilo'ngach saratoni boshlanishiga sababchi bo'ladi.

O'rganilgan adabiyotlar xulosasi shuni ko'rsatadiki, saraton bilan bog'liq qator ilmiy tadqiqotlar ishlari amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekistonda ham onkologiya kasalliklarini, jumladan: ko'krak bezi saratoni, ko'krak sut bezi saratoni, prostotit, bosh miya saratoni va turli xil ichki va tashqi saratonlarni davolashda ham zamonaviy tibbiyot nuqtai nazardan, ham xalq tabobati nuqtai nazaridan davolash bo'yicha qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Chunonchi, biz tomonimizdan bugungi kungacha O'zbekistonda o'sadigan dorivor o'simliklar asosida o'sma kasalliklarini jumladan, ko'krak bezi saratoni, ko'krak sut bezi saratoni, prostotit, bosh miya saratoni va turli xil ichki va tashqi saratonlarni davolashda ishlatish mumkin bo'lgan bir qator oziq-ovqat qo'shilmalari ishlab chiqilgan. Hozirgi kunda Askurkumin, Askaranur, Antikovir, Noni-Antivir, Majmui Rahmoniy, Shifoi Marhaboxon kabi oziq-ovqat qo'shilmalari ixtiro qilinib, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan ro'yhatga olingan. Bugungacha o'simliklar asosida olingan oziq-ovqat qo'shilmalarini organizmga yuborish orqali, organizm immunitetini oshirish orqali hamda organizmda kasallikka kurashuvchanligini xususiyatini oshirish orqali biz 10000 ortiq xavfli o'sma kasalliklarini davolash va oldini olishga muvaffaq bo'ldik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Makhamasining 24.10.2019 dagi 892-sonli qarori.
2. I.R.Asqarov. "Xalq tabobati xazinasidan" <Saron va uni davolash usullari>. Toshkent. 232-b.
3. <https://MedAll.uz>saron-kasallig...>
4. Jo'rayev M.D., Karimova M.N., O'lmasov F.G. "Onkologiya". ARTEX NASHR. Samarqand-2022.
5. <https://mymedic.uz>onkologiya>
6. <https://www.amerikaovozi.com>saron>

KERAMIK MAHSULOTLAR UCHUN SHO'RSUV BENTONITSIMON GLINASINING FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

¹Xokimov Abdulaziz Ergashali o'g'li, ²Eminov Ashrap Mamurovich, ³Kadirova Zulayxo Raimovna, ¹No'monov Muhammadrajab Adxamjon o'g'li, ⁴Mirsalimova Saodat Rahmatjanovna

¹Farg'ona politexnika instituti tayanch doktoranti (PhD), e-mail: a.e.xokimov@ferpi.uz

²TKTI Yangiyer filiali "Kimyoviy texnologiya" kafedrası mudiri, t.f.d. (DSc), professor

³O'zR FA "Umumiy noorganik kimyo instituti" laboratoriya mudiri, k.f.d. (DSc), professor

⁴Farg'ona politexnika instituti "Kimyo va kimyoviy texnologiya" kafedrası professori

Annotatsiya. Hozirgi kunda loy minerallari asosan keramika sanoatida qurilish va klinker g'isht, plita ishlab chiqarishda ishlatib kelinmoqda. Shu bilan birga ushbu gillarning fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chiqib, undan keramzit va turli maqsadlarda foydalanish uchun adsorbent sifatida foydalanish mumkin. Shu nuqtai nazardan ushbu ishda qazib olingan Sho'rsuv bentonitsimon glinasi maydalanib, dastlab kimyoviy tarkibi o'rganildi va kislota ta'siri natijasidagi o'zgarishlarning infraqizil spektrlari o'zaro solishtirildi. Kislota bilan yuvish oqibatida sirt maydoni kengayishi, Si/Al+Fe+Mg nisbatining ortganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: keramzit, klinker g'isht, plita, g'isht, adsorbent, Sho'rsuv bentonitsimon glinasi, barxan qumi, neft shlam, kimyoviy tarkib, infraqizil spektroskopiya.

Kirish. Keramika mahsulotlari bugungi kunda qurilish, sanoat va turli texnik sohalarda keng qo'llanilmoqda. Bu mahsulotlarning asosiy komponentlari sifatida ishlatiladigan xom ashyolarni tanlash va ularning sifatini ta'minlash muhim ahamiyatga ega [1]. Shu nuqtai nazardan, Sho'rsuv bentonitsimon glinasining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish, uning keramik mahsulotlarda qo'llanilishi imkoniyatlarini aniqlash maqsadga muvofiqdir. Keramika materiallari ko'plab o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularning issiqlikka chidamliligi, mexanik mustahkamligi va kimyoviy barqarorligi kabi jihatlar ular uchun muhim hisoblanadi. Keramika mahsulotlarining keng qo'llanilishi ular asosida tayyorlangan mahsulotlarning sifati va mustahkamligiga bog'liqdir [2]. Shu sababli, keramika materiallarini tayyorlashda ishlatiladigan xom ashyolarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini chuqur o'rganish kerak. Bentonitsimon glina loy minerallari tarkibiga kiruvchi material bo'lib, u o'zining yuqori adsorbsiya xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bentonitning asosiy komponenti montmorillonit minerali bo'lib, u o'zining yuqori suvni singdirish va yutilish qobiliyatiga ega. Sho'rsuv bentonitsimon glinasining tarkibidagi montmorillonitning miqdori uni keramik materiallar uchun muhim komponentga aylantiradi.

Metodlar. Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda kimyoviy tahlil (GOST 22116-2014 bo'yicha), infraqizil spektroskopiya (IRspirit, Shimadzu, Yaponiya) usullaridan keng foydalanildi.

Natijalar. Olingan namunalar maydalanib, sharli tegirmonda un holiga keltirildi. Maydalangan namunani Rutkovskiy metodi bo'yicha bo'kuvchanligini topish uchun tortib olingan 166 gr glinaga 464 gr distillangan suv quyib aralashtirildi va 1 sutka davomida tindirishga qoldirildi. Natijada hosil bo'lgan suspenziyada glinaning suvda bo'kuvchanligi ortdi (140ml dan 316 ml gacha). Suspenziyadagi ortiqcha suvni to'kib yuborib, o'rniga yangi distillangan suv solindi va 0,25 mkm elakdan o'tkazildi. Yakunda glinaning 86 % i suspenziya hosil qilgani, qolgan 14 % i suvda erimaydigan qism (toshli minerallar) ekani ma'lum bo'ldi. Dastlabki xomashyoning yuvilgan glina bilan o'zaro solishtirilgan kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltirildi.

Xomashyoning suyuqlanish temperaturasi ham o'rganilib, 1180-1210 °C oralig'ida ekani ma'lum bo'ldi. Demak, ushbu gilni oson suyuqlanuvchan gillar turiga kiritamiz.

Bundan tashqari, ikkinchi xomashyo sifatida tanlangan Yozyovon barxan qumining

kimyoviy tarkibi, suyuqlanish temperaturasi ham ko'rilganda, qumning erish temperaturasi 1175-1200 °C ekani kuzatildi. Bu holat tarkibda loy minerallari ko'pligi bilan izohlanib, ushbu ikki xomashyoning turli nisbatlaridan tuzilgan kompozitsiyalar bundan past haroratda pishishini anglatadi. Qo'shimcha tarzda kiritiladigan neft shلامي esa, pishish haroratining yanada kamayishiga, chiqindining samarali utilizatsiyasiga sabab bo'ladi [3].

1-jadval. Sho'rsuv bentonitsimon glinasining kimyoviy tarkibi

XOMASHY O NOMI	OKSIDLARNING MIQDORI, % da										
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	TiO ₂	P ₂ O ₅	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	LOI
Sho'rsuv bentonitsimon glinasi	50.42	16.93	11.15	0.70	0.29	2.80	1.81	0.90	2.20	1.55	10.51
Sho'rsuv bentonitsimon glinasi (yuvilgan)	50.01	18.88	11.05	0.71	0.26	2.44	2.02	0.81	2.11	1.50	9.45

Biz bu jarayonda asosiy xomashyo sanalgan glinaning kislota ta'siridagi o'zgarishlariga alohida e'tibor qaratdik. Chunki, 100 % glinadan yarim quruq usulda tayyorlanib, 35 MPa bosimda presslangan namunalarimiz 1000 °C da qisqarishga uchragan bo'lsa, 1120 °C da shishgani kuzatildi. Demakki, glinaning kislota ta'sirida aktivlashishidan keyin, yuqori haroratda olinadigan keramikaning (jumladan, keramzit yoki adsorbent) g'ovakligi yanada ortishi mumkin. Buning uchun, HCl kislotasining 10 va 20 % li namunalari bilan glinaga ishlov berilib (1-rasm), keyin undagi o'zgarishlar 2-rasmda keltirilgan infraqizil spektroskopik tahlillar orqali solishtirildi.



a)



b)



c)

1-rasm. Sho'rsuv bentonitsimon glinasi:

a) dastlabki namuna; b) 10 % li HCl kislotada yuvilgan; c) 20 % li HCl kislotada yuvilgan

Ishlov berilmagan va ishlov berilgan loy namunalarining infraqizil spektrlari 2-rasmda tasvirlangan. Ushbu raqamlarni taqqoslash kislota faollashuvi tufayli gil namunasida strukturaviy o'zgarishlarni ko'rsatadi [4, 5]. Ishlov berilmagan loy namunasi 423, 459, 518, 692, 753, 778, 797, 910, 992, 996, 1163, 1618, 3620, 3652 va 3696 sm⁻¹ da assilyatsiya zonalarini ko'rsatadi. Kislota bilan ishlov berishdan so'ng, kaolinitning O-H cho'zilishi bilan bog'liq bo'lgan 3696,55 sm⁻¹ chizig'i mos ravishda 3693,67 sm⁻¹ ga siljidi. Biroq Si - O - Si va O - Si - O cho'zilishi bilan bog'liq bo'lgan 1037, 910, 797 va 692 sm⁻¹ diapazonlari kislotali yuvishdan keyin saqlanib qoldi. Bu kuzatuv kislota bilan ishlov berish bilan Si⁺⁴ ionlarining ortishi, Al³⁺, Fe³⁺ va Mg²⁺ oktaedral kationlarining kamayganini ko'rsatadi. Bu loy materialining kristall tuzilishiga minimal zarar yetkazilishini ko'rsatadi. Bu topilmalar boshqa tadqiqotchilarning [6, 7, 8, 9, 10] topilmalari bilan mos keladi.

KALIY SULFAT OLIISHNING ISTIQBOLLARI

NamTI Kimyo texnologiya kafedrasi professori Z.K.Dexkanov O'zbekiston, Namangan

FarPI Kimyo texnologiya fakulteti doktoranti M.M.Umarova O'zbekiston, Farg'ona

maftuna93umarova@gmail.com. +998913266907

Annotatsiya: ushbu maqolada kaliyli o'g'itlarning turlari, ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati va kaliyli o'g'itlarning istiqbolli yo'nalishlari haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: o'g'itlar, ozuqa elementi, kaliyli o'g'itlar, kaliy xlorid, kaliy sulfat, kaliy sulfat olish usullari.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishda mineral o'g'itlarning o'rni beqiyosdir. O'simliklarning rivojlanishida fosfor, azot va kaliyga boy bo'lgan mineral o'g'itlar katta ahamiyatga ega. Ushbu elementlar yetishmasligi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shunga ko'ra qishloq xo'jaligida yetishtiriladigan har qanday mahsulot kaliyli o'g'itlarga katta ehtiyoj sezadi.

Kaliyning o'simliklar hayotidagi ahamiyati quyidagi omillar bilan belgilanadi.

1. Kaliy o'simliklarda boradigan fotosintez jarayonini tezlatadi, CO₂ assimiliyatsiyasini kuchaytiradi.
2. Fermentlar faolligini uzoq vaqt saqlaydi.
3. Oqsil hosil bo'lish jarayonida faol ishtirok etadi.
4. O'simliklarning azotni yaxshi o'zlashtirishiga yordam beradi.
5. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi.
6. O'simliklarning turli kasalliklarga chidamliligini oshiradi.

1 tonna kaliyli o'g'it qo'llash orqali 1 ga g'alla hosildorligini 2-3 tonnaga, kartoshka hosildorligini 20-33 tonnaga, qand lavlagi hosildorligini 35-40 tonnagacha oshirish mumkin. Sanoatda asosan kaliyli o'g'itlar KCl, K₂SO₄, KNO₃ ko'rinishida ishlab chiqariladi. Bugungi kunda bizning mamlakatimizda kaliyli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj juda yuqori hisoblanadi. Buning asosiy sababi kaliyli o'g'itlarning kam ishlab chiqarilishi hamda kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarishning qimmatligidir.

Tabiatda kaliy sulfat juda kam holatda uchraydi. Uning tabiiy holdagi minerali arkanit deyiladi va AQSH ning Koliforniya shtatida uchraydi. Bundan tashqari kaliy mineral tuzlar holida juda ko'p tarqalgan. Quyidagi kaliyli tuzlar keltirilgan:

1. Kainit – MgSO₄ · KCl · H₂O
2. Glazerit – 2 K₂SO₄ · Na₂SO₄
3. Shenit - K₂SO₄ · MgSO₄ · 6 H₂O
4. Leonit- K₂SO₄ · MgSO₄ · 4 H₂O
5. Langbeynit- K₂SO₄ · 2MgSO₄
6. Poligalit - K₂SO₄ · MgSO₄ · 2Ca SO₄ · 2 H₂O
7. Singenit- K₂SO₄ · Ca SO₄ · H₂O
8. Silvinit- KCl · NaCl

2010 yil avgustida Dehqonobod tumanida kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va Markaziy Osiyoda yagona hisoblanuvchi "Dehqonobod kaliyli zavodi" AJ ning ishga tushirilishi natijasida mamlakatimizga ushbu turdagi mahsulotning chetdan import qilinishi to'xtatildi. "Dehqonobod kaliyli zavodi" da asosan kaliy xlorid ishlab chiqariladi. Kaliy xloridning tarkibida xlor miqdorining yuqoriligi va xlor moddasining tuproq va

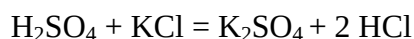
o'simliklarga zarar yetkazishini hisobga olgan holda mamlakatimizda tarkibida xlor tutmagan kaliyli o'g'itlarga ehtiyoj oshib bormoqda.

Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarishning eng istiqbolli yo'nalishi bu K_2SO_4 hisoblanadi. Kaliy sulfatning eng asosiy xususiyati u xlorisiz kaliyli o'g'it ekanligidir. Kaliy sulfatni har qanday tuproqqa va barcha ekin turlariga qo'llash mumkin. Kartoshka, sabzavotlar, zig'ir, uzum, sitrus mevalar, gullarga kaliy sulfat qo'llash orqali hosildorlikni bir necha marta oshirish mumkin. Ayniqsa, issiqxonlarda sabzavot va gullar yetishtirishda kaliy sulfatga bo'lgan talab sezilarli darajada ko'pdir.

Kaliy sulfat ishlab chiqarishning asosan ikki xil usuli mavjud bo'lib, ular quyidagilardir:

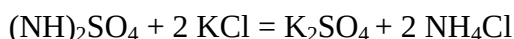
1. Konversiya usuli.
2. Tabiiy minerallarni qayta ishlash usuli.

Konversiya usulida kaliy sulfat asosan kaliy xloridni sulfat kislotasi, natriy sulfat va ammoniy sulfat bilan o'zaro ta'siridan olinadi. Hozirgi kunda Jizzax viloyatining G'allaorol tumanida tarkibida ozuqa elementi 48% dan bo'lmagan K_2SO_4 ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Bunda xom ashyo sifatida H_2SO_4 hamda KCl dan foydalaniladi. Jarayon quyidagi reaksiya asosida boradi:



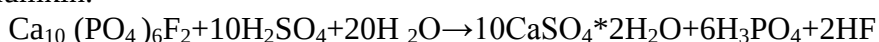
Bu jarayon endotermik jarayon hisoblanib, haroratning ortishi jarayonga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Hosil bo'lgan K_2SO_4 sovutilib, kristallanadi. Jarayon natijasida hosil bo'lgan HCl ni saqlash hamda transportirovka qilishda maxsus qurilmalar talab etiladi. Bundan tashqari sulfat kislotadan kaliy sulfat olishda konversiya jarayoni sulfat kislotaga chidamli materiallardan qurilgan bo'lishi lozim. Bu esa mahsulot tannarxining oshishiga olib keladi. Bundan tashqari sulfat kislotaga bilan ishlash ishchilar hayoti va sog'ligiga xavf tug'dirishi mumkin. Yuqorilardan kelib chiqqan holda ancha soddaroq hamda havfsizroq bo'lgan texnologiyaga ehtiyoj seziladi.

Kaliy sulfatni ammoniy sulfat hamda kaliy xloridning konversiyasi natijasida olish bir qancha afzalliklarga egadir. Jarayon past temperaturalarda, oddiy qurilmalarda olib boriladi. Jarayon quyidagi reaksiyaga asoslanadi.



Shu bilan birga, yana bir usul mavjudki u kaliy sulfat ishlab chiqarish bilan birga ekologiyaga ham sezilarli darajada foyda keltiradi. Bu usul fosfogipsdan kaliy sulfat olishdir. Fosfogips fosfor kislotasini olishda juda ko'p miqdorda hosil bo'ladi va keng ko'lamli yerlarni egallab yotadi. Hozirda dunyo miqyosida fosfogipsdan samarali foydalanish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Adabiyotlarga ko'ra, jahonda ishlab chiqarilayotgan fosfogips faqatgina 15% qayta ishlanadi. Fosfogips tuproqni qayta ishlashda, sement ishlab chiqarishda qo'shimcha modda sifatida, qog'oz ishlab chiqarishda, yangi yong'inga qarshi material sifatida va kimyoviy xom ashyo (kalsiy xlorid, ammoniy sulfat, natriy sulfat, tiokarbamid va boshqalar) ishlab chiqarishda ishlatiladi. Qolgan 85% to'g'ridan to'g'ri utilizatsiya qilinadi. Biroq, fosfogipsni keng miqyosda ishlatish bo'yicha istiqbolli jarayonlar hali ham o'rganilmoqda. Ushbu sanoat qo'shimcha mahsuloti Marokash, Tunis, Janubiy Afrika, Xitoy va Florida kabi dunyoning bir qancha mamlakatlarida muammo hisoblanadi. U yetarli darajada foydalanilmaydigan qiymatli mahsulot hisoblanadi.. Darhaqiqat, uning tarkibida kalsiy va oltingugurtning yuqori miqdori uni qimmatli chiqindiga aylantiradi va uni qayta ishlash juda katta iqtisodiy hamda ekologik foyda olib kelishi mumkin.



Hosil bo'lgan fosfogips kaliy xlorid bilan reaksiyaga kirishib, kaliy sulfatni hosil qiladi. Fosfogipsdan kaliy sulfat olish texnologiyasini ishlab chiqish esa bu muammolarga yechim bo'la oladi. Biroq bu murakkab jarayon hisoblanadi. Chunki, fosfogipsning eruvchanligi past va bu jarayonning unumdorligi ham yuqori emas. Bizning oldimizdagi asosiy vazifa esa jarayon uchun optimal sharoitlarni ishlab chiqishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Стефанцова О. Г. и др. Исследование стадии получения кислого сульфата калия в технологии производства сульфатных калийных удобрений //Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Химическая технология и биотехнология. – 2014. – №. 1. – С. 75-83.

2. Гончарик, И. И., et al. "Получение сульфата калия взаимодействием хлорида калия и сульфата кальция." Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия химических наук 3 (2017): 98-103.

3. O.Uzakov, Z.K.Dehkanov, X.Sh.Aripov. Obtaining Potassium Nitrate by the Conversion Method. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 2, 2021, Pages. 3164-3170.

4. Lachehab Adil, Mertah Oumaima, Kherbeche Abdelhak, Hassoune Hicham "Utilization of phosphogypsum in CO2 mineral sequestration by producing potassium sulphate and calcium carbonate" Materials Science for Energy Technologies. – 2020. - № 3 – pages 611-625.

KARTOSHKANING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA ABIOTIK OMILLARNING TA'SIRI

M. K. Abduraximov. *Samarqand davlat universiteti professori*

Yu.Sh.Maxmudova. *tayanch doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand.*

Annotatsiya. Maqolada kartoshka hosildorligiga, uning miqdor va sifat belgilariga ekologik omillarning ta'siri o'rganilgan. Kartoshkaning hosildorligi unib chiqish davrida tuproqning 10 sm chuqurligidagi haroratga va yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Kalit so'zlar: Ekologik omil, kartoshka, tuproq, harorat, yorug'lik, yog'ingarchilik miqdori, hosildorlik

Annotatsiya. В статье рассмотрены экологические факторы, влияющие на урожайность и биометрические показатели и качество картофеля. Урожайность картофеля зависит от температуры почвы на глубине 10 см. и количества осадков в период вегетации.

Ключевые слова: Экологический фактор, картофель, почва, температура, урожайность.

Abstract. The article discusses environmental factors affecting yield and biometric indicators and quality of potatoes. Potato yield depends on the soil temperature at a depth of 10 cm and the amount of precipitation during the growing season.

Keywords: Environmental factor, potatoes, soil, temperature, yield.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi PQ-4704-sonli "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori bilan kartoshkachilikni rivojlantirish istiqbollari belgilab berilgan. Unda olimlarga iste'mol va urug'lik kartoshka yetishtirishning ilmiy nazariy asoslarini takomillashtirish, kartoshka urug'liklarini tayyorlash va ilg'or agrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish va tavsiyalarni ishlab chiqish vazifalari yuklatilgan [1].

Zaminimizda ro'y berayotgan ekologik muammolar natijasida yuzaga kelayotgan global iqlim o'zgarishlari kartoshkachilikda turli xil muammoli vaziyatlarni keltirib chiqarmoqda.

Ya'ni keyingi davrlarda qish oylarida kuzatilayotgan anomal past harorat va yoz davridagi jazirama issiq harorat ta'sirida kartoshkada hosildorlik kamayishi kuzatilmoqda. Buning ustiga tuproqda tabiiy namlikning yetishmasligi va tuproq haroratining keskin o'zgarishi ham o'simliklarda stress holatini keltirib chiqarmoqda. Ushbu muammoni hal etish yechimlaridan biri o'simlikning ekologik va biologik xususiyatlarin va talabini o'rgangan holda agrobiotexnologik tadbirlar tizimini takomillashtirib borishga qaratilgan ilmiy - tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Hamma ekinlar singari kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil to'plashi uchun issiqlik, yorug'lik, suv, oziq moddalar, kislorod optimal miqdorda zarur. Uning ekologik omillarga bo'lgan talabini o'rganish uchun u kelib chiqqan joyning iqlimini yaxshi bilish juda muhim ahamiyatga ega.

Kartoshka hosildorligiga, uning miqdor va sifat belgilariga ekologik omillarning kuchli ta'siri ko'p sonli tajribalarda aniqlangan [7]. Ayniqsa 1 tup o'simlikdan olinadigan mahsuldorlik (g/tup) o'simlik genotipiga, meteorologik sharoitlarga (abiotik omillarga) va yetishtirish agrotekhnologiyalariga bog'liq bo'ladi.

Kartoshka hosildorligi o'simlik genotipiga, tuproq va iqlim sharoitiga hamda yetishtirilayotgan ekologik punktlarga (tog'ning yuqori hududi, o'rta va tog'oldi hududi) bog'liq holda o'zgarib boradi. Tajribalarda tog'ning yuqori hududida 29,8 t/ga, o'rta hududida 17,9 t/ga va tog'oldi hududida 27,0 t/ga hosil olingan [4].

Ilmiy-tadqiqot natijalari. Kartoshka o'simligining haroratga talabi. Kartoshka nisbatan salqin ob-havo sharoitida yaxshi o'sib rivojlanadi. Tuganakdagi ko'zchalarda joylashgan kurtaklar 3-6°C da ko'kara boshlaydi. Tuganakdagi o'simtalar 7-12°C da tezroq rivojlanadi, 20°C da jadal o'sadi. Uning ildizlari harorat 7°C dan kam bo'lmaganda hosil bo'ladi. Shuning uchun u tuprokning 10 sm chuqurligida harorat 7-8°C bo'lganda ekish boshlanadi. Nishlatilgan tuganaklar ekilgandan keyin unib chiqish davri 14-18 kun, nishlatilmagan tuganaklar 20-30 kunda ko'karib chiqadi.

O'rtacha harorat 10-18°C bo'lganda, o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 243-316°C ni tashkil etadi. Juda past yoki yuqori haroratda ko'karish jadalligi pasayadi. Harorat 3-5 va 31-35°C larda ularning o'sishi va rivojlanishi to'xtaydi, 1,0-1,5 va 35-40 °C larda kurtaklar va tuganaklar zararlanadi. Sovuq tuproqda urug'lik tuganaklarning uzoq turib qolishi ildiz va yer usti massasi hosil bo'lmasdan, tuganaklardagi zahira moddalar hisobiga yangi tuganaklar hosil qilishi mumkin. Bunday holat tuganaklar sovuq, sernam yoki quruq, harorati 25-30°C dan yuqori tuproqlarga ekilganda kuzatiladi. Maysalarning rivojlanishi uchun salqin, sernam ob-havo zarur bo'ladi. O'simliklar jazirama issiq va garmseldan kuchli zararlanadi. Tuganaklar 1-2°C sovuqdan zararlanadi. Ammo, havo harorati sekinlik bilan pasayib borsa, undagi qand miqdori 8% ga yetadi va ular qishlab chiqadi. Ular erta ko'karadi va qo'ng'izlar, bitlarga boshpana bo'ladi.

Kartoshkaning poya va barglari 5-6°C havo haroratida ko'kara boshlaydi. Uning jadal o'sishi tuproq namligi yetarli bo'lganda 17-22°C da kuzatiladi. Havo harorati 42-45°C ga yetganda o'simlikda poya va barglar o'sishdan to'xtaydi. Bunda o'sish energiyasi nafas olishga, fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalarga ko'proq sarflanadi. Harorat 50°C ga yetganda nafas olish maksimum darajaga yetadi, o'simlikda stress holat bo'lib so'liydi, nobud bo'lishi ham mumkin. Harorat past 1,0-1,5 °C bo'lib, havo nisbiy namligi yuqori bo'lsa poyalar, barglar qorayib nobud bo'ladi.

Kartoshkaning gullash davrida eng maqbul harorat 18-21°S hisoblanadi. Havo harorati undan ortsa g'unchalar va gullar to'kila boshlaydi. Shu sababli, Gollandiyadan keltirilgan ayrim navlar bizning jazirama issiq iqlim sharoitida gullamaydi. Odatda harorat 25-29°S da gullash to'xtaydi. Eng jadal fotosintez havoda karbonat angidrid gazining miqdori 0,03% , havo-harorati 20°S bo'lganda kuzatiladi.

Havodagi SO₂ gazining miqdori 1% ga yetganda havo haroratining optimumi 30°S ga yetadi. Tuproqqa 80-100 t/ga organik o'g'it berilganda SO₂ bilan ta'minlanish kuchayadi.

Go'ng solingan dalada SO₂ miqdori, shamol bo'lmaganda, barglar ostida ertalab 1% ga yetadi, natijada tuganaklarning hosil bo'lishi bir sutkada 1 gektar maydonda 500-600 kg ortadi. Tuganaklar hosil bo'lishi uchun eng maqbul tuproq harorati 15-19°S, ertapishar navlar uchun 15-17°S, o'rtapisharlar uchun 19°S hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida tuganaklar hosil bo'lishi uchun optimal tuproq harorati 18-20°S, havo harorati esa 22-24°S bo'lishi me'yor hisoblanadi. Tuproqharorati 6°S dan past va 23°S dan yuqori bo'lsa tuganaklar hosil bo'lishi sekinlashadi, 26-29°S da to'xtaydi.

Yuqori harorat stolonlarning ko'p hosil bo'lishi va uning shoxlanishiga olib keladi, natijada tuganaklar ko'p hosil qiladi, ammo sifatsiz bo'ladi. Tuganaklarning o'sishi va shakllanishi davrida jazirama issiq havo harorati 30-40°C bo'lganda kartoshkaning ekologik aynishiga olib keladi. U o'simliklarda modda almashinuvining buzilishi va hosilning kamayishiga sabab bo'ladi. Issiqlikdan stressga uchragan bunday o'simliklar viruslar va mikoplazma kasalliklari bilan kuchli zararlanadi. Kartoshka o'suv davrida o'simlikning to'la rivojlanib yetilishi uchun 10°S dan yuqori faol harorat yig'indisi ertapishar navlar uchun 1000-1200°S, erta o'rtapishar navlar uchun 1100-1400°S, o'rtapishar va o'rtakechpishar navlar uchun 1400-1500°S bo'lishi talab qilinadi.

Yorug'lik. Madaniy o'simliklarning zamonaviy fotodavriy tasnifi bo'yicha kartoshka qisqa kun o'simligi hisoblanadi [2]. Yorug'lik yetishmasa u kam va sifatsiz tuganaklar hosil qiladi. Kuchsiz soyalangan joylarda o'simlik poyalari cho'ziladi, poya va barglar kuchsiz sarg'ayib boshlaydi, tuganaklarning hosil bo'lishi kechikadi. Natijada, yorug'lik yetishmaganligi sababli, poyalar nozik, mo'rt, uzun bo'ladi, tuproqda tuganaklar o'rnida uchi yo'g'onlashgan uzun oq stolonlar hosil bo'ladi [3,5,6]. Urug'lik tuganaklar nishlatilayotgan xonada yorug'lik yetarli bo'lsa, nishlar kalta, yo'g'on, yashil yoki qo'ng'ir-yashil sog'lom o'simtalar hosil qiladi. Aksincha, yorug'lik bo'lmasa yoki yetishmasa o'simtalar oq, uzun, ipsimon bo'lib shakllanadi va nishlari urug'larni saralash va tashishda oson sinadigan bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida quyosh yorug'ligi ko'p bo'lishi va issiq harorat kartoshka o'simligi rivojlanishini sekinlashtiradi, hosildorlikni kamaytiradi hamda tuganaklarning urug'lik sifatini yomonlashtiradigan ekologik omil hisoblanadi. Bunday holatda yosh bog'larning tabiiy soyasi kartoshka hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Toshkent davlat agrar universiteti ma'lumotlarida, ertapishar Sedov navi hosildorligi ochiq maydonda 16,7 t/ga, kuchsiz soyalanganda 19,0 t/ga ni tashkil etgan.

Kartoshka yozgi ekish muddatida, havo harorati issiq bo'lganda qisqa kunda tez pishadi, uning qisqa kunga ta'sirchanligi turli navlarda turlicha bo'ladi. Harorat 10-15°S bo'lganda erta bahorgi ekish muddatida o'simlik uzun kun sharoitida tezroq yetiladi. Shu sababli kartoshkani ham uzun kun, hamda qisqa kun o'simligi qatoriga kiritish mumkin.

Xulosa. Kartoshka yetishtirish agrotexnologiyasida ekish usuli va me'yori barglarning yorug'lik va issiqlik ekologik omili bilan ta'minlanishini boshqarishda katta ahamiyatga ega. O'simlik barg yuzasining kattaligi, ularning poyada joylashishi, yorug'lik energiyasini yutishi ham yorug'lik bilan ta'minlanishida muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Kartoshka ekilganda qatorlari janubdan shimolga qarab joylashtirilsa, hosildorlik 1,6-2,0 t/ga, tuganaklarning kraxmalligi 1-2%ga, qatorlar g'arbdan sharqqa qarab joylashtirilgandagiga nisbatan ortadi. O'simlik qator oralarini 90 sm qilib ekish, 70 sm ga nisbatan o'simliklarning yorug'lik bilan ta'minlanishini yaxshilaydi. Keng qatorlab (90 sm) ekish usuli tog' va tog'oldi hududlarida va mevali bog'larning orasida kartoshka yetishtirishda yaxshi natija berishi tajribalarimizda isbotlangan. Tor qatorlab (70 sm) ekish usuli esa yorug'lik va issiqlik kuchli bo'ladigan cho'l hududlari (Mirzacho'l sharoiti) uchun yaxshi agrotexnologik tadbir hisoblanadi.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 майдаги ПҚ-4704-сонли “Республикада картошка етиштиришни кенгайтириш ва уруғчилигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. LexUZon-line.

2. Abduraximov M. K. O‘simlikshunoslik. Darslik.– Samarqand: SamDU nashri, 2021 yil – 272 bet.
3. Богдановский А.Ф. Световой режим в посадках картофеля разной архитектуры растений и конфигурации площади питания / А.Ф. Богдановский, В.В. Малашенок // Картофелеводство: науч. труды / БелНИИ картофелеводства. - Минск, 1994. -Вып.8.- С.168-179.
4. Менохов М. С. Изменчивость продуктивности сортов картофеля разных групп спелости в условиях Горного Алтая. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.-Барнаул-2012. 18 с.
5. Молявко, А.А. Влияние технологии возделывания семенного картофеля на физические свойства почвы, засоренность посадок, урожай и качество продукции / А.А. Молявко, В.Д. Дедков, В.Н. Свист, А.В. Марухленко, В.Е. Ториков // Науч. тр. ФГОУ ВПО БГСХА. Вып. 3, ч. 2. Брянск, 2007. - С. 140-158.
6. Новиков, А.А. Содержание гумуса и питательных веществ в почве в зависимости от предшественников картофеля в севообороте / А.А. Новиков // Плодородие. – 2020. – №2 (113). – с. 53-56.
7. Стрельцова Т. А. Экологическая изменчивость признаков картофеля в разных по вертикальной зональности районах Горного Алтая. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. -Новосибирск – 2008. 35 с.

АНДИЖОН ВИЛОЯТИНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА АМАРАНТ НАВЛАРИНИНГ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Аннотация. Ушбу мақолада сув танқислиги, тупроқ структурасини ўзгариб бориши ва қишлоқ хўжалиги ўртасидаги ўзаро боғлиқлик уларнинг бир-бирига қандай таъсир қилишини таҳлил қилиш, ушбу муаммоларни ҳал қилишнинг янги стратегияларини ишлаб чиқиш билан биргаликда географик жиҳатдан мақбул ўсимликларни танлаб экишга асосланади. Қолаверса ресурстежамкор технологиялардан фойдаланиш, суғориш ва ўғитлашда мақбул меъёрни аниқлаш, инновацион ёндашув билан глобал кургоқчилик ва тупроқ унумдорлигига таъсир этувчи омилларни бартараф этиш мақсади илгари сурилди.

Калит сўзлар: глобал, оч тусли бўз тупроқ, галофит ўсимлик, ресурстежамкор, маҳаллий.

Қириш. Сув сайёрамиздаги ҳаётнинг асоси ва деярли барча инсон фаолияти учун муҳим манбадир. Бу табиий экотизимлар учун ҳам, қишлоқ хўжалиги ерлари учун ҳам жуда муҳимдир. Шундай қилиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлиги сувнинг мавжудлиги билан чамбарчас боғлиқ ва сув танқислиги саноат учун катта хавф туғдиради. Сув танқислиги глобал муаммо бўлиб, тахминан 4 миллиард одам уни йилига камида бир ой давомида бошдан кечиради. Ҳиндистон ва Хитой каби баъзи мамлакатлар қисман экологик муаммолар, инфратузилманинг ривожланмаганлиги ва сувни ёмон бошқариш туфайли айниқса бу муаммони қандай бўлмасин ечимини топишга, қолаверса аҳолиси сони жиҳатдан бошқа мамлакатларга нисбатан сувга бўлган эҳтиёжи сабаб максимал ҳаракат қилмоқда. Бу ушбу минтақалардаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бевосита таъсир қилади ва минтақавий озиқ-овқат хавфсизлиги ва маҳаллий иқтисодиётга таъсир қилади []. Тупроқ профилининг тузилиши тупроқларнинг табиий шаклланиши ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш жараёни билан чамбарчас боғлиқ. Ҳар хил турдаги тупроқ уфқлари нафақат хусусиятлари ва хусусиятлари, балки таркиби билан ҳам фаркланади. Ушбу уфқнинг қалинлиги вертикал узунлик билан белгиланади.

ФАО маълумотларига кўра, қишлоқ хўжалиги энг кўп сув талаб қиладиган соҳа бўлиб, глобал сув сарфининг деярли 70 фоизини ташкил қилади. Жаҳон банки эса бу

кўрсаткич қишлоқ хўжалигига боғлиқ бўлмай, дунёда аҳоли сонини кекскин ортиб бориши билан изоҳлайди. Бундан ташқари, минтақаларнинг иқлим ўзгаришлари туфайли тобора тартибсиз бўлиб бораётган ёгингарчиликка таянадиган қишлоқ хўжалигига яна бир хавф тупроқ структурасини ўзгариб бориши, деградацияга учраши каби муаммолар ҳам мавжуд. Шу сабабдан ҳар бир деҳқон ёки фермер хўжаликлари экин экишдан олдин иқлим шароити, тупроқ структураси ва сув таъминоти, йиллик ёгин миқдорига қараб фаолият олиб бориши бугунги кун қишлоқ хўжалида самарадорлик ва маҳсулдорликни белгилайди. Шунингдек маҳаллий ўсимликларнинг сувсизликка чидамли ва ҳар қандай типдаги тупроқ шароитида ривожлана оладиган ўсимликка эҳтиёжи баландлигини ҳисобга олсак амарант ўсимлиги юқоридаги талабларга тўла қонли жавоб бера олиши тадқиқотларда кузатилмоқда. [].

Хусусан Андижон вилояти Ўзбекистон Республикасининг Фарғона водийси шарқий қисмида жойлашган 4,3 минг квадраткилометр ер майдонига эга бўлган вилоят ҳисобланади. Аҳолиси 2024 1 январь ҳолатига 3 394 400 нафар. Андижон вилоятида 2 та шаҳар ва 14 та туман мавжуд бўлиб, 455 та қишлоқ аҳоли пунктлари мавжуд. Андижон вилояти ер юзаси асосан текисликдан иборат. Ҳозирги рельефи катта-кисчик дарёлар ва ирмоқларнинг фаолиятидан ҳосил бўлган. Ғарбий томон қир адирликдан иборат бўлиб, баландлиги 400-500 метрни ташкил қилади. Геологик жиҳатдан актив зонада жойлашганлиги сабабли zilzilalar тез тез бўлиб туради. Асосан тоғ тизмалари ўраб турганлиги боис совуқ ҳаво оқими кириб келмайди. Тупроқлари бўз, қўнғир, ўтлоқи ва ўтлоқи-ботқоқ, қумтош, лесс вачақиртошлардан иборат. Вилоятнинг экин экилмайдиган текисликларида шўра ўсимлиги бодом яхши ривожлангани боис амарант ўсимлиги тез мослашган.

Амарант ўсимлиги ҳудудда турли нав ва турлари етиштирилиб келинмоқда. Асосан силос мақсадида етиштириладиган амарант ўсимлиги бугунги кун олимларининг диққат марказида бўлиб, амрант ўсимлигини бошқа мақсадларда ҳам етиштириш мумкинлиги иботланди [].

Адабиётлар шарҳи. Олимлар М.Муъйинов ва И.асқаров олиб борган изланишлар натижасига кўра амарант ўсимлиги андижон вилоятининг турли шароитли туманларида яхши ўсиб ривожланган. Маҳаллийлаштирилган амарант ўсимлигининг *Лера*, *Богрянний*, *Харковский-1*, *Воронежский*, *Ультра* ва *Гелиос* навлари вилоятнинг Марҳамат, Улуғнор ва Қўрғонтепа туманларида экиб етиштирилганда ўсимлик фенологик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлик деярли бир-биридан фарқ қилмаган ҳолда нав хусусиятларини ўзида тўла акс эттирган. Қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрига киритилган навлар ва дурагайлар тўғрисидаги маълумотлар давлат синовидан ўтган қишлоқ хўжалиги экинлари навлари (дурагайлари)ни ишлаб чиқариш, реализация қилиш ҳамда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида фойдаланиш бўйича ягона банк маълумотлари ҳисобланиб, ушбу навлар (*Amaranthus hybridus* L.) реестрга 2019 йилда киритилган. Суғориш ишлари Андижон вилоятида сув танқислиги мавжуд бўлмаганлиги ва тупроққа сизот сувлари сатҳи яқинлиги боис тупроқдаги намлик ҳисобига мавсум давомида ўсимлик 3-4 марта суғорилган.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, амарант ўсимлигини оч тусли бўз тупроқ шароитида етиштириш ва суғориш меъёрларини аниқлаш учун Андижон вилоятининг асака тумани танлаб олинди. Асака тумани вилоятнинг марказий қисмида жойлашган. Рельефи текислик, жарлик ва адирликдан иборат. Июлнинг ўртача ҳарорати 26 С ташкил қилади. Йилига ўртача 180 — 190 мм ёгин тушади. Ушбу ўсимлик турли хил навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, туп сони қалинлиги ва экиш чуқурлиги ва муддатларининг ўсимлик маҳсулдорлигига таъсири, минерал ўғитларнинг ем-хашак ва дон учун экилган амарантнинг ҳосилдорлигига таъсири бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ўсимликни экиш муддатлари такрорий экин сифатида экилганда ёз ойларига тўғри

келганлиги боис, суғоришда сув сарфи, тупроқ иқлим шароитига мослашувчанлиги, экиш усулларнинг ҳосилдорликка таъсирини ўргандик. Амарант ўсимлигини 70 смли эгатлар олиб уруғи махсус ускуна билан ерга сочилди. Униб чиқиши 4 кунни ташкил қилди.

Таҳлил ва натижалар. Кўплаб кузатишлар натижасига кўра, ўсимлик шўрланган ер ва сувсизликка чидамли бўлгани боис дастлабки унув даври бироз суст бўлди. Бироқ, ўсув даврининг 40-50 кунига келиб амарант ўсимлиги бўйи 1.40-1.60 смни ташкил қилди. Асосий барглари сони 27-32 та. Барглари кенг, узунлиги 18-24 смни, кенглиги 9-11 смни ташкил қилди. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун оптимал ҳаво ҳарорати 20-25 даража бўлсада тажриба йиллари бўлган 2021-2023 йил ёз ойлари ўртача 35-38°Cни ташкил қилди. Ўсимлик ўртача совуққа чидамли ва кичик баҳор ва кузги совуқларга тоқат қилади. Амарантининг вегетация даврининг давомийлиги унинг нави ва экиш муддатларига боғлиқ. Эрта баҳор экилган амарант уруғлари август ойининг охирида – сентябр ойининг бошларида пишиши кузатилади. Бироқ бир вақтнинг ўзида (унинг пастки қисмидан юқори қисмигача) пишмайди. Уруғларнинг камида 80% гуллашда пишганида дон амарантини йиғишни бошлаш мақсадга мувофиқдир. Кузатилган яна бир ҳолат шу бўлдики суғориш узок чўзилганда ўсимлик ўзини тез тиклаб олди. Бу хусусият амарантнинг ўрта Осиё Республикаси учун истиқболларини кўрсатади, бу ерда қисқа муддатли қурғоқчилик анъанавий экинлардан ҳосилдорликни сезиларли пасайишига олиб келади. Амарант сувни жуда кам истеъмол қилади, дон ва дуккакли экинларга қараганда 2-2, 5 барабар кам. Транспирация коэффициенти 250. Amaranth тупроқлари дренажланган ҳаво ва сув ўтказувчанлигини талаб қилади ва оғир лой ва лойга, ботқокланган тупроқларга, шунингдек қумли тупроқларга тоқат қилмайди. Бу тупроқ унумдорлигининг ошишига яхши жавоб беради. Юқори ҳосилни фақат гумус ва озуқа моддаларининг ўртача ва яхши таъминоти бўлган маданий тупроқларда олиш мумкин. Амарантнинг камчиликлари азотли ўғитларнинг юқори дозаларини қўллашда ва экинларни қалинлаштиришда нитратларнинг тўпланиши ҳисобланади. Кислотали тупроқларда яхши ўсмайди. Optimal pH 5,8-6,5.

Хулоса. Тупроқ унумдорлиги фақат органик ўғитлар билан чекланди. 0.001 ер майдонига 250 кг органик ўғит солинди. Бу уруғни ерга қадашдан олин март ойларида амалга оширилган бўлиб, ўсимлик ўсув даврида бошқа ўғитлаш ишлари амалга оширилмади.

Ўсимлик ҳосилини йиғиб олиш натижасига кўра, 1 гектар ер майдонидан 6-10 кг уруғ қадалганда, 1000-1200 кг яшил масса; 800-750 кг уруғ олиш мумкинлигини кўрсатди.

Амарант донидан олинган мой тиббиётда фойдаланилишини ҳисобга олсак, унинг уруғини қайта ишлаб мой олиш технологияисни такомиллаштириш ва ресурсрежамкор техникалардан фойдаланиш лозим бўлади. Чорвачиликда тўйимли ва баракали силос олиш мумкин. Амарант такрорий экин сифатида экилганда сидерат сифатида қишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигига яхши таъсир ўтказиши шўрланган ҳудудлар учун аини муддао ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash, ularning urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida 26.11.2020 y.PQ-4901

2. Magomedov I. M., Chirkova T. V. amaranth-o'tmish, hozirgi va kelajak G'G' zamonaviy tabiatshunoslikning yutuqlari. – 2015. – № 1-7. – P. 1108-1113;

3. Fatxullayev A. Pihevo'ye funktsionalno'ye dobavki i ingrediyehto' sposobstvuyut resheniyu problem v myasnoy otrasli: Sb. tr. Resp. nauch. texn. konf.TXTI, – Tashkent, 2008. - S 360-362.

4. Fatxullayev A. Bezopasnost ispolzovaniya pihevo'x dobavok v pihevoy promo'shlennosti: Sb. tr. Resp. nauch. texn. konf. TXTI, – Tashkent, 2008. - S 362-364.
5. Fatxullayev A., Turobjonov S.M. Obogaheniye belkovo-jirovo'x emulsiy rastitelno'mi belkami i mikronutriyentami: Sb. tr. Resp. nauch. texn. konf. TXTI, Tashkent-2010. - S 196-197.
6. Belova S.M., Voskonyan G.G. K voprosu o bezopasnosti produktov pitaniya G'G' Pihevaya promo'shlennost . - 1996. - №4. - S. 28.
7. Bolshakov O.V. Problemam zdorovogo pitaniya - gosudarstvenno'y status G'G' Molochnaya promo'shlennost. - 1998. - №2. - S. 4-7.
8. Bondarev G.I., Ponomareva A.M. Chto takoye lechebno-profilakticheskoye pitaniye? G'G' Obhestvennoye pitaniye. - 1991, №2. - S. 33-34.
9. Buldakov A.S. Pihevo'ye dobavki: Spravochnik. - SPb.: Ut, 1996. - 240 s.
10. Vaskina V.A., Kasyanova L.A., Kavelik R.N. Proizvodstvo novo'x vidov produktov profilakticheskogo pitaniya G'G' 3-y Mejdunar. simp. «Ekologiya cheloveka: problemo' i sostoyaniye lechebno-profilakticheskogo pitaniya». - M., 26-30 sent. 1994. - Ch.1. - S. 91-92.
11. G.M. Zayko, O.V. Podalka, I.A. Gayvoronskaya. Ispolzovaniye pektina v profilakticheskoy pitanii G'G' Izvestiya vuzov SSSR. Pihevaya texno-logiya. - 1989. - № 1. - S. 77-80.
12. Sizenko Ye.N. Problemo' kompleksnoy pererabotki selxozso'rya i proizvodstva vo'sokokachestvenno'x pihevo'x produktov G'G' Xraneniye i pererabotka selxozsproduksiya. - 1999. - № 10. - S. 12-16.
13. Spirichev V.B. Metodiko-biologicheskoye aspekto' obogaheniya pihevo'x produktov vitaminami i mineralno'mi veshchestvami G'G' Mejdun. simp. «Federalno'y i regionalniy aspekto' politiki zdorovogo pitaniya». - Kemerovo, 9-11 okt. - 2002. - S. 45-66.
14. Kelly GS; Squalene and its potential clinical use. Altern Med Rev 1999, 4(1):2936.
15. 2. Yamaguchi T, Nakagawa M, Hidaka K, Yoshida T, Akiyama S, Kuwano M: Potentiation by squalene of antitumor effect of 3-[(4-amino-2-methyl-5- pyrimidinyl) methyl]-1-(2-chloroethyl)-nitrosourea in a murine tumor system. Jpn J Cancer Res 1985, 76:1021-1026.
16. Smirnov S.O. Novoye v pererabotke i ispolzovanii amaranta G' S.O. Smirnov, A.I. Menshenin, Ye.P. Meleshkina, Ye.V. Kirillova, A.E. Medvedev G'G' Xleboprodukt'. 2005. № 9. S. 45-48.

O'ZBEKISTON YANGI BO'LGAN CHUFA (*Cyperus esculentus* L.) O'SIMLIGINI YETISHTIRISH, KIMYOVIY TARKIBINI O'RGANISH

Tajiboyev G'olibjon G'ulomjonovich,

Namangan muxandislik-texnologiya institute Assistenti. tajiboyevgolibjon89@gmail.com

Annotatsiya. Bugungi kunga kelib mamlakatimizda moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish ustuvor vazifalardan bo'lib, ushbu ilmiy ishda yangi moyli o'simlik – chufani mahalliy sharoitga moslashtirish texnologiyasini ishlab chiqish, fermer xo'jaliklarga joriy etish, aholini to'yimli o'simlik moyi bilan ta'minlash maqsad qilib olingan.

Kalit so'z: *Moyli ekinlarga, oziq – ovqat, ko'paytirish ustuvor, moslashtirish texnologiyasini, fermer xo'jaliklarga.*

Аннотация. На сегодняшний день в нашей стране большое внимание уделяется масличным культурам. Увеличение производства продуктов питания в нашей стране является одной из приоритетных задач, и эта научная работа направлена на разработку технологии адаптации нового масличного растения – чуфы к местным условиям, внедрение уего в хозяйствах, обеспечение населения питательным растительным маслом.

Ключевое слово: *Приоритет отдается масличным культурам,*

продовольственным культурам, разведению, адаптации технологии, хозяйствам.

Annotation. To date, much attention is paid to oilseeds in our country. Increasing food production in our country is one of the priorities, and this scientific work is aimed at developing a technology for adapting a new oilseed plant – chufa to local conditions, introducing it in farms, providing the population with nutritious vegetable oil.

Keyword: *Priority is given to oilseeds, food crops, breeding, technology adaptation, farms.*

Kirish. Bugungi kunga kelib mamlakatimizda moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda oziq – ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish ustuvor vazifalardan bo'lib, ushbu ilmiy ishda yangi moyli o'simlik – chufani mahalliy sharoitga moslashtirish texnologiyasini ishlab chiqish, fermer xo'jaliklarga joriy etish, aholini to'yimli o'simlik moyi bilan ta'minlash maqsad qilib olingan. O'simlik moyi bilan aholini to'liq ta'minlashda respublikamizda muammolar mavjud. Shu sababali mahalliy sharoitda ekiladigan moyli o'simliklar qatoriga introduksiya qilinadigan, qimmatli moy beruvchi, mintaqamizga mutlaqo begona bo'lgan chufa o'simligi moslashtirilmoqda.

Chufa yoki yer bodomi (*Cyperus esculentus* L.) – oilasiga mansub o'simlik bo'lib, ko'p yillik o't o'simliklar turkumiga kiradi. Chufa o'simligi bir vaqtlar yerda taxminan 2 million yil oldin yashagan zinjantroplar deb ataladigan o'simliklarning asosini tashkil etgan. Bundan tashqari, qadimgi misrliklar tomonidan faol ravishda yetishtirilgan, chunki u eng muhim ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan. Buni Qadimgi Misr poytaxti yaqinidagi eramizdan avvalgi II-III ming yilliklarga oid qabrlardan topilgan chufa arxeologik topilmalari tasdiqlaydi. Shimoliy amerikaliklar uchun chufa ming yillar davomida Osiyo xalqlari uchun guruch yoki Yevropa uchun bug'doy kabi asosiy oziq-ovqat mahsuloti bo'lganligidan xabardormiz [2].

Umuman olganda, chufa qadim zamonlardan beri oziq-ovqat uchun ishlatilgan. Chufa subtropik o'simlik hisoblanadi. Ammo uning tarixiy vatani sanalgan (O'rta Yer dengizi va Shimoliy Afrika) Afrika mamlakatlaridan Misr, Mali, Nigeriya, Kotd'ivuar va Kanada chufa eng ko'p yetishtiriladi. Mahalliy aholi uchun chufa ozuqaviy oqsil manbai sifatida ustun turadi. Bazi Yevropa mamlakatlari, jumladan, Gollandiya, Shvetsariya, Germaniya, Polsha, Vengriya davlatlarida sanoat miqyosida yetishtirilib, dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida topish mumkin.

Kimyoviy tarkibi Chufa - yuqori kaloriyalik bo'lib, uning ildiz mevalarida A, B, C va E vitaminlar guruh, kraxmal, yog', shakar, oqsillar va muhim mikroelementlar to'plami: kaliy, natriy, yod, selen, mis, temir, fosfor, sink mavjud. 20-27% gacha yog' mavjud bo'lib, ular sifati zaytungaga yaqin. (u qurib ketmaydi, tarkibida oleyk kislotalari mavjud). Ta'mga ko'ra, chufa na yeryong'oq, na bodomdan kam emas va qandolatchilikda ular uchun ajoyib o'rinbosar bo'lib xizmat qiladi. Chufa mahsulotlari tarkibida vitaminlar va minerallarning boy to'plami mavjud. Chufa issiq va namlikni yaxshi ko'radigan o'simlik, ammo tuproqdagi ortiqcha namlik hosildorligini va sifatini pasaytiradi. Chufa termofil o'simlik ekanligini hisobga olsak, ko'chatlar paydo bo'lishi uchun minimal harorat 10 °C, optimal harorat esa 17 °C. Chufa sovuq xavfi o'tganidan keyin ekish ma'qul. Niholni tezlashtirish uchun ildiz mevalarni ekishdan oldin suvda uvitiladi (1-rasm). Bu, ayniqsa, quruq bahorda samarali bo'ladi. [1]



1-rasm Chufa mevasni ekishga tayyorlash uvitilmagan va uvitlgan mevalari

Tadqiqot materiallari va uslubi. Urug'larni ekish chuqurligi va ekish usullari katta ahamiyatga ega. Eng yaxshi ekish usuli qatorlab SUPN-8 seyalkalaridan qatorlab ekish qatorlab ekish o'tkazildi. Bu usul ekishga yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unimdor tuproqlarda qo'llanilsa yaxshi natija beradi. Bitta uyaga 2-3 ta urug' 3-4 sm chuqurlika ekildi, 60x20 sxemasi qo'llanildi. Ildiz paydo bo'lganidan 35-40 kun o'tgach shakllana boshlaydi. Bitta buta ostida 200 dan 1000 donagacha meva rivojlanadi.



2-rasm Chufa ko'chatlari tuplanishi.

Xilma – xilligiga qarab har xil shakldagi chiziqli tugunlar - oval cho'zilgan, tuxumsimon yoki yumaloq. Chufa tugunlari 5-aprel birinchi o'nkunligida ekilgan ko'chatlar 10-13 kun ichida paydo bo'ladi (2-rasm) [3]. Chufa to'g'ridan-to'g'ri oziq-ovqat, va konserva sanoatida, tibbiyotda, parfyumeriyada, shuningdek aniq mexanika asboblari uchun moylash materiallari sifatida ishlatiladi. Qandolat fabrikalarida chufa shokolad, kakao, shirinliklar, qo'shiladi va undan halva tayyorlanadi. Chufa tuganak mevalaridan shakar, kraxmal yoki spirtli ichimliklarni olinadi. Bundan tashqari, chufa ildiz mevalari xom, qaynatilgan yoki qovurilgan holda noziklik sifatida ishlatiladi. Bu pechene va pirojnoe, shirinliklar va boshqa shirinliklarning maxsus tayyorlash uchun ajoyib qandolat xom ashyosi hisoblanadi [4]. Yaxshi quritilgan tugunlardan qahvaga o'xshash parhez ichimligini olish mumkin. Misol uchun, quritilgan chufa mevalaridan salqin ichimlik – "bodom suti" tayyorlanadi, bu ayniqsa, oshqozon-ichak kasalliklari bilan og'rikan odamlar uchun foydalidir. Bu o'simlik ko'p miqdorda yog' va kraxmalni o'z ichiga oladi, yuqori parhez va shifobaxsh xususiyatlarga ega. Sanoatda, tikuvchilik, kosmetologiya va qishloq xo'jaligida o'simlikning yuqori talabga ega bo'lib, u iste'moli yuqori hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot olingan ma'lumotlar bo'yicha Chufa bir yillik o'simlik sifatida yetishtiridi, 6-aprelda ekilgan tuganaklar, 23-avgustda yig'ishtirib olindi tipik bo'z

tuproqlari sharoitida yetishtirilgan chufa o‘simligi hosilidan meva tarkibidagi mikroelementlari o‘rganildi(1-jadval).

1-jadval.

Namangan viloyatida yetishtirilgan chufa mevasi tarkibidagi makro va mikroelementlar

Nomi	Na	Mg	K	Ca	Al	Cu	Fe	Zn	Si
Miqdor/mg	17.80	61.08	285.9	57.54	2.94	3.25	14.92	4.23	1.98

Tajriba Avio 200 ICP-OES spektrometr qurilmasidan foydalanildi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlash uchun xavfsizlik va sifat nuqtai nazaridan oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibiy qismlarini, shu jumladan mikroelementlarni miqdorini aniqlash uchun 200 ICP-OES spektrometr tajribalar o‘tkazildi, 3-rasmda mikroelementlarni tahlil jarayoni ko‘rsatilgan.



3-rasm Avio 200 ICP-OES qurilmasidagi mikroelementlarni tahlil jarayonidan.

Bulardan tashqari quritilgan chufa ildiz mevalarini sanitar-bakteriologik tekshruv natijalari 2-jadvalda.

2- jadval

Chufa meva kukunini sanitar-bakteriologik tekshruv natijalari

T/p	Tekshirilayotgan namunaning nomi	Qanday xujjat asosida	KMAFAnMK OE/r GOST 10444.15-94	ITBGg GOST 30518-97	Potogen flora g GOST 30519-97	Achitqi va mog‘or, g GOST 10444.12-2013
	Chufa ildiz mevasi	SanPiN 0366-19	$2,3 \cdot 10^3$ KOE/gr	0.001 g da topilmadi	25g da topilmadi	1.0 g da 2.0 topilmadi
T/r	Elementlar nomi	Aniqlangan konsentrasiya	O‘lchov birligi	Tekshiruvdan qo‘lanilgan xujjatlar		
	Qo‘rg‘oshin	Aniqlanmadi <0.5	mg/kg	GOST 26932-86		

Qolaversa chufa mevasi tarkibidagi zaxarli elementlarni tekshirish natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

3- jadval

Chufa mevasi tarkibidagi zaxarli elementlarni tekshirish natijalari

Sh unday qilib, chufa	Kadmiy	Aniqlanmadi <0.2	mg/kg	GOST 26932-86
	Simob	Aniqlanmadi <0.2	mg/kg	GOST 26932-86
	Margamus	Aniqlanmadi <0.3	mg/kg	GOST 26932-86

o'simligi mevasini tarkibi bo'yicha olingan natijalar normativ-texnik xujjatlar talablariga to'liq javob berishi aniqlandi. Chyfa ildiz mevasi SanQvaM 0366-19 talablariga javob berishi hamda tarkibida vitaminlarga boyligini e'tiborga olgan holda uni oziq-ovqat mahsulotlari uchun biologik faol qo'shimcha sifatida qo'llash taklif qilindi.

Xulosa. O'tkazilgan tajribalarda xulosa qilib aytadigan bo'lsak spektrometr tajribalariadi 10 dan ortiq asosiy mikroelementlar borligi aniqlandi Shu o'rinda ta'kidlash joizki K, Mg, Cu, B, Fe, Ca, Na, Zn, kabi biometallarning miqdori yetarli darajada yuqori bo'lishi, uning shifobaxshlik xususiyatini oshirib, organizmdagi biokimyoviy jarayonlarni yaxshilaydi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. Dial LA, Musher-Eizenman DR. Healthy? Tasty? Children's evaluative categorization of novel foods. *Cognitive Development*. 2019;50:36–48. Zemlyanoy mindal ili chufa / Kratiek nastavleniya po kulture novyx rasteniy: Po opyt. Bot. sada VGU. // Spravoch. po sem. Bot. sada VGU. Voronej, 1952.-№11.-S. 122-124.

2. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products **Citation** S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. **723** 022021.

3. S Ya Inagamov1, G G Tajibaev, H Sh Ilhamov1, D Yoqubjonov and G I Mukhamedov. Determination of the drying temperature of the medicinal plant prickly capers - "Capparis spinosa L." fruits by the method of mathematical modeling IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1010 (2022) 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1010/1/012094.

4. Тажибаев F.F., Инагамов С.Я., Разработка технологии высушивания плода лекарственного растения каперса колючего «Capparis spinosa L.» Научный журнал «Universum: технические науки» 2023 г.

5. Tajibaev G'.G', Inagamov S. Ya., Tursunova Z.B., Sadikova N.B. and Shadmanov K.K. Study of the composition of the medicinal plant fruit capers prickly «Capparis Spinosa L.» The Electrochemical Society. IOP Conference Series: // Earth and Environmental Science. Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products. IOP Publishing 022021doi:10.1088/1755-1315/723/2/02202.

6. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products **Citation** S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. **723** 022021.

7. S Ya Inagamov1, G G Tajibaev, H Sh Ilhamov1, D Yoqubjonov and G I Mukhamedov. Determination of the drying temperature of the medicinal plant prickly capers - "Capparis spinosa L." fruits by the method of mathematical modeling IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1010 (2022) 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1010/1/012094.

8. Тажибаев F.F., Инагамов С.Я., Исследование состава высушенного плода лекарственного растения каперса колючего «Capparis spinosa L.» Научный журнал «Universum: химия и биология» 2023 г №3

KISLOTAGA CHIDAMLI KERAMIK MATERIALLARNING XOSSALARI VA ISHLATILISH SOHALARI

Salimjonov Jasurbek Xalimjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti, assistant E-mail: salimjonov2019@mail.ru

O'zbekiston, Farg'ona shahar

Annotatsiya: Kislotalardosh buyumlar kimyo korxonalarida minora va rezervuarlarni qoplash, qimmatbaho legirlangan qotishmalar va h.k.o'rnini almashtiruvchisi sifatida tajavuzkor muhitlar mavjud sexlarning pollarini jihozlash uchun qo'llaniladi. Ushbu buyumlar kimyoviy jihatdan chidamli bo'lishi, etarli darajada mustahkam va issiqbardoshlik xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Ularning ko'p qismi zich pishgan sopolakdan iborat bo'lib, suv yutish xususiyati 0,1-9,5 %, kislotalardoshligi 95-99,5 %, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 25-500, egishdagi 10-50 MPa va tortishdagi mustahkamligi 5-30 MPa, sovuqbardoshligi 25 sikldan kam bo'lmasligi lozim.

Kalit so'zlar: Olovbardosh buyum, qizdirishdagi yo'qotishlar, drenaj uchun ishlatiladigan keramika buyumi, plitkalar, trubalar, massa, korroziya.

Kislotalaga chidamli keramik materiallar kimyo sanoati konstruksiyalari (pollar, trubalar, gaz yo'llari, apparat g'illoflari) uchun ishlatiladi. Kislotalaga chidamli keramika korroziyalaydigan suyuq muhitga uzoq chidashi mumkin. Bunday materiallarning xarakterli xususiyati shundaki, ularning g'ovakliligi siyrak va shunga binoan suv shimuvchanligi ham kam. Sanoatimizda kislotalaga chidamli g'ishtlar, plitkalar, trubalar va shakldor buyumlar ishlab chiqariladi.

Kislota ta'siriga chidamli materiallarga kimyo zavodlarida kislotalar bilan ishlaydigan muhitda bo'ladigan maxsus buyumlar kiradi. Masalan, quvurlar, zararli suyuqliklar saqlanadigan idishlar, shamollatish asboblari, kislotalaga chidamli g'isht shular jumlasidandir. Bunday buyumlar tarkibida zararli aralashmalar va eruvchan tuzlar bo'lmasligi kerak. Kislotalarga chidamli taxtachalar "K" deb belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasi xalq xo'jaligining sotsial-iqtisodiy rivojlanishida uning bozor raqobati siyosatida yuqori mustahkam, chidamli mahalliy kislotalaga chidamli keramik materiallarini qurilishda keng ravishda ishlatish katta ahamiyatga ega. Samarali kislotalaga chidamli keramik materiallarini yaratish, ularni qurilishda qo'llash ustida respublikamiz olimlari juda ko'p ilmiy-amaliy ishlar olib bormoqdalar.

Kislotalardosh buyumlar kimyo korxonalarida minora va rezervuarlarni qoplash, qimmatbaho legirlangan qotishmalar va h.k.o'rnini almashtiruvchisi sifatida tajavuzkor muhitlar mavjud sexlarning pollarini jihozlash uchun qo'llaniladi. Ushbu buyumlar kimyoviy jihatdan chidamli bo'lishi, etarli darajada mustahkam va issiqbardoshlik xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Ularning ko'p qismi zich pishgan sopolakdan iborat bo'lib, suv yutish xususiyati 0,1-9,5 %, kislotalardoshligi 95-99,5 %, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 25-500, egishdagi 10-50 va tortishdagi mustahkamligi 5-30 MPa, sovuqbardoshligi 25 sikldan kam bo'lmasligi lozim.

Kislotalardosh keramika tayyorlash uchun qayishqoq, qiyin eruvchan va olovbardosh, kimyoviy chidamligini kamaytiruvchi qo'shimchalari mavjud bo'lmagan (gips, oltingugurt kolchedani, karbonatlar va hokazo) hamda 1100-1200 °S haroratda pishuvchi tuproqlar xomashyo bo'lib xizmat qiladi.

Massa qayishqoq yoki yarimquruq usulda tayyorlanadi. Buyumlar gips qoliplariga quyish orqali qoliplanadi. Qayishqoq shakllantirish orqali kislotalardosh g'isht, termo kislotalardosh

qoplov taxtachasi, ularga bo'lgan shakldor detallar tayyorlanadi. Bunda vakuumli tasmali, vakuumli quvurli hamda vakuumsiz presslar hamda echiluvchi gips qoliplardan foydalaniladi.

Yarimquruq usulda g'isht, taxtachalar, mayda va yirik detallar ishlab chiqariladi. Bunda richagli, friksion, gidravlik va tirsakrichakli presslar qo'llaniladi, shuningdek, buyumlar vibratsion maydonchalar ustida hamda pnevmatik shibbalash usullarida ham tayyorlanishi mumkin. Murakkab shaklli buyumlarni tayyorlash uchun gips qoliplarga quyish usuli qo'llaniladi. Kislotabardosh anjomlar qurilish keramikasi buyumlarini quritilishi kabi quritiladi.

Murakkab kesimli yirik buyumlarni quritish uchun yuqori chastotali va radiatsion quritgichlar, davriy tartibda ishlovchi quritish kameralari, quritgichlarda quritiladi.

Zaruriy hollarda anjomlar ishqoriy er shaffof sirlari bilan quyish, botirib olish va purkash usullari orqali sirlanadi. Kislotabardosh buyumlarni kuydirish tunneli, gazokamerali va gorn pechlarida amalga oshiriladi. Bunda g'isht taxtachalar bilan aralash tarzda uchga o'rnatiluvchi halqalar yoki boshqa buyumlar bilan birga, pech ichida gazlarni yaxshiroq harakatini ta'minlash maqsadida vagonchalarga teriladi.

Kuydirish rejimi dastlabki materiallarning xususiyatlariga, massa tarkibi, tayyorlash texnologiyasi va qoliplash usuliga bog'liq ravishda o'rnatiladi. Sopalakning to'liq pishishi 1200-1300 °S haroratda sodir bo'ladi.

Buyumlarni sovitish bosqichlar tarzida olib boriladi: 1 soatda 50 °S gacha, 700-750 °S gacha bo'lgan tez sovitish, suyuq fazani qattiq holatga o'tishidan keyin sovutish tezligi, sopalakdagi qoldiq kuchlanishlar kamayishi uchun 1 soatda 10 °S gacha bo'lgan tezlikkacha kamaytiradi. So'nggi bosqich 1 soatda 30 °S gacha bo'lgan tezlikda olib boriladi. Kuydirishdan so'ng buyumlar saralanadi va ko'proq murtlari qirindili yog'och qutilar ichiga joylanadi.

Buyumlarni kuydirish mazmuni va maqsadi

Keramika ishlab chiqarish texnologiyasida kuydirish buyum tayyorlashning tugallanuvchi va eng ma'suliyatli bosqichidir. Kuydirish jarayonida keramik materiallarning eng muhim xususiyatlari shakllanadi, qaysiki bular uning texnik bahosi-mustahkamligi, zichligi, suvbardoshliligini va h.k. belgilaydi.

Har xil sharoitda yongan er osti ko'mir qoldiqlari atrofida kuygan jinslar hosil bo'ladi. Kuygan jinslarni qurilishda sopol buyumlar, bog'lovchilar, qorishmalar ishlab chiqarishda qo'llash mumkin. Kuygan jinslarni o'rganish borasida ilmiy tadqiqot ishlari O'zbekiston, Qozog'iston va boshqa mamlakatlarda olib borilmoqda.

Kuydirish natijalarining ishlab chiqarishning iqtisodiy tomoniga ta'siri katta, chunki ushbu jarayonni to'g'ri olib borilishi yoqilg'i, elektroenergiya sarflari, mehnat xarajatlari va boshqa texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sir etadi. Kuydirishga bo'lgan jami sarflar 35-40 % ga etarli, yaroqsiz yo'qotishlar tovar mahsulotining deyarli 10 % miqdorini tashkil etadi.

Kuydirish rejimi raqamlari (haroratning ko'tarilish tezligi, kuydirish harorati va boshqalar) birinchi navbatda keramik massasi va unga kirgan giltuproqning tarkibiga bog'liq. Quyida shu maqsadlarda ko'p ishlatiladigan MDH davlatlarining 5 ta gilining kirishib ketishiga oid ma'lumotlari keltiriladi.

Gillarning kuydirish vaqtiga kirishishiga oid ma'lumotlar

1-jadval

№ t/r	Loy tuproq nomi	Harorat, grad	
		Pishish boshlanishi	Pishish tugashi
1	Chasovyarsk	800	1250
2	Drujkovsk, Yangi shveysarsk	850	1280
3	Gubinsk (ko'piruvchan)	850	1150
4	latnensk	800	1350
5	Lyubitsinsk (yarim suxar)	800	1400

Buyumlar keramik massaning pishishi uchun etarli bo'lgan 900 dan 1400 °S gacha bo'lgan haroratda kuydiriladi. Bunda buyum toshsimon holdagi mexanik, fizik va kimyoviy ta'sirlarga qarshi chidamli bo'lgan jismga aylanadi. Kuydirishning harorat rejimi shartli ravishda to'rt davrga bo'linadi: qurish davrigacha, qizdirish, pishirish va sovutish.

Qurish davrigacha fizik-mexanik va fizik-kimyoviy boshlangan suvni chiqarib tashlash uchun amalga oshiriladi. Bunda kuydiriladigan buyum 100-200 °S gacha bir tekisda isiy boshlaydi. 80-130 °S harorat oralig'ida suvning jadal ravishda yo'qotilishi sodir bo'ladi, bu xom buyumning yorilishiga olib kelishi mumkin. SHuning uchun Ushbu davrda harorat sekinlik bilan ko'tarilishi lozim. Haroratning 800 °S gacha ko'tarilishida buyum qiziydi. Bu davrda haroratning tez ko'tarilishi xavf tug'dirmaydi.

Haroratning bundan keyingi ko'tarilishini 1050-1100 °S gacha sekinlik bilan amalga oshiriladi, chunki 800-900 °S oraliqlarda deformatsiyalar yuzaga keladi, qaysiki, bu tuproq minerallarining kristall panjarasining buzilishi va sopolakning struktura o'zgarishlari bilan bog'liq. Ushbu rejimning buzilishi yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. SHuning uchun ushbu davrda harorat sekinlik bilan qiziydi. Bu davrda haroratning tez ko'tarilishida xavf tug'dirmaydi.

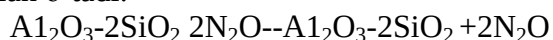
Haroratning bundan keyingi ko'tarilishini 1050-1100 °S gacha sekinlik bilan amalga oshiriladi, chunki 800-900 °S oraliqlarda deformatsiyalar yuzaga keladi, qaysiki, bu tuproq minerallarining kristall panjarasining buzilishi va sopolakning struktura o'zgarishlari bilan bog'liq. Ushbu rejimning buzilishi yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Pishirish davrida kuydirishning yo'l qo'yiluvchi maksimal haroratiga chiqariladi, jadallikdagi olovga oid kirishish sodir bo'ladi, sopolak pishib etiladi va massaning g'ovakligi keskin kamayadi. Pishirish davrining oxirida kuydirilayotgan buyum 3-5 soat davomida maksimal haroratda, fizik-kimyoviy jarayonlarning to'liq o'tishi uchun tutib turiladi. Bunday tutib turishning vaqti buyumning o'lchamiga, sopolakning talab etiluvchi suv yutish xususiyatiga bog'liq bo'lib, tajribalar asosida aniqlanadi.

Buyumlarni sovutish keramika texnologiyasida muhimligi kam bo'lmagan jarayonlardan biri. U, haroratni sekin-astalik bilan (taxminan soatiga 30 °S dan) 500 °S gacha tushirilishi bilan belgilanadi. Bu buyumlarda ichki kuchlanishlarning hosil bo'lishi va ularning yorilishini istisno etadi, 650-500 °S haroratlar oralig'ida tez sovutish holatiga keramik massalarning tarkibiy qismini tashkil qiluvchi kremnezemning modifikatsion o'zgarishlari (tabiiy kremnezem 573 °S qizdirilganda v -shaklidan a -kvars shakliga hajmi 0,82 % ga ortib o'tadi, soviganda esa 573 °S dan o'tayotganda hajmi kichrayib a -kvars v -kvarsga aylanadi.) natijasida yuqoridagi nuqson kelib chiqarishi mumkin.

Buyumlarni bundan keyingi sovutishni 40-50 °S oxirgi haroratgacha tezlik bilan (soatiga 120-125°) amalga oshirish mumkin.

Kuydirishda materialni qizdirish jarayonida keramik buyum materialida uning xususiyatlari o'zgarishga olib keluvchi quyidagi fizik-kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi: 80-130 °S haroratda fizik-mexanik suv bug'lanadi, buyum massasi bir tekisda isiy boshlaydi. 200-600 °S haroratlar oralig'ida fizik-kimyoviy va 500-600 °S atrofida esa tuproq va boshqa minerallar tarkibiga kiruvchi kimyoviy bog'langan suvning chiqib ketishi kuzatiladi, bu esa tuproqning qayishqoqligining yo'qolishi, buyum massasining kamayishi, mineral kristall panjarasining buzilishi va buning natijasi o'laroq buyumlarning mexanik mustahkamligini pasayishi va ularning kirishishini keltirib chiqaradi. Tuproq va unga qo'shilgan qo'shimchalarning asosiy tashkil etuvchi minerali kaolinit bo'lib, uning degidratatsiya jarayoni metokaolinit hosil bo'lishi bilan o'tadi:



Kuydirishdan keyin massa zichlashadi, oson eruvchi birikmalar qiyin eruvchi zarrachalar oraliqlaridagi bo'shliqlarni to'ldiradi va bu keyinchalik zichlashish-pishirish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi. 200 °S va bundan yuqori haroratda organik aralashmalar va yonuvchi qo'shimchalarning yonishi sodir bo'ladi, bu esa materialning ichidan suvning yanada yaxshiroq

chiqib ketishini ta'minlaydi.

500-700 °S haroratlar oralig'ida temir tutuvchi, minerallar, sulfitlar va sulfatlar, 700-900 °S haroratda esa karbonatlar dissotsiatsiyasi sodir bo'ladi. Organik aralashmalarning yonishi va (SO_2 va h.k.) uchuvchi gazlar ajraluvchi minerallar dissotsiatsiyasi jarayoni sopolakning pishishining boshlanishigacha, uning buzilish va qaynashsimon nuqsonlari bo'lmasligi uchun tugallanishi lozim. 700 °S va bundan yuqori haroratda tuproq tarkibida mavjud ishqorlar boshqa komponentlar bilan o'zaro ta'sir ko'rsatadilar, bunda qattiq zarrachalarning yaqinlashuvi va eritmadan yangi, termodinamik barqaror kristall fazalar ajralishi bilan minerallarning erishi sodir bo'ladigan eritma hosil bo'ladi (A.I.Avgustinik bo'yicha).

Minerallarning bundan keyingi 700 °S dan yuqori tarzda qizdirilishi metokaolinitning Al_2O_3 va 2SiO_2 erkin oksidlarga ajralishini keltirib chiqaradi va shu bilan birga sillimanit ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$) va SiO_2 hamda metokaolinit ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}2\text{SiO}_2$), 950-1150 °S va bundan yuqori haroratlarda esa mullit ($3\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}2\text{SiO}_2$) hosil bo'ladi. Mullit eng barqaror birikma bo'lib, buyumga mustahkamlik, zarb qovushqoqlik, issiq-bardoshlik va boshqa xususiyatlar beradi.

Odatdagi tuproqlarda kuydirish chog'ida (1050 °S va bundan yuqori) amorf kremnezem eritmasida erigan, boshqa oksidlar bilan birikishga kirishmagan eritmadan, shuningdek, kristobalit ham hosil bo'ladi, qaysiki (V.F.Pavlov bo'yicha) buyumlarning issiqbardoshligini kamaytiradi, sopolakni go'yoki «yumshatadi» va uning suv o'tkazish va suv yutish xususiyatini ko'paytiradi. Maydalangan nefelinli sienit va dala shpatlari tarkibli qo'shimchalarning qo'shilishi shisha fazasi hosil bo'lish darajasini oshiradi, qaysiki ushbu fazada kristobolit erib ketadi.

Mullit kristallarining hosil bo'lish jarayonida pech ichidagi muhit juda katta ta'sir ko'rsatadi. Suv bug'ining hozirligi va azot muhitida 600 °S dan boshlab ushbu jarayon tezlashadi, uglerod (IV) oksidi SO_2 mavjud bo'lgan muhitda esa sekinlashadi.

Buyumlarni kuydirish jarayonida termodinamik sharoitlarni belgilab beruvchi parametrlar, ya'ni harorat, gaz muhiti, aerodinamik rejim va massa tarkibiga qarab murakkab tarzda fizik-kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Ularga suvsizlanish, massa komponentlarning parchalanishi, organik birikmalarning ajralib kuyishi, massa komponentlarining o'zaro reaksiyaga kirishi natijasida yangi kristall fazalarning hosil bo'lishi, oson suyuqlanuvchan evtektikalarning suyulish natijasida suyuq fazaning vujudga kelishi hamda polimorf o'zgarishlar va boshqalar kiradi.

Massa minerallarni qizdirish davrida o'zgarish jarayoni 3 ta bosqichda ro'y beradi:

1. mineralning parchalanishi;
2. polimorf o'zgarishlar;
3. yangi mineral va birikmalarning hosil bo'lishi.

Kaolinit va boshqa tuproq minerallarni qizdirish davrida murakkab o'zgarishlarni boshdan kechirib, bu o'zgarishlar termogrammada termik effektlar bilan ifodalanadi. Buyumlar tarkibidagi erkin holdagi suv 80-160 °S atrofida chiqib ketadi, bunda qizdirish tezligi oshirilsa buyumlarda darz va yoriqlar vujudga kelishi mumkin. Kimyoviy boshlangan suvning yo'qolishi 450-850 °S ga to'g'ri kelib, aniq harorat tuproq mineralining tabiatiga, strukturasi va qizdirish tezligiga bog'liq bo'ladi. Erkin va bog'langan holdagi suvning yo'qolishi endotermik effekt bilan bog'liq holda kechadi.

Xulosa

Kuydirish qusurlari buyumdagi qaytarib bo'lmas nuqsonlardir. Ularni bartaraf etib bo'lmaydi. SHuning uchun ko'pchilik hollarda kuydirish nuqsonlari tayyor mahsulotning sifatini, uning navlanishi va yaroqsizligini aniqlaydi.

Yuqori namlikdagi buyumlarni quritish davomiyligi va qizdirishning noto'g'ri rejimi yirik yoriqlar raydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Tez sovutishda kuydirilgan buyumlarda mayda yoriqlar yuzaga kelishi mumkin.

Tutuntortqichlar tortishining etarli bo'lmashligi oqibatida pechning qizdirish zonasida buyumlarning bug'lanib qolishi (zaparka)-buyum yuzasida oq dog'lar paydo bo'lishi mumkin, bunda buyumga urib ko'rilganda jarangsiz tovush beradi. Bunday holatda pechning aerodinamik rejimini to'g'rilash zarur.

Buyumlarni halqasimon pechlarda kuydirishida o'tkazilgan buyumlarning yuqori qatorlarida chala pishish, pech kengligi bo'yicha kuydirishning notekisligi, pastki qatorlarning chala pishishi, o'tkazilgan buyumlarning markaziy qismida o'ta kuyib ketish (erib qolish), jarangsiz tovush, buyumlar mustahkamligining pasayishi kabi nuqsonlar bo'lishi mumkin.

Bu, yondirish naychalari orqali pech ichiga sovuq havoning so'rilishi, yuqori qatorlarda o'tkazilishning o'ta zichligi va rastki qatorlarning siyrakligi, kanal yonbosh devorlarining kamroq isishi, pishish zonasida klapanlar tutun konuslari orqali gaz so'rilishi, o'tkazilgan buyumlarning balandligi bo'yicha markaziy qismida havoning etishmasligi hamda qizdirish zonasida xom buyumning bug'lanib qolish (zaparka) bilan bog'liqdir.

O'ZBEKISTONDA ENERGIYATEJAMKOR MEMBRANALAR QO'LLASHNING ISTIQBOLLARI

Xakimov Farrux Shokirjonovich, *FarPI, doktorant (DSc), O'zbekiston, Farg'ona shahar.*

Xakimova Shaxnozaxon Shavkatjon qizi,

FarPI, musahhih, O'zbekiston, Farg'ona shahar. f.xakimov@ferpi.uz

Kirish

Ushbu tezis bevosita O'zbekistondagi suv ekologiyasi va energetika muammolariga, shuningdek, bilvosita atmosfera holatini yaxshilashga tegishli. O'zbekistonda har bir xonadon bir yilda o'rtacha 5000 m^3 tabiiy gazni isitish va boshqa maishiy maqsadlarda ishlatadi [1]. Ya'ni, har bir uyda uy energiyasidan foydalanish natijasida taxminan $9,72 \text{ m}^3 \text{ CO}_2$ chiqariladi. Umuman olganda, respublika bo'ylab har yili atmosferaga 61 million tonnadan ortiq CO_2 chiqariladi [2]. Chekka hududlarda yashovchi boshqalar gaz ta'minotiga yetib bormaydigan aholi esa ushbu maqsadlar uchun ko'mir yoki o'tin yoqadi. Ammo sifatli ko'mir ta'minoti ham yetarli emas, shu sababli, ko'pchilik daraxtlar har qish arafasida kesiladi. Daraxtlarni kesish global isishning kuchayishiga olib keladi va vaziyatni yanada yomonlashtiradi. Avtotransport vositalarini yoqilg'i bilan ta'minlash haqida gap ketganda, mahalliy aholi uchun qulay bo'lgan yoqilg'ining aksariyati suyuq (benzin, dizel) va gaz (LPG va HPG), mazutlar (pechlarda yondirilgan) bo'lib, ular boshqa neft-kimyoviy ishlab chiqarishi uchun qimmatli xomashyo bo'lishi mumkin. Hozir O'zbekistonda 3,5 milliondan ortiq aholi avtomashinalariga ega [3]. Bu avtomobillardan yiliga $15,5 \text{ million m}^3$ dan ortiq CO_2 emissiyasi sodir bo'ladi [4]. CO_2 ning barcha ortiqcha miqdori respublikada energiya tanqisligi tufayli kelib chiqmoqda. Demak, muqobil energiya manbalari va energiya samarador texnologiyalardan foydalanishga katta ehtiyoj bor. Respublikada keyingi yillarda muqobil energiyadan foydalanishda ancha o'sish sodir bo'ldi. Mamlakatda quyosh energiyasidan foydalanish istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. O'zbekistonda quyoshli soatlar yiliga 2830 soatni tashkil etadi [5]. Bundan tashqari, sanoatda energiyadan foydalanish va chiqindisiz texnologiyalar energiyani tejashning navbatdagi omillari hisoblanadi. So'nggi o'n yilliklarda butun dunyoda biosferaga tashlanadigan antropologik chiqindilarni tozalash texnologiyalari ishlab chiqildi [6, 7]. Ulardan atmosferaga chiqayotgan chiqindi gazlar yoki texnologik chiqindilar inson salomatligi uchun zararli va insoniyatning kelajakdagi hayoti uchun xavflidir. Ular mazutning geteroorganik birikmalar bilan yonishi natijasida hosil bo'ladi va tarkibida oltingugurt oksidi, karbonat angidrid, uglerod oksidi, azot oksidi, mayda chang zarralari, suv bug'lari, yonmagan uglevodorod gazlari, azot, reaksiyaga kirishmagan kislorod va boshqalarni o'z ichiga olgan gazlar aralashmasi mavjud. Tutun gazlari bilan bir qatorda atrof-muhitga juda yuqori issiqlik

ham chiqariladi. Chiqarilgan kislotali gazlar atmosferada gidratlanadi va yerga qaytadi, natijada atrof-muhit va inson salomatligiga zarar yetkaziladi [8, 9]. Eski texnologiyalar asosida faoliyat yuritayotgan korxonalar tomonidan atrof-muhitga chiqarilayotgan zararli chiqindi gazlar korxona atrofidagi aholi salomatligiga, pirovardida, mamlakatimiz va yer sharining ekologiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Global isish jarayoni, ya'ni "issiqxona effekti" havoda karbonat anhidrid, uglerod oksidi, metan va shunga o'xshash issiqlik tutuvchi gazlarni qazib olish, qayta ishlash va yoqish jarayonida kontsentratsiyasining oshishi natijasida yuzaga keladi. Qolaversa, qazilma energiya manbalarining tez kamayishi, zararli gazlarning ko'payishi bilan birga, ilgari bo'lmagan ko'plab kasalliklarning paydo bo'lishi va bu jarayon butun dunyoni jiddiy tashvishga solmoqda [10, 11]. Bu ish bo'yicha texnologik ishlanmani takomillashtirish talab etiladi [12]

Usullar:

Shunday qilib, CO₂ gazini yutuvchi membrana sintezi amalga oshirildi, yani polietilenpoliamin birlamchi aminlari va poli(metil metakrilat so - akril kislota)sining karboksil guruhlari orasida sodir bolgan qisman amidlanish reaksiyasi natijasida CO₂ gazini tutib qoluvchi membrana yaratildi. Sintez qilib olingan sorbentlar uchun CO₂ gazini yutish sharoiti o'rganildi. Natijada, olingan membrananing CO₂ ni yutish qobiliyati MEAg nisbatan yaxshiroqligi aniqlandi, shu bilan birga regeneratsiyalash uchun kerak bolgan energiya kamaydi. Va nihoyat, samarali va energiyani tejaydigan CO₂ ni tutib qoluvchi adsorbenti olindi. Olingan adsorbent CO₂ ni tutib qolish qobiliyatidan tashqari, nisbatan past haroratda (70 °C) oson CO₂ regeneratsiyasini va adsorbsion-desorbsiya siklik jarayonlarida nisbatan mukammal barqarorlikni namoyish etdi. Bunday membrana tutun gazlarini sanoat miqyosida tozalashda qo'llanilishi uchun katta ahamiyatga ega.

Ushbu tezisda sintez qilib olingan turli nisbatda monomer tutgan sopolimer membrananing bo'kuvchanlik xususiyatlari tahlil qilinadi.

Polimerlarni suvda bokuvchanligini aniqlash.

Polimer namunalari bokuvchanligi (B) aniqlandi. Bokuvchanlik (B) 0,1 mg polimer namunalarini 100 ml pH qiymati 6,52 ga teng bolgan distillangan suvga botirish orqali, xona haroratida (22 °C) 48 soat davomida aniqlandi. 48 soatdan keyin namunalar suvdan ajratib olindi, filtr qog'ozi bilan artildi va tortildi. (B) quyidagi tenglama yordamida hisoblandi [13].

$$B = (W_b - W_q)100 / W_q \quad (2.1)$$

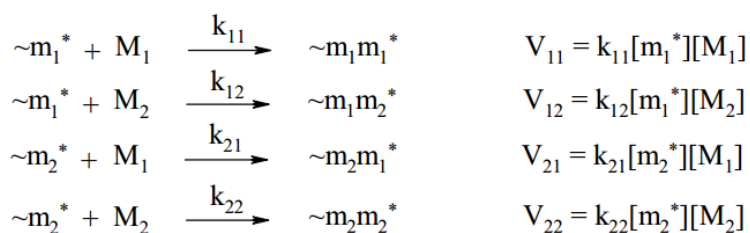
Bu yerda W_b va W_q mos ravishda bokkan va quruq polimerning og'irliklari.

Natija va muhokamalar

Ushbu ilmiy tadqiqot ishida sopolimerlanish jarayonini amalga oshirish uchun sopolimerlanish konstantalari hisoblab chiqilgan va monomerlarni reaksiya muhitiga ketma-ket yuklash rejimi ishlab chiqilgan.

Oxirgi bo'g'in modeliga ko'ra, ikkita M₁ va M₂ monomerlarining sopolimerizatsiyasi jarayonida to'rtta elementar zanjirning tarqalish reaktsiyalari ko'rib chiqiladi, ularda bu monomerlar va ikkita o'sib borayotgan faol markazlar ~ m₁ * (M₁ bo'g'inli monomerlar zanjirining oxirgi qismi) va ~m₂* (oxirgi bo'g'ini M₂ bo'lgan zanjir) ishtirok etadi. * belgisi juftlashtirilmagan elektron, musbat yoki manfiy zaryadni anglatishi mumkin.

Ma'lumki, har qanday kimyoviy reaksiya o'z kinetikasiga, ya'ni tezlikka ega. Ushbu tanlangan monomerlar uchun o'zaro sopolimerlanish tezligini aniqlash kerak. Buning uchun bu ishni adabiyotlarda keltirilgan formulalar, miqdorlar va amallar yordamida bajaramiz [14,15].



bu yerda k_{11} , k_{12} , k_{21} , k_{22} monomerlarning o'sib borayotgan faol markazlarga qo'shilish reaksiyalarining tezlik konstantalari (indeksning birinchi raqami faol markazga, ikkinchisi monomerga tegishli); $[m_1^*]$, $[m_2^*]$, $[M_1]$, $[M_2]$ reaktivlarning molyar konsentratsiyasi.

Endi biz ushbu tezlik konstantalarining ikkilik sopolimerlanish konstantalariga bog'liqlik tenglamasini keltiramiz:

$$\begin{aligned}
r_1 &= \frac{k_{11}}{k_{12}} = \frac{Q_1}{Q_2} \exp\{-e_1(e_1 - e_2)\}, \\
r_2 &= \frac{k_{22}}{k_{21}} = \frac{Q_2}{Q_1} \exp\{-e_2(e_2 - e_1)\}.
\end{aligned}$$

Q va e qiymatlari reaktivning reaksiya markaziga ulanishini ifodalaydi va mos ravishda akril kislotasi va metil metakrilatning qutblanishi natijasida hosil bo'lgan rezonans parametri va qutblanish omilini aks ettiradi.

Yuqoridagi tenglamalardan foydalanib, Q -e sxema bo'yicha ikkilik sopolimerlanish konstantalari hisoblab chiqilgan va olingan natijalar quyidagi 3.1-jadvalda keltirilgan:

3.1-jadval

Monomer			
Methyl methacrylate (M_1)	.746	.74	.4
Acrylic acid (M_2)	.169	.15	.77

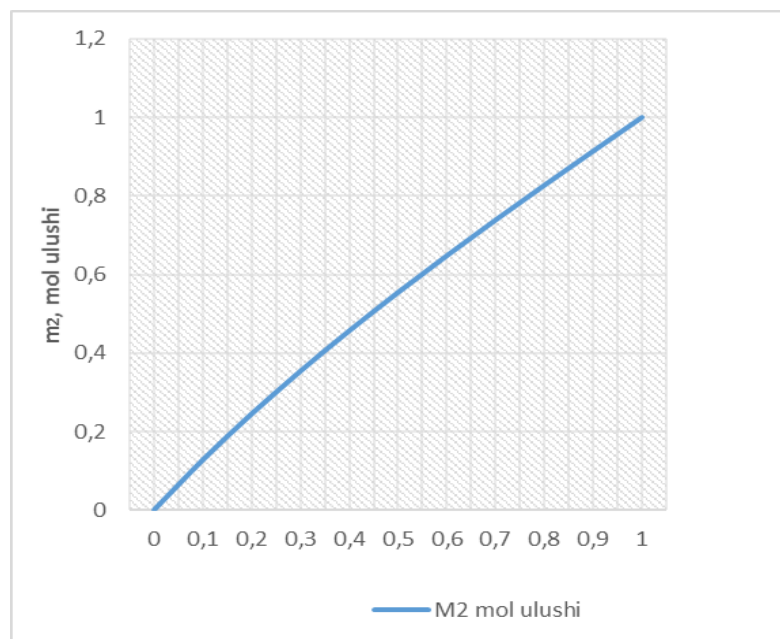
Olingan natijalar asosida quyidagi xulosaga kelindi:

$r_1 < 1$, $r_2 > 1$. Dastlabki aralashmada faolroq M_2 monomer (akril kislota) bilan boyitilgan sopolimer bu monomerning "o'z" va "begona" faol markazlarga ($k_{11} < k_{12}$ va $k_{21} < k_{22}$) qo'shilishi reaksiyalarining ustunligi tufayli hosil bo'ladi.

Shuningdek, sopolimer tarkibining monomer aralashmasi tarkibiga bog'liqligi M_2 koordinatalarida (mol. M_2 monomerining boshlang'ich aralashmadagi ulushi) - m_2 (mol. M_2 monomer zanjirining sopolimyerdagi ulushi). Bu munosabatning egri chizig'i sopolimer tarkibi egri chizig'i deb ataladi va bu egri chiziq quyidagi tenglama bo'yicha tuziladi, agar sopolimerlanish konstantalari r_1 va r_2 ma'lum bo'lsa:

$$[m_2]_i = \frac{r_2[M_2]_i^2 + [M_1]_i[M_2]_i}{r_1[M_1]_i^2 + 2[M_1]_i[M_2]_i + r_2[M_2]_i^2}.$$

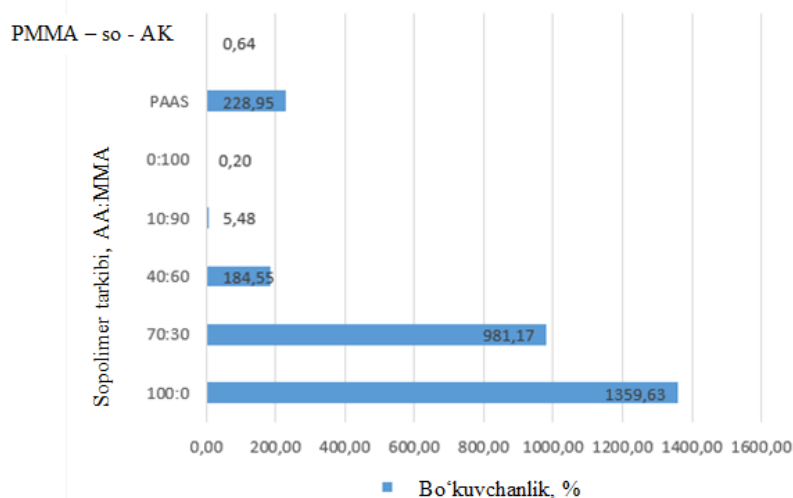
M_2 monomerining boshlang'ich ulushini abssissa o'qiga qo'yamiz va yuqoridagi formuladan topilgan tegishli qiymatni ordinatalar o'qiga qo'yamiz va egri chiziqni topamiz (3.1-rasmga qarang).



3.1-rasm. Sopolimer tarkibining (m_2) monomerlar aralashmasi (M_2) tarkibiga bog'liqligi.

Akril monomerlardan tashkil topgan sopolimerlar va amin yuttirilgan qattiq sorbent (AYQS) larning bo'kuvchanligini aniqlash.

Ko'pgina ishlab chiqarish korxonalarida CO_2 gazini o'z ichiga olgan gaz aralashmalari ma'lum miqdorda namlikni o'z ichiga oladi va ularning namlikka chidamliligini yoki bo'kuvchanligini o'rganish talab etiladi. Shu maqsadda akril monomerlardan (B) tashkil topgan sopolimer va AYQS namunalarining bo'kishi ularni xona haroratida 48 soat davomida distillangan suvga botirish orqali aniqlandi. Olingan natijalarga asoslanib, (2.1) formuladan foydalanib, namunalarning bo'kishi hisoblab chiqilgan. Hisob kitoblari natijalari bo'yicha quyidagi ustunli diagramma ishlab chiqilgan:



3.2-rasm. Akril monomerlardan tashkil topgan sopolimerlar va AYQS ning suv bo'kishi.

Poli (metilmetakrilat - ko-akril kislota) bisopolimerlarining bo'kuvchanligi (suv yutish) va monomerlarning nisbati funktsiyasi sifatida o'rganildi. 3.2-rasmda keltirilgan shtrixli diagrammada turli konsentratsiyalarda metil metakrilat monomerini o'z ichiga olgan dastlabki quruq polimerlar va tayyor sorbentlarning bo'kish foizi ko'rsatilgan. Qattiq sorbentning o'zaro bog'lanishi sorbent qoldiqlarining bo'kishiga sezilarli darajada qarshilik ko'rsatdi. Poli (metilmetakrilat - so-akril kislota) sopolimerlarining bo'kishi sopolimerlangan monomerlarning o'zaro nisbatiga va shu bilan birga ulardagi elementlarning nisbatiga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Polimer tarkibidagi karboksil guruhi, boshqacha aytganda kislorod elementi yuqori konsentratsiyasida u tobora ionlanadi va qarama-qarshi ionlar orasidagi itarilish tufayli polimerning bo'kishi kuchayadi. Boshqa tomondan, uglerod va vodorod elementlarning konsentratsiyasi ortishi bilan polimerning bo'kishi kamayadi. Polimyerda metilmetakrilatning mavjudligi bu monomerning gidrofobligi tufayli bo'kish xususiyatini pasaytiradi, chunki polimyerda gidrofobik somonomerlar miqdori ortadi va polimer strukturasida bo'kish jarayoni kamayadi.

Sorbentlarning bo'kishi haqida gap ketganda, bo'kish darajasiga amid bog'lari va akrilatlar hosil qiluvchi amin guruhlari orqali sopolimerlar o'rtasida o'zaro bog'lanish mavjudligi ta'sir qilishi mumkin. Asosiy sabab ishlab chiqilgan sorbentdagi zanjirlarning sekin harakatlanishi bo'lishi mumkin.

Xulosa:

Sopolimerlarning xususiyatlaridan olingan induktiv mulohazalardan kelib chiqqan holda, tayyorlangan sopolimerlardagi metil metakrilat monomerining molyar nisbati ortishi bilan polimerlarning bo'kuvchanligi pasayadi deya olamiz, chunki sopolimerga metil metakrilat monomerini kiritishimiz bilan gidrofoblik ortadi ya'ni sopolimyerdagi akril kislota kamayishi bilan uning bokuvchanligi kamayadi. Membranalar bo'kuvchanlik darajasiga sopolimerlar o'rtasidagi amid bog'lari orqali o'zaro choklanishning mavjudligi va akrilatlar hosil qiluvchi amin guruhlari ta'sir ko'rsatdi, chunki ular sorbent-membranadagi zanjirlarning sekin harakatlanishiga sabab bo'ladi.

Qattiq sorbentlarning statsionarligi ya'ni uni regeratsiyasi uchun boshqa idishga o'tkazish talab qilinmasligi, o'tkazilsa ham issiqlik sigimi va desorbsiyalanish energiyasi kamligi bois, va korroziyalash darajasining suyuq tizimga nisbatan pastligi sababli ushbu qattiq sorbentlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Havolalar:

1. Official website, KUN.UZ. Certificate: No. 0987.
<https://kun.uz/uz/news/2019/07/24/ozbekistonda-aholi-jonboshiga-tabiiy-gaz-istemoli-boshqa-davlatlarnikidan-3-barobarga-ortiq-oztransgaz>
2. The online edition of xs.uz, License number: 1191. <https://xs.uz/uz/40689>
3. Statistics Agency under the President of the Republic of Uzbekistan.
<https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mitayangiliklar/30220-o-zbekistonda-jismoniy-shaxslarga-tegishli-avtomobillar-soni-3-579-383-tani-tashkil-etdi>
4. EPA, the official site of US Environmental protection agency.
<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gasesequivalencies-calculator-calculations-and-references>
5. The official website of World Wide Travel Organisation, based in Amstyerdam.
<https://weather-andclimate.com/average-monthly-hours-Sunshine,tashkent,Uzbekistan>
6. Karabayeva M.I., Mirsalimova S.R., Salikhanova D.S., Mamadaliyeva S.V., Ortikova S.S. Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya, 2022, no. 1, pp. 5369. (in Russ.). DOI: 10.14258/jcprm.2022019956
7. Akimova T. V. Ekologiya. Priroda Chelovek Texnika.: Uchebnik dlya studentov texn. napravl. i spetsial. vuzov M.2006.: YuNITI DANA, 330
8. Thomas Loerting, Romano T. Kroemer and Klaus R. Liedl, On the competing hydrations of sulfur dioxide and sulfur trioxide in our atmosphere // Chem. Commun., 2000, 9991000.
9. Bamdad, H., Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2017.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.261>, 1-2
10. Frederica Perera Pollution from Fossil-Fuel Combustion is the Leading Environmental Threat to Global Pediatric Health and Equity: Solutions Exist Int. J. Environ. Res. Public Health, 2018, 15-16
11. "7 Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change". UN Treaty Database. Retrieved 27 November 2014.
12. Khakimov F.Sh., Khakimova Sh.Sh., Maksumova O.S. Technological review for using polyacrylic membranes in flue gas utilization //Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 10(91). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12346>, 59 – 64
13. Mohammed Ali Mutar. Chloramphenicol controlled release from Poly(acrylic acid-co-methyl methacrylate)hydrogels // Journal of Basrah Researches ((Sciences)). Volume 38. Number 4.A (2012), -P. 45-65
14. Khakimov F.Sh. Method for preliminary determination of the composition of copolymers for the synthesis of electrolytes based on acrylic polymers, Universum: химия и биология, 2022. 10(100). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/14341>, -б. 32-34
15. Г. И. Дерябина. Сополимеризация // Учебное пособие, Самара, Изд-во Самарского университета, 2013. –С.5-33

ISSIQXONA TIPLI QUYOSH QURITGICHLARIDA O'RIK QURITISHNING TADQIQOT NATIJALARI

Hikmatov Behzod Amonovich

Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti, Buxoro, O'zbekiston

behzodhikmatov1996@gmail.com, b.a.hikmatov@buxdu.uz

Hozirgi zamonda oziq-ovqat va energiya xavfsizligi dunyo hamjamiyati oldida turgan ikkita asosiy muammodir. Ekinlarni, mevalarni va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini quritish - saqlash muddatini ko'paytirish va mikroorganizmlar hujumining oldini olish uchun

ishlatiladigan an'anaviy usul. Bu shunchaki namlik miqdorini xavfsiz chegaraga kamaytirishni anglatadi, shunda u uzoq vaqt davomida saqlanib qolishi mumkin va buning uchun issiqlik shaklida katta miqdorda energiya talab qilinadi. Issiqlik energiyasini qazib olinadigan yoqilg'ini yoqish, elektr isitish va quyosh nurlari orqali olish mumkin. Quyosh energiyasidan quritish uchun foydalanish qayta tiklanmaydigan energiya iste'molini 27% - 80% ga kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Chunki quyosh energiyasi toza va barqaror energiya manbasi bo'lib xizmat qiladi. Quritish uchun quyosh energiyasidan foydalanish iqtisodiy va ekologik jihatdan qulay yondashuvdir.

An'anaviy ravishda ochiq quyoshda quritish texnikasi qishloq xo'jaligi va qishloq xo'jaligi bo'lmagan mahsulotlarni quritish uchun ishlatilgan. Ammo ochiq quyoshda quritishning ko'plab kamchiliklari mavjud, masalan, keng maydon talabi, quritish muddati, quritilgan mahsulot sifatining pastligi va chang, qushlar va boshqalar kabi tabiiy sabablarga ko'ra ifloslanish. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun ochiq quyoshli quritish, yanada samarali va atrof-muhitga zarar etkazadigan natijalarni ta'minlaydigan keng turdagi quyosh issiqxona quritgichlari mavjud. Ushbu maqolada o'rik mevasini quyosh quritgich qurilmalarining shaffof qoplama bilan qoplangan qismlarida oddiy polietilen va funksional keramika kompozit polietilen materiallarini qo'llagan holda, majburiy konveksiya asosida quyosh energiyasidan foydalanib quritish uchun tajriba tadqiqotlarining natijalari keltirilgan.

Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotining (FAO) 2012 yildagi ma'lumotlariga ko'ra, dunyodagi eng ko'p ekilgan mevali ekinlardan biri sifatida butun dunyo bo'ylab o'rik ishlab chiqarish taxminan $3,96 \cdot 10^6$ tonnani tashkil etdi va Xitoyda taxminan $8,19 \cdot 10^4$ tonna ishlab chiqarilgan [1]. Turkiya (taxminan $7,96 \cdot 10^5$ tonna), Eron (taxminan $4,60 \cdot 10^5$ tonna), O'zbekiston (taxminan $3,65 \cdot 10^5$ tonna), Jazoir (taxminan $2,69 \cdot 10^5$ tonna), Italiya (taxminan $2,47 \cdot 10^5$ tonna), Pokiston (taxminan $1,93 \cdot 10^5$ tonna), Fransiya (taxminan $1,90 \cdot 10^5$ tonna), Marokash (taxminan $1,22 \cdot 10^5$ tonna), Ispaniya (taxminan $1,19 \cdot 10^5$ tonna) va Misr ($9,88 \cdot 10^4$ tonnaga yaqin) o'rik yetishtirish bo'yicha yetakchi o'ntalikka kiradi.[2]

O'riklar polifenollar, karotinoidlar, vitaminlar va tabiiy salitsil kislotalari kabi salomatlikni mustahkamlovchi birikmalarning yaxshi manbaidir. Mavsumiy va tez buziladigan xarakterga ega bo'lganligi sababli, o'riklarni keyinchalik iste'mol qilish uchun ularni qandaydir saqlash kerak. Quritish o'rikni qayta ishlashda qo'llaniladigan eng keng tarqalgan usullardan biri bo'lib, namlikni past darajaga tushirish orqali ularning saqlash muddatini uzaytiradi, bu mikroorganizmlarning o'sishi va ko'payishini oldini oladi va namlik vositasida ko'plab buzilish reaksiyalarini minimallashtiradi. [3-5]

Konvektiv havo bilan quritish uskunasi va ekspluatatsiyasining arzonligi tufayli quritilgan meva va sabzavotlarni ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan texnologiya hisoblanadi [6-10]. Konvektiv quritish yo'li bilan o'riklarning kinetikasini o'rganish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Konvektiv quritishning asosiy quritish parametrlari havo harorati, mutlaq namlik, havo tezligi va boshqalarni o'z ichiga oladi [11]. Odatda quritish harorati va havo tezligi qanchalik yuqori bo'lsa yoki mutlaq namlik qancha past bo'lsa, quritish tezligi shunchalik yuqori bo'ladi, deb hisoblangan [12,13]. To'g'ri va Pehlivan o'rikning yupqa qatlamli quyosh nurida quritilishini o'rganishgan [14]. Turli havo oqimi tezligini (50, 60 va 70 kg/soat) aniqladi va havo oqimi tezligi 50 dan 70 kg/soat soatgacha ko'tarilganda quritish vaqti taxminan 15% ga kamayganligini aniqladi. Karabulut va boshqalar turli haroratlarda (50, 60, 70 va 80 °C) issiq havoda quritish va quyoshda quritishning o'rikning rang qiymati va b-karotin tarkibiga ta'sirini baholadi [15]. Bon va boshqalar 50 dan 90°C gacha bo'lgan turli haroratlarda konvektiv quritish sharoitida o'riklarni quritish kinetikasini simulyatsiya qilish uchun diffuzion modelni taklif qildi [16]. Xiao va boshqalar o'rikning havoga bog'liq bo'lgan quritish xususiyatlarini o'rganib chiqdi va quritish harorati 50 dan 65°C gacha ko'tarilganda quritish vaqti taxminan 40% ga qisqarishini aniqladi [17]. Yuqoridagi ishlar tahlil qilingan holda o'rikni quritishda an'anaviy polietilen polietilenli quyosh quritgichlari va polietilen + funksional keramika kompozit polietilensi bilan hamda ochiq havoda eksperimental tadqiqotlar olib borildi [18].

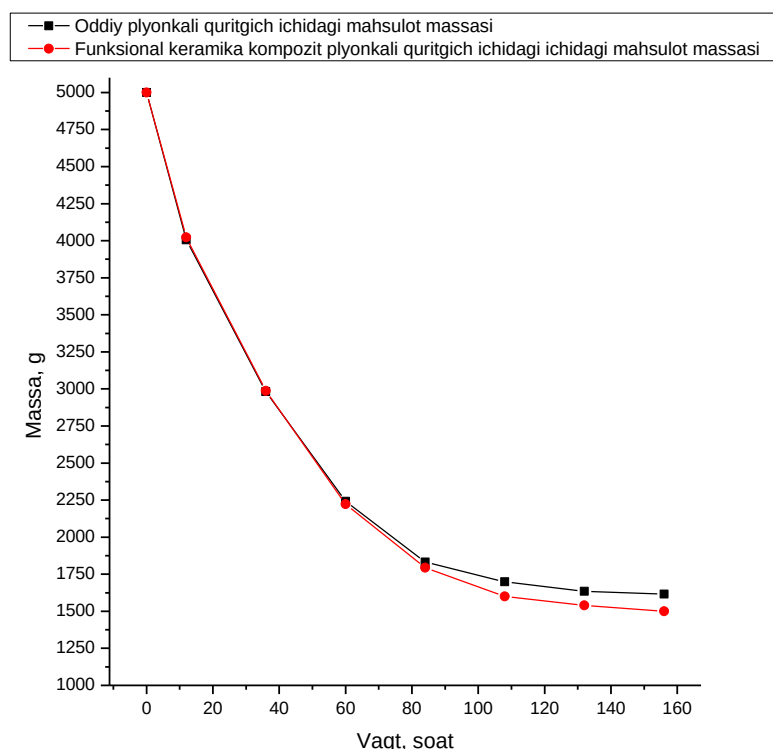
Eksperimental qurilmalarning plastik quvurdan tayorlangan. Maksimal oʻrnatish balandligi, ya'ni, markaziy qismning balandligi 0,6 m, yon devorlarning balandligi 0,4 m; pol qismining foydali yuzasi $1,2 \times 0,8 \text{ m}^2$. Bitta eksperimental qurilma uchun foydalanilgan plastik quvur uzunligi (COMFORT PP-R/GF PIPE DN25) 16,5 m, plastik quvurning tashqi diametri 25 mm, ichki diametri 20 mm. Polietilen polietilenning qalinligi 100 mikron. Plastik quvur ulagichlari 24 dona miqdorida ishlatiladi. Havo ventillyatorining oʻlchami $0,15 \times 0,15 \text{ m}$ ($U=220 \text{ V}$, $I=0,22 \text{ A}$. 1500 aylana/minut) ni tashkil etadi. Meva qoʻyiladigan taglik uchun $0,02 \times 0,02 \text{ m}$ li 4,8 m yogʻoch ishlatilgan boʻlib, mahsulot qoʻyiladigan yuzasi $1 \times 0,6 \text{ m}^2$. Mahsulot qoʻyiladigan yuza metal toʻr bilan qoplangan hamda pol yuzasidan 0,4 m balandlikda qoʻyilgan (1-rasm).

Qurilmalar tajriba oʻtkazish uchun tayorlanib, ikkala qurilma ham bir xil balandlikdagi stol ustida janubga qaratilgan va bir-biriga soyasi tushmaydigan holatda joylashtirilgan. Bu qurilmalarga quyosh nuri toʻgʻridan-toʻgʻri shaffof polietilen polietilenga tushib, undan qurilma ichiga oʻtadi va qurilma ichidagi mahsulot hamda havoni qizdiradi. Natijada mahsulot ichidagi namlik energiya oshishi hisobidan bugʻlana boshlaydi. Mahsulot tarkibidan ajralib chiqqan namlik qurilma ichidan majburiy konveksiya asosida havo ventillyatori yordamida tashqi muhitga chiqorib yuboriladi. Qurilmaning shu tarzda ishlashi natijasida, qurilma ichidagi mahsulot quritiladi. Havo kirishi uchun qurilmaning pastki gʻarbiy qismi 5 sm ochiq boʻlib, havo kiradigan umumiy yuza $S=0,8 \times 0,05=0,04 \text{ m}^2$ tashkil qilgan.



1-rasm. Eksperimental qurilmalarning tajriba jarayonidagi umumiy koʻrinishi (rasmda chapda oddiy polietilen qoplamali, oʻngda funksional keramika kompozit polietilen qoplamali quritgich)

Qurilmalarda 14-20/07/2023 kunlarida quyidagicha tajriba tadqiqotlari oʻtkazilgan. Oddiy polietilen va funksional keramika kompozit polietilen materiallari bilan qoplangan qurilmalarda massasi 5 kg dan boʻlgan oʻrik mevasi massani oʻlchash uchun moʻljallangan TEJ-1000B tipidagi laboratoriya tarozisida oʻlchanib, qurilma ichiga va ochiq havoga ham joylashtirilgan. Qurilmalar ichidagi oʻrik massasining kunlik oʻzgarishi aniqlab borilgan (2-rasm). Shuningdek qurilma ichidagi havo va mahsulotning ichki harorati, tashqi harorat soatlik oʻlchangan. Tashqi harorat, quyosh radiatsiyasi, shamol tezligi va havo namligi kabi kattaliklar <https://data.meteo.uz/> saytidan har soatda olingan. [19]



2-rasm. Quritgichlardagi mahsulot massasining soatlik o'zgarish grafigi.

Quritilgan mahsulotning massasi oddiy va keramika kompozit polietilenli quritgichlarda mos ravishda 1615 va 1500 g ni tashkil qilgan. Tajriba davomida funksional keramika kompozit qoplamali quyosh quritgichida qo'yilgan mahsulotning harorati oddiy qoplamali polietilenga nisbatan yuqori ekanligi qayd qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mishra, S., Verma, S., Chowdhury, S., Dwivedi, G., 2020a. Analysis of recent developments in greenhouse dryer on various parameters- a review. Mater. Today Proc. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.07.429>.
2. Food and Agriculture Organization. FaoStat Database. [http:// faostat.fao.org](http://faostat.fao.org)
3. Kucuk, H.; Midilli, A.; Kilic, A.; Dincer, I. A review on thin-layer drying-curve equations. Drying Technology 2014, 32, 757–773.
4. Garcia-Perez, J.V.; Carcel, J.A.; Simal, S.; Garcia-Alvarado, M.A.; Mulet, A. Ultrasonic intensification of grape stalk convective drying: kinetic and energy efficiency. Drying Technology 2013, 31, 942–950.
5. Ghandi, A.; Powell, I.B.; Chen, X.D.; Adhikari, B. The survival of lactococcus lactis in a convective-air-drying environment: The role of protectant solids, oxygen injury, and mechanism of protection. Drying Technology 2013, 31, 1661–1674.
6. Danielsson, S.; Rasmuson, A. The influence of drying medium, temperature, and time on the release of monoterpenes during convective drying of wood chips. Drying Technology 2002, 20, 1427–1444.
7. Arora, S.; Bharti, S.; Sehgal, V.K. Convective drying kinetics of red chillies. Drying Technology 2006, 24, 189–193.
8. Sacilik, K.; Elicin, A.K. The thin layer drying characteristics of organic apple slices. Journal of Food Engineering 2006, 73, 281–289.
9. Kudra, T. Energy performance of convective dryers. Drying Technology 2012, 30, 1190–1198.

10. Abasi, S.; Minaei, S. Effect of drying temperature on mechanical properties of dried corn. *Drying Technology* 2014, 32, 774–780.
11. Lewicki, P.P.; Jakubczyk, E. Effect of hot air temperature on mechanical properties of dried apples. *Journal of Food Engineering* 2004, 64, 307–314.
12. Guo, L.M.; Zhang, Q.; Zhao, X.M.; Zou, S.P.; Liu, L. Study on the drying technology and drying characteristics of solar-dryer for high-quality dried apricot. *Xinjiang Agricultural Sciences* 2008, 45, 1102–1109.
13. Xiao, H.W.; Pang, C.L.; Wang, L.H.; Bai, J.W.; Yang, W.X.; Gao, Z.J. Drying kinetics and quality of Monukka seedless grapes dried in an air-impingement jet dryer. *Biosystems Engineering* 2010, 105, 233–240.
14. Tog˘rul, I.T.; Pehlivan, D. Modeling of drying kinetics of single apricot. *Journal of Food Engineering* 2003, 58, 23–32.
15. Karabulut, I.; Topcu, A.; Duran, A.; Turan, S.; Ozturk, B. Effect of hot air drying and sun drying on color values and b-carotene content of apricot (*Prunus armeniaca* L.). *LWT - Food Science and Technology* 2007, 40, 753–758.
16. Bon, J.; Rossello˘, C.; Femenia, A.; Eim, V.; Simal, S. Mathematical modeling of drying kinetics for apricots: Influence of the external resistance to mass transfer. *Drying Technology* 2007, 25, 1829–1835.
17. Xiao, H.W.; Zhang, S.X.; Bai, J.W.; Fang, X.M.; Zhang, Z.J.; Gao, Z.J. Air impingement drying characteristics of apricot. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineers* 2010, 26, 318–323.
18. Рахимов Р.Х, Муродов Д.Н., Исследование эффективности применения пленочно-керамического композита в гелиосушке / Гелиотехника, 2022, Том 58, №2, с.134-141.
19. <https://data.meteo.uz/>

URUG‘ EKISH MUDDATLARI VA ME‘YORLARI NO‘XATNING ZUMRAD NAVINI DON SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI.

Mo‘minov Abduvali Akbaralievich Soya va moyli ekinlar selektsiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.n., k.i.x.

Raxmonov Shuxrat Xusanboevich Tayanch doktorant,

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

(E-mail): ddeiti-19@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyatining o‘tloqi-bo‘z tuproqlari sharoitida no‘xat o‘simligining doni tarkibidagi oqsil va moy miqdoriga urug‘ ekish muddatlari va me‘yorlarini ta’siri bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunda birinchi muddatda (20.11) ekilgan variantda eng yuqori ko‘rsatkichlar kuzatilib doni tarkibida oqsil miqdori 25,4-26,5% gacha, moy miqdori 5,5-6,3% ni tashkil etdi. Ikkinchi muddatda (20.02) ekilgan variantda oqsil miqdori 24,0-25,2% gacha, moy miqdori 4,8-5,8% ni tashkil etdi. Uchinchi muddatda (10.03) ekilgan variantda oqsil miqdori 22,9-24,1% gacha, moy miqdori 4,2-5,4% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: O‘simlik, nav, no‘xat, oqsil, moy, muddat, me‘yor.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научного исследования влияния сроков и норм посева на содержание белка и масла в зерне нута в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области. Самые высокие значения наблюдались у варианта посева в первый срок (20.11), где количество белка в зерне составляло 25,4-26,5%, а количество масла - 5,5-6,3%. В варианте посева во второй срок (20.02) содержание белка составляло 24,0-25,2%, а масла - 4,8-5,8%. Установлено, что содержание белка в 3 варианте (10.03) составило 22,9-24,1%, а масличность - 4,2-5,4%.

Ключевые слова: Растение, сорт, нут, белок, масло, срок норма.

Annotation. This article presents the results of a scientific study of the influence of timing and sowing norms on the protein and oil content in chickpea grains in the conditions of meadow-gray soils of the Andijan region. The highest values were observed in the sowing option in the first period (November 20), where the amount of protein in the grain was 25.4-26.5%, and the amount of oil was 5.5-6.3%. In the variant of sowing in the second period (February 20), the protein content was 24.0-25.2%, and the oil content was 4.8-5.8%. It was found that the protein content in version 3 (03/10) was 22.9-24.1%, and the oil content was 4.2-5.4%.

Key words: Plant, variety, chickpeas, protein, oil, normal term.

Kirish. Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi dunyoning ko'plab mamlakatlarida suv tanqisligini keltirib chiqarmoqda. Bu esa qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirishda katta mu'amollarni keltirib chiqarmoqda. Qishloq xo'jaligida qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan ekin turlari maydonlarini kengaytirish bugungi kunning dolzarb mu'amolaridan biri bo'lib qolmoqda. Shunday ekin turlaridan biri no'xat ekini hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi. B.H. Чирков yozishicha, no'xat o'simligi qimmatli oziq-ovqat xamda yem-xashaki o'simligi xisoblanadi. No'xat o'simligining doni tarkibida o'rtacha B1 vitamin, 4,5% moy, 25% oqsil, 46% gacha kraxmal, turli mineral tuzlar xamda ovqat hazm qilishga yordam beradigan eng muhim aminokislotalar mavjut [1; 225-b].

K.T.Isakov, A.A.Umurzakovlar ta'kidlashicha, no'xat o'simligi doni tarkibida, 4-8 % gacha yog', 30 % gacha oqsil, 47-60 % kraxmal, 2,3-5% kul elementlari va turli vitaminlar mavjud. No'xat doni quvvatbaxshligi xamda to'yimlilik jihatidan chorva xayvonlari go'shtiga yaqin turadi. [2; 2-b.]

A.Abdiev, A.Shaymurodov, A.Qo'ziboevlar yozishicha, no'xat doni ozuqabopligi bilan ko'pgina dukkakli don ekinlar donidan ustun turadi, tarkibida 20,1-32,4 % gacha oqsil bo'ladi. Donining qimmatbaho oziq-ovqatlik va shifobaxshlik xususiyatlari, azotsiz ekstraktiv moddalarining mo'l bo'lishi, lalmikor yerlarda yetishtirilganida esa doni tarkibidagi oqsil miqdorining 32 % va yog' miqdorining 8 % gacha bo'lishi unga talabning toboro oshib borishiga sabab bo'lmoqda [3; 41-42 b.].

Z.S.Bobomuradov, Z.R.Bobokulovlarning yozishicha, no'xat o'simligi nafaqat tuproq unumdorligini oshiradi, balki doni tarkibida 25-26 % oqsil, 8-9 % yog', 60 % kraxmal va 3% kletchatka hamda oz miqdorda qandlar, mavjud bo'lib, no'xot donidan oziq-ovqat sanoatida keng foydalanish imkonini beradi [4;989-992 b.].

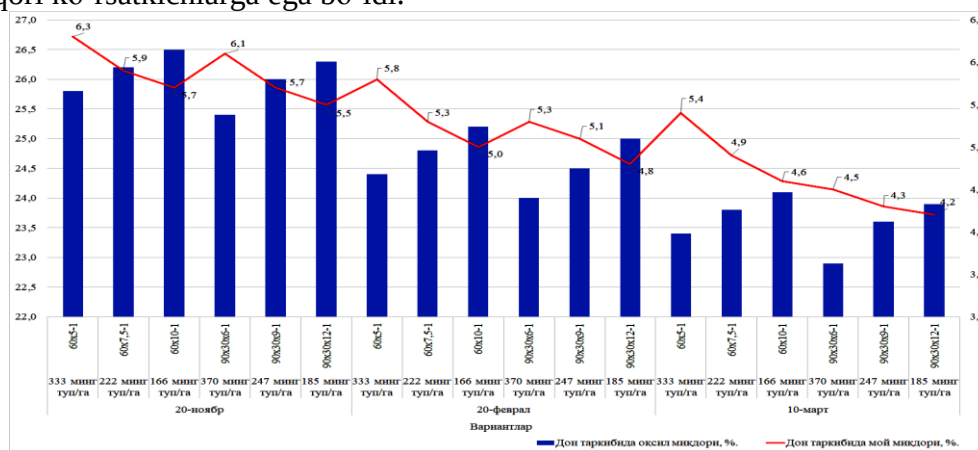
Z.R.Bobokulovning bergan ma'lumotlariga ko'ra, no'xot o'simligi don dukkakli ekinlar orasida ekin maydonlari bo'yicha yetakchi o'rinlarda turadi. No'xot o'simligi oziq-ovqat va yem-xashak sifatida keng qo'llanilmoqda. No'xat o'simligi doni tarkibida 20-30 % oqsil, 5-8 % yog' va 1 kg doni tarkibida 120 grammgacha hazm qilinadigan protien bor[5].

Tadqiqot metodologiyasi va uslubi. Respublikamiz sug'oriladigan yerlarida no'xat o'simliklarining o'sish va rivojlanish davri davomiyligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'sirini o'rganish maqsadida 2022 yilda Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti markaziy tajriba dalasida no'xat Zumrad navining uch xil muddatda (20.11; 20.02 va 10.03) va turli ekish me'yorlarida, quyidagi sxemalar (60x5-1, 60x7,5-1, 60x10-1 i 90x30x6-1, 90x30x9-1, 90x30x12-1) bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari o'tkazildi.

Tajribada 18 variant va xar bir variant 4 ta takrorlanishdan iborat. Qator orasi 60 sm va 90 sm ekish sxemalaridan iborat. 60 sm qator orasida 1 qator va 90 sm qator orasida ikki qatorli ekish usulidan foydalanildi. Har bir takrorlanishning umumiy maydoni 240 m², hisoblash maydonchasi esa 120 m² ga teng bo'lib, tajribaning umumiy maydoni 1,72 gektarni tashkil etdi.

Tajriba natijalari. Olib borilgan tadqiqotlarda no'xatning Zumrad navini urug' ekish muddatlari va me'yorlari bo'yicha, olingan don hosili tarkibidagi oqsil va moy miqdori bo'yicha, taxlil natijalariga ko'ra, birinchi muddatda ekilgan variantlarda eng yuqori

ko'rsatkichlarga ega ekanligi kuzatilib, birinchi muddat qator orasi 60 sm ekilgan variantlar orasida (60x10-1) ekilgan 3-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 26,5% ni tashkil etib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,3% ga, qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantga nisbatan 0,7% ga yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantda 6,3% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,4% ga va qator orasi (60x10-1) ekilgan 3-variantga nisbatan 0,6% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Qator orasi 90 sm ekilgan variantlar orasida (90x30x12-1) ekilgan 6-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 26,3% ni tashkil etib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,3% ga, (90x30x6-1) ekilgan 4-variantga nisbatan 0,9% yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatildi. Don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (90x30x6-1) ekilgan 4-variantda 6,1% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,4% ga va qator orasi (90x30x12-1) ekilgan 6-variantga nisbatan 0,6% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.



1-rasm. No'xat urug'larini turli muddat va sxemada ekilganida don tarkibidagi oqsil va moy miqdoriga ta'siri.

Ikkinchi muddatda qator orasi 60 sm ekilgan variantlar orasida (60x10-1) ekilgan 3-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 25,2% ni tashkil etib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,4% ga, qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantga nisbatan 0,8% ga yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantda 5,8% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,5% ga va qator orasi (60x10-1) ekilgan 3-variantga nisbatan 0,8% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Qator orasi 90 sm ekilgan variantlar orasida (90x30x12-1) ekilgan 6-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 25,0% ni tashkil etib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,5% ga, (90x30x6-1) ekilgan 4-variantga nisbatan 1,0% yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatildi. Don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (90x30x6-1) ekilgan 4-variantda 5,3% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,2% ga va qator orasi (90x30x12-1) ekilgan 6-variantga nisbatan 0,5% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi kuzatildi.

Uchinchi muddatda ekilgan variantlarda birinchi va ikkinchi muddatlarda kuzatilganidek qator orasi qator orasi 60 sm ekilgan variantlar orasida (60x10-1) ekilgan 3-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 24,1% ni tashkil etib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,3% ga, qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantga nisbatan 0,7% ga yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variantda 5,4% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (60x7,5-1) ekilgan 2-variantga nisbatan 0,5% ga va qator orasi (60x10-1) ekilgan 3-variantga nisbatan 0,8% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Qator orasi 90 sm ekilgan variantlar orasida (90x30x12-1) ekilgan 6-variantda don tarkibidagi oqsil miqdori 23,9% ni

tashkil etib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,3% ga, (90x30x6-1) ekilgan 4-variantga nisbatan 1,0% yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatildi. Don tarkibidagi moy miqdori esa qator orasi (90x30x6-1) ekilgan 4-variantda 4,5% ga eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatililib, qator orasi (90x30x9-1) ekilgan 5-variantga nisbatan 0,2% ga va qator orasi (90x30x12-1) ekilgan 6-variantga nisbatan 0,3% ga yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Urug' ekish muddatlari va me'yorlar no'xat donining kimyoviy tarkibiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatdi. Urug'larni kuzgi muddatlarda ekish ekish don tarkibidagi oqsil va moy miqdorini ortishiga olib kelganligi kuzatildi. Birinchi muddatda (20.11) ekilgan variantda eng yuqori ko'rsatkichlar kuzatilib doni tarkibida oqsil miqdori 25,4-26,5% gacha, moy miqdori 5,5-6,3% ni tashkil etdi. Ikkinchi muddatda (20.02) ekilgan variantda oqsil miqdori 24,0-25,2% gacha, moy miqdori 4,8-5,8% ni tashkil etdi. Uchinchi muddatda (10.03) ekilgan variantda oqsil miqdori 22,9-24,1% gacha, moy miqdori 4,2-5,4% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Urug' ekish meyorlari bo'yicha esa, qator orasi (60x10-1) ekilgan 3-variant va qator orasi (90x30x12-1) 6-variantlarda eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan bo'lsa, moylilik darajasiga teskari proporsionalligi aniqlanib qator orasi (60x5-1) ekilgan 1-variant va qator orasi (90x30x6-1) 4-variantlarda eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Чирков В.Н. Донли екинлар.// "О'qituvchi" Tos'hkent -1975. 225 b.
2. K.T.Isakov, Umurzakov A.A. "Lalmikor maydonlarda no'xat yetis'htiris'h" Tavsiyanoma. 2 bet.
3. Abdiev A., S'haymurodov A., Qo'ziboev A. No'xat oqsilga boy don.// Agroilm. - Tos'hkent, 2015. -№5 (37). 41-42 b.
4. Bobomuradov Z.S, Bobokulov Z.R. No'xat ekinining o'ziga xos xususiyatlari (Fermerlarga kichik maslaxat). ЭВЕЛОПМЕНТ ИССУЕС ОФ ИННОВАТИВЕ ЭСОНОМЙ ИН ТХЕ АГРИСУЛТУРАЛ СЕТОР, с 989-992.
5. Bobokulov Z.R. Влияние сроков посева на рост, развитие и урожайность сортов озимого нута. - Актуальные проблемы современной науки, 2018 г.

URUG' EKISH ME'YORLARINI SOYA NAVLARINI POYA BALANDLIGIGA TA'SIRI

Raxmonov Shuxratjon Xusanboevich Soya va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,

Raxmonova Mavluda Rustamovna Soya va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,

G'apporova Nazokat Abduvaqqosovna Boshqoli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti O'zbekistan, Andijon viloyati, Andijon tumani. (Ye-mail): ddeiti-19@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida turli ekish usulida parvarishlangan soya navlarining o'sishi va rivojlanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Soya, navlar, o'sish rivojlanish, ekish me'yorlari, o'simlik bo'yi.

Annotatsiya. В данной статье представлены результаты исследований по росту и развитию сортов сои возделываемых при различных способах посева, в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области.

Ключевые слова: Соя, сорт, рост и развитие, нормы посева, высота растений.

Annotation. This article presents the results of studies on the growth and development of soybean varieties cultivated using various sowing methods in the conditions of meadow-gray soils of the Andijan region.

Key words: Soybean, variety, growth and development, sowing rates, plant height.

Kirish. Respublikamiz tuproqlarini unumdorligini oshirishda soya o'simligining o'rni katta hisoblanib, uning ildizida tuganak (*Rhizobium Japonica*) bakteriyalarni bo'lishi hisobiga tuproq tarkibini azot bilan boyitib, 1 yilda o'rtacha 80-150 kg/ga miqdorida biologik azot to'plash imkoniyatiga ega. Soya ekindan qolayotgan ildiz va ang'iz qoldiqlari tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu bois, turli tuproq-iqlim sharoitlarida soya navlaridan barqaror hosil yetishtirishda uning maqbul ekish tizimlarini ishlab chiqish bo'yicha olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlariga alohida ahamiyat kasib etadi.

M.T.Muxina, yozishicha, soya o'simligi o'sishiga, rivojlanishiga hamda fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga, uzviy bog'liq holda, o'simlikning morfologik belgilari, hosil strukturasiga hamda turli xil omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi [1].

B.R.Ntare., A.T.Diallo., J.Ndjeunga., F.Wallar [6], K.D.Sayre [5] larning bergan ma'lumotlariga ko'ra, yuqori mahsuldorlikka erishish uchun maqbul sharoit va muhid zarur xisoblanadi. Buning uchun o'simlikning oziqlanish maydonining hajmi, yorug'likning taqsimlanishi, namlik, ozuqa moddalarga emas, balki o'simlikning morfologik belgilariga, ya'ni bo'yining balandligi, barg soni, barg yuza maydoni, yon shoxlar soni, dukkaklar va urug'lar soni, gabitusi, poyaning qalinligi va yotib qolishga chidamliligi va boshqa omillarni hisobga olish lozim.

K. Ellis., M.E. Barbercheck [4], B.Xalikov [3], O.Amirqulov [2]larning fikricha, soyani parvarish qilishda tuproq tiplaridan qat'iy nazar qator oralarini 60-70 santimetr kenglikda olib, gektariga 80 kilogramm urug' sarflash maqsadga muvofiq. Ertapishar navlarni ekish gektariga 90-100 kilogramm, o'rtapishar navlar baland bo'yli va o'zidan yon shoxlar chiqargani hamda barglar soni ko'p bo'lib, barg yuza maydoni yuqori bo'lganligi uchun uchun gektariga 70-80 kilogramm unib chiqish qobiliyatiga ega bo'lgan urug' ekilishi yuqori hosildorlikni ta'minlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ilmiy-tadqiqot ishlari 2023-yilda Andijon viloyatining don dukkakli ekinlar ilmiy ta'dqiqot institutining markaziy tajriba dalasida amalga oshirildi. Asosiy ekin sifatida soyaning mahalliy "To'maris-MAN-60" va "Oyjamol" navlarida, yakka hamda qo'shqator (60 x 3-1, 60 x 6-1 va 60 x 9-1, 90 x 30 x 3-1, 90 x 30 x 6-1 hamda 90 x 30 x 9-1) usulida urug' ekish me'yorlarini o'simlik bo'ying balandligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha har bir variantlardan, 25 tup dan model o'simliklar tanlab olindi. Olingan ma'lumotlar natijalariga ko'ra, ekish me'yorlari bilan o'simlikning o'sishi orasida bog'lanish mavjudligi taxlillar natijalarda aniqlandi.

Tajriba natijalari. Tadqiqotlarda soyaning "To'maris-MAN-60" navida qator orasi (60 x 3-1) o'simlik bo'yi, 95,3 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 115,2 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 19,9 sm, ga qator orasi (60 x 6-1) o'simlik bo'yi, 92,5 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 113,5 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,0 sm, ga qator orasi (60 x 9-1) o'simlik bo'yi, 90,1

Urug' ekish me'yorlarini soya navlarini poya balandligiga ta'siri.

1-jadval.

Navlar nomi	Ekish muddati	Nazariy ko'chat qalinligi ming, tup/ga	Urug' ekish tizimi	Poya balandligi, sm
To'maris-MAN-	20.04	553,3	60 x 3-1	95,3

	60		276,6	60 x 6-1	92,5
			184,4	60 x 9-1	90,1
			740,0	90 x 30 x 3-1	98,8
			370,0	90 x 30 x 6-1	96,4
			246,6	90 x 30 x 9-1	93,7
	Oyjamol	20.04	553,3	60 x 3-1	115,2
			276,6	60 x 6-1	113,5
			184,4	60 x 9-1	111,7
0			740,0	90 x 30 x 3-1	118,3
1			370,0	90 x 30 x 6-1	116,4
2			246,6	90 x 30 x 9-1	114,8

sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 111,7 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,6 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan bo'lsa, qator orasi qo'shqator ekilganda, "To'maris-MAN-60" navida qator orasi (90 x 30 x 3-1) o'simlik bo'yi, 98,8 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 118,3 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 19,5 sm, ga qator orasi (90 x 30 x 6-1) o'simlik bo'yi, 96,4 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 116,4 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 20,0 sm, ga qator orasi (90 x 30 x 9-1) o'simlik bo'yi, 93,7 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 114,8 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,1 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi kuzatildi.

Xulosa. Soyaning, "To'maris-MAN-60" va "Oyjamol" navlarida, yakka hamda qo'shqator ekish usullari bo'yicha, olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, "Oyjamol" navi "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan, o'simlikning bo'yi, barcha sxemalar bo'yicha o'rganilganda ham yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi kuzatildi. Shuning ekish sxemalari orasida qator orasi (60 x 3-1) va qator orasi qo'sh qator ekilgan (90 x 30 x 3-1) sxemalarda o'simliklarning bo'yi, (60 x 6-1, 60 x 9-1 va 90 x 30 x 6-1, 90 x 30 x 9-1) nisbatan 4-5 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Qator oralarini qo'sh qator ekilganda o'simliklarning bo'yi, yakka qator ekilganga nisbatan 2-3 sm, ga baland bo'lganligi kuzatildi. Urug' ekish me'yorlarini uzayib borishi o'simliklarning bo'yini qisqarishiga olib keldi.

Adabiyotlar

1. Muxina M.T. Primenenie regulyatorov rosta kompleksnogo deystviya na uroжайnost i kachestvo soi sorta Vilana / M.T. Muxina // «Agroekologicheskie osnovы primeneniya udobreniy v sovremennom zemledelii» / mater. Mejdunar. nauch. konf. molodyx uchenykh, spetsialistov-agroximikov i ekologov (VNIIA). – M.: VNIIA, 2015. – S. 149–152.
2. Amirqulov O. Turli ekish asosida soya ekinining hosildorlik ko'rsatkichlari va tuproq unumdorligining o'zgarishi. // Life sciences and agriculture. №3. 2/2020. 7-10 b.
3. Xalikov B.M., Qo'ziev J. Oziqa elementlari balansini "Tuproq-o'g'it-o'simlik" tizimi asosida yuritish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2015 y. №8. 32-33 b.
4. Ellis K. E., Barbercheck M. E. Management of overwintering cover crops influences floral resources and visitation by native bees. Environ. Entomol. 44: 2015. Rr. 999–1010.
5. Sayre K.D. Conservation tillage gaining ground. Economic research serice/USDA, Agricultural outlook/ August 1996.
6. Ntare B.R., Diallo A.T., Ndjeunga J., Waliar F. Groundnut Seed Production Manual. ICRISAT. 2010. 20-21 pp

URUG' EKISH ME'YORLARINI SOYA NAVLARINI POYA BALANDLIGIGA TA'SIRI

Raxmonov Shuxratjon Xusanboevich Soya va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,
Raxmonova Mavluda Rustamovna Soya va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,
G'apbarova Nazokat Abduvaqqosovna Boshqoli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi kichik ilmiy xodim,
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti O'zbekiston, Andijon viloyati, Andijon tumani. (Ye-mail): ddeiti-19@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida turli ekish usulida parvarishlangan soya navlarining o'sishi va rivojlanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Soya, navlar, o'sish rivojlanish, ekish me'yorlari, o'simlik bo'yi.

Annotatsiya. В данной статье представлены результаты исследований по росту и развитию сортов сои, возделываемых при различных способах посева, в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области.

Ключевые слова: Соя, сорт, рост и развитие, нормы посева, высота растений.

Annotation. This article presents the results of studies on the growth and development of soybean varieties cultivated using various sowing methods in the conditions of meadow-gray soils of the Andijan region.

Key words: Soybean, variety, growth and development, sowing rates, plant height.

Kirish. Respublikamiz tuproqlarini unumdorligini oshirishda soya o'simligining o'rni katta hisoblanib, uning ildizida tuganak (*Rhizobium Japonica*) bakteriyalarni bo'lishi hisobiga tuproq tarkibini azot bilan boyitib, 1 yilda o'rtacha 80-150 kg/ga miqdorida biologik azot to'plash imkoniyatiga ega. Soya ekindan qolayotgan ildiz va ang'iz qoldiqlari tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu bois, turli tuproq-iqlim sharoitlarida soya navlaridan barqaror hosil yetishtirishda uning maqbul ekish tizimlarini ishlab chiqish bo'yicha olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlariga alohida ahamiyat kasb etadi.

M.T.Muxina, yozishicha, soya o'simligi o'sishiga, rivojlanishiga hamda fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga, uzviy bog'liq holda, o'simlikning morfologik belgilari, hosil strukturasiga hamda turli xil omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi [1].

B.R.Ntare., A.T.Diallo., J.Ndjeunga., F.Wallar [6], K.D.Sayre [5] larning bergan ma'lumotlariga ko'ra, yuqori mahsulдорlikka erishish uchun maqbul sharoit va muhim zarur hisoblanadi. Buning uchun o'simlikning oziqlanish maydonining hajmi, yorug'likning taqsimlanishi, namlik, ozuqa moddalarga emas, balki o'simlikning morfologik belgilariga, ya'ni bo'yining balandligi, barg soni, barg yuza maydoni, yon shoxlar soni, dukkaklar va urug'lar soni, gabitusi, poyaning qalinligi va yotib qolishga chidamliligi va boshqa omillarni hisobga olish lozim.

K. Ellis., M.E. Barbercheck [4], B.Xalikov [3], O.Amirqulov [2]larning fikricha, soyani parvarish qilishda tuproq tiplaridan qat'iy nazar qator oralarini 60-70 santimetr kenglikda olib, gektariga 80 kilogramm urug' sarflash maqsadga muvofiq. Ertapishar navlarni ekish gektariga 90-100 kilogramm, o'rtapishar navlar baland bo'yli va o'zidan yon shoxlar chiqargani hamda barglar soni ko'p bo'lib, barg yuza maydoni yuqori bo'lganligi uchun uchun gektariga 70-80 kilogramm unib chiqish qobiliyatiga ega bo'lgan urug' ekilishi yuqori hosildorlikni ta'minlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ilmiy-tadqiqot ishlari 2023-yilda Andijon viloyatining don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining markaziy tajriba dalasida amalga oshirildi. Asosiy ekin sifatida soyaning mahalliy "To'maris-MAN-60" va "Oyjamol" navlarida, yakka hamda

qo'shqator (60 x 3-1, 60 x 6-1 va 60 x 9-1, 90 x 30 x 3-1, 90 x 30 x 6-1 hamda 90 x 30 x 9-1) usulida urug' ekish me'yorlarini o'simlik bo'ying balandligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha har bir variantlardan, 25 tup dan model o'simliklar tanlab olindi. Olingan ma'lumotlar natijalariga ko'ra, ekish me'yorlari bilan o'simlikning o'sishi orasida bog'lanish mavjudligi taxlillar natijalarda aniqlandi.

Tajriba natijalari. Tadqiqotlarda soyaning "To'maris-MAN-60" navida qator orasi (60 x 3-1) o'simlik bo'yi, 95,3 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 115,2 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 19,9 sm, ga qator orasi (60 x 6-1) o'simlik bo'yi, 92,5 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 113,5 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,0 sm, ga qator orasi (60 x 9-1) o'simlik bo'yi, 90,1

Urug' ekish me'yorlarini soya navlarini poya balandligiga ta'siri.

1-jadval.

	Navlar nomi	Ekish muddati	Nazariy ko'chat qalinligi ming, tup/ga	Urug' ekish tizimi	Poya balandligi, sm
	To'maris-MAN-60	20.04	553,3	60 x 3-1	95,3
			276,6	60 x 6-1	92,5
			184,4	60 x 9-1	90,1
			740,0	90 x 30 x 3-1	98,8
			370,0	90 x 30 x 6-1	96,4
			246,6	90 x 30 x 9-1	93,7
			553,3	60 x 3-1	115,2
	Oyjamol	20.04	276,6	60 x 6-1	113,5
			184,4	60 x 9-1	111,7
0			740,0	90 x 30 x 3-1	118,3
1			370,0	90 x 30 x 6-1	116,4
2			246,6	90 x 30 x 9-1	114,8

sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 111,7 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,6 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan bo'lsa, qator orasi qo'shqator ekilganda, "To'maris-MAN-60" navida qator orasi (90 x 30 x 3-1) o'simlik bo'yi, 98,8 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 118,3 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 19,5 sm, ga qator orasi (90 x 30 x 6-1) o'simlik bo'yi, 96,4 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 116,4 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 20,0 sm, ga qator orasi (90 x 30 x 9-1) o'simlik bo'yi, 93,7 sm, nitashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich, "Oyjamol" navida, 114,8 sm, yoki "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan 21,1 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi kuzatildi.

Xulosa. Soyaning, "To'maris-MAN-60" va "Oyjamol" navlarida, yakka hamda qo'shqator ekish usullari bo'yicha, olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, "Oyjamol" navi "To'maris-MAN-60" naviga nisbatan, o'simlikning bo'yi, barcha sxemalar bo'yicha o'rganilganda ham yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi kuzatildi. Shuning ekish sxemalari orasida qator orasi (60 x 3-1) va qator orasi qo'sh qator ekilgan (90 x 30 x 3-1) sxemalarda o'simliklarning bo'yi, (60 x 6-1, 60 x 9-1 va 90 x 30 x 6-1, 90 x 30 x 9-1) nisbatan 4-5 sm, ga yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Qator oralarini qo'sh qator ekilganda o'simliklarning bo'yi, yakka qator ekilganga nisbatan 2-3 sm, ga baland bo'lganligi kuzatildi. Urug' ekish me'yorlarini uzayib borishi o'simliklarning bo'yini qisqarishiga olib keldi.

Adabiyotlar

1. Muxina M.T. *Primenenie regulatorov rosta kompleksnogo deystviya na uroжайnost i kachestvo soi sorta Vilana* / M.T. Muxina // «Agroekologicheskie osnovы primeneniya udobreniy v sovremennom zemledelii» / mater. Mejdunar. nauch. konf. molodyx uchenykh, spetsialistov-agroximikov i ekologov (VNIIA). – M.: VNIIA, 2015. – S. 149–152.
2. Amirqulov O. Turli ekish asosida soya ekinining hosildorlik ko'rsatkichlari va tuproq unumdorligining o'zgarishi. // *Life sciences and agriculture*. №3. 2/2020. 7-10 b.
3. Xalikov B.M., Qo'ziev J. Oziqa elementlari balansini "Tuproq-o'g'it-o'simlik" tizimi asosida yuritish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2015 y. №8. 32-33 b.
4. Ellis K. E., Barbercheck M. E. Management of overwintering cover crops influences floral resources and visitation by native bees. *Environ. Entomol.* 44: 2015. Rr. 999–1010.
5. Sayre K.D. Conservation tillage gaining ground. *Economic research serice/USDA, Agricultural qutlook/* August 1996.
6. Ntare B.R., Diallo A.T., Ndjeunga J., Waliar F. *Groundnut Seed Production Manual*. ICRISAT. 2010. 20-21 pp

SHO'BA 6. YENGIL SANOAT BUYUMLARI TEXNOLOGIYASI, TABIIY TOLALAR, QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH TEXNOLOGIYASI

Farg'ona Politehnika instituti 2-bosqich tayanch doktoranti M.Q.Dadajonova
t.f.d, professor G.N.Valiyev

dadajonovamashxuraxon@gmail.com

Kostyumbop matolarda qo'llanilgan tolalar hususiyatlari tahlili

Annotatsiya: Ushbu maqolada erkaklar va ayollar kostyumbop matolari tahlillari, matoning tolaviy tarkibi va xususiyatlari, ularning mexanik xususiyatlari aks ettirilgan.

Kalit so'zlar: Iplarning cho'zilishi, chiziqiy zichligi, tola tarkibi, polyester, poliamid, poliefir.

Аннотация: В статье представлен анализ тканей мужских и женских костюмов, состава волокон и свойств ткани, а также их механических свойств.

Ключевые слова: Удлинение пряжи, линейная плотность, состав волокна, полиэстер, полиамид, полиэфир.

Hozirgi kunda to'qimachilik sanoatida qo'llaniladigan to'qimachilik iplarining assortimentlari juda keng va turli-tuman.

Yer yuzi aholisi sonining keskin ortib borishi, tabiiy tolalar yetishtiriladigan maydonlarning qisqarishi sababli, tabiiy tolalar bilan birgalikda kimyoviy tolalardan, ya'ni sun'iy va sintetik tolalardan foydalanib, to'qimachilik mahsulotlari assortimentlarini kengaytirish maqsadga muvofiqdir. Dunyo miqyosida to'qimachilik tolalarning deyarli 90% kimyoviy iplar tashkil qiladi. Bundan ko'rinib turibdiki, ishlab chiqarilayotgan to'qimachilik mahsulotlari, asosan, kimyoviy va aralash iplardan ishlab chiqarilishini bilish zarur. Ishlab chiqarilayotgan to'qimachilik mahsulotlarining ishlatilish sohasiga ko'ra, ayrimlariga qat'iy talablar qo'yilib, ularni tabiiy va kimyoviy tolalardan ishlab chiqarish mumkin.

Matolarning mustahkamligi ularning tola tarkibiga, hosil qiluvchi iplarining tuzilishi va chiziqiy zichligi, o'rinishi, zichligi, pardozlash turiga bog'liq. Iplar qancha yo'g'on va qanchalik zich bo'lsa, u shuncha mustahkamdir. Bosish, appretlash kabi pardozlash jarayonlari matolarning mustahkamligini oshiradi, oqartirish, bo'yash jarayonlari bo'lsa, matolarning mustahkamligini biroz pasaytiradi. Kostyumbop matolarning mexanik xossalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tola tarkibi	Iplarning cho'zilishi (%)	Zichlik, g/sm ³	Tolaning chiziqiy zichligi, teks
Paxta ipi	7-9	1,52–1,56	0,12–0,2
Ipak ipi	18-24	1,37	0,11–0,13
Poliamid ipi	20-25	1,14	0,17–0,4
Poliefir (lavsan)	20-25	1,38–1,39	0,13–0,44
Polipropilen	15-30	0,91-0,92	0,12–0,3
Poliuretan (spandeks, laykra)	80-100	1,1-1,25	–
Polyester+jun	15-30	1,30	0,24-0,45
Polyester +neylon	25-40	1,25	0,2-0,8

Sintetik iplarning afzalligi shundan iboratki, ipni olish oson va arzonga tushadi.

Stretch mato elastiklik va egiluvchanlikka ega bo'lgan, cho'zilishi va asl shaklini tiklashga imkon beruvchi to'qimachilik materiallari sirasiga kiradi. Ushbu turdagi mato odatda kiyim-kechak sanoatida faol kiyimlar, sport kiyimlari, jinsi shimlar, leggings va ichki kiyimlar kabi kiyim-kechak buyumlari uchun ishlatiladi.

Stretch matolar odatda spandeks (shuningdek, lycra yoki elastan deb ham ataladi) kabi tolalar aralashmasidan va paxta kabi tabiiy tolalar yoki polyester kabi sintetik tolalardan tayyorlanadi. Spandex o'zining ajoyib cho'zish xususiyatlari va vaqt o'tishi bilan elastikligini saqlab qolish qobiliyati bilan mashhur.

Spandexning matolarga kiritilishi ularni gorizontol va vertikal ravishda cho'zish imkonini beradi, bu esa foydalanuvchi uchun qulaylik va harakatlanish qulayligini ta'minlaydi. Stretch matolar o'zining strukturaviy yaxlitligini yo'qotmagan holda tana shakliga mos kelishi bilan baholanadi, bu esa ularni moslashuvchanlik va chidamlilikni talab qiluvchi shaklga mos kiyimlar uchun ideal qiladi.

1.Elastan: Elastan spandeksning boshqa nomi bo'lib, odatda Evropada bir xil cho'zilgan mato sifatida ishlatiladi. U mukammal cho'zish va shaklni saqlash xususiyatlarini ta'minlaydi.

2.Polyester-spandeks aralashmasi: Bu mato polyesterning namlikni yutuvchi xususiyatlarini spandeksning elastikligi bilan birlashtirib, uni sport kiyimlari kiyimlari ishlab chiqarish uchun tavsiya etiladi.

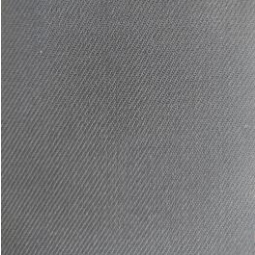
3.Neylon-spandeks aralashmasi: Neylon-spandeks aralashmalari chidamlilik, namlikni yutish qobiliyati va cho'ziluvchanlikning kombinatsiyasini o'z ichiga olib, ular odatda suzish kiyimlari, faol kiyimlar va ichki kiyimlarda qo'llaniladi.

4.Paxta-spandeks aralashmasi: Bu aralash paxtaning nafas oladigan qulayligini spandexning moslashuvchanligi bilan birlashtirib, uni bir o'z cho'zishni talab qiladigan kundalik kiyimlar hususan kostyumbop mato sifatida ishlatiladi.

Gazlamalar assortimenti va tarkibi bo'yicha o'tqazilgan tajriba natijalari quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

Gazlamalar assortimentlari

2-jadval

	Gazlama	Gazlama nomi	Gazlama tarkibi	Qo'llanilishi
1.		Kostyumbop mato	50%W+50%P	Ushbu mato erkaklar va ayollar uchun ham bir hildagi professionallikni yaratishga imkon beradi. Asosan ushbu matodan rasmiy uchrashuvlar uchun kiyiladigan kostyum yaratiladi.
2.		Kostyumbop mato	50%W+50%P	Keltirilgan ushbu mato qulaylik, chidamlilik va estetik talablarni qondira oladi. Asosan toy bazm marosimlari uchun kostyum tayyorlanadi.

3.		Kostyumbop mato	50%W+48%P+2%EA	So'nggi keltirilgan namunadagi mato cho'ziluvchanligi bilan boshqa kostyumbop matolardan farq qiladi. Cho'zilish xususiyati kiyimni ekspluatatsiyasini uzoq muddatli ekanligini ta'minlaydi.

Xulosa.

Yuqoridagi tajriba misollaridan ko'rinib turibdiki, hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida sintetik tolaga bo'lgan talabning yuqoriligi va shu toladan tayyorlangan gazlamalarning arzonligini inobatga olgan holda, sintetik gazlamalarni kostyum matolari sifatida tavsiya qilishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.B.Yusupova., Nazarova D.T., Khamrayeva S.A., Valiyeva Z.F. Evaluation of the Structure the Costume Fabric over its Surface // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. ISSN: 2350-0328 Indiya, 2018, t. 6738-6742
2. 1.O.A.Коркина "Женская верхняя одежда" 2004-Екатеринбург.

TABIY IPAK IPLARIDAN TAYYORLANGAN MATO VA ULARNING ASSORTIMENTI

FarPI 2-bosqich tayanch doktoranti M.Q.Dadajonova
dadajonovamashxuraxon@gmail.com

Annotatsiya. To'qimachilik sanoatida bugungi kunga kelib bir necha minglab artikuldan ortiq gazlamalar tayyorlanadi. Bular ichiga ipak tolasidan to'qilgan gazlamalar ham kiradi. Ipakning xususiyatlari va tashqi ko'rinishi xom ashyoning sifatiga, ishlov berish usullariga, iplarni to'qish turiga va xo'jayinning tasavvuriga bog'liq. Quruq, toza ipak matolar qisqarishi mumkin va pasayishi mumkin. Ipak matolar juda yumshoq yoki silliq bo'lib, qog'oz varaqlariga yaxshiroq joylashishi mumkin. Ko'pgina ipak matolarni paxta yoki 100% poliester bilan har qanday sifatli ip bilan tikish mumkin.

Annotation. To date, the textile industry has produced more than a few thousand articles of gas. These include silk-woven fabric. The properties and appearance of silk depend on the quality of the raw material, the methods of processing, the type of yarn weaving and the imagination of the master. Dry, clean silk fabrics can shrink and shrink. Silk fabrics are very soft or smooth and can fit better on sheets of paper. Most silk fabrics can be sewn with any quality yarn with cotton or 100% polyester.

So'ngi yillarda xom ipak hamda undan tayyorlangan matolar assortimenti, trikotaj va ip mahsulotlarini ishlab chiqarishda yangi turdagi texnologiyalardan foydalanish orqali ularning sifat ko'rsatkichlarini oshirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ipakchilik va ipakni qayta ishlash sohasida qator xorijiy mamlakatlar shu jumladan, Xitoy, Yaponiya, Janubiy Koreya, Braziliya kabi mamlakatlar salmoqli yutuqlarga erishgan bo'lib, pilla chuvish va xom ipak ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda mahsulotning shu turdagi mahsulotlarga nisbatan raqobatbardoshligini ta'minlovchi texnologiyalarni takomillashtirishga qaratilgan bir qator tadqiqotlarda tabiiy ipakli kiyimlarni tayyorlashda tikuv iplari va ularning turlarini yetishmasligi hamda boshqa tola tarkibli iplarni qo'llanishi uning ekspluatatsiyasi va yuvib quritish jarayonida choklarni turli hildagi kirishish kabi muammolarga olib kelishi va shu kabi muammolarni yechish alohida ahamiyatga ega hisoblanmoqda. Shu sababdan ham, tabiiy ipak iplarining yangi assortimentini ishlab chiqarishda resurstejamkor texnologiyalar va usullardan foydalanish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Ipakchilik tarmog'ining samaradorligi Respublikamizda yetishtirilayotgan pillaning sifatiga bog'liq. To'qimachilik mahsulotlari ichida tabiiy xomashyodan, jumladan, tabiiy ipak, paxta, jun, zig'ir va boshqalardan tayyorlangan mahsulotlar qadimdan xalqimiz tomonidan e'zozlanib kelinadi. Chunki tabiiy xomashyo o'zining kompleks xususiyatlari bilan ham kimyoviy to'qimachilik xomashyosidan ustun turadi. Ayniqsa, tabiiy xomashyodan tayyorlangan matolar tashqi ko'rinishi chiroyli, pishiqligi yuqori, nafis, bo'yalishi yaxshi, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchan va ko'plab ijobiy xususiyatlarga ega. Shuning uchun ham tabiiy xomashyodan tayyorlangan mahsulotning bahosi sun'iy yoki sintetik matolarga nisbatan yuqori bo'ladi.(1.1-rasm.)

Eshilgan iplarning assortimenti har hil bo'ladi, kimyoviy iplardan va ipak xomashyosidan tayyorlanadi. Ipak eshish mahsulotlarining asosiy turlariga quyidagilar kiradi: arqoq, tanda, grenadine, muslin, krep-yupqa mato, moskrep, krepgranit, fasonli-andazali eshilgan iplar, tikuv ipi, jarrohlik va texnik iplar, izolyatsion iplar, teksturlangan iplar, turli hildagi bog'ich chizimli iplardir. Yuqoridagi keltirilgan barcha iplar har hil buramlarda beriladi va buramlar yo'nalishi ham turlicha bo'ladi.

Ipak, pilla tolasi — ingichka, pishiq, yaltiroq, tovlanib turadigan tola; ipak qurtining ipak ajratuvchi ikkita bezidan chiquvchi suyuqlikdan hosil bo'ladigan tabiiy to'qimachilik xomashyosi. Ipak - ipak qurti pillasini o'rab turgan uzunasiga bir-biriga yopishmagan, seritsin (ipak yelimi) bilan qoplangan va yelimlangan ikki toladan iborat. Bu tolada 70—75% fibroin (oqsil modda), 20—25% seritsin, 2—3% turli mineral moddalar, 1 — 1,5% mum va yog'lar bor. Ipak qurtining turiga qarab, pilla tolasining uzunligi 400—1500 m, ingichkaligini ifodalovchi ko'rsatkich — metrik nomeri (N_0) 2500—3500 yoki 0,4—0,3 teks bo'ladi. Bitta pilladan olinadigan tola juda ingichka bo'lgani sababli sanoatda ishlatilmaydi. Pillakashlik fabrikasida pillani qaynatib, har bir pilladagi tola uchini topib, chiviladi. Tolalarning 5—10 tasi uzunasiga qo'shib yigirilib, kalava holidagi xom ipak olinadi. Qaynatilgan pillaning hammasidan ipak chiqmaydi; pilla tolasining 10—15% g'umbak bilan birga qoladi.

Xom ipak(**fibroin**) tarkibida inson tanasidagi 20dan ziyod aminokislotalarning barchasi mavjud. Tabiiy ipakdan kashta iplarini tayyorlashda, so'zanalar, kiyimlarga turli hildagi bezaklar, applikatsiyalar, do'ppilar va ularni bezashda keng miqyosda ishlatiladi. Bu turdagi iplar hunarmandlar va kasanachilar tomonidan avloddan avlodga o'tib qo'llanib kelinadi va ayni bir turdagi sanoat usuli mavjud emas. Shuning uchun tikuv iplarini yangi turlarini yaratish va amaliyotda keng foydalanish maqsadga muvofiq.



1.1-rasm. Tabiiy ipak iplaridan tayyorlangan matolar

Tabiiy ipakdan to'qilgan gazlamalar osongina cho'zilishi qiyshayishi va titilishi tufayli ularni tikuvchilikda foydalanish yoki buyum ishlab chiqarish qiyin. Shoyi gazlamalarining sirti silliq bo'lganligi sababli detallar sirpanib ketaveradi va bichish murakkablashadi. Bunday gazlamalarni tikishda 75-85- nomerli ignalar, 80—100-nomerli paxta iplar yoki 65-nomerli ipak iplar ishlatish tavsiya qilinadi.

Satin (frans. satin) paxta ipi yoki kimyoviy toladan to'qiladigan gazlama. Xuddi atlasda o'xshab to'qiladi, lekin atlasning o'ngiga tanda iplari ko'proq chiqib turadi, ya'ni S.ning o'ngida arkok iplari ko'proq bo'ladi. Har metr S.ning og'irligi 90-150 g. S. ayol va erkaklar ko'ylagi, astarlik va boshqa uchun ishlatiladi.

Krep-yupqa, ipak yoki ipakka o'xshash mato, u yaxshi pardozlanadi va juda elastik bo'ladi. Bu shaffof va tekis, donli to'qimalarga ega va ba'zida shifon deb ataladi. Suyuqligi va oson pardozlanishi uni ayollar kiyimlari uchun ideal qiladi. U kechki liboslar, ko'ylaklar, ko'ylaklar, ko'ylaklar va yubkalar tikishda ishlatiladi.

Santorini- kelib chiqishi Xitoy, Shaoxing, yupqa, ipak yoki ipakka o'xshash mato, u yaxshi pardozlanadi va juda elastik bo'ladi. Bu shaffof va tekis, donli to'qimalarga ega va ba'zida shifon deb ataladi. Suyuqligi va oson pardozlanishi uni ayollar kiyimlari uchun ideal qiladi. Og'irligi 105GSM.



satin



krep



santorini

Xulosa. Yuqorida keltirilgan gazlamalar tavsifi shuni ko'rsatadiki, ipak gazlamalari xususiyatlari fizik-mexanik va gigienik ko'rsatkichlari barcha parametrlar bo'yicha iste'molchi talabiga javob bera oladi. Eksperimental izlanishlardan keyin quyidagicha xulosa qilindi: Gazlamalar yuqori zichligi, hamda polotno o'rinishlari hisobiga uzilishga chidamli, pishiq hisoblanadi; ipak juda nozik hamda harir mato hisoblanadi, qattiq burilgan ip tufayli shaffof va ingichka bo'ladi, tolalarining qayishqoqligi, gazlamalarning deformatsiyadan keyin shaklini tiklashiga, g'ijimlanmaslik xossasini oshishiga olib keladi; tabiiy tolalardan to'qilganligi gazlamaning gigienik ko'rsatkichlariga to'liq javob beradi, gigraskopiklik darajasini oshiradi.

Adabiyotlar

1. Ochilov T, Matmusaev U.M. «To'qimachilik materiallarini sinash». Toshkent, O'zbekiston, 2004- yil.
2. Siddiqova P.S, Ortiqova D.I. (2017). Milliy matolar va ularning turlarini kengaytirish. To'qimachilik muammolari №3/, 54-b.
3. Azamov U.N, Djo'rayev B.E, Eshomqulova M.A "Respublikamizda ipak matolarini ishlab chiqarilishi va foydalanilayotgan xom ashyolar" To'qimachilik muammolari №4/2017, 45-b.
4. Хошимова, М., & Хожиев, А. (2021). Выбор ткани для женской кофты.

Universum: технические науки, (4-2 (85)), 92-95.

5. IPAK MATOLARINING TURLARI VA ULARNING TAHLILI

Maftuna Xoshimjon qizi Xoshimova Dildora Boxodirjon qizi Yuldasheva Scientific progress Volume2, Issue 8, ISSN 2181-1601

6. В.О.Хомидов, Г.Н.Валиев. Табиий ипак ипларини тандалашда баллон шаклини тадқиқ қилиш. //“Замонавий имл-фаннинг инновацион ривожланиши” мавзусида Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман/ Андижон 2019. 249-252-б.

7. Валиев Г.Н,В.О.Хомидов. Тандалаш жараёнини такомиллаштириб ички ва жаҳон базорларида ипак газламаларини рақобатбардошлигини ошириш// “Ўзбекистонда ҳаракатлар стратегияси самарадорлигини оширишда маркетинг концепцияларидан фойдаланиш муаммолари” мавзусида халқаро анжуман материаллари тўплами /Наманган ш.2019й. 237-240-б

ХОМ ИПАК ВА УЛАРДАН ИЛК БОР НАФИС, ТАЙЁР ИПАКЛИ ГАЗЛАМАЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЯРАТИШ

Турғунбеков Ахмадбек Махмудбек ўғли

Фарғона Политехника институти таянч доктаранти
turgunbekovahmadbek42@gmail.com

Аннотация. Маколада юқори ҳосилдор, пилла ҳажми йирик ва ипак чиқиши юқори бўлган ипак курти зот ҳамда дурагайлари танланиб, улар саноат уруғларини (ўртача ҳосилдорлик 75-80 кг бир қутисидан) МЕХАНИКА Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2023, Т.27. спец.выпуск №18) 43 кўпайтириш ва ипак момиғи ишлаб ва ипакчилик кластерлари ҳудудларида пилла етиштиришга ихтисослаштириш бўйича аниқ йўналишли тавсиялар ишлаб чиқиш ҳамда уни технологияси жорий қилиш келтирилган.

Калит сўзлар: зот, дурагай, тут ипак курти, пилла, хом ипак, чизикли зичлик, йирик калибр, ишлаб чиқариш

Дунё миқёсида тут ипак куртининг юқори маҳсулдор зот ва дурагайлари яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бугунги кунда дунё бўйича 22 тадан ортиқ мамлакатда тирик пилла ҳомашёси тайёрланмоқда ва йилиги ўртача 177,832 минг тонна хом ипак ишлаб чиқаришга эришилмоқда. Етиштирилаётган хом ипакнинг 0,6 фоизи Ўзбекистон, 16,1 фоизи Ҳиндистон, 82,1 фоизи Хитой Халқ Республикаси, 0,4 фоизи Тайланд, 0,2 фоизи Вьетнам, 0,3 фоизи Бразилия ва қолган 0,3 фоизи эса бошқа ипак етиштирувчи давлатлар улушига тўғри келади. Ишлаб чиқариш саноати учун муҳим бўлган ингичка толали зот ва дурагайлари яратиш бўйича Ҳиндистон, Хитой Халқ Республикаси, Жанубий Корея, Япония ва Ўзбекистон каби пиллачилиги ривожланган давлатлар етакчи ўринни эгаллайди.

Дунёда ҳозирда юқори технологик кўрсаткичларга эга тут ипак куртининг ипак толаси берадиган зот ва дурагайлари яратишга алоҳида эътибор берилмоқда. Технологик белгилари бўйича ипак толасини танлаш, ипак толаси ва пилла маҳсулдорлик, репродуктив белгилари бўйича ўртасидаги корреляцион боғлиқликни аниқлаш ҳамда улардан селекция жараёнларида фойдаланиш орқали юқори самарадорликка эришилмоқда. Табиий ипак ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш технологиялари мураккаб жараён бўлиб, уларни такомиллаштиришга Ўзбекистон ва бошқа хориж давлатлар олимларининг кўплаб тадқиқотлари бағишланган.

Жумладан тадқиқотчилар Ting-Ting Cao, Yuan-Jing Wang, Yu-Qing Zhang “Silk reeling of silkworm cocoon in strongly alkaline electrolyzed water as a sericin swelling agent at

low temperature” («При производстве шелка-сырца из коконов шелкопряда сильно щелочной электролизной водой использования в качестве агента опухания серицина при низкой температуре») номли мақолаида предлагали использовать сильно щелочной электролизованной воды (SAEW) Rajkumar Govindaraju Natural protein fiber hubrid composites: Креп газламаларни ўрилишга боғлиқлигини тадқиқ этган, Maqsood M., Nawab Ya., Shaker Kh. ўз тадқиқотларида ўрилиш тузилишини ипларнинг зичлигига ва буни натижасида газламанинг механик ва эксплуатацион хусусиятларга таъсирини тадқиқ этишган, Celik O., Eren R. ўз ишида позитив регуляторли тўқув дастгоҳи танда ипларининг зўриқишини тебранувчи скалонинг эгилишига таъсирини математик тахлилини тадқиқ этишган. Лойиҳа бўйича ишлар патентлаштирилган ва патентлаштириладиган янги ишланмалар асосида бўлиб, кутилаётган натижалар янги олинadиган илмий натижалар бўлиб, айримлари жаҳон миқёсидаги янги ютуқлар бўлади. Дунё ипак бозори ва ипак саноати талабларига жавоб берадиган толанинг технологик кўрсаткичларига эга бўлган зот ва саноат дурагайлари яратиш ҳамда тут ипак куртинини генетика ва селекцияси жараёнларини такомиллаштириш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тадқиқотда яратилган янги дурагай пиллаларнинг тадқиқи ва тахлилидан бошланади. Бунда асосий эътибор пилла ипининг чизикли зичлигига, уларнинг умумий ва узлуксиз чувилиш узунликларига қаратилади. Пилла ипларининг чизикли зичлиги 0,250 текс билан 0,263 текс оралиғида бўлиши керак. Пиллаларнинг сифат ва технологик кўрсаткичлари пиллаларни доналаб чувиш усулида “ЛК” русумли УзНИИШП тизимидаги доналаб пилла чувиш дастгоҳида шаходатланган синов лабораториясида аниқланади. Олинган пилла партияси лаборатория шароитида махсус сараланнади ва сараланган олий навли пиллалар механик пилла чувиш дастгоҳида чувиш учун тайёрланади. Механик пилла чувиш дастгоҳида 1,56 ва 1,89 текс чизикли зичлик хом ипак ишлаб чиқарилади. Механик пилла чувиш дастгоҳида хом ипакни янги ассортиментларини ишлаб чиқариш даврида энг паст пилла чувиш тезлиги ушлаб турилади, унинг оптимал варианты тажрибалар асосида аниқланади ва илмий асосланади. Ишлаб чиқарилган хом ипакнинг сифат кўрсаткичлари институтнинг шаходатланган лабораториясида комплекс синовдан ўтказилади. Синовлар натижасида бир қаватли хом ипакдан нафис тайёр ипакли газламаларнинг ҳар хил вариантларини ишлаб чиқариш технологиялари яратилади ва қўлда тўқиш дастгоҳида уларнинг намуналари тўқиб кўрилади. Тўқилган “Харир”, “Сари” сингари нафис, ноёб ва жозибадор ипакли газламаларни намуналари институтнинг шаходатланган лабораториясида синовдан ўтказилади ва уларнинг натижалари ҳар томонлама таҳлил қилинади. Лаборатория синовлари натижаларини тахлили асосида аёлларнинг “Харир” ва “Сари” сингари нафис, ноёб ва жозибадор ипакли газламаларни оптимал вариантлари танлаб олинади.

Лойиҳа доирасида режалаштирилган хом ипакнинг 1,56 ва 1,89 текс чизикли зичликли ассортименти ва улардан “Харир”, “Сари” сингари нафис, ноёб ва жозибадор ипакли газламаларнинг намуналари ЎзТТИТИнинг шаходатланган лабораторияси ва ишлаб чиқариш тажриба участкасидаги технологик дастгоҳларда ишлаб чиқарилади. Ишлаб чиқарилган намуналарнинг синовлари натижаларини таҳлиллари асосида яратилган технологиялар параметрларига ўзгатиришлар, қўшимчалар киритилиши мумкин. Барча технологик жараёнлар доимо лойиҳа ижрочиларининг назорати остида бўлади. Ишлаб чиқарилган газламаларнинг пардозлаш институтнинг шаходатланган лабораториясида амалга оширилади. Бунинг учун газламаларни пардозлашнинг бир нечта вариантлари кўриб чиқилади ва уларни оптимал варианты танлаб олинади. Барча синов ишлари тугатилгандан кейин уларнинг оптимал вариантлари саноат технологик дастгоҳларига кўчирилади ва бу дастгоҳларда уларнинг саноат намуналари ва партиялари ишлаб чиқарилади. Механик пилла чувиш дастгоҳида 1,56 ва 1,89 текс

чизиқли зичликли хом ипак ишлаб чиқариш технологиясининг барча параметрлари оптималлаштириб олингандан кейин бу параметрлар пилла чувиш автоматларига, масалан, Хитой халқ республикасида ишлаб чиқарилган FEIYU 2000EX ёки FEIYU 2008 NT пилла чувиш автоматларига кўчирилади. Бунинг учун пилла чувиш автоматлари чизиқли зичликни назорат қилувчи калибр ва тугмачалар билан 1,56 ва 1,89 текс чизиқли зичликли хом ипак ишлаб чиқариш учун қайта жихозланиши лозим бўлади. Янги ассортиментдаги хом ипак ишлаб чиқариш учун хомашё, яъни пиллалар қаттиқлиги ва ўлчамлари бўйича махсус саралашдан ўтказилиши керак бўлади. Янги ассортиментдаги хом ипакни ишлаб чиқариш пилла чувиш автоматининг анча паст пилла чувиш тезлигида амалга оширилиши керак бўлади. Чунки, ишлаб чиқарилган хом ипак энг паст чизиқли зичлик бўйича нотекислик кўрсаткичига эга бўлиши талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Akhunbabaev U.A., Dadajonov Sh., Mukhammadrasulov Sh.Kh., Zokirov G'.D. Prospects for the production of high-quality raw silk from local silkworm grains [Текст] / SJIF Impact Factor: 7.001 ISI I.F.Value:1.241 Journal DOI: 10.36713/epra 2016 ISSN: 2455-7838(Online) EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) Volume: 5, Issue: 8, August 2020. – 278-282 с.

2. Мухамадрасулов, Ш.Х. Янги агротехнология асосида етиштирилган пиллаларнинг технологик, сифат ва миқдор кўрсаткичларини тадқиқ қилиш натижалари [Текст] / Ш.Х. Мухамадрасулов, Ш. Дадажонов, У.О. Ахунбабаев // НамМТИ илмий – техника журнали. 2020. Том № 5 Махсус сон № 1. 103-108 б.

3. Ахунбабаев У.О. Чархни ипларнинг тарангликларига таъсир этувчи конструктив ва технологик параметрларини баҳолаш алгоритми тўғрисида [Текст] / У.О. Ахунбабаев, Р.Муродов, М.Эргашов // НамМТИ илмий – техника журнали. 2020. Том № 5 № 1. 187-191 б.

4. У.О.Ахунбабаев Юқори сифатли хом ипак ишлаб чиқаришда O`zDSt 3313:2018 миллий стандартини ўрни ва ахамияти [Текст] / «Фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва уларнинг ечими» Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Тошкент, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, Тошкент-2020, 24 сентябр. - 1-қисм, 1 шўъба. – 43-46 б.

5. Ахунбабаев У.О. Юқори сифатли хом ипак ишлаб чиқаришда O`zDSt 3313:2018 миллий стандартини ўрни ва ахамияти [Текст] / Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Инновацион ривожланиш вазирлиги, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, “Ўзчармсаноат” уюшмаси, “Осиё рамзи” Ўзбекистон дизайнерлар уюшмаси ва Research Support Center (Илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш маркази) ҳамкорликда “Ўзбекистон Республикаси енгил саноатининг ривожланиш тенденциялари: муаммо, таҳлил ва ечимлар” мавзусида Халқаро илмий-амалий онлайн конференция // Тошкент, ТТИЛП, 07 июл 2020. 4 часть. -276-280 б.

6. Ахунбабаев У.О. Элементы процесса кокономотания, влияющие на качественные характеристики шёлка-сырца [Текст] / Ахунбабаев У.О., Турғунбеков А.М., Асроров Г.Г. // Universum: Технические науки. Электрон. Научн. Журнал -2023, № 4 (109), Часть 3. 65-67 с.

7. Ахунбабаев У.О. Чувилаётган пилла ипларининг таранглигини баҳолаш тадқиқотлари [Текст] / У.О.Ахунбабаев, А.Э.Ғуломов, М.Эргашов, Р.М.Муродов // Инновацион ва замонавий ахборот технологияларини таълим, фан ва бошқарув соҳаларида қўллаш истикболлари” мавзусида Халқаро илмий-амалий онлайн

конференция материаллари // Самарқанд, Самарқанд давлат университети, 14-15 май 2020. - 78-80 б.

8. Ахунбабаев У.О. Элементы процесса кокономотания, влияющие на качественные характеристики шёлкасырца [Текст] / Ахунбабаев У.О., Турғунбеков А.М., Асроров Г.Г. // Universum: Технические науки. Электрон. Научн. Журнал -2023, № 4 (109), Часть 3. 65-67 с.

9. Ахунбабаев У.О. Чувилаётган пилла ипларининг таранглигини баҳолаш тадқиқотлари [Текст] / У.О.Ахунбабаев, А.Э.Ғуломов, М.Эргашов, Р.М.Муродов // Инновацион ва замонавий ахборот технологияларини таълим, фан ва бошқарув соҳаларида қўллаш истиқболлари” мавзусида Халқаро илмий-амалий онлайн конференция материаллари // Самарқанд, Самарқанд давлат университети, 14-15 май 2020. - 78-80 б

THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE CORRECT ORGANIZATION OF THE COTTON HARVESTING

Tursunova Faridakhon

Doctoral student, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan
farida.tursunova@ferpi.uz

The ripening of the cotton plant follows a certain pattern, as in flowering, the bolls gradually open towards the lower cone. Therefore, they do not open at once.

Early ripening early pods are restrained and of good quality. In general, the quality of the main part of the cotton in the bags opened before the cold falls is at the required level. The time between the opening of the lower sac and the opening of the upper sac takes 1.5-2 months or more. As a result, the cotton crop has to be picked several times.

Cotton buds begin to open at the end of August and close by the end of September and the beginning of October. It is recommended to pick cotton 3-4 times in order to increase the productivity of pickers, reduce the labor spent on picking and improve the quality of picked cotton.

Cotton is picked by hand or on cotton picking machines. One cotton farm should have 3-4 special small areas for receiving hand-picked cotton and drying it in the open air. In order not to pollute the picked cotton and to prevent stones and soil from mixing with it, the fields should be asphalted or watered with straw clay.

Preparatory events for cotton harvesting

Preparation measures for picking the cotton crop include the following activities:

- available equipment in order to make efficient use of labor resources and finish the harvesting of the cultivated crop in a certain period;
- conducting training among cotton pickers, preparing the necessary means of transport for transporting cotton without dust, preparing areas for drying cotton in the fields;
- preparing the necessary hems for picking cotton by hand;
- ensuring timely operation of cotton and cotton picking machines and other equipment;
- regulation of roads and bridges;
- conditions for providing good cultural and household services to cotton farmers in field sheds, and at the same time to develop all organizational measures.

Machine-picked cotton fields are marked before cotton is planted, as such fields must be large and well leveled. Timely defoliation and desiccation of cotton accelerates the opening of the bolls, and increases the amount of cotton picked before frost.

These measures are taken, it becomes easier for the sunlight to reach the upper parts of the cotton bushes and for the bulbs to light up. As a result, the cases of rotting of lower pods

and pollution of picked cotton are reduced, and the operation of cotton picking machines becomes easier.

5-7 days in defoliated areas, cotton leaves begin to dry up and after 10-12 days, 60-67% of leaves fall off. Cotton bolls ripen 8-12 days earlier when cotton is properly treated with defoliant. In order to pick cotton in a short period of time without destroying it, it is necessary to use cotton picking machines on a large scale and efficiently.

Cotton picking machines

According to the principles of operation, cotton picking machines are divided into three main types: mechanical, pneumatic and pneumo - mechanical types. Fields where cotton is picked by machine should be free of weeds, the bolls should be leveled, and 75-80% of the cotton leaves should be artificially shed.

Currently, harvesting machines of different brands with vertical spindles produced in our country are used. These are XVN-1.2A, XVB-1.8, XVA-1.2, XNP-1.8 and the American horizontal spindle "Case" harvesting machines are widely used.

The cotton picking machine should pick 90-95% of the cotton from the opened bags in one pass, not spilling more than 2% on the ground; not to spill raw bags more 10 m than 3 times a day, they should not be damaged; it is necessary that there are no burrs, branches and raw pockets in the picked cotton. Cotton picked with boll pickers is dried and cleaned in the field, its moisture and dirt content is reduced to a maximum of 22%.

XVB-1.8 and XVA-1.2 cotton picking machines were created on the basis of the double-row 17XV 1.8B machine, they are seed cotton from cotton planted in rows of 90 and 60 cm (lower tier) and is designed for picking technical cotton (high layer). The fineness of cotton fibers picked from the lower and upper layers is 0.2-0.3 g or 5% difference.

It gives a constant additional yield of 2-4 quintals per hectare compared to hand-picked cotton seeds. The first machine harvest begins after at least 60% of the bolls have been removed from the cotton bolls, and the second harvest occurs 12-15 days after the first harvest, i.e., an additional 25-30% of the bolls. bags are released after opening.

II and III reproduction cotton fields are separated for picking seed cotton with XVB-1.8 and XVA-1.2 two-tier picking machines. Seed cotton is picked during the day.

Seed cotton is picked once by machine when at least 80% of the cotton leaves are shed and 70-75% of the bolls on the cotton bolls are removed.

the seed cotton preparation station or the cotton cleaning station with a bill of lading in the specified formula (No. ZX-1) with a thick green line drawn across it (for cotton picked from the lower layer) will be sent. This bill of lading is different from the bill of lading intended for the shipment of technical cotton picked from the upper layer of cotton.

As mentioned above, "Case" machines are used in the harvesting fields of the American continent.

After picking the cotton crop by machine or by hand, cotton pieces, unopened and unopened bolls left on the cotton bolls SK O -2.4 or SK O -3.6 boll picking machines collected with Punching machines can work in three different technological schemes. He washes the picked pods and cleans them from weeds; the harvested pods are transferred to the hopper after being crushed or the harvested pods are transferred to the hopper without being crushed. A drum cleaner is installed on the machine, which is used for cleaning the picked pods and cleaning them from various weeds. Machine-picked cotton from cotton bushes and the ground, as well as hand-picked and machine-picked bolls, are cleaned in field conditions in a universal cotton cleaner UPX-1.5 V and loaded on one-way tractor trailers.

In this cleaning machine, the technological gaps between the drums and between them and the nets 13 mm should be 11-. The machine washes 1500 kg and cleans every hour. The cleaning effect is 75-85%. The bags are sucked into the machine by hand or by air and transferred to the drums.

Hand- and machine-picked cottons are accepted at the processing points according to the requirements of the state standard. When picked by hand, the pollution standard for cotton of type I is up to 3%, for type II 5%, for type III 8% and for type IV not more than 12%, in general, pollution does not exceed 13 %.

Seed cotton is divided into 5 types depending on the breaking strength (sometimes also called fiber hardness) and appearance, color, ripeness, elasticity, density of cotton pieces:

Type I - the tensile strength is 4.4 sN, and it is picked from normally opened pods, when squeezed by hand, elasticity and density are felt well.

Type II - tensile strength 3.9 sN, selected from sufficiently formed and opened cysts. Part of the cotton was picked from bolls that opened early due to the drying of the cotton and black growth. The elasticity is not very noticeable when squeezed by hand.

Grade III - breaking strength of 3.2 sN, mainly immature cotton, picked from unopened and under-opened bolls, mixed with raw cotton.

Type IV - the breaking strength is less than 3.0 sN, the cottons picked from the ground after the cotton picking machines are picked from the ground after the under-formed, slow-opening and spindle-picking machines.

Type V - cotton picked from unginned bolls and picked with boll picking machines.

percentage of machine-picked cotton is 17%, 10% for different varieties; 12; 16% humidity and 12; 13; 15 and 17% are allowed.

Picked cotton should be free of stones, cuts, raw buds, twigs, green leaves, grasses, and pieces of cotton that have been touched by oil. Diseased cottons are picked separately and dried.

Preparing the field for harvesting. Before the beginning of the cotton harvesting season, several measures must be taken.

Areas, schemes, scales and necessary blanks for receiving the new harvest at the cotton reception centers (points) must be prepared in advance:

2) In cotton farms, threshing floors (asphalt) where cotton is dried are cleaned, field sheds, transport vehicles, cotton picking skirts, blanks for packing cotton are made.

Fields are cleared of weeds, if cotton is harvested by machine, the stubble is buried, and the edges of the field are leveled to a width of 10 for the harvester to turn 12 m.

How many harvesters are there in the farm, how many transport equipment are there, how many areas are harvested by hand, and how much is harvested by machine. If seed cotton is to be grown, the fields must be subject to approval, in which case the commission will issue a special permit to pick seed cotton. Seed cottons are pressed separately.

The cotton field is harvested up to 4 times. Cotton is defoliated and desiccated for quick and short day ripening. Before the beginning of the cotton harvest, there should be at least 2-3 fully ripe bolls on the cotton bush.

cotton that is ripe, from the bolls, as well as picking a healthy crop, without any impurities, will be of additional economic benefit to this farm.

I-term -20-25% (2-3) when the pods are opened.

II-harvest - when 35-40% of the remaining crop is harvested.

III-harvest - it is harvested 10-15 days after the II harvest (or after falls).

I- and II-harvest cottons are pressed into the I category.

If the III harvest is good (of good quality), it is classified as I - grade, and if there are unripe raw cottons, it is graded as II - grade.

In the fourth harvest, depending on the yield of bolls and cotton, it is accepted as grade III or IV.

85-90% of the cotton can be classified as I-type if the picking is carried out with good quality.

In seed farms, the seed cotton field is picked and stored in the common cotton field if it is found to be unfit for seed, according to the quality of the approval commission. In the seed

plots, the I- picking is done when the buds open on the cotton bush on average 3-5 days. Cotton for seeds is harvested for the third time, i.e. by October 10-15. The rest is left to the technical seed. All picked cotton, whether technical or seed, must meet the requirements of the accepted State Standard. Hand-picked cotton also consists of four varieties similar to machine-picked cotton, and its characteristics are as follows:

Cotton of type I, when pressed by hand, springs back to its original shape, the fibers are well -ripened, strong cotton stands out. The tensile strength of fiber is 4.4 g/k and more. The color is white or light brown depending on the type of cotton and care. Under the influence of dew and rain, small yellow spots can be found on the roof.

type II is smaller than that of type I and has less whiteness. The tensile strength of the fiber is 3.9-4.3 g/k, it is picked from the pods that are opened after the cold, even if they open faster or are not ripe due to lack of water. The color is white or light brown, depending on the variety and care. As a result of dew or rain, small yellow spots appear on the surface of the roof.

Type III single seed white cotton is smaller and less fluffy than type II, it is usually picked from open and under - opened bolls. The fiber of the III-grade cotton is immature, sometimes raw, and its color is tanned from pale to light brown. There will be yellow spots on the surface of the skin. Its tensile strength is 3.2-3.8 g/k.

Type IV is harvested from immature pods that meet the state standard and stop ripening after being cold. New cotton contains many dead fibers. The color of this type of cotton varies from light to dark brown, with brown spots, the tensile strength of the fiber is 2.1 g / k and it will be even less.

Method of picking cotton by hand and by machine. Cotton is picked by machine or by hand, and its moisture and pollution are stones, gravel, pieces of thread gauze, blue burrs, large leaves (more than 4 cm² in size), blue foreign mixed, will not be accepted. If there is a disagreement between the sender and the receiver (classifier of the point or enterprise) regarding some grade, in such cases, an analysis is carried out in laboratory conditions according to the breaking strength of the fiber using a special device LPS-4, and the grade is accepted based on this.

Each farm's cotton is stored in separate bins according to the type of cotton, machine-picked and hand-picked. The weight percentage of dirt and moisture of hand-picked cotton is shown in Table 1.

Table 1

Dirt and moisture of hand-picked cotton

Cotton type	The standard of weight percentage and moisture ratio and dirty mixtures according to the qualities of cotton					
	1st class		2nd class		3rd class	
	Dirty mix. weight percentage	Moisture. weight ratio	The weight percentage of the impurity mixture	Moisture. weight ratio	Dirty mix. weight percentage	Moisture. weight ratio
I	3	10	10.0	12.0	16.0	14.0
II	5	10	10.0	13.0	16.0	16.0
III	8	11.0	12.0	15.0	18.0	18.0
IV	12	13.0	16.0	17.0	20.0	20.0
V					22.0	22.0

According to the standard, the following rules must be observed when picking cotton by machine: it is not allowed to use the machine when preparing seed from fine-fiber cotton and picking elite and 1st reproduction crops of medium-fiber cotton.

Procedure for picking seed cotton

For defoliation of cotton in the fields where the seed is prepared, only a drug that has a mild effect on the plant is used. Seed cotton is picked only once with a two-tier cotton picker. In this case, more than 80% of the cotton leaves have been shed and 70-75% of the crop on the cotton bush should be removed. It is necessary that the mechanical damage of the seed does not exceed 1%. When sending cotton to the processing point, all documents are written according to the quality of hand-picked cotton, for example: first type-I, second type-II, etc.

If the cotton being shipped is picked by a machine, the letter "M" (machine) is written on the waybill. The letter "P" is written if the spilled cotton is picked by hand or by machine. If the spilled cotton is picked by hand or by machine, the III grade is written "ShP".

If the shed cotton and bolls are hand-picked and threshed in the field with a bolling machine, it is considered as hand-picked according to the relevant standard variety. Acceptance conditions for machine-picked cotton varieties are as follows: (for medium- tall cotton varieties).

Type I cotton expands and returns to its original shape when pressed by hand. Depending on the type of cotton, the quality of care, cotton of the first type will be of different colors. High tensile strength 4,4 g/k and higher. After dew and rain, yellow spots may appear on the roof. The cotton is single-seeded cotton, and the boll (cotton in the seed coat) is slightly stretched and the fibers are slightly twisted.

II-type cotton grows less than I type and is usually fully matured. It is picked from the pods opened in low water, low temperature and other favorable conditions. The color of this type of cotton is white or light brown depending on the type and care method. After dew or rain, there may be yellow spots on the tree. The tensile strength of the fiber is 3.9-4.3 g/k. Elongated fibers can be found in a piece of cotton with 1 seed per cotton. The surface of this type of fiber is shiny and shiny.

Type III is harvested from open and half - opened bolls, the cotton is not mature enough, and unripe seeds are also mixed in it. Cotton belonging to this type grows less than type II.

It rarely returns to its original shape when squeezed by hand. The color is from pale white to light brown, with orange spots on the surface. The piece is elongated, the leaves are twisted. It is mixed with immature and non - elongated pieces. The cotton is shiny white, reminiscent of raw cotton of various sizes in smooth grains. The tensile strength of the wire is 3.2 - 3,8 g/k.

IV-type wheat is harvested from immature, half - opened and unopened pods. The cotton does not expand when pressed by hand, does not return to its original state, the color is from pale white or light blue to dark blue, dark on the fiber surface (thin In tall cotton varieties, the color of the cotton is from light to pale yellow, and there are orange dots in the tall cotton varieties.

They are more dead fibers in it compared to type III, and they are shiny and almost cover the grain. This type of cotton is usually passed through ginning machines after ginning and cleaned. In this type, the tensile strength of steel 3,1 g/is k and below.

Cotton picking machine -4XV2, XNP-1.8, XVA-1.2, XVB-1.8; USA (Keys); Picker - SK O -3.6, SK O -2.4; Trolley - PTS-4-793; V O R O X -UPX-1.5; P o db o rshik-PXS-3.6, PX-2.4; K o rchevka - KV4A, KV3.6A; Stacker -VShK -3.6; Loader -PGX-0.5; Grinding machine - KP-1.2, KP-1.8, KPV4.

References

1. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik. Omonov F.B. taxriri ostida. — T.: Voris, 2008.
2. Paxtani qayta ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi. Zikiryoiev E.Z. taxriri ostida. — T.: Mexnat, 2002.
3. Zikiryoiev E.Z. Paxtani dastlabki qayta ishlash. — T.: Mexnat, 2002.

4. Yakubov M.M., va boshqalar. Paxtani tayyorlash va saqlash texnologiyasi (ma'ruza matnlari). — T.: ToshDAU, 2002.

ZAMONAVIY TRIKOTAJ MATERIALLAR ASSORTIMENTI VA FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARI TAHLILI

G'afurov Jaxongir Kabulovich

Jizzax politexnika instituti "To'qimachilik sanoati" kafedrası, t.f.d., prof.

O'zbekiston Toshkent tuman jgafurov@mail.ru

Abduraximova Manzura Sodiqovna

Farg'ona politexnika instituti "Yengil sanoat buyumlari texnologiyasi" kafedrası tayanch doktoranti O'zbekiston Farg'ona shahar manzuraabduraximova5@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada trikotaj to'qimalaridan foydalanish, hamda uning fizik-mexanik xususiyatlaridan biri uzayishdagi uzilish ko'rsatkichlari tahlili qilingan. Bundan tashqari yirik gulli to'qimali trikotaj, glad to'qimali trikotaj, suprem trikotajlarining fizik-mexanik xususiyatlariga ta'sir etuvchi omillar ham keltirib o'tilgan.

Tayanch so'zlar: yirik gulli to'qimali trikotaj, glad to'qimali trikotaj, suprem trikotaj materiallarining fizik-mexanik, uzayish, uzayishdagi uzayish, uzunlik.

Kirish. Hozirgi global o'sish sur'atlari vaqtida mamlakatning yengil sanoat bo'g'ini ham makroiqtisodiy kompleksda mustahkam o'rin egallamoqda. Shu sababli, Prezidentimizning 05.05.2020-yildagi «To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini qo'llab-quvvatlashga doir kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida»gi PF-5989-son Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida qabul qilingan bo'lib, sohani rivojlantirish va xorijiy investitsiyalar hamda zamonaviy texnologiyalarni keng jalb etish, ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan samarali loyihalarni ishlab chiqish ortidan sohada yuqori ko'rsatkichlarga erishishni ta'minlamoqda[1].

Trikotaj deb, halqalardan tashkil topgan mato yoki mahsulotga aytiladi. Halqa esa trikotaj mato yoki mahsulotlarning asosiy elementi bo'lib, ipning egilishi tufayli yuzaga keladigan shakldir. Trikotajning shakllanishida elementlarning hosil bo'lish ketma-ketligi va tutashishiga

mos tarzda ko'ndalangiga va bo'yamasiga to'qilgan (o'rilgan) bo'lishi mumkin. Trikotajda mato yoki mahsulot eni, ya'ni ko'ndalangiga halqalarining joylashuvi odatda halqa qatori, aksincha bo'yiga, ya'ni bo'yamasiga joylashuvi esa halqa ustunchasi deb yuritiladi. Trikotaj to'qimalari paxta, jun, toza jun, yarim jun, shtapel, sun'iy va sintetik tolalardan ishlab chiqariladi[2].

To'qimachilik korxonalarida trikotaj polotnolar, jumladan, texnik polotnolar, paypoq buyumlari, ichki va ustki trikotaj kiyimlar, qo'lqoplar, bosh kiyimlar, sharflar hamda sanoat va tibbiyotda qo'llaniladigan mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Asosiy qism. Trikotaj sanoati 18-asr oxiri va 19-asr boshlarida Buyuk Britaniya va Frantsiyada, 19-asr oxirlarida Rossiyada vujudga keldi. Trikotajdan tayyorlangan kiyimlar salmog'i muntazam ortib bormoqda. Bu trikotaj buyumlarining xizmat vazifasining yuqoriligi va iqtisodiy tejamligi bilan bog'liq. Kimyoviy tolalar, ayniqsa, sintetik iplar ishlab chiqarishning muntazam o'sib borishi, trikotaj ishlab chiqarish texnikasining tez rivojlanishi trikotaj sanoatining taraqqiyotiga katta yordam berdi[3].

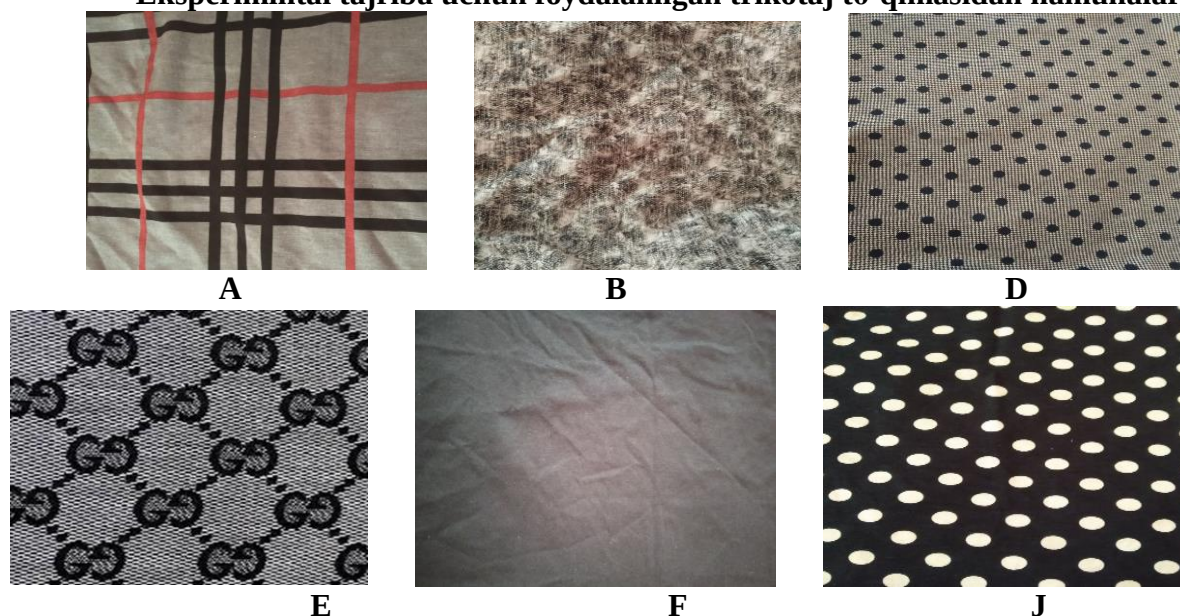
Trikotaj materiallariga bugungi kunda talab juda yuqori chunki, ishlab chiqarish korxonalari bu materialning zilma xil turlaridan aholi uchun kerakli kiyim-kechak ishlab chiqarishda keng foydalanayotganligini aytish mumkin. Bu trikotaj to'qimalarining tipaviy va

notipaviy qomatlar uchun ayollar, erkaklar va bolalarning turli mavsumlarga mo'ljallangan kiyim-kechaklarini tikishda ham keng foydalanilmoqda[4].

Trikotaj to'qimalarining yangi turlaridan kiyim-kechak ishlab chiqarishda foydalanish, ularning fizik-mexanik ko'rsatkichlarini tahlil qilib borish va ularni xususiyatlarini yaxshilash hisobiga amalga oshirilmoqda. Ushbu maqolada, yangi tuzilishga ega bo'lgan yirik gulli, glad, suprem trikotaj to'qimalari namunalarining uzilish kuchi ko'rsatkichlari tahlil qilingan.

Ekspremental tajriba uchun olti xildagi trikotaj to'qimalari tanlab olindi, tajriba o'tkazish uchun quyidagi namunalari: (bunda, A-B -Yirik gulli to'qimali trikotajlar, D-E-Glad to'qimali trikotajlar, F-suprem, J-xol-xol suprem trikotajlar)[5]. Ularning ko'rinishi 1-rasmda ko'rsatilgan.

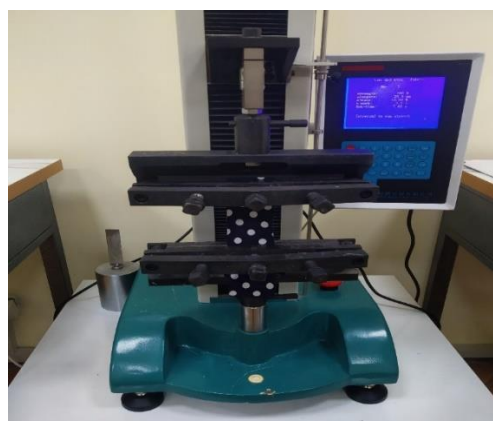
Eksperimantal tajriba uchun foydalanilgan trikotaj to'qimasidan namunalar:



1-rasm. Trikotaj to'qimalarining namunalari (bunda, A-B -Jakkarq to'qimali trikotajlar, D-E-Glad to'qimali trikotajlar, F-suprem, J-xol-xol suprem trikotaj).

Trikotaj to'qimalarining namunalari asosida tajriba Namangan muhandislik-texnologiya institutida o'tkazilib, ularning fizik-mexanik ko'rsatkichlaridan quyidagi cho'zilishga pishiqligi aniqlandi.

Namunalarni cho'zilishga pishiqligi (kg*s). Gazlamaning cho'zilishga pishiqligi uning sifatini belgilaydigan eng muhim ko'rsatkichlardan biridir. Gazlamaning cho'zilishga pishiqligi deganda uning uzuvchi kuchga chidamliligi tushuniladi[6]. Namunlarni uzilishga pishiqligini tekshirish jarayoni 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Namunlarni uzilishga pishiqligini tekshirish jarayoni.

Trikotaj gazlamalarining cho‘zilishga pishiqligi maxsus kompyuter dasturi yordamida ishlaydigan AG-1 mashinasida aniqlanadi. Ishni boshlashdan oldin, tajriba uchun kerakli dastlabki ma’lumotlar dasturga kiritiladi. Namunalarda keltirilganidek, 300 x 50 mm o‘lchamda olti xil turdagi trikotaj to‘qimalarining tanda va arqoq yo‘nalishida tayyorlab olinadi. Tayyor namunalarning har birini alohida qisqichga qistiriladi (qisqichlar orasidagi masofa 200 mm), keyin START tugmasi bosiladi va yuqori qisqich ko‘tarila boshlaydi.

Trikotaj to‘qimasi namunasi ma’lum vaqtga kelib uzilgach, ekranda tajriba natijalari chiqadi va har bir namunaning qiymatlari jadvalga yozib olinadi. Ushbu tajriba natijalari 1-jadvalda keltirildi. Trikotaj to‘qimalarining tanda yo‘nalishi bo‘yicha uzilish kuchi 218 N dan to 526 N gacha oraliqda o‘zgarishini ko‘rish mumkin [7].

Namunalarni choʻzilishga pishiqligi (kg's)

1-jadval

Koʻrsatkichlar	Gazlamalar					
Uzilishga pishiqligi, kg's	Jakkard toʻqimali trikotaj	Jakkard toʻqimali trikotaj	Glad toʻqimali trikotaj	Glad toʻqimali trikotaj	Xol-xol suprem	Suprem
Tanda						
Kuch (N)	275	429	383	526	376	218
Choʻzilishi(mm)	48,0	147,3	88,9	192,2	74,4	74,1
Foizi %	24,00	73,65	44,45	96,10	37,20	37,05
Energiya (J)	5,2	17,5	8,7	31,2	6,3	4,1
Vaqt (S)	14,40	44,20	26,68	57,68	22,34	22,24
Arqoq						
Kuch (N)	205	269	293	565	175	185
Choʻzilishi(mm)	15,60	412,7	1895	258,4	13,15	81,3
Foizi %	78,00	206,35	94,75	129,20	65,75	40,65
Energiya (J)	11,3	22,6	12,6	42,8	5,2	4,4
Vaqt (S)	46,82	123,81	56,87	77,5	39,47	24,40

Yangi tuzilishga ega boʻlgan yirik gulli, glad, suprem trikotaj toʻqimalarining fizik-mexanik xususiyatlari tahlili natijalaridan koʻrinib turibdiki, yangi tuzilishga ega boʻlgan yirik gulli, glad, suprem trikotaj toʻqimalari variantlarining uzilishdagi uzayish qiymatlari bir-biridan farqlari ancha oʻzgarganligini kuzatish mumkin. Taqdim etilgan yangi tuzilishga ega boʻlgan yirik gulli, glad, suprem trikotaj toʻqimalari namunalarda tanda yoʻnalishi boʻyicha uzilishdagi uzayishi:

- Yirik gulli toʻqimali trikotaj - 48,0;
- Yirik gulli toʻqimali trikotaj-147,3;
- Glad toʻqimali trikotaj-88,9;
- Glad toʻqimali trikotaj-192,2;
- Xol-xol suprem-74,4;
- Suprem-74,1.

Trikotaj toʻqimalari namunalarda tanda yoʻnalishi boʻyicha uzilishdagi uzayishi eng kam qiymat bilan A- namunadagi yirik gulli toʻqimali trikotaj -48,0 mmga choʻzildi va eng katta qiymat bilan E-namunadagi glad toʻqimali trikotaj -192,2 mm ga choʻzilishi aniqlandi.

- Yirik gulli toʻqimali trikotaj -15,60;
- Yirik gulli toʻqimali trikotaj-412,7;
- Glad toʻqimali trikotaj-1895;
- Glad toʻqimali trikotaj-258,4;
- Xol-xol suprem-13,15;
- Suprem-81,3 .

Trikotaj toʻqimalarining arqoq boʻyicha yoʻnalishi choʻziluvchanlik koʻrsatkichlarining yuqoriligini kuzatish mumkin. Taqdim etilgan yangi tuzilishga ega boʻlgan yirik gulli, glad, suprem trikotaj toʻqimalari namunalarda arqoq yoʻnalish boʻyicha uzilishdagi uzayishi eng kam qiymat bilan J- namunadagi xol-xol suprem toʻqimali trikotaj -13,15 mmga choʻzildi va eng katta qiymat bilan B-namunadagi glad toʻqimali trikotaj -412,7 mm ga choʻzilishi aniqlandi [8].

Xulosa qilib, trikotaj materiallariga bugungi kunda talab juda yuqori ekanligi, ishlab chiqarish korxonalari bu materialning xilma xil turlaridan aholi uchun kerakli kiyim-kechak ishlab chiqarishda keng foydalanayotganligi va trikotaj toʻqimalarining tipaviy va notipaviy

qomatlar uchun ayollar, erkaklar va bolalarning turli mavsumlarga mo'ljallangan kiyim-kechaklarini tikishda ham keng foydalanilayotganini ta'kidlash joizdir. Yirik gulli, glad, suprem trikotaj to'qimalarining fizik-mexanik xususiyatlari tahlili natijalari asosida trikotaj to'qimalarining uzilishdagi uzayish qiymatlari bir-biridan farqlari ancha o'zgarganligini tanda yo'nalishi bo'yicha uzilishdagi uzayishi eng kam qiymat bilan A- namunadagi yirik gulli to'qimali trikotaj -48,0 mmga cho'zilganligi va eng katta qiymat bilan E-namunadagi glad to'qimali trikotaj -192,2 mm ga cho'zilganligi hamda trikotaj to'qimalarining arqoq yo'nalishi bo'yicha cho'ziluvchanlik ko'rsatkichlarining uzilishdagi uzayishi eng kam qiymat bilan J-namunadagi xol-xol suprem to'qimali trikotaj -13,15 mmga cho'zilganligi va eng katta qiymat bilan B-namunadagi glad to'qimali trikotaj -412,7 mm ga cho'zilishi aniqlanganligini tajriba natijasi sifatida ko'rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1]. Gulyayeva G. K. et al. Investigation of shape stability indicators of knitted fabrics //ББК 60 С 56. – 2019. – С. 299.
- [2]. A.R.Ergasheva Trikotaj matolarini tuzilishi va tarkibi. Namangan muxandislik texnologiya instituti.2021y maqola.1269bet.
- [3].Мусаев Н. и др. Комплексная оценка качества новых структур рисунчатого трикотажа //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 57-58.
- [4].М.С.Абдурахимова.И.И.Хайдарова.Плетение и виды трикотажных материалов.Ферганский политехнический институт.Статья-2024г.
- [5]. T.Ochilov, B.Ahmedov, S.Toshpo'latov "Tikuvchilik materialshunosligi" Toshkent-2013y.
- [6].Sodiqovna, A. M. AYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI.
- [7].Sodiqovna, A. M., & Abduqodirovna, B. R. N. (2022). NOTIPAVIY QOMATLI AYYOLLARNING O'LCHAMLARI VA TANA TURLARINING FARQLANISHI. *Science and innovation*, 1(A3), 284-288.
- [8].Sodiqovna, A. M. AYOLLAR NOTIPAVIY QOMAT TURLARIGA MOS KIIYIMLARNI TAYYORLASH TEXNOLOGIK JARAYONI TADQIQI.

TURLI TIKUV MASHINALARIDA MAHSULOTLARNI TIKISHGA VAQT SARFI ME'YORINI O'RGANISH

Mamatqulova Saida Raxmatovna

Yengil sanoat texnologiyalari kafedrasini assistenti, Farg'ona politexnika instituti,

E-mail: saida.mamatqulova.1989@gmail.com

Respublikamiz sanoat korxonalari oldida hozirgi kunda turgan asosiy vazifalardan biri: uskunalarni zamonaviylashtirish, yuqori sifatli, chiroyli kiyimlarni ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, tezda moslashuvchi yangi oqim liniyalarini qurish, tikuvchilik tarmog'ini jadal rivojlantirish hisobiga ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdan iborat [1].

Ushbu vazifalarni muvaffaqiyatli bajarish uchun korxonalarni qayta qurish, ishlab chiqarishni kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, texnologiyani takomillashtirish talab qilinadi.

Zamonaviy kam operatsiyali texnologiyalar yaratish tikuvchilik mahsulotlariga ishlov berishni takomillashtirishdagi istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi[2].

Shundan kelib chiqib kiyim detallariga va uzellarining konstruksiyasida choklarni iloji boricha kamaytirish, namlab isitib ishlov berish, uskunalarni vibromaniken singari bir jarayonli turlarida materiallarga ularning termoplastik xususiyati hisobiga shakl berish, birlashtirish va bezash jarayonlarini birlashtirish, yelim materiallardan keng foydalanish va hokazolar ana

shunday kam operatsiyali texnologiyalarga kiradi.

Bugungi kunda tikuvchilik sanoatida kiyimni modellash bosqichida ham qo'l mehnatining salmog'i katta bo'lib, bu mehnat unumdorligini o'sishini sekinlashtiradi. Shuning uchun, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish borasida ko'pgina ishlar amalga oshirilmoqda. Bular tezyurar tikuv mashina va yarim avtomatlari, namlab isitib ishlash jihozlaridan iborat.

Quyida keltirilgan vazifalarni amalga oshirish bilan bir qatorda zamonaviy tikuv mashinalarida vaqt sarfi me'yori ishlab chiqish tikuvchilik ishlab chiqarish korxonalarining oldidagi dolzarb muammolardan biridir[3].

Vaqt sarfini aniqlashda avvalom bor mehnat sarf vaqti me'yori-bu ishlab chiqarilayotgan mahsulotning normasi (me'yori) yoki tikish jarayonidagi har bir operatsiyaga ketadigan vaqt sarf normasini nazariy asoslashdan iborat.

Shunday ekan tikuvchilik korxonalarining texnologik jarayonlari mahsulot ishlab chiqarishning barcha jarayonlarini o'z ichiga oladi va mehnat unumdorligini 85-90% ni tashkil qiladi.

Ushbu ishlarni quyida keltirilgan jadvallarda Moskva Davlat Universitetining olimlari tomonidan turli mahsulotlarni tikishga sarflanadigan vaqt me'yori ishlab chiqilgan va ular ko'rsatilib o'tiladi.

1.1-jadval

Erkaklar ko'ylaklari va ustki kiyimlarini ishlab chiqarishga sarflanadigan vaqt

Mahsulot- ning nomi	Maishiy xizmat uyida mahsulot tikishga sarflanadigan vaqt, minutda							Yakka tartibdagi tikuvchi			Bichuvchi ishiga sarflanadigan vaqt, minutda	
	Eng yuqori razryad	I-razryadli brigada quvvati			II-razryadli brigada quvvati							
		past	o'rta	yuqori	past	o'rta	yuqori	Eng yuqori razryad	I raz- ryad	II raz- ryad	Eng yuqori razryadd agi korxona	I va II raz- ryadlar
Qishki palto	26,0	18,2	16,5	14,8	16,8	15,3	13,8	31,2	21,8	20,2	3,76	2,20
Mavsumiy palto	24,0	16,9	14,5	13,0	14,9	13,5	12,1	28,8	19,2	17,9	3,76	2,2
Pidjak	23,5	15,5	14,1	12,7	14,5	13,2	11,9	28,2	18,6	17,4	3,36	1,96
Shim	4,5	3,5	3,2	2,9	3,3	3,0	2,7	5,4	4,2	4,0	1,17	0,75
Jilet	10,8	7,7	7,0	6,3	7,2	6,5	5,9	13,0	9,2	8,6	1,76	1,01
O'rta mavsumiy palto	15,0	12,1	11,0	9,9	11,2	10,2	9,2	18,0	14,5	13,4	2,10	1,50
Plash	14,5	11,0	10,0	9,0	10,5	9,5	8,6	17,4	13,2	12,6	2,10	1,50
Qadalmali kurtka	12,0	9,4	8,5	7,7	8,7	7,9	7,1	14,4	11,3	10,5	1,62	1,15
Astarli kurtka	9,0	7,3	6,6	5,9	6,6	6,0	5,4	10,8	8,8	7,9	1,62	1,15

Qadalmali jilet	9,1	7,2	6,5	5,9	6,4	5,8	5,2	10,9	8,6	7,7	1,32	0,95
Tabiiy mo'ynali palto	26,0	18,2	16,5	14,8	16,5	15,0	13,5	31,5	21,8	19,8	3,76	2,20
Yarim kombinzon	6,9	4,6	4,2	3,8	4,3	3,9	3,5	8,3	5,5	5,2	1,56	0,84
Erkaklar sarochkasi	5,0	4,6	4,2	3,8	4,4	4,0	3,6	6,0	5,5	5,3	1,36	0,94

1.2-jadval

Ayollar ustki kiyimlarini ishlab chiqarishga sarflanadigan vaqt

Mahsulot-ning nomi	Maishiy xizmat uyida mahsulot tikishga sarflanadigan vaqt, minutda							Yakka tartibdagi tikuvchi			Bichuvchi ishiga sarflanadigan vaqt, minutda	
	Eng yuqori razryad	I-razryadli brigada quvvati			II-razryadli brigada quvvati			Eng yuqori razryad	I razryad	II razryad	Eng yuqori razryadagi korxona	I va II razryadlar
		past	o'rta	yuqori	past	o'rta	yuqori					
Qishki palto	27,0	18,5	16,8	15,1	17,6	16,0	14,4	32,4	22,2	21,1	4,17	2,4
Mavsumiy palto	25,1	17,4	15,8	14,2	16,2	14,7	13,2	30,1	20,9	19,5	4,17	2,4
Jaket	22,0	14,9	13,5	12,2	14,3	13,0	11,7	26,4	17,9	17,2	3,4	1,95
Yubka	5,7	3,8	3,4	3,1	3,5	3,16	2,8	6,8	4,6	4,2	1,30	0,63
Ayollar shimi	4,8	3,5	3,2	2,9	3,3	3,0	2,7	5,6	4,2	4,0	1,50	0,80
O'rtamavsumiy palto	15,5	12,1	11,0	9,9	11,7	10,6	9,5	13,6	14,5	14,0	2,49	1,60
Qadalmali kurtka	15,0	9,9	9,0	8,1	9,0	8,2	7,4	13,0	11,9	10,8	2,20	1,30
Astarli kurtka	9,6	7,2	6,5	5,9	6,6	6,0	5,4	11,5	8,6	7,9	2,20	1,30
Qadalmali jilet	10,0	7,7	7,0	6,3	6,0	5,5	5,0	12,2	9,2	7,2	1,55	1,00
Tabiiy mo'ynali palto	27,0	18,2	16,5	14,8	17,6	16,0	14,4	32,4	21,8	21,1	4,17	2,40
Charmli palto	18,0	16,0	14,5	13,0	14,9	13,5	12,1	21,6	19,2	17,9	2,80	2,10

Plash	16,0	12,7	11,5	10,4	11,8	10,7	9,6	19,2	15,2	14,2	2,40	-

1.3-jadval

Ayollar yengil kiyimlarini ishlab chiqarishga sarflanadigan vaqt

Mahsulot-ning nomi	Maishiy xizmat uyida mahsulot tikishga sarflanadigan vaqt, minutda							Yakka tartibdagi tikuvchi			Bichuvchi ishiga sarflanadigan vaqt, minutda	
	Eng yuqori razryad	I-razryadli brigada quvvati			II-razryadli brigada quvvati							
		past	oʻrta	yuqori	past	oʻrta	yuqori	Eng yuqori razryad	I raz-ryad	II raz-ryad	Eng yuqori razryaddagi korxona	I va II razryadlar
Koʻylaklik guruhlar												
Jun va ipak tolali gazlamalar dan tayyorlanadigan koʻylaklar	11,0	8,3	7,5	6,8	7,7	7,0	6,3	13,2	10,0	9,2	3,27	1,64
Xalat	10,8	7,9	7,2	6,5	7,5	6,3	6,1	13,0	9,3	7,5	3,27	1,64
Sarafan	9,5	7,5	6,8	6,1	6,9	6,3	5,7	11,9	9,0	8,3	3,27	1,60
Koʻylak-palto	11,8	8,8	8,0	7,3	8,5	7,7	6,9	14,2	10,6	10,2	3,76	1,89
Paxtali gazlamalar dan tayyorlanadigan koʻylaklar	7,5	6,9	6,3	5,7	6,5	5,9	5,1	9,0	8,3	7,8	-	1,23
Jaketli guruh												
Jaket	9,0	7,7	7,0	6,3	7,2	6,5	5,9	10,8	9,2	8,6	2,42	1,22
Bluzka	9,5	7,3	6,6	5,9	6,8	6,2	5,6	11,4	8,3	8,2	2,42	1,22
Jilet	7,0	5,5	5,0	4,5	5,7	5,2	4,7	8,4	6,6	6,8	2,42	1,22
Belli buyumlar guruhi												
Yubka	4,9	3,5	3,2	2,9	3,3	3,0	2,7	5,9	4,2	4,0	1,3	0,65
Ayollar shimi	4,8	3,5	3,2	2,9	3,3	3,0	2,7	5,8	4,2	4,0	1,3	

Fan-texnika va ijtimoiy ishlab chikarishdagi oʻzgarishlar, yangilanish davri texnika va texnologiyalarni yangi avlodini joriy etish, iqtisodiyotning yangi asosini yaratishdek murakkab sharoitda bormoqda[4]. Bunday oʻzgarishlar albatta, soha mutaxassisini bilim darajasini keng

qamrovli, mukammal ayni paytda aniq mutaxassislikni egallashga qaratilgan bo'lishini taqozo etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Raxmatovna.M.S.(2022). Analysis of women's clothes sewing-a study to develop a norm of time spent on the technological process of knitting production. International Journal of Advance Scientific Research.2(03).16-21.

[2]. Raxmatovna.M.S.(2022).Research on the development of norms of time spend on the technological process of sewing and knitting production; basic raw materials, their composition and properties.Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(03), 28-32. ISSN:2776-0987, Volume3, Issue5,May,2022.7

[3]. Raxmatovna.M.S.(2021). The description of perspective fashion trends in men's clothing. Innovative Technological:Methodical Research Journal,2(10),15-20.

[4]. Mamatqulova.S.,& Tadjikuziyev R.(2020).Метод оцінки рівня кваліфікації ремонтних робітників підприємства автомобільного обслуговування. Мистецтво Наукової Думки,(10), 41-44.

TIKUV MASHINALARIDA CHOKDAGI PARALLEL SAKROVCHI IGNALARNING MATEMATIK MODELINI ISHLAB CHIQISH

Mamatqulova Saida Raxmatovna

*Farg'ona politexnika instituti, "Yengil sanoat buyumlari texnologiyasi"
kafedrası tayanch doktoranti saida.mamatqulova.1989@gmail.com*

Elastikli xususiyati yuqori bo'lgan materiallarni tikishda sifatli tikilish va nuqsonsiz choklash uchun mavjud mashinaning vaqt birligida harakat mexanizimini konstruksiyasini takomillashtirish orqali ham erishish mumkin. Mavjud mashinada parallel ignalar oyoqning ko'tarish balandligi 5-13 mm gacha, tikuv uzunligi 5 mm, parallel ignalar soni bitta, iplar soni ikkita bo'lib. avtomatik ravishda ishlaydi.

Buning uchun tajriba o'tkazish maqsadida Jack A4 B-C tikuv mashinasining tezligi 6000 rpm, ignalar orasidagi masofa 5,6 (6,4) mm, tikuv uzunligi 4,4 mm, oyoq ko'tarish 5 mm. Joylashtiruvchi o'rnatilgan doimiy servomotor, doimiy o'zgaruvchan tezlikni boshqarish qulay bo'lib,mexanik tikuv mashinasi tashqi va yashirin, ichki shikastlanishlarsiz har qanday matolarni tikish va choklash eng yaxshi va sifatli sanoat tikuv mashinasi tanlab olindi.(1-rasmga qarang)

Tikuv-trikotaj sanoatida parallel sakrovchi ignalarning choklashdagi nuqsonli bo'lish yoki bo'lmaslik muammosini xal qilishning asosiy manbasi raqobatbardosh zamonaviy matematik usullar hamda kompyuter texnologiyalardan foydalanishdir. Yangi texnologiyalarni qo'llash natijasida jahon bozorida yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish tikuv-trikotaj sanoatining eng muhim vazifasidir [1].

Tikuv-trikotaj sanoatida parallel sakrovchi ignalarning choklashdagi nuqsonli bo'lish yoki bo'lmaslik muammosini xal qilishning asosiy manbasi raqobatbardosh zamonaviy matematik usullar hamda kompyuter texnologiyalardan foydalanishdir. Yangi texnologiyalarni qo'llash natijasida jahon bozorida yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish tikuv-trikotaj sanoatining eng muhim vazifasidir [2].

Shuningdek tikuv mashinasi bosh valigidagi aylanma harakat kuch ta'sirida paralel harakatlanayotgan ignalarni sakrashini moddiy nuqta deb olib, uning differensial tenglamasini integrallasak. F kuchi ta'sirida harakatlanuvchi m massali ignaning moddiy nuqta uchun koordinata ko'rinishidagi nuqtaning harakat tenglamalarini aniqlaymiz.Tuzilgan fizik-matematik modellar yechimlaridan foydalanib choklash grafiklarini tasvirlanadi.

Bu yerda bizga ma'lumki F kuch vaqtga bog'liq,kuch nuqtaning fazodagi ignalarning

holatiga bog'liq, kuch nuqtaning tezligiga ya'ni materiallarni choklashda ignalardan qoladigan teshikchalar harakatiga bog'liq.

Massasi m bo'lgan ignalar majburiy kuch ta'siri ostida T vaqt birligidagi harakatini quyidagi vector kuch formula bilan ifodalasak.

$$\vec{F} = \bar{i}b_1 \cos \alpha t + \bar{j}b_2 v_y + \bar{k}b_3 z$$

Bu yerda b_1, b_2, b_3 boshlang'ich holatdagi ba'zi doimiy koeffitsientlar

$$x_0 = 0, y_0 = 0, z_0 \neq 0,$$

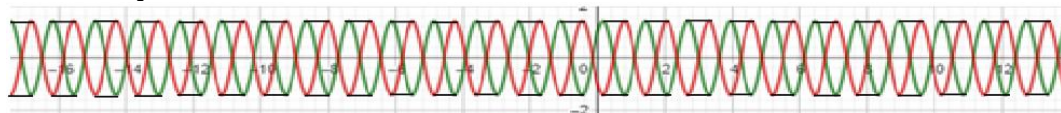
$$v_{x_0} = 0, v_{y_0} \neq 0, v_{z_0} = 0$$

Nuqtaning harakat tenglamalarini koordinata shaklida aniqlash kerak bo'ladi.

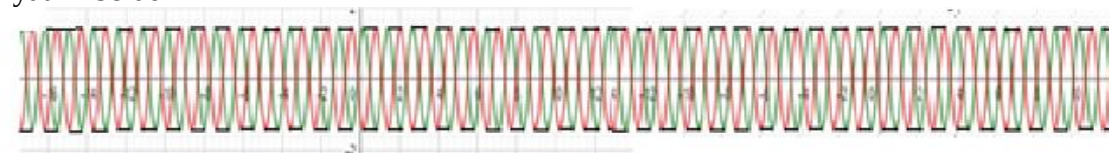
$$y = C_3 \frac{m}{a_2} e^{\frac{a_2 t}{m}} + c_4 \quad y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 \cos kx + c_4 \sin nx$$

yechimga ega bo'lamiz. C_3 va C_4 o'zgarmaslarni dastlabki shartlar bilan aniqlanadi[4].

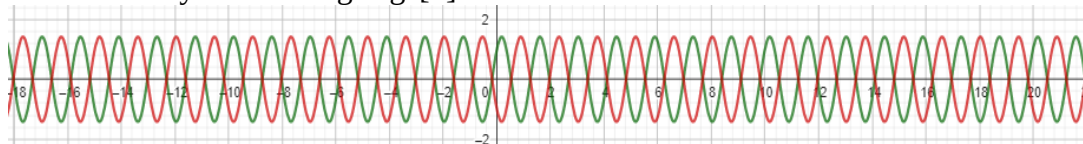
Yuqoridagi differensial tenglamalar sistemasining yechimlarini, bigalikda tasvirini matkad,geogebra ta'minot dasturi yordamida ko'risla ignalarni sakrash natijasida quyidagi grafiklar hosil qilinadi.



$K=n=6$ $c_1=c_2=0$ $C_3=1, C_4=1$ Silindirsimon valni aylanish tezligi 3000 ayl/daq bo'lganda paralel ignalarning sakrashidan hosil bo'lgan orqa tomon chok grafigi ko'rinishi. Sakrash oralig'i 6-6.5 mm ga teng. Tasvirdan shuni ko'rish mumkinki choklar orasidagi masofa qisman uzoqlashi nuqsoni lekin chok mustahkamligi yuqori emas[5]. Elastiklik xususiyati yuqori bo'lgan mato uchun bunday choklash matoni tirishib qolish imkoniyatini beradi



$K=4.4, n=4.4$ $C_1=C_2=0, C_3=C_4=1$ silindirsimon valni aylanish tezligi 3000 ayl/daq bo'lganda paralel ignalarning sakrashidan hosil bo'lgan orqa tomon choki grafik ko'rinishi. Sakrash oralig'i 2-2.5. mm ga teng. Tasvirdan shuni ko'rish mumkinki dastlabki harakatdagi choklashda nuqson bilan boshlansada, tikuvning qolgan qismida choklar orasidagi masofa qisqa nuqsonsiz chok mustahkamligi yuqori. Elastiklik xususiyati yuqori bo'lgan mato uchun bunday choklash matoni tirishib qolishga imkoniyat beramadi. Chok tekis va chiroyli ko'rinishga ega[6].



$K=n=5$ $c_1=c_2=0, C_3=C_4=1$ Silindirsimon valni aylanish tezligi 3000 ayl/daq bo'lganda paralel ignalarning sakrashidan hosil bo'lgan orqa tomon chok grafigi ko'rinishi sakrash oralig'i 4-4.5 mm ga teng. Tasvirdan shuni ko'rish mumkinki choklar orasidagi masofa o'rtacha nuqsonsiz chok mustahkamligi yuqori. Elastiklik xususiyati yuqori bo'lgan mato uchun bunday choklash matoni tirishib qolishga imkoniyat beramadi. Chok tekis va chiroyli ko'rinishga ega[8].

Tikuv vaqtida bosh silindrsimon valning aylanishi tezligi 4000 ayl/daq va undan yuqori bo'lganda parallel ignalarning sakrash oralig'i 2-2.5mm, 4-4.5mm, 5-5.5 mm bo'lganda silindrsimon valning tezligi hisobiga ilgariylanma vektorial harakat tezlashadi. Natijada tikuv mashinasida choklangan trikotaj matoning choklarida nuqsonlar soni ortib iplarning uzulishlari ortib boradi. Bu esa tikuv mashinasida choklangan matolarning nuqsonini ortishi bilan sifatsiz choklar nuqsonli bo'lishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.T.Ismailov*, A.Rakhmonov. Deformation of reinforced yarn Technical science and innovation. 2023. Special edition.pp.94-99.
2. Хомяков Е.С. Теория кручения и деформации текстильной пряжи послойной структуры/ Е.С.Хомяков, А.К. Наумов//Изв. вузов. Технология текстильной промышленности: Иваново, ИГТА, № 4 (340), – 2012. – с. 64–67.
3. И.И.Мигушов.Механика текстильной нити и ткани.М.Легкая индустрия 1980 г. С.130-137.
4. Исмаилов Н.Т., Х Т Бобожонов. Выбор параметров крутки армированной пряжи// Универсум: Технические науки: электрон. научн. журн. Сентябрь 2022. № 9 (102). г. Москва. с 29-32.
5. Dissertatsiya N. T. Ismailov "Chirmoviqsimon ip ishlab chiqarish texnologiyasi" Namangan 2023 yil
6. Исмаилов Н.Т. Математический модел расчета деформационных протсессов технологии текстильных оболочек "Экономика и сотсиум" №10(77) 2020. с. 508-517.
7. Tursunova, X.Sh., Mamatqulova Saida Rahmatovna. (2020). Ayollar paltosi uchun gazlamalar taxlili. 3 rd international congress of the human and social science researches (itobiad).
8. Raxmatovna.M.S.(2022). Analysis of women's clothes sewing-a study to develop a norm of time spent on the technological process of knitting production. International Journal of Advance Scientific Research.2(03).16-21.

VAQT BIRLIGIDA TRIKOTAJ MATOLARDAN TAYYORLANGAN MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQRISH IQTISODIY SAMARADORLIGI

Nabidjanova Nargiza Nasimjanovna

*Namangan to'qimachilik sanoati instituti texnika fanlari doktori professor, Namangan,
Uzbekiston, e-mail: nabidjanova74@mail.ru*

Mamatqulova Saida Raxmatovna

*assistent, Yengil sanoat texnologiyalari kafedrası, Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona,
O'zbekiston E-mail: saida.mamatqulova.1989@gmail.com*

Hozirgi kunda to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari, xususan, trikotaj matolaridan tayyorlangan kiyimlarni sifatini oshirish bozor talabiga qarab ishlab chiqarilgan mahsulotlarning eksport imkoniyatlarini kengayishiga yordam beradi. Jahon bozorida yangi, yanada ilg'or texnologiyalardan foydalangan holda yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish to'qimachilik va yengil sanoatning eng muhim vazifasidir. Trikotaj matolaridan tayyorlangan mahsulotlarning sifati ko'p jihatdan xilma xilligi, yumshoq va yuqori elastikligi detallarni tikish va biriktirishda tikuv mashinasining maxanik harakatiga bog'liq. Trikotaj mahsulotlarini tikish va ipli biriktirish jarayonida hamda ularning sifatini oshirishda ilg'or texnologik tamoyillarga asoslangan zamonaviy uskunalarni joriy etish va ulardan foydalanish orqali erishish mumkin [1].

Trikotaj matolairidan tayyorlangan kiyimlarni ishlab chiqarish samaradorligi ko'p

jihatdan tayyor mahsulot narxiga ta'sir etuvchi tikuv choklari va ularning pishiqligiga bog'liq. Ma'lumki, vaqt birligi oralig'ida tikuv-trikotaj mahsulotlari detallarini talab darajasida va sifatli biriktirish katta ahamiyatga ega. Chunki u matoni tejash va ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini kamaytirish imkonini beradi [3].

Trikotaj matolaridan tayyorlangan mahsulotlar, kiyim va liboslarni ishlab chiqish muammosini hal etish - zamonaviy usul va texnologiyalarda, shuningdek samarali iqtisodiy mexanizmning tashkiliy shakllarida keng qo'llaniladi [4]

Faoliyatning eng muhim yo'nalishlaridan biri fan va texnika yutuqlari asosida trikotaj matolarining texnologik ko'rsatkich va fizik-mexanik xususiyatlarini inobatga olib kiyim detallarini ipli biriktirishda qo'llaniladigan texnologiyalar hamda, zamonaviy kompyuterlashgan sanoat tikuv mashinalarining yangi avlodlarini yaratish orqali hal qilinadigan, energotejamkor, turli qalinlikdagi matolarni tikishga mo'ljallangan GT-282 D-4 mashinasidan maksimal foydalanishdir.

Yaxshi samaradorlikka alohida komponentlarning kamchiliklarini qoplash yoki ularning maxsus xususiyatlaridan va vaqtdan unumli foydalanish orqali erishiladi.

Misol uchun, trikotaj mahsulotlarini tikishda o'zaro choklarning birikishi natijasida tayyor mahsulot olish mumkin. Choklashda ipning kerakli to'qimachilik xususiyatlaridan pishiqligi tashqi ko'rinishi, yaltiroqligi, xavo o'tkazuvchanligi va boshqalarni ta'minlaydi.

Tadqiqot natijasida ishlab chiqarish tikuv korxonasida GT-282 D-4 markali zamonaviy kompyuterlashgan sanoat tikuv mashinasidan vaqt birligida unumli foydalanish maqsadida naychaga ip o'rash, ipni avtomatik kesish, lapkani ko'tarish, avtomatik puxtalash, tikishni asta-sekin boshlash, kiyimga izma ochish va naqsh tushirish uchun yangi usulni tanlandi.

Shuningdek, u boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarish darajasiga bog'liq bo'lgan xarajatlarning (aniq mahsulotga qarab) belgilangan foizini ham o'z ichiga oladi. Agar yakuniy mahsulotni ishlab chiqarish darajasi pasaysa, bu mahsulot tannarxining oshishiga va umuman ishlab chiqaruvchi korxona uchun rentabellikning pasayishiga olib keladi. Shuning uchun korxonada ishlab chiqarilayotgan mahsulot, sof foyda indeksidan zamonaviy iqtisodiy-matematik modelning obyektiv funksiyasi sifatida foydalanish tavsiya etiladi [7].

Ishlab chiqarilgan mahsulotlar kamaygani sari asosiy mahsulotning katta ulushi tufayli uning tannarxi ortadi va tikuv mashinasining ishlashi kamayadi [5].

Shundan so'ng asosiy mahsulotning tannarxi va ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi aniqlandi.

1-jadvalda iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun statistik ma'lumotlar keltirilgan.

1-jadval

Mahsulot nomi	Mahsulot narxi	Kapital	Mexnat xarajati
Futbolka (S - 2XL)	14556000	12120000	12000
O'smir bolalar Polo ko'ylagi	15600000	12320000	36000
Erkaklar vetrovkasi	18480000	14840000	39200

2- jadval

N	K	L	Z	ln(k)	ln(l)	ln(z)	(ln(k))^2	(ln(l))^2	ln(x(u)* ln(y(u)))	ln(z(x))* ln(z(z))	ln(z(u))* ln(z(z))
1	12120000	12000	14556000	16,3	9,4	16,5	266,0	5,0	6,3	15,7	46,2
2	12320000	36000	15600000	16,3	10,5	16,6	266,6	5,5	6,6	15,7	46,5
3	14840000	39200	18480000	16,5	10,6	16,7	272,7	5,6	6,6	15,8	47,1
	39280000	87200	48636000	49,1	30,5	49,8	805,3	16,1	19,4	47,1	139,9

2-jadvalga asosan trikotaj matolaridan tayyorlangan mahsulotlar uchun A, α, β koefitsentlar aniqlanadi.

Korxonalarda tikilayotgan trikotaj matolaridan tayyorlangan mahsulotlar vaqt birliklari uchun A, α, β koefitsentlar.

$$\begin{aligned} A=4,707916, \quad \alpha &= 0.887549, \quad \beta = 0,099898 \\ A=19.35592, \quad \alpha &= 0.6131737, \quad \beta = 0.3868263 \end{aligned}$$

$\alpha + \beta = 0,9 \approx 1$ Bizda doimiy daromad darajasi mavjud (resurslar narxi va mahsulotlar soni oshadi). Shartga ko'ra, korxoning ishlab chiqarish ko'lamini resurs xarajatlarining oshishidan kam ekanligi mahsulotlar soni oshishida aniqlandi.

Yuqoridagi Jadvaldan foydalanib, tikuv korxonasida vaqt me'yori, tikuv mashinasining aylanma dvigateli tezligi kamayganda yoki ortganda asosiy tayyorlangan mahsulotning katta ulushi tikuv mashinasi unumdorligining pasayishi tufayli xarajatlari ko'payadi. Ya'ni choklashdagi nuqsonlar soni ortib ketadi. Biroq, belgilangan aylanma harakatda ishlayotgan tikuv mashinasi yuqori sifatli tikish va choklashga erishgan bo'lsa, arzon hammabop mahsulotlarni ishlab chiqarishda texnologiya narxini pasaytiradigan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin.[9..10] Shundan so'ng asosiy matoning narxi va tayyor mahsulot ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi 3-jadvalda hisoblandi [6].

Iqtisodiy samarani hisoblash

3-Jadval

Mahsulot nomi	Mahsulot narxi (ming so'mda)	Umumiy xarajadlar narxi (ming so'm)	Iqtisodiy samaradorlik (million so'm)
Futbolka	14556	121320	46.2
O'smir yoshdagi bolalar Polo ko'ylagi	15600	123560	46.5
Erkaklar vetrovkasi	18480	148792	47.1

3-jadval shuni ko'rsatadiki, tayyor mahsulotlarning ishlab chiqarish tan narhlari pastligi va mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lishiga qaramay, tikuv mashinasining belgilangan vaqt oralig'ida bir me'yorda ishlashi tikuv-trikotaj sanoatida, tikish va choklashning unumi yuqori ekanligi aniqlanib, shunday trikotaj matolardan tayyor mahsulot ishlab chiqarish davomida quyidagi yillik daromadga erishiladi (4-jadvalga qarang).

Yillik umumiy samaradorlik million so'm hisobida

4-jadval

Mahsulot ishlab chiqarishda mashinaning ish faoliyati vaqt normasida (soat)	Futbolka (million so'm)	O'smir yoshdagi bolalar polo ko'ylagi (million so'm)	Erkaklar vetrovkasi (million so'm)	Yillik umumiy samaradorlik million so'm hisobida
8	46.2	46.5	47.1	139.9
16	92.5	93	94.3	279.7
24	138.7	139.5	141.1	419.6

Albatta, futbolka, o'smirlar polo ko'ylagi va erkaklar vertovkasiga bo'lgan talabni o'zgartirish, bu ham ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish uchun foydali bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.N.Nabidjanova., S.G.Azimova “Study And Analysis of The Main Features of Top Knitting for The Development of a Men’s Cardigan Design Project” International Conference Ptlicisiws 2022. 040133- 040134
2. N.N.Nabidjanova., M.B.Nosirova., M.A.Kayumova “A Study on the Manufacture of Clothing for Men with Normal Distinctive Bent Shoulders” International Conference Ptlicisiws 2022. Pag. 040008-040009
3. N.N.Nabidjanova., B.B.Dadamirzayev., M.F.Sharipova., M.T.Bohodirova “Research Of Waterproof Fabrics” International Conference Ptlicisiws 2022. Pag. 040044-040045
4. Tursunova, X.Sh., Mamatqulova Saidra Rahmatovna. (2020). Ayollar paltosi uchun gazlamalar taxlili. 3 rd international congress of the human and social science researches (itobiad).
5. Raxmatovna.M.S.(2022). Analysis of women’s clothes sewing-a study to develop a norm of time spent on the technological process of knitting production. International Journal of Advance Scientific Research.2(03).16-21.
6. Raxmatovna.M.S.(2022).Research on the development of norms of time spend on the technological process of sewing and knitting production; basic raw materials, their composition and properties.Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(03), 28-32. ISSN:2776-0987, Volume3, Issue5,May,2022.7
7. Raxmatovna.M.S.(2021).The description of perspective fashion trends in men’s clothing.Innovative Technological:Methodical Research Journal,2(10),15-20.

**SHO'BA 7. ELEKTRONIKA VA ASBOB SOZLIK, METROLOGIYA,
STANDARTLASHTIRISH VA MAHSULOT SIFATI MENEJMENTI,
INTELLEKTUAL MUHANDISLIK TIZIMLARI**

**СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОПOTЕРЬ ВОЗДУШНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА С
ПАРОГАЗОВЫМ УСТРОЙСТВОМ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ**

Мамадалиева Лола Камилджановна,

доктор технических наук, доцент. dsc.lkm@gmail.com

Ахмаджонов Тохиржон Маруф угли

базовый докторант Ферганского политехнического института.

marufovshoxruxbek@gmail.com

Аннотация: Работа посвящена снижению потерь тепла в теплообменнике. Вы можете взять информацию о типах аппаратов воздушного охлаждения и его конструкции, который включает в себя материалы, тепловые, гидравлические расчеты. Температуры на процессе диаграммы, технологические схемы, структурные схемы основных элементов аппарата воздушного охлаждения.

Ключевые слова: Теплообмен, теплопроводимость, теплообмен устройства, тепловая потеря обменника, тепловой баланс, газ, оборудование, коэффициент полезного действия.

Энергетический сектор в данный момент самый быстрорастущий сектор, одна из них: топливная энергия и тепловая энергетика.

Энергетика играет большую роль в процветании государства и является одним высоко оцениваемыми отраслями всех стран, из главных корней развития государства это достижение независимости в отрасли энергетике и даст нам большую возможность соединиться к международному торговому рынку. Поэтому, потребность энергии растет день за днем в связи увеличения потребности на электр энергию возрастает и потребность на топливные ресурсы.

В данное время, большая часть производства электрической энергии производится в тепловых электростанциях. Таким образом, большую часть топлива используется в тепловых электростанциях. В этих станциях в основном используется три вида топлива:

- 1) Природный газ;
- 2) Уголь;
- 3) Мазут

Основным крупномасштабным используемым топливом в этих станциях это “природный газ” и сгорание этого топлива дает намного больше килокалорий чем остальные топлива. Крупномасштабное использование топлива снижает его запасы и вынуждает геологов находить новые ресурсы природного газа и других природных ископаемых средств для использования в отрасли теплоэнергетики

В тепловых электростанциях используется больше сто тысяч кубических метров в час природного газа для производства электроэнергии.

Основным агрегатом в тепловых электростанциях является теплообменные аппараты, с помощью этих аппаратов создается теплообмен между несколькими жидкими или газообразными телами.

Основным problemом этих аппаратов является тепловая потеря и большая масса. В связи таких проблем в теплообменных инженерам тепловикам ставятся задачи работать по совершенству, улучшению и снижению тепловой потери в этих агрегатах.

В данное время над этими работают многие энергоагрегаты производящие компании, одна из таких компаний является Французская компания “KELVION” это компания имеет большую репутацию в отрасли производства разных видов

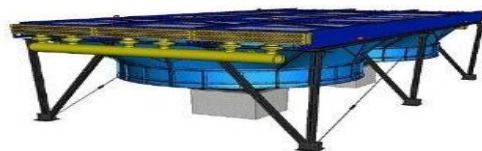
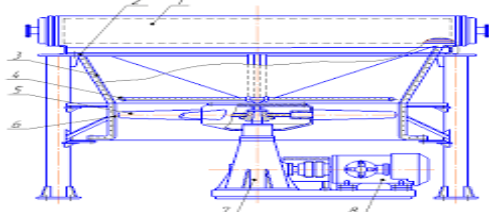
теплообменных аппаратов и экспортирует по всему миру.

Одна из этих продуктов этой компании является “Воздуха охлаждающие аппараты с подогревом топливного газа” использующих в тепловых электростанциях использующих **“паро-газо установки”**.

В настоящее время на нефтяных производствах и тепловых электростанциях применяются АВО нескольких типов, отличающихся по конструкции.

- 1) Аппарат воздушного охлаждения горизонтальный (АВГ)
- 2) Аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный (АВЗ)
- 3) Аппарат воздушного охлаждения малопоточный (АВМ)

В зависимости от принципиального назначения в технологической схеме АВГ могут предназначаются для охлаждения или для нагрева рабочих сред. По принципиальному назначению теплообменной секции АВГ на охладители жидкостей, охладители воздуха, охладители парообразных смесей, конденсаторы или подогрев и охладители газа. Структурно, оборудование представляет из себя теплообменную секцию, в раме, зашитую с двух сторон трубными решетками, и проставками трубных досок между ними, в случае большой длины (более двух метров). Теплообменник выполнен из оребренных медных труб (или труб из нержавеющей стали). Конструкция закрыта металлическим корпусом, с опорами монтажа (ножками). Вентиляторы направляют поток воздуха к теплообменной секции, ускоряя процесс теплообмена между рабочими средами за счет эффекта вынужденной конвекции.



1 – теплообменная секция; 2 – сварная рама; 3 – диффузор; 4 – водяные форсунки; 5 – вентилятор; 6 – коллектор; 7 – редуктор; 8 – электродвигатель.

Для улучшения теплопроводности этого аппарата использована новые методы алюминевые оребренные трубки теплообменной секции который дает аппарату иметь больше поглощать тепловую энергию из-за хорошего теплопроводности алюминевых оребрения

Теплообменная секция аппарата воздушного охлаждения состоит из четырех, шести или восьми рядов труб, в трубных решетках. Трубы закреплены развальцовкой или развальцовкой со сваркой. Секции могут быть одноходовыми и многоходовыми. В многоходовых секциях воздушного охлаждения, где объем охлаждаемой среды уменьшается по мере его движения по трубам, последовательно по ходам уменьшается и число труб. Для обеспечения жесткости трубного пучка секция укреплена металлическим каркасом. Однако при эксплуатации гайки на шпильках, соединяющих решетку с каркасом, должны быть отвинчены на расстояние, превышающее возможное температурное удлинение труб. В трубном пучке каждая труба может иметь индивидуальный прогиб. Для исключения контакта ребер верхнего ряда труб с ребрами труб нижнего ряда между соседними рядами в нескольких местах по длине трубы помещают дистанционные прокладки шириной около 15 мм из алюминиевой ленты толщиной 2 мм. Крышки крепят к трубным решеткам теплообменных секций при высоком давлении неразъемно или на шпильках. Если секция аппарата многоходовая, крышки снабжают перегородками, которые делят трубный пучок на ходы. Съемные крышки обычно выполняют литыми из стали. Как указано, трубы в аппаратах воздушного охлаждения имеют оребрение по наружной поверхности, поскольку

коэффициент теплоотдачи на наружной поверхности труб на порядок меньше коэффициента для внутренней поверхности.

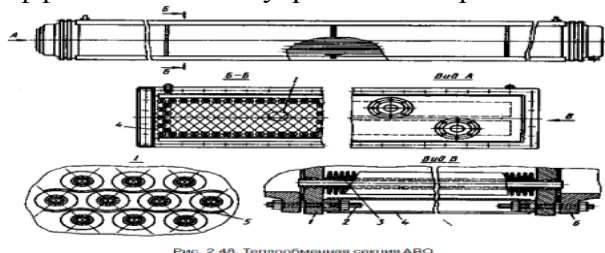


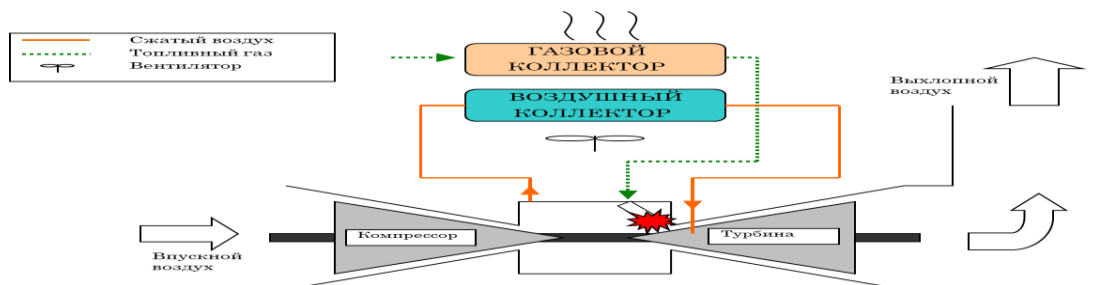
Рис. 2.48. Теплообменная секция АВО

1 – трубная решетка; 2 – шпилька; 3 – ряд труб; 4 – каркас; 5 – дистанционная прокладка; 6 – крышка.



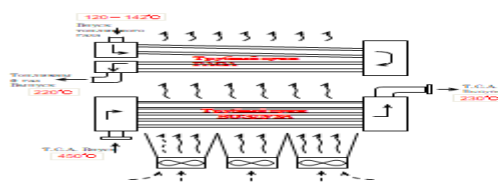
С помощью этого устройства охлаждается воздух который охлаждает ротную часть газа турбины. Охлаждающий воздух ротора газа турбины выходит из 17- ступени воздуха зажимного компрессора который прикрепленным к одному валу газового турбины.

Температура входящего воздуха в АВО составляет около 450°C а после выхода температура воздуха составляет примерно 230°C



Охлаждение воздуха охлаждающего ротора газа турбины производится с помощью атмосферного воздуха с использованием вентиляторов который создающих вынужденную конвекцию прикрепленным к нижнему корпусу аппарата. Температура охлаждающего атмосферного воздуха повышается до $210-220^{\circ}\text{C}$ и подогревает топливный газ который входит в коллектор расположенный в вернем части воздушного коллектора.

Входная температура топливного газа составляет около 120°C , после подогрева выходная температура газа повышается до 220°C и подается в газовую турбину. Остальная температура уходит в атмосферу которую составляет около 100°C , это и тепловая потеря воздушного теплообменного аппарата.



		Сторона ВОЗДУХА	Сторона ГАЗА
НАЗНАЧЕНИЕ	Средства измерения	Средства измерения	Средства измерения
КОЛЛЕКТОР	200-250 мм/ч	200-250 мм/ч	200-250 мм/ч
ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ	$^{\circ}\text{C}$	450-500	220-250
ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ	$^{\circ}\text{C}$	230	250-260
ДАВЛЕНИЕ	МПа	0,2	0,2
РАСХОД	м³/ч	500	340

Наша основная задача найти способ уменьшить тепловую потерю этого аппарата. Чтобы уменьшить тепловую потерю данного аппарата можно рекомендовать установить водяные коллекторы с оребренными трубками в верхнем части аппарата для поглощения уходящую температуру воздуха путем подачи воды в воденый коллекторы и подогреть несколько тон воды в час.Для этого мы можем взять отбор от входящий воденый линии в котел утилизатор и подогретую воду можем обратно вернут в вхдную часть

экономайзера низкого давления чтобы повысить КЛД котла утилизатора.

Расход воды можем определить с помощью формулы теплового баланса.

Для определения расхода воды между труб в водном коллекторе нам понадобятся следующие параметры:

Примерная температура рассеиваемого в устройстве тепла $T_1 = 110^\circ \text{C}$,

$T_2 = 40^\circ \text{C}$ температура на выходе после доработки устройства.

Мы можем определить количество тепла устройства при этой температуре

$$Q_1 = C_p \times M \times (T_1 - T_2) = 1009 \times 123474,2 \times (110 - 40) = 8720968 \text{ кДж / час}$$

В зависимости от количества обнаруженного тепла мы можем определить количество воды, необходимое для нагрева воды, подаваемой в устройство с $t_1 = 35^\circ \text{C}$ до $t_2 = 80^\circ \text{C}$ «G».

$$G = Q_1 / (C_p \times (t_2 - t_1)) = 8720968 / (4,18 \times (80 - 35)) = 46363,5 \text{ кг / ч}$$

По результатам, если мы добавим $t_2 = 80^\circ \text{C}$, $G_2 = 46,3635 \text{ т / ч}$ воды в систему котла $t_1 = 35^\circ \text{C}$, $G_2 = 354 \text{ т / ч}$, мы сможем определить, сколько выдержит общий расход воды.

$$T = (G_1 \times t_1 + G_2 \times t_2) / (G_1 + G_2) = 40^\circ \text{C}$$

Это позволяет нагреть 400 тонн воды в час до 5°C .

Какие преимущества даст нам улучшения воздуха охлаждающего устройства:

- В Котел утилизаторе даст возможность усовершенствовать систему «Рециркуляция», которая является частью котла утилизатора, и снизим амортизационные расходы;

- Возможность отказаться от трубчатого теплообменника, используемого для подогрева газа с помощью котельной воды;

- Возможность отказаться от трубчатого теплообменника, используемого для охлаждения воздуха от 17- ступени компрессора, для охлаждения ротора газовой турбины;

- Возможность запуска газовой турбины в простом цикле в случае проблемы с паровой турбиной.

Список литературы

1) Таранова, Л.В. Теплообменные аппараты и методы их расчета [Текст]: /учебное пособие/ Л.В. Таранова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. - 152с.

2) Основы расчета и проектирования теплообменников воздушного охлаждения. [Текст]: Справочник А.Н. Бессонный, Г.А. Дрейцер В.Б. Кунтыш и др. – С.-Пб.: Недра, 1996 – 512с

3) Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств. [Текст] / И.И.Поникаров.- М.: Машиностроение, 1989. - 368с.

4) Крюков Н.П. Аппараты воздушного охлаждения. [Текст]: /Н.П. Крюков – М.: Химия, 1983 – 168с.

5) Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. [Текст]: Справочник / - М.: Наука., 1972 - 720 с.

6) Инструкции компании “Mitsubishi Power Sistem” 1,2,3 инструкции.

БАЪЗИ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ГЕОМЕТРИК ТАВСИФИ ВА МОДЕЛЛАШТИРИШДА ҚЎЛЛАШ

А.А. Уринбоев, Б.Р. Исмаилов, A.A.Urinboev, B.R. Ismailov

Фаргона Политехника Институту, Фаргона, Ўзбекистон

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

urinboevabdushukur@gmail.com

М. Ауэзов номидаги Жанубий-Қозоғистон Университети, Шымкент, Қозоғистон

Хар бир хом ашёнинг геометрик моделлари техник иш жараёнларини осонлаштиради. Бугунги кунда турли қурилмалар ёрдамида анча кичик бўлган хом ашёнинг геометрик ўлчовларини олиш мумкин ва уларнинг 2D, 3D кўринишдаги моделларини қуриш мумкин. Хусусан, текширилаётган объектнинг физик хусусиятларини кўрсатиб берувчи уч ўлчовли моделлар барча соҳаларда юқори аниқлик билан илмий тадқиқот ишларини олиб боришга имкон яратади. Замонавий компьютер технологиялари ёрдамида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг (масалан, буғдой донининг) рақамли моделларини яратиш учун, *биринчи қадам сифатида*, уларни бир хил ва изотопик деб ҳисоблаб, оддий математик фигуралар ва шакллар (цилиндр, шар, конус ва ҳ.) ёрдамида моделлаштириш мумкин деган фаразлар қабул қилинади.

Лекин, визуал ва техник воситалар ёрдамидаги кузатувлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг шакли изотоп (регуляр) эмаслигини кўрсатади. Бунинг сабаби табиий-сув, тупроқ шароити, иссиқлик, ёруғлик ва тасодифий факторлар таъсири натижасида дон маҳсулотларининг шакли ва ўлчамлари ҳар хил бўлади. Бу эса, ўз навбатида, компьютер ёрдамида мураккаб геометрик моделларни яратиш ва уларни юқори аниқлик билан таҳлил қилиш ҳозирги кундаги долзарб масала деган хулосага асос бўлади.

Таҳлил қилинадиган объектнинг шакли, шу жумладан уларнинг индивидуал хусусиятларини аниқ тасвирлайдиган ва компьютер симуляцияларида ишлатилиши мумкин бўлган моделлар қишлоқ хўжалиги секторларида қайта ишлаш машиналарини тадқиқ қилиш ва лойиҳалаш бирмунча қийинчиликлар туғдиради.

Турли адабиётларни таҳлил қиладиган бўлсак, бирқанча геометрик моделлар яратилганлигининг гувоҳи бўлишимиз мумкин. Масалан Ying Zhou, Wenyu Shang ғалла пишганидан кейин уларни йиғиш, ташиш ва сақлаш жараёнида катта зарар кўришини ва уларнинг шикастланиш даражалари 8% дан 12% гача бўлишини аниқлаган. Зарарланган донлар униб чиқиши даражаси, сифати пасайиши ҳақида ўрганиш олиб борган. Буғдой донининг X-гау томография технологияси ёрдамида буғдой донининг икки ўлчовли бўлаклари олинди ва буғдойнинг уч ўлчовли ташқи контури модели яратилган [1].

Wenxiao Cao томонидан дон қаршилигининг характеристикалари учун такомиллаштирилган технология ва донни намлаш жараёнида сувдан самарали фойдаланиш учун сувнинг таркибини ўрганиб, сувнинг донга қаршилиги алгоритми яратилган. Ушбу алгоритмлардан фойдаланган ҳолда модел яратилди ва ушбу яратилган модел ёрдамида доннинг қаршилиқ қийматини тўғридан-тўғри далада ўлчаш мумкин бўлган ва мос келадиган намлик қийматини топиш мумкинлигини ишлаб чиқди [2]

Юқоридаги барча моделларда текширилаётган объектлар геометрик ўлчовлари ва уларнинг параметрлари таҳлил қилинмаганлигини кўришимиз мумкин.

Шунинг учун ушбу тадқиқотнинг мақсади, буғдой донининг геометрик шакллари ва уларнинг моделларини яратишдир. Ушбу тадқиқот учун Ўзбекистон Республикаси Фарғона водийсида етиштирилаётган буғдой донларининг бир неча навлари олинди ва майда донлар элаклардан ўтказилиб, ҳар бир навларидан маълум миқдорда олиб ўлчанди ва таҳлил қилинди. Буғдой донининг сирт майдони, ҳажми ва ўлчамлари олинди. Буғдой донининг уч ўлчовли чизмаси 3Ds Max дастури ёрдамида яратилди ва донларнинг геометрик кўрсаткичи (бўйи ва эни) аниқланди.

Кириш

Буғдой донининг геометрик тавсифи қуйидаги кўрсаткичлар бўйича тавсифланади:

- Чизиқли ўлчамлари;
- Ҳажми;
- Ташқи сирти юзаси;

–Ҳажми ва ташқи сирти юзасининг ўзаро нисбати ва шаклининг бошқа хусусияти.

Буғдой дони қиска, овал, тухумсимон, бочкасимон ва узунчоқ шаклда бўлиши мумкин. Унинг яққол ифодаланган соқолчаси бўлиб, муртак томонга бироз кенгайган, муртак унча яққол кўринмаган, ранги қизғиш-жигаррангдан оч-сарикқача, дондан чуқур ариқча ҳисобига туташган чизик мавжуд, турли хил эндосперм (унсимон, яримшаффоф ёки шаффоф), ўлчамлари: қалинлиги 1,4 дан 2,1 мм.гача; эни эса 1,1 дан 2,0мм.гача; узунлиги 4,1 дан 6,0мм.гача бўлиши мумкин.

1 - жадвалда буғдойнинг бир нечта нави бўйича геометрик тавсифлари кўрсаткичларини ҳисоблаш маълумотлари келтирилган. Таҳлил учун буғдойнинг ҳар бир тўпи 3,0х20; 2,5х20; 2,2х20; 2,0х20 ва 1,7х20 ўлчамли узунчоқ тешикли элақларда элаш йўли билан йириклик фракцияларига ажратилган. Фракциялар шу кетма-кет элақлардан қолдиқлардан шаклланган

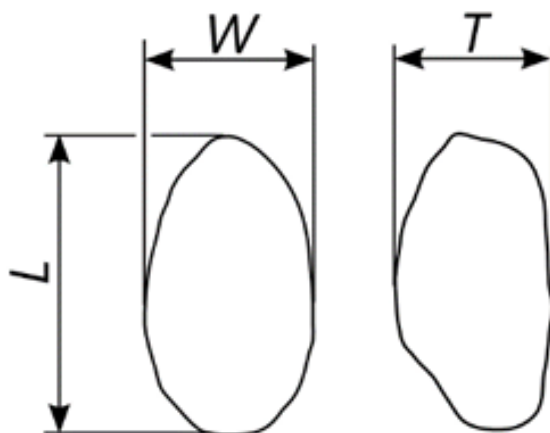
1-жадвал

Турли йирикликдаги донларнинг геометрик тавсифлари

т/р	Йириклик фракциялари	т/р	Йириклик фракциялари
Безостая-100			
1	4,2х1,1	6	4,5х1,2
2	4,1х1,2	7	4,5х1,5
3	5,1х1,2	8	4,7х1,1
4	4,2х1,3	9	4,8х1,6
5	4,9х1,2	10	4х1,0
Ўртача: 4,5х1,2			
Ахмад			
1	4,1х1,5	6	4,5х1,3
2	5,0х1,5	7	5,1х1,1
3	4,5х1,1	8	4,3х1,2
4	4,5х1,5	9	4,0х1,1
5	5,0х1,2	10	4,5х1,0
Ўртача: 4,6х1,1			
Алексеевич			
1	5,0х1,5	6	4,3х1,5
2	4,8х1,8	7	4,9х1,5
3	4,5х1,1	8	5,0х2,0
4	5,0х1,8	9	4,8х1,2
5	4,5х1,5	10	5,0х1,5
Ўртача: 4,8х1,5			
Гурт			
1	4,0х1,2	6	4,0х1,3
2	4,2х1,0	7	4,0х1,0
3	4,2х1,1	8	5,0х1,2
4	5,6х1,5	9	4,2х1,2
5	4,0х1,0	10	4,3х1,3
Ўртача: 4,3х1,1			
Валена			
1	4,2х1,5	6	5,1х1,1
2	4,5х1,5	7	4,0х1,5
3	5,0х1,3	8	4,4х1,5
4	5,5х1,5	9	4,0х1,2
5	4,5х1,5	10	4,2х1,1
Ўртача: 4,5х1,4			
Антанина			
1	5,0х1,5	6	5,1х1,3
2	4,5х1,5	7	4,5х1,1
3	4,5х1,7	8	5,1х1,7
4	4,6х1,5	9	4,5х1,1

5	5,1x1,3	10	4,1x1,3
Ўртача: 4,7x1,4			
Гром			
1	4,9x1,2	6	4,5x1,5
2	5,5x1,2	7	5,0x1,5
3	5,0x1,5	8	4,5x2,0
4	4,5x1,5	9	4,9x1,9
5	5,0x1,5	10	4,8x2,0
Ўртача: 4,1x1,6			
Видея			
1	4,9x1,2	6	4,0x1,1
2	4,1x1,1	7	4,1x1,2
3	4,0x1,5	8	3,9x1,1
4	4,0x1,0	9	3,5x0,6
5	4,0x1,1	10	4,2x1,1
Ўртача: 4,1x1,1			

Буғдой ядроларининг узунлиги, кенглиги ва қалинлиги $d=0,01$ mm аниқликда ўлчанди (1-расм). Буғдой донининг сурати эса 3Ds Max дастури ёрдамида ишлаб чиқилди.



1-расм. Буғдой донининг асосий ўлчамлари: L - узунлик (mm), W - эни (mm), T – қалинлиги (mm)

2-расм чизмалардан ва кўрсаткичлардан келиб чиқиб, хажм ва буғдойнинг сирт майдонини аниқлашмиз мумкин:

– сфера (M1)

$$A_{M1} = \pi \cdot d_w^2 \quad (1)$$

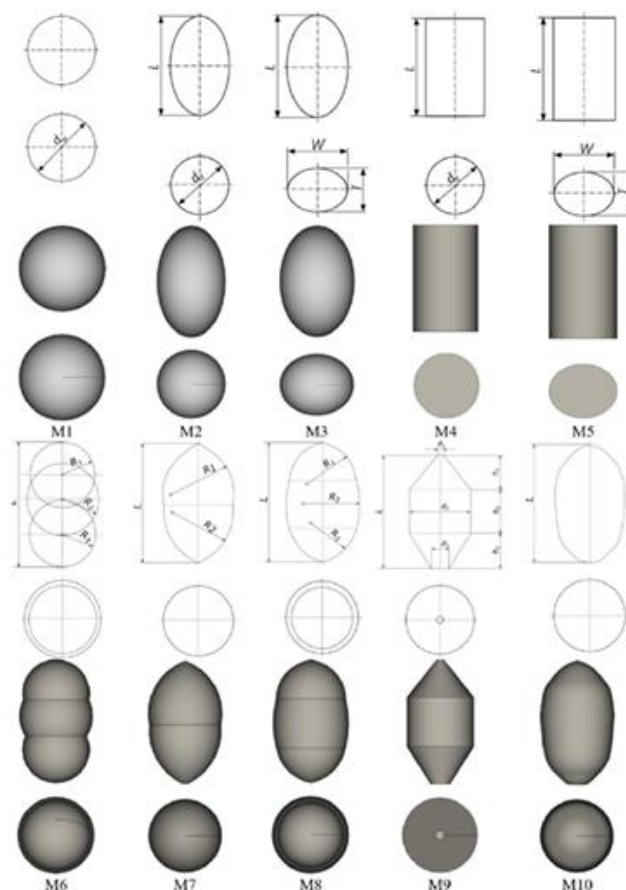
$$V_{M1} = \frac{\pi \cdot d_w^3}{6} \quad (2)$$

– айланма эллипсоид (сфероид) (M2), агар $\frac{L}{2} > \frac{d_z}{2}$ бўлса у ҳолда

$$A_{M2} = \frac{4 \cdot \pi \cdot d_z^2 + \pi \cdot L \cdot d_z \cdot e \cdot \arcsin(e)}{8} \quad (3)$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{d^2}{L^2}} \quad (4)$$

$$V_{M2} = \frac{\pi \cdot d_z^2 \cdot L}{6} \quad (5)$$



2-расм. Бугдой донининг модели. L – узунлиги (mm), W – кенглиги (mm), T – қалинлиги (mm), R1 – радиус (mm), R2 – радиус (mm), R3 – радиус (mm)

– эллипсоид (M3)

$$A_{M3} = 2 \cdot \pi \cdot \left(\left(\frac{L}{2} \right)^2 + \frac{\frac{T}{2} \cdot \left(\frac{L}{2} \right)^2}{\sqrt{\left(\frac{W}{2} \right)^2 - \left(\frac{L}{2} \right)^2}} \cdot F(\Theta, m) + \frac{T}{2} \cdot \sqrt{\left(\frac{W}{2} \right)^2 - \left(\frac{L}{2} \right)^2} \cdot E(\Theta, m) \right) \quad (6)$$

$$m = \frac{L^2 \cdot T^2 - L^4}{T^2 \cdot W^2 - L^2 \cdot T^2} \quad (7)$$

$$\Theta = \arcsin \sqrt{\frac{\sqrt{W^2 - L^2}}{|W|}} \quad (8)$$

F(Θ,m) ва E(Θ,m) биринчи ва иккинчи турдаги тўлиқ бўлмаган эллиптик интеграл ҳисобланади. (Bronsztejn ва бошқ., 2009) [1]

$$V_{M3} = \frac{\pi \cdot T \cdot W \cdot L}{6} \quad (9)$$

– цилиндр (M4)

$$A_{M4} = \pi \cdot d_z \cdot L + 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{d_z}{2} \right)^2 \quad (10)$$

$$V_{M4} = \frac{\pi \cdot d_z^2 \cdot L}{4} \quad (11)$$

– эллиптик цилиндр (M5)

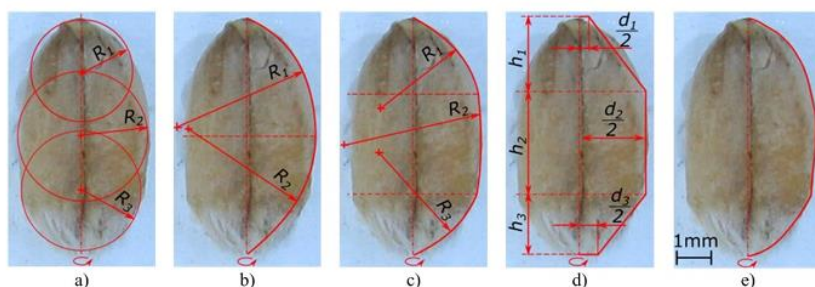
$$A_{M5} \approx \pi \cdot L \cdot \left(\frac{3}{4}(W + T) - \sqrt{\frac{W \cdot T}{4}} \right) + 2 \cdot \pi \cdot \frac{W \cdot T}{4} \quad (12)$$

$$V_{M5} = \frac{\pi \cdot T \cdot W \cdot L}{4} \quad (13)$$

M1, M2, M4 моделларида ўртача геометрик диаметрлар қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$d_w = \frac{L+W+T}{3} \quad (14)$$

$$d_z = \frac{W+T}{2} \quad (15)$$



3-расм. Бугдой донларининг моделини яратиш учун контурлар

Хулоса

2 -жадвалда бугдойнинг геометрик тавсифлари кўрсаткичларини ҳисоблаш маълумотлари келтирилган.

2-жадвал

Турли йирикликдаги донларнинг геометрик тавсифлари

Йириклик фракциялари	a, мм	b, мм	l, мм	V, мм	F, мм	V/F мм
Безостая-100						
4,2x1,1	3,6	3,0	7,7	43,24	90,54	0,48
4,1x1,2	3,5	2,9	7,4	39,06	83,53	0,47
5,1x1,2	3,1	2,9	6,5	30,39	69,56	0,44
4,2x1,3	3,0	2,7	6,2	26,11	61,32	0,43
4,9x1,2	2,6	2,0	6,1	16,49	45,36	0,36
Ахмад						
4,1x1,5	3,8	3,3	7,0	45,65	90,24	0,51
5,0x1,5	3,3	2,9	6,5	32,35	71,00	0,46
4,5x1,1	3,0	2,9	6,0	27,14	63,38	0,43
4,5x1,5	3,0	2,4	5,4	20,22	47,40	0,43
5,0x1,2	2,5	2,0	5,4	13,78	36,76	0,38
Алексеевич						
5,0x1,5	3,3	3,0	6,6	33,98	74,37	0,46
4,8x1,8	3,0	2,7	6,0	25,27	59,17	0,43
4,5x1,1	2,7	2,2	5,7	17,61	44,96	0,39
5,0x1,8	2,6	2,2	5,5	16,36	42,39	0,39
4,5x1,5	2,5	2,0	5,4	14,04	37,70	0,37



4-расм. Бугдой донининг 3Ds Мах дастурида яратилган модели

Тўпланган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, дон йириклиги камайиши билан, хажм билан юза нисбатан ҳам камаяди. Демак, майда донларда қобиқ қисми кўпроқ бўлиб, эндосперм миқдори камроқ бўлади. Доннинг барча таркибий қисмлари, жумладан, мева ва уруғ қобиғи, алейрон қатлами, эндосперм ва эмбрион қатламларининг улуши ҳам ўзгариб боради.

Бу олинган натижалардан фойдаланиш, донни қайта ишлаш корхоналарида маҳсулот сифатини ошириш учун тадбиқ қилинаётган чора –тадбирларнинг самарадорлигини оширишга хизмат қилиши мумкин. Масалан, донни намлашда юқоридаги геометрик тавсифномаларни қўллаб, ҳар бир навга мутаносиб равишда намлаш вақтини ҳисблаб топиш мумкин. Ўз навбатида эса, бу модуль корхонадаги сифатни бошқаришда қўлланилаётган ахборот тизимининг самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ying Zhou, Wenyu Shang “Construction of an Accurate Wheat-Grain Model Based on X-ray Tomography and Bonding Parameters by Discrete Element”
2. Wenxiao Cao, Guoming Li: “Research on Grain Moisture Model Based on Improved SSA-SVRAlgorithm”
3. “Ўздонмаҳсулот” Акционерлик компанияси: “Ун ишлаб чиқариш корхоналарида бугдойдан оқилона ва самарали фойдаланиш бўйича технологик тавсиялар”. Тошкент-2016
4. “Ўздонмаҳсулот” Акционерлик компанияси: “Дон ва дон маҳсулотларини қайта ишлаш ҳисобини юритиш бўйича йўриқномалар тўплами”. Абу-Матбуот-Консалт МЧЖ нашриёти, Тошкент-2007
5. Andrzej Anders: “Modeling the shape of wheat kernels with the use of solids of revolution”
6. Кечкин Иван Александрович: “Повышение эффективности процессов охлаждения зерна при активном вентилировании в металлических силосах большой ёмкости”. Москва-2020
7. Ayr, U., Tamborrino, A., Catalano, P., Bianchi, B., Leone, A. (2015). 3D computational fluid dynamics simulation and experimental validation for prediction of heat transfer in a new malaxer machine. Journal of Food Engineering, 154, 30-38.
8. Balcerzak, K., Weres, J., Górna, K., Idziaszek, P. (2015). Modeling of agri-food products on the basis of solid geometry with examples in autodesk 3ds Max and finite element mesh generation. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering, 60(2), 5-8.
9. Binelo, M. O., de Lima, R. F., Khatchatourian, O. A., Stransky, J. (2019). Modelling of the drag force of agricultural seeds applied to the discrete element method. Biosystems Engineering, 178, 168 175.

10. Boryga, M., Kołodziej, P. (2022). Reverse Engineering in Modeling Agricultural Products. *Agricultural Engineering*, 26(1), 105-117.

MIKRO GES UCHUN FAST IQTISODIY TAHLILI

Salomov O'ktam Rahimovich

T.f.d, "Elektronika va asbobsozlik" kafedrası professori

Urishev Omadjon Musurmonqul o'g'li

"Elektronika va asbobsozlik" kafedrası tayanch doktoranti

Farg'ona politexnika instituti

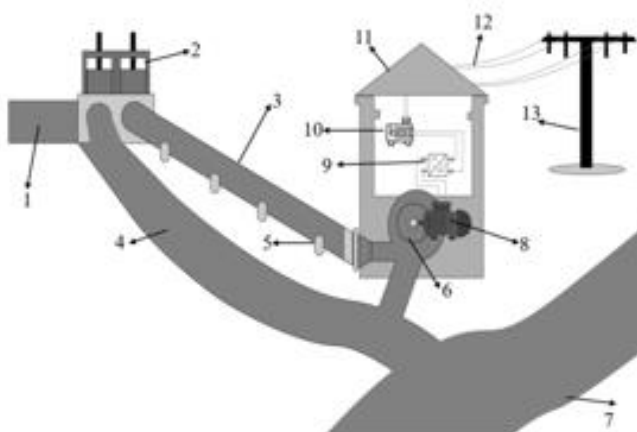
Annotatsiya. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan biri sifatida mikro GES bilan birga gidroenergetika tizimining iqtisodiy afzallikligini oshirishga qaratilgan metodologiyalarni taklif qilish katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada mikro GES uchun iqtisodiy samaradorlikni baholash va iqtisodiy tahlil qilish uchun FAST tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: Mikro GES, suv energiyasi, iqtisodiy samadorlik, SWOT tahlili, FAST tahlili.

Kirish.

Gidro elektr stansiya orqali olingan elektr energiyasi qayta tiklanadigan energiyaning eng samarali yo'nalishlaridan biri bo'lib, jahondagi elektr energiyasining 16% dan ortig'ini yirik va kichik elektr stansiyalari orqali olinadi [1]. GESlarni turli parametrlar [2],[3] funksiyalari bo'yicha tasniflash mumkin: Suv bosimiga ko'ra : past (10 m dan kam), o'rtacha (10 dan 50 m gacha), yuqori (50 m dan ortiq). O'rnatilgan quvvati ko'ra : piko ($P < 5$ kVt, mikro ($5 \leq P < 100$ kVt), kichik ($100 \leq P < 1$ MW), o'rta ($1 \leq P < 10$ MVt) , katta (10 MVt dan yuqori). Turbinalar turiga ko'ra : aktiv va reaktiv guruhlariga bo'linadi [4].

Umuman olganda mikro GESlar barqarorlikni, energiya xavfsizligini va uning iqtisodiy rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.



1-rasm. Mikro GES to'liq energetika majmuasi qismlari [5].

1-suv oqimi kirish quvuri, 2-darvoza, 3-o'tkazish quvuri, 4-tashlama kanal, 5-mahkamlagich, 6-turbina, 7-asosiy kanal (janubiy Farg'ona kanali), 8-generator, 9- AC-DC o'zgartirgich, 10-invertor, 11- mikro GES binosi, 12- elektr tarmog'i, 13- elektr tarmog'i uchun ustun. Ko'rib chiqilayotgan obekt (1-rasm) 50 kVt quvvatga mikro GES hisoblanadi. Mikro GES to'liq energetika majmuasi bo'lib asosiy qism va yordamchi qismlardan tashkil topgan (1-rasm). mikro GES mikro GES ning iqtisodiy tahlil qilishda FAST - (Function Analysis Systems Technique) usulidan foydalanildi.

Texnik tizimlarning funksional tahlili metodi.

FAST tahlili C. Bytheway (AQSh) 1965 yilda ishlab chiqilgan va ushbu tahlil funksiyalarni tahlil qilish va tasniflash uchun eng samarali metodlardan biri hisoblanadi. FAST tahlilining maqsadi ko'rib chiqilayotgan muammoning funktsional shaklda ifodalash va obyektlarning mohiyatini funktsional shaklda tushuntirishdan iborat [6].

Mikro GESi uchun FAST tahlili quyidagi bosqichda amalga oshirildi:

1-bosqich. FAST tahlilining obyekti Marhamat mikro GES hisoblanadi.

2-bosqich. Mikro GES asosiy vazifasi Marhamat tumanida hududidan oqib o'tuvchi Janubiy Farg'ona kanalida tumandagi aholini arzon va ekologik toza elektr energiyasi bilan ta'minlashdan iborat.

2-jadval - O'rganish ob'ekti sifatida mikro GES tomonidan funktsiyalarning tasnifi.

Qismning nomi	Qismlar soni	Funktsiya bajarishi.	Funktsiya darajasi	
			Asosiy	Yordamchi
Gidroturbina	1	Suv energiyasini mexanik energiyasiga aylantirishni ta'minlaydi.	X	
Generator	1	Mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantirishni ta'minlaydi.	X	
Boshqaruv bloki	1	Mikro GES avtomatik boshqarishni ta'minlaydi.		X
Invertor	1	DC tok oqimini AC tok oqimiga o'zgartirish uchun ishlatiladi.		X

3-bosqich. Obyekt tomonidan bajariladigan funktsiyalarning ahamiyatini aniqlashda V.A.Blumberg va Glushchenko V.F. taklif qilgan [7] funktsiyalarning ahamiyatini baholash uchun ustuvorlik usulidan foydalanildi. Bu usul har bir funktsiyaning ahamiyatini hisoblash va aniqlashga asoslangan.

Birinchi bosqichda funktsiya qo'shnilik matritsasini qurish kerak

3-jadval – Funktsiyalar matritsasi

	Funktsiya 1	Funktsiya 2	Funktsiya 3	Funktsiya 4
Funktsiya 1 (Gidroturbina)	=	>	>	>
Funktsiya 2 (Generator)	<	=	>	=
Funktsiya (Boshqaruv bloki)	<	<	=	=
Funktsiya 4 (Invertor)	<	=	=	=

Bu yerda "<" – ahamiyati kamroq; "=" – ahamiyati jihatidan bir xil funktsiyalar; ">" muhimroq hisoblanadi.

Ikkinchi bosqich qo'shni matritsani funktsiyalarning miqdoriy munosabatlari matritsasiga aylantirish orqali bog'lanadi.

4-jadval – Funktsiyalarning nisbiy ahamiyati.

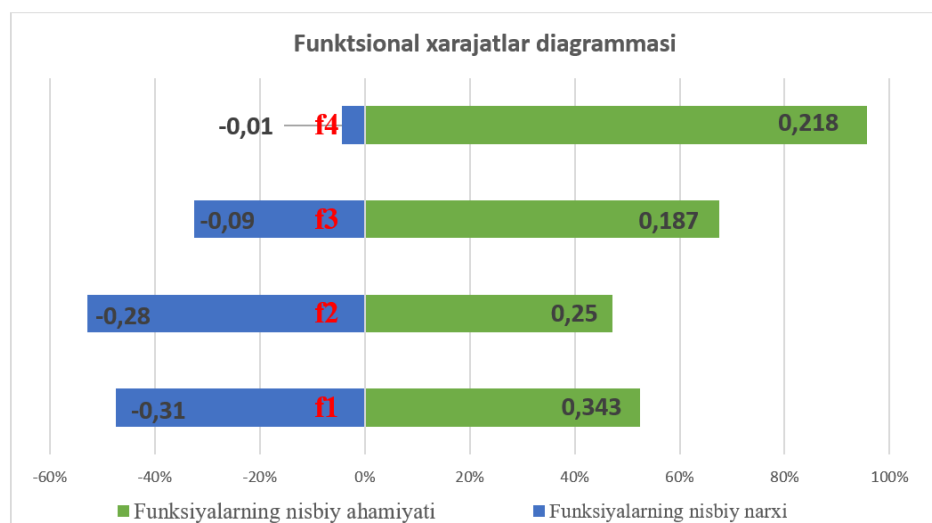
	Funktsiya 1	Funktsiya 2	Funktsiya 3	Funktsiya 4	Jami ahamiyati	
Funktsiya 1	1	1,5	1,5	1,5	5,5	0,343
Funktsiya 2	0,5	1	1,5	1	4	0,25
Funktsiya 3	0,5	0,5	1	1	3	0,187
Funktsiya 4	0,5	1	1	1	3,5	0,218
					$\sum 16$	$\sum 1$

0,5 da "<"; 1,5 da ">"; va "=" uchun 1 hisoblanadi.

4-bosqich. O'rganilayotgan obyekt tomonidan bajariladigan funktsiyalarning narxini tahlil qilish.

5-jadval - Funktsiyalarning nisbiy narxi.

Asbob uskunalari	Qismlar soni	Qismlar ulushi
Gidroturbina	1	0.31
Generator	1	0.28
Boshqaruv bloki	1	0.09
Invertor	1	0.01
Jami :		$\sum 1$



2-rasm - Funktsional xarajatlar diagrammasi.

Funktsional xarajatlar diagrammasi orqali (2-rasm) Mikro GES qismlarining har birining ahamiyati va narxi o'rtasidagi bog'lanishini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa.

Mikro GES larning iqtisodiy tahlil sifatida fast tahlildan foydalanish uning qismlarining narxiga bog'langan bog'lanishni va sarlangan mablag'ni tog'ri sarflanishiga olib keladi yuqoridagi obyekt sifatida ko'rilganda turbinaning va generatorning narxi uning ahamiyatiga tengligi boshqaruv bloki va invertor narxi uning ahamiyatidan ancha yuqori ekanini bilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.IEA, Key world energy statistics, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/kwes.pdf/>
- 2.Majumder M, Ghosh S, Decision Making Algorithms for Hydro-Power Plant Location. SpringerBriefs in Energy, 2013, DOI: 10.1007/978-981-4451-63-5_2,
- 3.Energy recovery in existing infrastructures with small hydropower plants; <http://www.esha.be/>
- 4.Yusupov F. A., Panjiyev Sh. B. O'zbekiston energetikasida mikro gesning tutgan o'rni va ularning rivojlanish bosqichlari. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences Scientific Journal Impact Factor. Volume 1 | Issue 10. 2021. (611-620 p)
- 5.Kuchkarov A. A ,Urishev O.M.Methodology of technical and economic justification of micro HPP based on the study of the population demand for electricity. Journal of Engineering and Technology (JET). Vol. 14, Issue 1, Jun 2024, 33-44 page.
- 6.Торбина Валерия Александровна. Методика функционального анализа технических систем. (Fast, Function Analysis System). Мордовский государственный

университет им. Н.П. Огарева.

7.Maysak O. FROM. SWOT-tahlil: ob'ekt, omillar, strategiyalar.Faktorlar o'rtasidagi aloqalarni izlash muammosi. Kaspiy jurnali:Menejment va yuqori texnologiyalar. 2013. No 1 (21)

MIKRO GES UCHUN FAST IQTISODIY TAHLILI

Salomov O'ktam Rahimovich,

T.f.d, "Elektronika va asbobsozlik" kafedrasi professori

Urishev Omadjon Musurmonqul o'g'li

"Elektronika va asbobsozlik" kafedrasi tayanch doktoranti

Farg'ona politexnika instituti

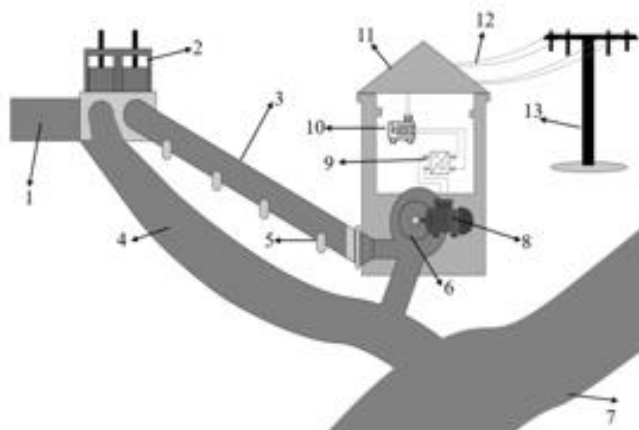
Anotatsiya. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan biri sifatida mikro GES bilan birga gidroenergetika tizimining iqtisodiy afzallikligini oshirishga qaratilgan metodologiyalarni taklif qilish katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada mikro GES uchun iqtisodiy samadorlikni baholash va iqtisodiy tahlil qilish uchun FAST tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: Mikro GES, suv energiyasi, iqtisodiy samadorlik, SWOT tahlili, FAST tahlili.

Kirish.

Gidro elektr stansiya orqali olingan elektr energiyasi qayta tiklanadigan energiyaning eng samarali yo'nalishlaridan biri bo'lib, jahondagi elektr energiyasining 16% dan ortig'ini yirik va kichik elektr stansiyalari orqali olinadi [1]. GESlarni turli parametrlar [2],[3] funksiyalari bo'yicha tasniflash mumkin: Suv bosimiga ko'ra : past (10 m dan kam), o'rtacha (10 dan 50 m gacha), yuqori (50 m dan ortiq). O'rnatilgan quvvati ko'ra : piko ($P < 5$ kVt, mikro ($5 \leq P < 100$ kVt), kichik ($100 \leq P < 1$ MW), o'rta ($1 \leq P < 10$ MVt) , katta (10 MVt dan yuqori). Turbinalar turiga ko'ra : aktiv va reaktiv guruhlariga bo'linadi [4].

Umuman olganda mikro GESlar barqarorlikni, energiya xavfsizligini va uning iqtisodiy rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.



1-rasm. Mikro GES to'liq energetika majmuasi qismlari [5].

1-suv oqimi kirish quvuri, 2-darvoza, 3-o'tkazish quvuri, 4-tashlama kanal, 5-mahkamlagich, 6-turbina, 7-asosiy kanal (janubiy Farg'ona kanali), 8-generator, 9- AC-DC o'zgartirgich, 10-invertor, 11- mikro GES binosi, 12- elektr tarmog'i, 13- elektr tarmog'i uchun ustun. Ko'rib chiqilayotgan obekt (1-rasm) 50 kVt quvvatga mikro GES hisoblanadi. Mikro

GES to'liq energetika majmuasi bo'lib asosiy qism va yordamchi qismlardan tashkil topgan (1-rasm). mikro GES mikro GES ning iqtisodiy tahlil qilishda FAST - (Function Analysis Systems Technique) usulidan foydalanildi.

Texnik tizimlarning funksional tahlili metodi.

FAST tahlili C. Bytheway (AQSh) 1965 yilda ishlab chiqilgan va ushbu tahlil funksiyalarni tahlil qilish va tasniflash uchun eng samarali metodlardan biri hisoblanadi. FAST tahlilining maqsadi ko'rib chiqilayotgan muammoning funksional shaklda ifodalash va obyektlarning mohiyatini funksional shaklda tushunishtirishdan iborat [6].

Mikro GESi uchun FAST tahlili quyidagi bosqichda amalga oshirildi:

1-bosqich. FAST tahlilining obyekti Marhamat mikro GES hisoblanadi.

2-bosqich. Mikro GES asosiy vazifasi Marhamat tumanida hududidan oqib o'tuvchi Janubiy Farg'ona kanalida tumandagi aholini arzon va ekologik toza elektr energiyasi bilan ta'minlashdan iborat.

2-jadval - O'rganish ob'ekti sifatida mikro GES tomonidan funktsiyalarning tasnifi.

Qismning nomi	Qismlar soni	Funktsiya bajarishi.	Funktsiya darajasi	
			Asosiy	Yordamchi
Gidroturbina	1	Suv energiyasini mexanik energiyasiga aylantirishni ta'minlaydi.	X	
Generator	1	Mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantirishni ta'minlaydi.	X	
Boshqaruv bloki	1	Mikro GES avtomatik boshqarishni ta'minlaydi.		X
Invertor	1	DC tok oqimini AC tok oqimiga o'zgartirish uchun ishlatiladi.		X

3-bosqich. Obyekt tomonidan bajariladigan funktsiyalarning ahamiyatini aniqlashda V.A.Blumberg va Glushchenko V.F. taklif qilgan [7] funktsiyalarning ahamiyatini baholash uchun ustuvorlik usulidan foydalanildi. Bu usul har bir funktsiyaning ahamiyatini hisoblash va aniqlashga asoslangan.

Birinchi bosqichda funktsiya qo'shnilik matritsasini qurish kerak

3-jadval – Funktsiyalar matritsasi

	Funktsiya 1	Funktsiya 2	Funktsiya 3	Funktsiya 4
Funktsiya 1 (Gidroturbina)	=	>	>	>
Funktsiya 2 (Generator)	<	=	>	=
Funktsiya (Boshqaruv bloki)	<	<	=	=
Funktsiya 4 (Invertor)	<	=	=	=

Bu yerda "<" – ahamiyati kamroq; "=" – ahamiyati jihatidan bir xil funktsiyalar; ">" muhimroq hisoblanadi.

Ikkinchi bosqich qo'shni matritsani funktsiyalarning miqdoriy munosabatlari matritsasiga aylantirish orqali bog'lanadi.

4-jadval – Funktsiyalarning nisbiy ahamiyati.

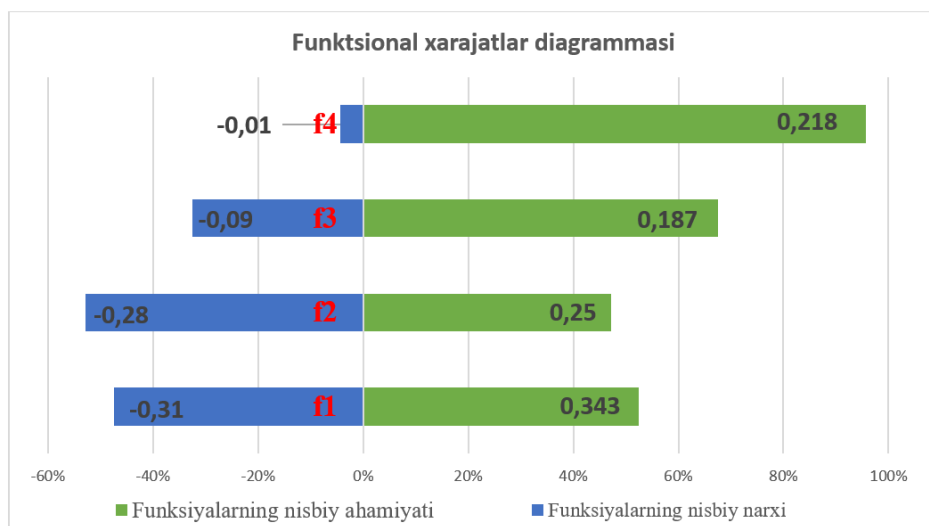
	Funktsiya 1	Funktsiya 2	Funktsiya 3	Funktsiya 4	Jami ahamiyati	
Funktsiya 1	1	1,5	1.5	1.5	5.5	0.343
Funktsiya 2	0.5	1	1.5	1	4	0.25
Funktsiya 3	0,5	0,5	1	1	3	0.187
Funktsiya 4	0,5	1	1	1	3.5	0.218
					$\sum 16$	$\sum 1$

0,5 da “<”; 1,5 da “>”; va “=” uchun 1 hisoblanadi.

4-bosqich. O‘rganilayotgan obyekt tomonidan bajariladigan funktsiyalarning narxini tahlil qilish.

5-jadval - Funktsiyalarning nisbiy narxi.

Asbob uskunalar	Qismlar soni	Qismlar ulushi
Gidroturbina	1	0.31
Generator	1	0.28
Boshqaruv bloki	1	0.09
Invertor	1	0.01
Jami :		$\sum 1$



2-rasm - Funktsional xarajatlar diagrammasi.

Funktsional xarajatlar diagrammasi orqali (2-rasm) Mikro GES qismlarining har birining ahamiyati va narxi o‘rtasidagi bo‘g‘lanishini ko‘rishimiz mumkin.

Xulosa.

Mikro GES larning iqtisodiy tahlil sifatida fast tahlildan foydalanish uning qismlarining narxiga bo‘lgan bog‘lanishni va sarlangan mablag‘ni tog‘ri sarflanishiga olib keladi yuqoridagi obyekt sifatida ko‘rilganda turbinaning va generatorning narxi uning ahamiyatiga tengligi boshqaruv biloki va invertor narxi uning ahamiyatidan ancha yuqori ekanini bilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. IEA, Key world energy statistics, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/kwes.pdf/>
2. Majumder M, Ghosh S, Decision Making Algorithms for Hydro-Power Plant Location. SpringerBriefs in Energy, 2013, DOI: 10.1007/978-981-4451-63-5_2,
3. Energy recovery in existing infrastructures with small hydropower plants; <http://www.esha.be/>
4. Yusupov F. A., Panjiyev Sh. B. O‘zbekiston energetikasida mikro gesning tutgan o‘rni va ularning rivojlanish bosqichlari. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences Scientific Journal Impact Factor. Volume 1 | Issue 10. 2021. (611-620 p)
5. Kuchkarov A. A ,Urishev O.M.Methodology of technical and economic justification of micro HPP based on the study of the population demand for electricity. Journal of Engineering and Technology (JET). Vol. 14, Issue 1, Jun 2024, 33-44 page.
6. Торбина Валерия Александровна. Методика функционального анализа технических систем. (Fast, Function Analysis System). Мордовский государственный

университет им. Н.П. Огарева.

7. Maysak O. FROM. SWOT-tahlil: ob'ekt, omillar, strategiyalar. Faktorlar o'rtasidagi aloqalarni izlash muammosi. Kaspiy jurnali: Menejment va yuqori texnologiyalar. 2013. No 1 (21).

TA'LIMDA RAQAMLASHTIRISH VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

FarPI IMT assistenti Ahunova Tamanno Zokir qizi

tamannosha23@gmail.com

FarPI TVM yo'nalishi S10-23 guruh talabasi

Raximov Sunnatillo Abdurashid o'g'li

Annotatsiya. Maqolada ta'limni raqamlashtirishning dolzarb muammolari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, universitetning o'quv jarayonida raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Raqamli ta'lim muhitining tavsifi berilgan. Raqamli savodxonlikning har xil turlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, texnologiyaning an'anaviy o'qitish va o'rganishga ta'siri. Interfaol texnologiyalarning kamchiliklari va ijobiy tomonlari.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, raqamli texnologiyalar, interaktiv texnologiyalar, raqamli savodxonlik.

Kirish

Raqamli savodxonlik ostida biz uning turli turlarini ko'rib chiqamiz: media savodxonligi, innovatsiyalarga munosabat, kommunikativ, kompyuter, axborot savodxonligi. Raqamlashtirish muammolarini hal qilish uchun bizning ta'limimiz raqamli transformatsiyadan o'tishi kerak. Olimlarning fikriga ko'ra, ta'limning raqamli o'zgarishi dunyoda sodir bo'layotgan global axborot muammolariga javobdir.

Texnologiya-bu o'qituvchi qanday o'qitishini va talaba qanday o'rganishini o'zgartirgan kuchli vosita. Ular odamlarga ta'lim olish va muloqot qilish va hamkorlik qilishning turli usullarini taqdim etishdi.

An'anaviy o'qitish va o'qitish. Qog'oz, qalam va taxta kabi jismoniy materiallar va jihozlar. Ta'lim materiallari va ma'lumotlariga cheklangan kirish. O'qitish va o'qish, odatda, odamlar bilan sinfda sodir bo'ladi.

Texnologiya orqali o'qitish va o'qitish. O'quv materiallari va ma'lumotlarga kengroq kirish. Aloqa va hamkorlik uchun yanada qulay kanallar va vositalar. Treningni shaxsiylashtirishga imkon beradi.

O'qitishda interaktiv texnologiyalarning roli. Interaktiv texnologiyalar o'rganish va o'rganish uchun yo'l ochadi. Interaktiv texnologiyalar aloqa imkoniyatlarini yaratishga yordam beradi. Ular o'qituvchilar va talabalarni ko'proq muloqot qilishga, g'oyalarni baham ko'rishga va muhokama qilishga va bir-biri bilan hamkorlik qilishga undashi mumkin.

Texnologiya o'qituvchilar va talabalar uchun ta'limni yanada samarali va qiziqarli qiladigan samarali vositadir.

Onlayn darslar uchun dasturlar va ilovalar: ZOOM, WhatsApp, Google Classroom, Telegram.

Interaktiv texnologiyalarning kamchiliklari:

Internet uchun pul to'lashning yetishmasligi yoki mumkin emasligi. Telefon, televizor yoki tushunarsiz video darslarning yetishmasligi. Elektr uzilishi. Turli sinf o'quvchilari uchun darslar bir vaqtning o'zida boshlanadi. O'quvchilarning so'z boyligi boyitilmaydi va siz maktabda o'qiyotganingizda, talabalar bilan muhokama qilinadi va ularga tushuntirish osonroq bo'ladi. Bolalarni onlayn o'qitish bilan alohida qiyinchilik yuzaga keladi. Bola qanchalik yosh bo'lsa, o'qituvchi va sinfdoshlar bilan virtual aloqada emas, balki harakat, teginish va jismoniy ehtiyoj shunchalik yuqori bo'ladi. Boshlang'ich maktab o'quvchilarini "distant" ga o'tkazish eng muammoli bo'lib chiqdi.

Yangi vositalar insonning imkoniyatlarini kengaytiradi va to'ldiradi, yanada murakkab vositalardan foydalanish (Internet + qidiruv tizimlari + ijtimoiy tarmoqlar) tobora murakkab kognitiv jarayonlarni rivojlantirishni talab qiladi.

Raqamli resurslardan foydalanadigan maktab o'quvchilari sonining ko'payishi ham muhimdir, hech kim ularning zamonaviy raqamli texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanishga bo'lgan qiziqishining oshganligidan dalolat beradi. Bu ta'limni raqamlashtirishga qo'shimcha turtki beradi.

Shunday qilib, zamonaviy odamda axborot madaniyatini shakllantirish va raqamli sotsializatsiyani maktab yoshidan boshlab qulay hayot uchun majburiy shart sifatida ta'minlash zarurati mavjud. Ushbu yo'nalishlar ta'lim tizimida ustuvor bo'lishi kerak.

Nima uchun bolalar onlayn darslarni o'tkazib yuborishdi? Sabablari: internetga kirish imkoni yo'q, uy ishlari bilan band, dars mavzusini tushunmagan, uy vazifasini bajarmagan, zerikarli darslar, dars jadvalini bilmagan, ota-onalar internetga ulanishga vaqtlari yo'q, ota-onalar nazorati yo'q, katta oilalar uchun bitta telefon, bunday o'rganish istagi yo'q.

Interaktiv texnologiyalarning afzalliklari

O'qituvchilar uchun imtiyozlar. O'qituvchilarga yanada moslashuvchan bo'lishga yordam beradi. O'qituvchilar darslar va o'quvchilarga mos keladigan turli xil o'qitish usullari va vositalaridan foydalanishlari mumkin.

O'qituvchilarga talabalar bilan muloqot qilishda yordam bering. O'qituvchilar o'z o'quvchilari bilan yaxshiroq muloqot qilishlari va ularni o'rganishda qo'llab-quvvatlashlari mumkin.

Resurslarni kengaytirishga imkon bering. O'qituvchilar ishda yordam beradigan qo'shimcha va yangilangan manbalarni (elektron kitoblar, video darslar, taqdimotlar) topishlari mumkin.) Hozirgi vaqtda talab qilinadigan texnologiya-bu shaxsiy raqamli qurilmalardan (smartfonlar, planshetlar va boshqalar) o'quv ma'lumotlaridan foydalanishga imkon beradigan "mobil ta'lim" texnologiyasi. Onlayn o'qitishda o'qituvchilar "kursni boshqarish tizimi" kabi texnologiyalardan foydalanadilar.

Talabalar uchun imtiyozlar

Ko'proq shaxsiylashtirilgan ta'limni taqdim eting. Talabalar eng yaxshi o'rganishga yordam beradigan usul va vositalarni tanlashda ko'proq erkinlikka ega.

Talabalarning muloqot ko'nikmalarini yaxshilaydi. Talabalar o'qituvchilar va boshqa talabalar bilan muloqot qilishlari va hamkorlik qilishlari mumkin bo'lgan turli kanallarga kirish huquqiga ega.

Talabalarga kelajakka tayyorgarlik ko'rishga yordam beradi. Talabalar yuqori texnologiyali kelajak uchun zarur bo'lgan barcha narsalarni olishadi va osongina moslashadilar.

Albatta, istalgan vaqtda va istalgan joydan o'rganish imkoniyati onlayn ta'limni tanlagan odamlar aynan shunday deb o'ylashadi. Odatda, masofaviy kurslar yuzma-yuz hamkasblariga qaraganda arzonroq. Masofaviy ta'limga o'tish bilan ko'pchilik o'quvchilar yomon natijalarga erishdilar, ba'zilar esa, aksincha, muvaffaqiyatga erishdilar. Formatning tubdan o'zgarishi odatdagi mashg'ulotlar to'xtab qolganda mo'jizalar yaratishi mumkin. Siz o'zingizning ritmingiz bilan onlayn qilishingiz mumkin. Istalgan vaqtda o'rganilganlarga qaytish, qiyin mavzuda qolish va allaqachon tanish bo'lgan materiallardan tezda o'tish imkoniyati tufayli kattalar o'quvchilari klassik formatga nisbatan o'rganishga 25-60% kamroq vaqt sarflashadi. An'anaviy texnologiyalar bilan bir qatorda raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'limning moslashuvchanligi va ishlab chiqarish qobiliyatini, shuningdek o'quvchilarning o'quv jarayoniga motivatsion tarkibiy qismini sezilarli darajada oshiradi.

Raqamli ta'limning keyingi bosqichlari.

Onlayn darslar hamma uchun raqamli ta'limdir. Amaliy kurslar va sertifikatlar uchun global bozor. Raqamli bo'shliqni bartaraf etish uchun interaktiv texnologiyalarga katta sarmoya. O'ylaymanki, an'anaviy va masofaviy o'qitish usullari doimiy aloqada bo'lib, bir-birini to'ldirdi. Bu ikki tushuncha bir xil darajada mavjud bo'lishi va rivojlanishi kerak.

Shunday qilib, ta'limni raqamlashtirish va raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim

mazmunini, shuningdek ma'lumot taqdimotini o'zgartiradi, bu nafaqat taqdimotlar yoki videolar, balki axborot tarmoqlari, ma'lumotlar bazalari, forumlarga to'g'ridan-to'g'ri ulanishlardir. Talabalar va o'qituvchilar o'zlarining ta'lim maydonlarini rivojlantirish va undan birgalikda foydalanish uchun cheksiz imkoniyatlarga ega bo'lishdi. Ta'limda talab qilinadigan raqamli texnologiyalarning ulkan salohiyatiga qaramay, u to'liq qo'llanilmaydi, bu o'qituvchilarning raqamli savodxonligining etarli emasligi bilan bog'liq va raqamli tafovutning paydo bo'lishiga, uni bartaraf etishga olib keladi. Hozirgi vaqtda barcha talabalar uchun universitetlar tomonidan taqdim etiladigan onlayn kurslar kabi ta'lim texnologiyalari keng qo'llanilmoqda. Masofadan qo'llaniladigan ommaviy ta'lim o'quv kurslari kabi ta'lim texnologiyalari o'qituvchilarga o'zlari uchun qulay bo'lgan har qanday shaklda o'rganishga yordam beradi va ma'lum bir ta'lim yo'nalishi bo'yicha malakali ta'lim olish imkonini beradi. Raqamli ta'limni joriy etish va rivojlantirish mamlakatimiz iqtisodiyotiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Adabiyotlar

1. Shakirovna, Salixova Muxayo. "RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TA'LIMDA PEDAGOGIK VA INNOVATSION YONDASHUVLAR." *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences* (2024): 274-279.
2. Farzona, Saydalieva. "TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH." *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences* (2024): 21-24.
3. Elnora, Po'latova. "O'ZBEKISTONDA RAQAMLI TALIM: TAHLILLAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLARI." *Journal of new century innovations* 54.4 (2024): 44-49.
4. qizi Ummatillayeva, Muslima Baxodir. "RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA BOSHLANG'ICH TA'LIMNING INTEGRATSIYASILASHTIRISH." *Educational Research in Universal Sciences* 2.14 (2023): 523-527.

ЗАМОНАВИЙ ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Фозилов И.Р, А.Мараимов 69-23 ТЖИБАКТ талабаси
Фаргона политехника институти

Аннотация. Ушбу мақолада ёшлар маънавиятига жуда қудратли социал-психологик таъсир кўрсатувчи омиллардан бири - компьютер ўйинларидан таълим-тарбия жараёнида фойдаланиш масаласи муҳокама қилинган. Ўтказилган ижтимоий сўров ва тажрибалар натижалари келтирилган. Компьютер ўқув ўйинларини яратишда эътиборга молик жиҳатлар юзасидан таклифлар берилган. Педагогик компьютер ўйинларини яратиш ва қўллаш жараёнида юзага келувчи муаммолар санаб ўтилган ва ечим сифатида муаллифлар таклифлари келтирилган.

Калит сўзлар. Ахборот, компьютер ўйинлари, дидактика, психофизиология, методика, имитация

Кириш

Бугунги кунда дунё миқёсида рўй бераётган сиёсий, ижтимоий, иқтисодий ва технологик ўзгаришлар ҳар бир жамиятда ахборотнинг аҳамиятини ошириб юбормоқда. Глобал тармоқлар ва интернетнинг кашф этилиши уни қудратли воситага айлантирган десак, муболаға бўлмайди. Натижада, халқаро майдонда мафкуравий, ғоявий ва ахборот урушлари табиий равишда кучаймоқда.

Интернет орқали кенг тарқалган воситалардан бири бўлган компьютер ўйинлари, асосан бузғунчилик, зўравонлик ва ахлоқсизлик каби турли ёт ғояларни тарғиб қилишга қаратилган бўлиб, ёш авлод маънавиятига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, мактаб ёшидаги болалар учун компьютер, аввало, ўйинчоқ каби оддий кўнгилочар восита

ҳисобланади. Шунинг учун, уларнинг компьютер билан танишуви одатда компьютер ўйинлари орқали содир бўлади. Дарҳақиқат, компьютер ўйинлари кучли ижтимоий-психологик омил ҳисобланади. Ғоявий ва график жиҳатдан мукамал яратилган, кишининг диққатини жалб қилувчи компьютер ўйинлари ҳар қандай ўқувчининг руҳий ҳолатига таъсир қилиши мумкин. Айниқса, ўрта ва юқори синф ўқувчилари кўпинча соатлаб компьютер ўйинларини ўйнашдан чарчашмайди ва уларнинг ҳали мустақил фикрлаш шаклланмаганлиги сабабли, ўйинлардаги қаҳрамонларнинг хатти-ҳаракатларини ҳаётий деб қабул қилишлари мумкин, бу эса уларни ушбу ўйин ғоялари таъсирига тушиб қолишларига олиб келади. Вайронгарчилик, зўравонлик, қонхўрлик каби ғояларни илгари сурувчи ўйинларни мунтазам ўйнаш натижасида уларда бундай тушунчаларга нисбатан бефарқлик шаклланади. Шундай қилиб, бугунги кунда энг долзарб муаммолардан бири – ёшларимизни хориждан келаётган ҳар қандай ёт мафкуравий ахборотлар, жумладан, компьютер ўйинлари таъсиридан ҳимоя қилиш чоратадбирларини ишлаб чиқишдир. Албатта, интернет ва турли хотира қурилмалари орқали тарқатилаётган ўйинларни бутунлай олиб ташлашнинг имкони йўқ. Ёшларни компьютер ўйинларининг салбий таъсиридан қутқара олмасак ҳам, бу таъсирни камайтиришнинг бир йўли – хорижий компаниялар томонидан таклиф этилаётган бефойда ўйинлар ўрнига, уларнинг ўрнини босувчи ва рақобатбардош, миллий руҳда яратилган, сценарийси Ўзбекистон таълим тизимида қўлланилаётган ўқув дастурлари ва ДТСга мос келувчи ўйинлар яратишдир.

Болаларга компьютер ўйинларининг фойдали ва салбий жиҳатлари

Фойдали жиҳатлари:

Та'лимий аҳамияти: Компьютер ўйинлари болаларга математик, тил ва бошқа фанлар бўйича билимларни оширишга ёрдам беради. Уйғун ўйинлар орқали болалар янги нарсаларни ўрганишлари мумкин.

Логик ва стратегик фикрлаш: Кўплаб ўйинлар болалардан мураккаб масалаларни ҳал қилишни талаб қилади, бу эса уларнинг логик ва стратегик фикрлаш қобилиятини ривожлантиради.

Қўл-кўз мувофиқлаштириш: Компьютер ўйинлари қўл-кўз мувофиқлаштиришни ва тезкор реакцияни ривожлантиришга ёрдам беради.

Ижодийлик ва инновация: Болалар ўз ижодийликларини ўйинларда намоён қиладилар, масалан, янги дунёларни қуриш ёки персонажларни яратиш орқали.

Тил ўрганиш: Хорижий тиллардаги ўйинлар болаларнинг тил ўрганиш жараёнини енгиллаштиради.

Салбий жиҳатлари:

Соатлаб ўйнаш: Узоқ вақт давомида компьютер ўйинларини ўйнаш болаларнинг соғлиғига, айниқса кўз ва мушакларига салбий таъсир кўрсатади.

Ижтимоий изоляция: Компьютер ўйинларига ҳаддан ташқари берилиш болаларни ижтимоий муносабатлардан узоқлаштиради, бу эса ижтимоий кўникмаларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Зўравонлик: Зўравонлик ва агрессия мавзуларига эга бўлган ўйинлар болаларнинг психологик ҳолатига ва уларнинг хулқ-атворида салбий таъсир қилиши мумкин.

Уйқу бузилиши: Кечқурун компьютер ўйинларини ўйнаш болаларнинг уйқу режимига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Ўқишга бўлган қизиқишнинг пасайиши: Компьютер ўйинларига ҳаддан ташқари қизиқиш болаларнинг ўқишга бўлган қизиқишини пасайтиради ва уларнинг академик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Компьютер ўйинларининг болалар учун ҳам фойдали, ҳам салбий жиҳатлари бор. Улардан тўғри ва мўътадил фойдаланиш болаларнинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади, аммо ҳаддан ташқари берилиш соғлиқ ва ижтимоий муносабатларга салбий таъсир қилиши мумкин. Шунинг учун ота-оналар ва ўқитувчилар болаларнинг ўйин

вакти ва турини назорат қилишлари лозим.

Сўровномада 1-5 синф ўқувчиларидан 40 нафари иштирок этди. Уларнинг 15 нафари қиз, 4 нафари ўғил ва 6 нафари қиз болалар умуман компьютер ўйинларини ўйнамаганликларини ва бу ҳақда ҳеч қандай тасаввурга эга эмасликларини билдирдилар. Шу сабабли, 30 нафар ўқувчининг жавоблари қуйидаги жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

**Сизга қўпроқ нима ёқади:
кино ёки компьютер ўйинлари?**

Категория	Жавоблар сони
Компьютер ўйинлари	18
Кино	12
Хар иккиси ҳам	8

Сўров ва тажрибалар натижасидан келиб чиққан муаммолар ва уларнинг ечимини топиш учун таклифлар.

Юқоридаги сўров ва тажрибалардан ташқари, тумандаги ўқитувчиларнинг билими, мактабларнинг зарур коммунал хизматлар билан таъминланганлик даражаси ҳам ўрганилди. Сиз ушбу даврдаги муаммони аниқлайсиз.

Муаммо. Аксарият талабалар урушга, шафқатсизликка, раҳм-шафқатга, шунингдек, инсон руҳининг ташқи кўринишларини яширадиган кучларга эътибор қаратадилар. Ўйинларда ўйинларни безаш учун оралиқ ҳаракатлар самарали бўлиши мумкин эмас. Ўйинни қандай ўйнашни ўзингиз танлайсиз.

Гап шундаки, аксарият ўйинларнинг сюжетлари бировнинг ғояси билан ўйлаб топилмаган бўлса ҳам, реал ҳаётдан фарқ қилади (ўйинлар дунё тарихида ётади). Компьютер графикаси бўйича китоб муаллифи С.Мейер шу мавзуга шундай ўқийди: “Мен таълим нима эканлигини биламан, лекин бу бизнинг ижодимиз. Чез Фираксиснинг ишлаб чиқилган ўйинлари юқори сифатли замонавий кўнгилочар эди. Биз танлаган мавзуларимиз тарбиявий элементларни ўз ичига олган бўлса-да, биз ҳеч кимни тарбиялашга интиламанмиз. Талаба бўлмоқчимисиз, билиш муҳимдир.

Таклиф. Ва агар сиз бошқа ўйин ўйнашни истамасангиз, бу Интернет ва уни у ерда осонгина топишингиз мумкин. Агар биз маълумот ўйнаш дақиқаларини тақдим эта олмасак, бу яхши фикр, уни ўқиш шарт эмас: Snake Gunslinger, Plants vs. Zombies, COD, Empire Epochs, Gettysburg!, Baron Rouge, "Civilization", "Shogun: Total War", "Confrontation", "Corsair", "Kazaklar", "Silent Hunter", "Pompey" ойига, ва миллий руҳдаги вақтинчалик дақиқалар бўлиб, ўйин учун дастур мавжуд эмас. Тизимни EDT тизими ишга туширади, чунки Президентимиз таъкидлаганидек, бу фикрга, ғояларга қарши курашишнинг энг яхши усули. ғоя, тушунча ва нодонлик.

Муаммо. Бу шаҳарда ўйинни ўрганаётган талабалар йўқ. Асосий сабаблар - бу интерфейс шартлари, бойлик, самарали ва профессионал ўйинлар, профессионал ўйин дастурлари. Бироқ, бу ўйин ҳеч қандай ўйинни ўз ичига олмайди.

Таклиф. Талабаларнинг қизиқишлари ва давлат таълим йўриқномалари асосида мунтазам сўровлар ўтказинг ва ўйинларни лойиҳаланг. Ушбу жараёни жамоа сифатида амалга оширинг (ва самолётдан, психологдан, алоқада бўлган шахсдан ўрганинг), социалист ва дастурлаш ва бошқалар).

Муаммо. Кейинги муаммо - бу муаммо сифатида мавжуд бўлган тахминлар тўплами сифатида пайдо бўлган иқтисодий муаммо. Қимор ўйинларини ишлаб чиқариш қимматга тушади (айниқса бу ишни бажариш учун чет эл фуқароси ёлланганда).

Ечим. Янги ҳудуддаги ишларда фаол иштирок этиш масъулияти педагог зиммасига тушади. Нашрлар мавжуд, асбоб-ускуналар ва ахлоқий ҳимоя мавжуд, ўйлаш асосий иш Кондиционер ҳақида алоҳида билиб олишингиз мумкин. Давлат иқтисодиёти билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилиш мумкин.

Хулоса

Ўтказилган сўров ва тажрибалар шуни кўрсатдики, компьютер ўйинлари ёрдамида ташкил этилган машғулотлар ўқитишнинг бошқа етакчи усулларида кам эмас, балки баъзи кўрсаткичлар бўйича юқори самарадорликка эришиш имконини беради. Масалан, бошланғич синф ўқувчиларига кўпайтириш жадвалини “2x2” ўйини орқали ўргатиш 5-синфда ўқитиладиган Информатика фанини ўргатишда фан ўқитувчисига енгиллик яратади. Чунки 5-синфда информатика дарсларида камида 3-4 та дарс ўқувчиларда сичқонча, клавиатура ва умуман компьютер билан муомала қилиш борасида кўникмаларни шакллантириш билан ўтиб кетади. Бошланғич синфда компьютер билан ишлаган ўқувчиларда эса бундай муаммо деярли юзага келмайди. Бунини юқорида берилган тажриба натижалари ҳам кўрсатиб турибди. Унга кўра 1-кун 46% ўқувчи сичқончадан фойдалана олмаган бўлса, 6-кунга келиб уларнинг ҳаммаси нафақат сичқонча, балки компьютер билан ишлаш кўникмасига эга бўлдилар. Бундан ташқари тажриба бошида ўқувчилар билими самарадорлиги 53% бўлган бўлса, синов охирида натижа 80% самарадорликни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. А.А.Махкамов, С.С.Жуманазаров, М.П.Машарипов. Таълим жараёнида педагогик дастурий воситалар / ЎУМ, Т: 2018
2. С.И.Зокиров ва б. 2x2. DGU05597 Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. 2-том, 225-226-саҳифалар, 2018 йил.
3. С.И.Зокиров. Ўйин кўринишидаги электрон ўқув-қўлланмаларни яратиш технологияси ва дастурий воситалари / МД., Фарғона: 2013
4. С.И.Зокиров и др. Программа ЭВМ для обучения и оценки знаний по дисциплине «Экономическая география Узбекистана» 8-й класс. DGU06099 Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. 3-том, 320-саҳифа, 2019 йил.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Fozilov.I.R. И.У.Мавлонова

*M16a-23 Farg'ona politexnika instituti, Ферганский политехнический институт,
Узбекистан. dvferpi@gmail.com*

Аннотация: Сегодня пандемия корона вируса коренным образом меняет мировую экономику и общество, и новые подходы применяются во всех сферах. В странах, где свирепствуют пандемии, осуществляется множество программ по защите от инфекций и социальной защиты и экономической поддержки. Пандемия корона вируса изменила способ преподавания образования во всем мире. Миллионы студентов продолжают учиться на дому.

Ключевые слова: Интернет, учебный процесс, дистанционное обучение, коронавирус

С момента обнаружения корона вирусной инфекции в нашей стране государство быстро и эффективно определило первоочередные приоритеты в этой ситуации и ввело в нашей стране режим карантина. В результате выполнения этих задач в системе высшего образования произошел ряд изменений, для всех студентов введено дистанционное (онлайн) образование. Этот процесс является новым этапом в системе образования, и введение карантина еще больше ускорило переход образовательных учреждений на дистанционное обучение. Это можно признать новым шагом в высшем образовании и путем к инновационным подходам.

Сегодня растущая популярность новых методов дистанционного обучения

сохраняется из-за распространения сервисов, которые позволяют легко организовать этот процесс. В частности, мы видим, что видеоконференцсвязь, системы рабочих групп, корпоративные порталы, социальные сети, платформы и базы данных сегодня активно развиваются и совершенствуются.

Кроме того, Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан запустило образовательную платформу для студентов всех высших учебных заведений. Благодаря этой образовательной платформе наши студенты имеют возможность постоянно использовать необходимую им информацию по каждому предмету.

Следует отметить, что в целях развития у студентов навыков самостоятельной работы, аналитического мышления, работы с нормативными и правовыми документами, самостоятельного принятия решений по той или иной проблеме вниманию студентов были представлены логические вопросы, проблемные вопросы (кейсы), подготовленные по каждому предмету обсуждаются подготовленные студентами аналитические ответы на свое решение.

Исходя из вышесказанного, такая нетрадиционная форма обучения позволяет многим нашим ученикам работать над собой и с новыми перспективами входить в новый процесс обучения. Детские сады, школы и университеты в Узбекистане закрыты с 16 марта в связи с распространением болезни. Весь учебный процесс перешел в дистанционный режим. Некоторые высшие учебные заведения проводят занятия по программе Zoom, в то время как другие создали собственную платформу дистанционного обучения. Эти учебные заведения в какой-то мере исправили ситуацию.

Следует отметить, что развитие дистанционного обучения невозможно без Интернета. В связи с этим 11 мая Президент Ш.М. Мирзиёев провел совещание по повсеместному внедрению цифровой экономики и электронного правительства. На встрече обсуждались вопросы развития инфраструктуры информационных технологий. Создание эффективного дистанционного обучения - один из самых передовых методов современного образования. Парадоксально, но пандемия еще раз доказала важность развития цифровых технологий в Узбекистане.

Основной проблемой в период закрытия школ являются сложности с обеспечением равного доступа к образованию, особенно, в условиях ограниченности определённых ресурсов. Неверно предполагать, что у всех учеников есть доступ к дистанционным учебным ресурсам и одинаковые возможности для этого в период, когда школы находятся на карантине. В действительности, подобный кризис оказывает негативное влияние, главным образом, на социально уязвимых учеников, многие из которых живут в отдаленных районах и не имеют доступа к электронным устройствам (компьютерам, планшетах, телефонам) и интернету.

В Узбекистане население все еще испытывает сложности с доступом в глобальную сеть. Около трети населения до сих пор не обеспечено доступом к интернету. В то же время, почти 50% граждан страны проживают в сельской местности (Всемирный банк, 2018 год). По состоянию на март 2020 года страна [находится](#) на 133-ем месте в мире по скорости мобильного интернета и на 95-ом месте – по скорости фиксированной широкополосной сети.

По этим причинам МНО признает, что онлайн-обучение не сможет обеспечить равный доступ к образовательным ресурсам для всех учащихся страны. Однако при стопроцентном покрытии территории Узбекистана цифровым телевидением, использование телевидения является единственным возможным вариантом для обеспечения массового дистанционного обучения.

Хотя все еще остаются некоторые нерешенные вопросы, реакция МНО на кризис и налаживание дистанционного обучения были оперативными. Так, буквально за несколько дней было [подготовлено](#) 350 видео-уроков, и с 30 марта началось их вещание

на нескольких государственных телеканалах. Уроки доступны на узбекском и русском языках с сурдопереводом. Параллельно эти видеоматериалы размещаются в социальных сетях МНО, в том числе на видео-платформах YouTube и Mover.uz, а также на вебсайте kundalik.com - платформе для управления учебным процессом.

К основным вопросам, которые в данном контексте следует принять во внимание министерствам и ведомствам, ответственным за образование в Узбекистане и в других государствах мира, следует отнести нижеследующие:

- Опыт предыдущих пандемий показывают, что социально уязвимые учащиеся склонны бросать учебу после завершения кризисов. Какие меры, следовательно, необходимо предпринять для определения таких групп учащихся в школах или вузах после окончания пандемии?
- Какие меры необходимо предпринять, чтобы помочь этим учащимся остаться и продолжить обучение в школах или вузах? Возможно ли внедрить программы их социальной поддержки? Следует ли рассмотреть определенные финансовые стимулы для них (например, стипендии или субсидии)?
- Какую роль должны играть преподаватели и администрация данных учебных заведений в данном контексте?
- Какие подходы необходимы для ускорения учебного процесса, когда занятия возобновятся?
- Будет ли проводиться оценка материала, усвоенного учащимися за время карантина?

И, наконец, какие меры следует предпринять для обеспечения учебного процесса, в случае если через какое-то время властям придется снова закрывать школы для предотвращения новых волн распространения пандемии коронавируса?

Список литературы

[1]. Послание Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева Олий Мажлису. 24 января 2020. Газета Народное Слово 25 января 2020 года.

[2]. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева о мерах по повсеместному внедрению цифровой экономики и электронного правительства (PQ-4699) 28 апреля 2020 г.

[3]. Газета Правда Востока № 6126 от 16.06.20.

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASINING TA'LIM JARAYONIDA ROLI

Mamirov Diyorbek Rasiljon o'g'li

E-mail: mamiroffdiyor@gmail.com

Farg'ona politexnika instituti, KLT fakulteti IMT kafedrası assistenti.

Annotatsiya: Ushbu maqola texnik oliy o'quv yurtlarida muhandislik grafikasi mavzuni o'qitish masalalari va yondashuvlari muhokama qilinadi. Motivatsiyani oshirish talabalar chizmalarni o'qish va bajarishga imkon beradigan zarur vakolatlarni olish imkoniyatlari ochib beriladi. Shuningdek, kompyuter grafikasidan foydalangan holda darslarni o'tkazishning asosiy dasturiy usullarini taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Muhandislik grafikasi, texnik ta'lim, proyeksiya usullari, uch o'lchovli modellash, grafik modellash, geometrik modellash, mantiqiy fikrlash, vizual tasvir, ortogonal proyeksiyalar, loyiha faoliyati, kompyuter texnologiyalari, elektron darslik, interaktiv doska.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы и подходы преподавания предмета инженерная графика в технических высших учебных заведениях. Повышение

мотивации студентов к получению необходимых компетенций, позволяющих им грамотно читать и выполнять чертежи. А также приводятся основные методы проведения занятий с использованием программ компьютерной графики.

Ключевые слова: Инженерная графика, техническое образование, методы проекции, трехмерное моделирование, графическое моделирование, геометрическое моделирование, логическое мышление, визуализация, ортогональные проекции, проектная деятельность, компьютерные технологии, Электронный учебник, интерактивная доска.

Abstract: This article discusses the issues and approaches of teaching the subject of engineering graphics in technical higher educational institutions. Increasing the motivation of students to obtain the necessary competencies that allow them to read and execute drawings competently. And also provides the main methods of conducting classes using computer graphics programs.

Key words: Engineering graphics, technical education, projection methods, three dimensional modeling, graphic modeling, geometric modeling, logical thinking, visual image, orthogonal projections, project activity, computer technology, electronic textbook, interactive whiteboard.

Kirish. Mashinasozlik ishlab chiqarishining har qanday loyihasini rasmsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Chizish-bu tushunarli bo'lgan texnik g'oyalarni yetkazish usuli texnik ta'lim magistrantlari. Talabalar ta'lim dasturlarida o'qishlari uchun oliy texnik o'quv yurtlaridan muhandislik va kompyuter grafikasidan so'ng ular mashina detallari va mashina mexanizmlari nazariyasi kabi fanlarni o'rganishi zarur. Ammo " muhandislik grafika " texnik ta'limning asosini tashkil etuvchi fanlar orasida alohida o'rin tutadi. Muhandislik grafikasiz dizayn va qurilish sohalarida malakali mutaxassis bo'lish mumkin emas. Har qanday odam, hatto texnologiyadan uzoq bo'lsa ham, chizmalarga duch kelishi mumkin hayotda. Bu ko'rib chiqilayotgan uy yoki yozgi uyning rasmlari, ta'mirlash rejasi yoki korxonada nafaqat texnologlar va dizaynerlar, balki xonada qimmatbaho mebellarni joylashtirish, shuningdek, turnerlar, payvandchilar, nazoratchilar, savdo va ta'minot bo'limi menejerlari va hatto texnik jihozlar do'konlarining savdo bo'yicha maslahatchilari mijoz.

Materiallar va usullar. Muhandislik grafikasining asosiy vazifasi an'anaviy ravishda loyiha usullari va montaj chizmachilik dizayn qoidalarini o'rganish edi, namoyish ko'p vaqt talab qiladigan chizma va grafik ishlarni qo'lda bajarish usuliga e'tibor qaratadi. Bu kompyuterlarni o'quv jarayoniga joriy etish bu muammoni ancha soddalashtiradi. Zamonaviy shartlar, dizayn g'oyasi o'zgarganda, texnik ob'ektlarni birinchi uch o'lchovli modellashirish ko'proq va ko'proq ishlatiladi va u turdagi avtomatlashtirilgan dizayn usullarini shakllantirish zarur ko'rishlar va kesishlar. Bu muhandislik grafikasini o'qitishda yangi komponentning paydo bo'lishiga olib keldi - kompyuter grafikasi. Kompyuter grafikasini o'rganishning mohiyati integratsiyalashgan modelni yaratishdir geometrik modellashirish asosida. Uning vazifalari aniq bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishni o'z ichiga oladi chizmachilik dasturlari paketlari; usullarini o'rganish va amaliy ishlab chiqishni o'z ichiga oladi kompyutyerdan rasm chizish, grafik dizayn hujjatlarini avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish usullari, usullari grafik ma'lumotlar bazalaridan foydalangan holda chizmalarni kompyuter yordamida loyihalash. Hozirgi vaqtda kompyuterni o'qitish muammosiga ikki xil yondashuv mavjud va muhandislik grafikasi va uning yuqori darajadagi mutaxassisni tayyorlashdagi roli. Birinchi yondashuv eng keng tarqalgan-bu kompyuter grafikasini o'rganish alohida mavzu. Bunday yondashuv bilan kompyuter grafikasi quyidagilarga bag'ishlangan fan sifatida qaraladi qalam va a o'rniga "elektron chizilgan taxa" yordamida chizish texnikasini o'rganish chizish kengashi [1]. Shu bilan birga, talabalar grafik kompyutyerdan foydalanish uchun etarli bilimga ega emaslar kurs va bitiruv ishlari loyihalaridagi texnologiyalar va kelajakda ular qo'shimcha ravishda ishlab chiqarish korxonalarida ixtisoslashtirilgan dizayn kurslarida qatnashish kerak.

Bunday yondashuv oqlanmaydi, chunki umuman kompyuter grafikasi bo'lishi kerak muhandislik grafikasi bilan bitta kontekstda ko'rib chiqiladi [2]. Kompyuter tomonidan yaratilgan ko'rinishlar, lekin dizayn xatolari bilan chizilgan qirqishlar rasmni noto'g'ri tushunishga olib keladi va oxir-oqibat ishlab chiqarishda buyumni noto'g'ri yig'ish. Kompyuter bilan ishlashda talabalar bunday qilmasliklari kerak faqat AutoCAD grafik paketini o'zlashtiring, shuningdek, muhandislik grafikalarini o'rganishni davom eting o'quv jarayonini tushunish va to'g'ri yakuniy natijaga erishish uchun buyurtma bering. Samarali qilish uchun o'quv jarayoni mavzularini o'rganing, ajratilgan soatlar sonini kamaytirish kerak va hal qilishda yo'qotmaslik istagi bilan bog'liq bir qator kamchiliklarni engib chiqing pedagogik vazifalar, ya'ni o'quvchilarning fazoviy va mantiqiy tafakkurini rivojlantira olish kerakli daraja. Aksariyat talabalar qog'ozga qalam bilan ishlashni xohlamaydilar, chunki ular chizishmaydi maktabda va ko'pchilik format qog'oziga kichik o'lchamdagi kesishni to'g'ri joylashtira olmaydi. Bu holda, ish grafik muharririda ham yordam berishi mumkin. Axir, talaba uchun kompyuter qalam bilan birga vositaga aylanishi kerak va hukmdor. Shu bilan birga, muhandislik grafikasida talablar quyidagi usullar va qoidalarini o'zlashtiradi qalam bilan chizilgan rasmlar va kompyuter grafikasi bilan ular bir vaqtning o'zida asosiyni o'rganadilar dasturning texnikasi va interfeysi, xususan: ish muhitini sozlash, aniqlash chizilgan format, primitivlar bilan ishlash, rasmlarni tahrirlash, ob'ektlarni, bloklarni bog'lash, ulash qatlamlar, matnlar va boshqalar bilan., bloklar, qatlamlar, matnlar va boshqalar bilan ishlashni o'rganing. Shu bilan birga, har qanday bosqichda ning chizish, talaba ob'ektning aniq tasvirini ko'rishi mumkin, bu juda muhimdir o'rganish jarayon.

Natijalar va muhokama. Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanishda, muhandislik grafikasining an'anaviy vazifalari yangi kontekstda amalga oshirilmoqda. Masalan, bu 2D aniq tasvirdan "o'q" tafsilotining 3D tasvirini qurish oson. Belgilangan vazifani amalga oshirish tegishli metodikani yaratishni talab qiladi bosqichma-bosqich harakatlar va tushuntirishlar bilan ko'rsatmalar. Uslubiy majmuini yaratish kompyutyerda chizmalarni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar rivojlanish jarayonida. Bularning barchasi vazifalar qo'lda chizilgan kabi amalga oshiriladi-chizilgan chiziqqa ko'ra, chizilgan paytda texnika ishlab chiqilgan, formatda joylashtirish usullari va batafsil chizish qoidalari o'lchov hisobga olinadi. Shu bilan birga, siz har doim to'g'ri bajarilishini tekshirishingiz mumkin grafik vazifa va chizilgan rasmni o'z vaqtida tuzatish. Xuddi shu usuldan foydalanib, o'qituvchi a vazifada ko'rsatilgan tafsilotlarning geometrik modeli va keyin uni avtomatik ravishda quradi uch o'lchovli model yordamida ortogonal proektsiyalar. Uning echimini bilan taqqoslash orqali muammo, talaba o'z xatolarini mustaqil ravishda aniqlashi va uning to'g'riligini tahlil qilishi mumkin yechim. Talabalar ushbu vazifalarni bajarishda yo'l qo'yadigan xatolar noaniqliklar bilan bog'liq model shaklini aks ettirish va matematik grafikaning grafik muammolarini hal qilish mumkin bu bilan yordam. Bunday mashqlar proektsion muammolarni hal qilish uchun tayyorgarlik bosqichidir. Shuningdek, ular o'qituvchilarga o'quv materialining qaysi qismi talabalar tomonidan o'zlashtirilmaganligini aniqlashga yordam beradi va tafsilotlar shaklini tushunishda qiyinchiliklarni darhol yengib chiqing [3].

Xulosa. Oliy o'quv yurtlarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish uchun etarli moddiy baza yaratilgan: rasm dasturlari to'plami bilan jihozlangan interaktiv doskali kompyuter auditoriyalari mavjud. Kompyuter bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lgan talaba har qanday darsda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish usuliga ega bo'lishi mumkin. Darsda elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalari, amaliy ishlar to'plamidan foydalangan holda muhandislik grafikasi darsiga asoslangan tematik rejalar ishlab chiqildi, bu darsni tayyorlash paytida vaqtni tejash va darsning turli bosqichlarida zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda dars jarayonini maqbul tuzish imkonini beradi. Asosiy natija talabalarning "muhandislik grafikasi" fanini o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini oshirish, shuningdek mavzularni yaxshiroq tushunish va uni amalda qo'llash, shaxsiy qobiliyatlarni yaxshilash va kognitiv faoliyatni rivojlantirish, mantiqiy fikrlash va fazoviy tasavvurni rivojlantirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1]. M.V.Pokrovskaya Engineering graphics: a panoramic view (scientific and pedagogical research) / M.V. Pokrovskaya. - M: Publishing House "Research Center for Quality Problems in Training Specialists", 1999. - 137.
- [2]. Alexandrova E.P. Computer technology for teaching engineering graphics and design basis / E.P. Aleksandrova, T.V. Grosheva, V.A. Laletin, I.D. Stolbova / Proceedings of the conference "Information technologies in science, education, telecommunications, business". Yalta-Gureuf, 2001. P. 240-243.
- [3]. Yaroshevich O.V. Problems of informatization of graphic preparation. / O.V.Yaroshevich, N.A.Amelchenko, N.F.Kulashik // Formation of the creative personality of an engineer in the process of graphic preparation: materials of the republic scientific method. conference, Vitebek, December 5, 2008 - Vitebek E.E. "VSTU", 2008. p. 15-17.

PYTHON DASTURLASH TILIDA INTELLEKTUAL TIZIMLARNI YARATISH

Minamatov Yusupali Esonali o'g'li

Farg'ona politexnika instituti stajyor tadqiqotchisi

Jalolova Gulyoraxon Jo'raqo'zi qizi,

Farg'ona politexnika instituti 71-23 ATT yo'nalishi talabasi

minamatovyu@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Python dasturlash tilida intellektual tizimlarni yaratish jarayoni va uning afzalliklari batafsil yoritilgan. Python dasturlash tili o'zining soddaligi, boy kutubxonalari va katta hamjamiyati bilan intellektual tizimlar va sun'iy intellekt sohasida yetakchi o'rinni egallaydi. Maqolada ma'lumotlarni tayyorlash, mashinani o'rganish, chuqur o'rganish va tabiiy tilni qayta ishlash kabi asosiy jarayonlar ko'rib chiqilgan. Ushbu jarayonlarda foydalaniladigan kutubxonalar va ularning imkoniyatlari haqida misollar keltirilgan. Python dasturlash tilining qulayliklari va imkoniyatlari dasturchilarga samarali va tezkor ravishda murakkab tizimlarni yaratishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: Python, intellektual tizimlar, sun'iy intellekt, ma'lumotlarni tahlil qilish, mashinani o'rganish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash.

Intellektual tizimlar zamonaviy texnologiyalarning ajralmas qismi hisoblanadi, chunki ular inson bilimini va mantiqiy fikrlash qobiliyatini kompyuter tizimlariga tatbiq etishga imkon beradi. Masalan, sun'iy intellekt (AI) va ekspert tizimlari ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, muhandislik va biznesda qo'llaniladi.

Intellektual tizimlar bir nechta turlarga bo'linadi, jumladan, sun'iy intellekt, ekspert tizimlari, tabiatdan ilhomlangan hisoblash (biologik ilhomlangan algoritmlar) va bilim bazali tizimlar. Sun'iy intellektning asosiy qismi bo'lgan mashinaviy o'rganish (Machine Learning) texnologiyasi katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, ularning ichidan qimmatli bilimlarni chiqaradi.

Intellektual tizimlarni yaratishda bir nechta asosiy komponentlar mavjud, jumladan, bilim bazasi, xulosa chiqarish dvigateli, va foydalanuvchi interfeysi. Bilim bazasi tizimga kerakli barcha ma'lumotlarni saqlaydi, xulosa chiqarish dvigateli esa bu ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qiladi. Masalan, tibbiyot sohasidagi ekspert tizimlari bemorning simptomlariga qarab tashxis qo'yishda yordam beradi.

Intellektual tizimlarni yaratish uchun ko'plab texnologiyalar va dasturiy vositalar ishlatiladi. Ular orasida Python, TensorFlow, Keras va PyTorch kabi mashhur dasturlash tillari va kutubxonalar mavjud. Ushbu vositalar sun'iy intellekt algoritmlarini ishlab chiqishda va mashinaviy o'rganish modellarini yaratishda qo'llaniladi.

Intellectual tizimlarni yaratish jarayoni bir nechta bosqichlardan iborat bo'ladi, jumladan, talablarni aniqlash, tizim arxitekturasini loyihalash, algoritmlarni tanlash va modellashtirish, va tizimni test qilish. Bu jarayonlarni amalga oshirishda loyiha jamoasi ehtiyotkorlik bilan ishlashi lozim, chunki har bir bosqich tizimning umumiy sifatiga va muvaffaqiyatiga ta'sir qiladi.

Intellectual tizimlar hozirgi kunda ko'plab amaliy sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Masalan, avtomatik tahlil tizimlari moliyaviy bozorlarni kuzatib, sarmoyachilarga maslahat berish imkoniyatini yaratadi. Shuningdek, tibbiyot sohasida intellectual tizimlar yordamida kasalliklarni aniqlash va davolash jarayonlari yaxshilanmoqda.

Intellectual tizimlar kelajakda yanada rivojlanib, insoniyat hayotini yanada osonlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, avtomobilsozlik sohasida avtonom haydovchi tizimlari yo'llardagi xavfsizlikni oshirishi kutilmoqda. Shuningdek, sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish texnologiyalari ilmiy tadqiqotlarda ham katta yutuqlarni ta'minlashi mumkin. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi bilan intellectual tizimlar va sun'iy intellekt (AI) kundalik hayotimizda muhim rol o'ynay boshladi. Ushbu tizimlar ko'plab sohalarda, jumladan, sog'liqni saqlash, moliya, transport va ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. Intellectual tizimlarni yaratishda turli dasturlash tillari ishlatiladi, ammo Python bu borada eng ommabop va samarali tillardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada Python dasturlash tilida intellectual tizimlarni yaratish jarayoni va uning afzalliklari haqida batafsil so'z yuritamiz.

Python dasturlash tilining sintaksisi juda sodda va tushunarli. Bu dasturchilarga kod yozishni osonlashtiradi va yangi boshlovchilar uchun tezda o'rganish imkonini beradi. Python sintaksisi inson tiliga yaqin bo'lib, kodni o'qishni va tushunishni ancha yengillashtiradi.

Python intellectual tizimlarni yaratish uchun boy kutubxona va asboblarga to'plamiga ega. Quyidagi kutubxonalar bu borada muhim rol o'ynaydi:

NumPy va Pandas: Ma'lumotlarni tahlil qilish va ishlash uchun.

Matplotlib va Seaborn: Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uchun.

Scikit-Learn: Mashinani o'rganish algoritmlari uchun.

TensorFlow va PyTorch: Chuqur o'rganish va neyron tarmoqlarni yaratish uchun.

NLTK, SpaCy va Transformers: Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) uchun.

Python dasturlash tilining katta va faol hamjamiyati mavjud. Bu dasturchilar uchun katta yordamdir, chunki ular turli muammolarga duch kelganda yoki yangi texnologiyalarni o'rganishda hamjamiyatdan yordam olishlari mumkin. Bundan tashqari, Python uchun ko'plab onlayn manbalar, qo'llanmalar va video darslar mavjud bo'lib, ular dasturchilarga katta yordam beradi.

Intellectual Tizimlarni Yaratish Jarayoni

Ma'lumotlarni Tayyorlash

Intellectual tizimlarni yaratishning birinchi bosqichi ma'lumotlarni yig'ish va tayyorlashdir. Python'dagi Pandas va NumPy kutubxonalar bu jarayonni sezilarli darajada osonlashtiradi. Ushbu kutubxonalar yordamida ma'lumotlarni yig'ish, tozalash va tahlil qilish mumkin.

```
import pandas as pd
```

```
import numpy as np
```

```
# Ma'lumotlarni yuklash
```

```
data = pd.read_csv('data.csv')
```

```
# Ma'lumotlarni ko'rib chiqish
```

```
print(data.head())
```

```
# Ma'lumotlarni tozalash
```

```
data = data.dropna()
```

Machine Learning

Ma'lumotlar tayyorlangach, mashinani o'rganish modellarini yaratish va o'qitish jarayoni boshlanadi. Scikit-Learn kutubxonasi mashinani o'rganish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Quyida oddiy bir klassifikatsiya modeli misoli keltirilgan:

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.metrics import accuracy_score

# Ma'lumotlarni tayyorlash
X = data.drop('label', axis=1)
y = data['label']

# Ma'lumotlarni o'quv va sinov to'plamlariga bo'lish
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)

# Modelni yaratish va o'qitish
model = RandomForestClassifier()
model.fit(X_train, y_train)

# Modelni baholash
predictions = model.predict(X_test)
accuracy = accuracy_score(y_test, predictions)
print(f"Modelning aniqligi: {accuracy}")
```

Deep Learning

Chuqur o'rganish uchun TensorFlow va PyTorch kutubxonalari juda qulaydir. Ushbu kutubxonalar yordamida murakkab neyron tarmoqlarni yaratish va o'qitish mumkin. Quyida TensorFlow yordamida oddiy neyron tarmoq yaratish misoli keltirilgan:

```
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.layers import Dense

# Modelni yaratish
model = Sequential([
    Dense(64, activation='relu', input_shape=(X_train.shape[1],)),
    Dense(64, activation='relu'),
    Dense(1, activation='sigmoid')
])

# Modelni kompilatsiya qilish
model.compile(optimizer='adam', loss='binary_crossentropy', metrics=['accuracy'])

# Modelni o'qitish
model.fit(X_train, y_train, epochs=10, batch_size=32, validation_split=0.2)

# Modelni baholash
loss, accuracy = model.evaluate(X_test, y_test)
print(f"Modelning aniqligi: {accuracy}")
```

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP)

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sohasida Python'da NLTK, SpaCy va Transformers kabi

kutubxonalar keng qoʻllaniladi. Quyida SpaCy yordamida matnni tahlil qilish misoli keltirilgan:

```
import spacy

# SpaCy modelini yuklash
nlp = spacy.load('en_core_web_sm')

# Matnni tahlil qilish
text = "Python is a powerful programming language."
doc = nlp(text)

# Tokenlar va ularning turlari
for token in doc:
    print(f'{token.text} - {token.pos_}')
```

Python dasturlash tili intellektual tizimlarni yaratishda juda qulay va samarali hisoblanadi. Uning soddaligi, boy kutubxonalari va katta hamjamiyati uni intellektual tizimlar va sun'iy intellekt sohasida yetakchi dasturlash tillaridan biriga aylantiradi. Python yordamida dasturchilar samarali va tezkor ravishda murakkab tizimlarni yaratishlari mumkin. Shuning uchun, Python intellektual tizimlarni yaratish uchun eng mos til sifatida tanlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili. (2019). Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2. 3rd Edition. Packt Publishing.
2. François Chollet. (2018). Deep Learning with Python. Manning Publications.
3. Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper. (2009). Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit. O'Reilly Media.

AQLLI OVOZLI YORDAMCHINI ISHLAB CHIQISH UCHUN VOSK PYTHON KUTUBXONASIDAN FOYDALANISH

FarPI IMT assistenti Ahunova Tamanno Zokir qizi

tamannosha23@gmail.com

FarPI S3-22 bino va inshootlar qurilishi talabasi

Abdulkarimov Rustam Murodjon o'g'li

Annotatsiya. Maqolada vosk Python kutubxonasining aqlli ovozli yordamchini ishlab chiqish kontekstida qoʻllanilishi koʻrib chiqiladi. Kaldi texnologiyasiga asoslangan Vosk nutqni aniqlash uchun qulay interfeysni taqdim etadi, bu esa ovozli yordamchini yaratish jarayonini qulay va samarali qiladi. Maqolada usullarni tahlil qilish amalga oshirildi nutqni aniqlash, Vosk-ni oʻrnatish va oson integratsiya qilish bosqichlari va ovozli yordamchini yaratish uchun namuna kodi keltirilgan. Kutubxonaning imkoniyatlari, uning afzalliklari va turli stsenariylarda foydalanish usullari koʻrib chiqiladi.

Kalit soʻzlar: ovozli yordamchi; Vosk; Python; Kaldi; nutqni aniqlash; akustik model; til modeli; fonetik lugʻatlar.

Kirish

Ovozli shovqin sohasidagi innovatsion echimlarga boʻlgan talab insonning texnologik qurilmalar bilan oʻzaro taʼsirining qulayligi va samaradorligi darajasining oshishi bilan bogʻliq. Inson nutqini qayta ishlash va tushunishga qodir boʻlgan aqlli ovozli yordamchilar tobora koʻproq talabga ega boʻlmoqdalar. Shunday qilib, nutqni aniqlash uchun kutubxonalardan foydalanish ovozli interfeyslarni ishlab chiqishning asosiy jihatiga aylanadi.

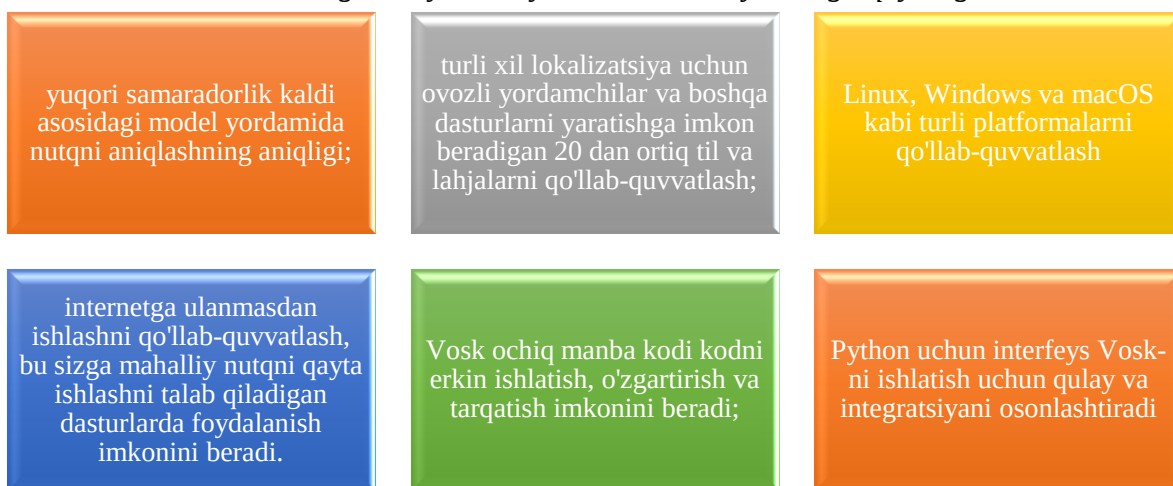
Python platformasida ovozli yordamchilarni amalga oshirish uchun samarali vositalarni taqdim etadigan istiqbolli kutubxonalardan biri bu kaldi texnologiyasiga asoslangan Vosk.

Vosk-bu Python dasturlash tilida ishlab chiqilgan dasturlarda foydalanish uchun mo'ljallangan ochiq nutqni aniqlash kutubxonasi. U nutqni aniqlashni ovozli yordamchilar, audio transkripsiyasi va boshqaruv tizimlari kabi turli loyihalarga integratsiya qilish uchun qulay interfeysni taqdim etadi.

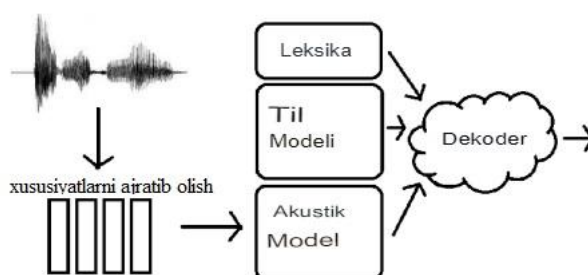
Kaldi-bu nutqni aniqlash va signallarni qayta ishlash uchun C++ da yozilgan ochiq manbali nutqni aniqlash vositalari to'plami. Biroq, Kaldi-dan to'g'ridan-to'g'ri foydalanish katta kuch va texnik tajribani talab qilishi mumkin.

Vosk kaldi uchun vizual qobiq sifatida yaratilgan bo'lib, kaldi funksiyasidan foydalanish uchun Python dasturlash tilida oddiy interfeysni taqdim etadi. Vosk kaldi-dan foydalanish jarayonini soddalashtiradi va Python ishlab chiquvchilariga yanada do'stona interfeys beradi. U oldindan o'qitilgan modellarni o'z ichiga oladi, nutqni aniqlash jarayonini osonlashtiradi va Kaldi haqida chuqur tushunishni talab qilmasdan loyihalarga qo'shilishni osonlashtiradi. Shunday qilib, Vosk Python ilovalarida Kaldi-ning kuchli imkoniyatlaridan foydalanishga imkon beradi, bu ularni yanada qulayroq va ulardan foydalanishni osonlashtiradi.

Vosk kutubxonasining asosiy xususiyatlari va xususiyatlariga quyidagilar kiradi:



Nutqni avtomatik aniqlash inson nutqini ifodalovchi audio signallarni kodlash va dekodlash jarayonlariga asoslangan. Ushbu jarayonlar kompyuterlarga ovozli ma'lumotni matn ko'rinishiga aylantirish orqali talqin qilish va tushunish imkonini beradi. Buning uchun nutq bir necha usul bilan kodlangan — bu jarayon bilimlarni ifodalash deb ham ataladi.



1-rasm. Nutqni aniqlash jarayoni

Nutqni aniqlashning birinchi bosqichi kodlashdir. Ushbu bosqich nutqning akustik xususiyatlarini, masalan, tovushlarning chastotasi, intensivligi va davomiyligini kompyuter qayta ishlay oladigan raqamli shaklga aylantirishni o'z ichiga oladi. Nutqning spektral xususiyatlarini ifodalash uchun odatda bo'r chastotali kepsstral koeffitsientlar (mfcc) kabi

usullar qo'llaniladi. Kodlash jarayonining natijasi quyidagi modellardir:

1. Akustik model-bu so'zni tashkil etuvchi har bir alohida tovushning statistik tasvirlarini o'z ichiga olgan fayl.

2. Til modeli-bu nutqni aniqlash modelidan foydalanadigan fayl. So'zlarning katta ro'yxati va ularning paydo bo'lish ehtimoli mavjud.

Til modelini taqdim etishda quyidagi yondashuvlar mavjud:

- Dinamik til modeli. Dinamik til modeli kontekst yoki o'zgaruvchan shartlarga muvofiq ish vaqtida o'zgartirilishi yoki moslashtirilishi mumkin. Bu, masalan, ovozli yordamchining turli xil ish rejimlarini almashtirishda yoki Foydalanuvchining xohishiga qarab foydali bo'lishi mumkin.

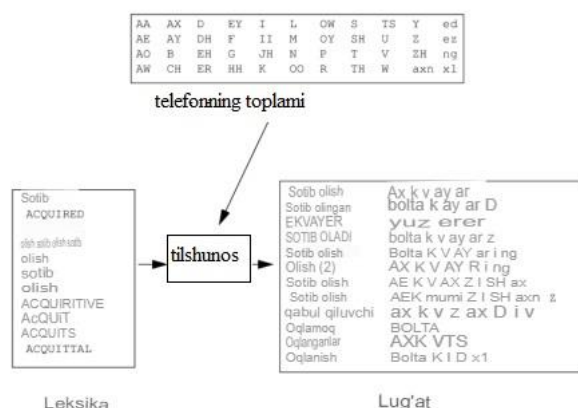
- Statik tuzilgan grafik. Bunday holda, til modeli kompilyatsiya bosqichida aniqlanadigan statik grafik bilan ifodalanadi, bu modelning ishlashida samaradorlik va bashorat qilishni ta'minlaydi. Ushbu yondashuv standart stsenariylarda qo'llaniladi, bu yerda til modeli doimiy bo'lib qoladi va tez-tez o'zgarishni talab qilmaydi.

-Katta lm balli bilan statik ravishda tuzilgan grafik. Qo'shimcha baholash til modelining turli komponentlarining og'irliklarini dinamik ravishda sozlash imkonini beradi. Bu grafikning statik qismining qo'shimcha dinamikaga nisbatan ahamiyatini boshqarishi mumkin.

- Rnnlm-ni qayta baholash bilan statik ravishda tuzilgan jadval. Tizim jarayonida og'irlik koeffitsientlarini qayta baholash qobiliyatiga ega bo'lgan til modeli uchun takroriy neyron tarmoqlardan (RNNLM) foydalanish.

3. Leksikon-bu nutqni aniqlash tizimi e'tiborga olishi kerak bo'lgan so'zlar ro'yxatini o'z ichiga olgan fayl.

4. Fonetik lug'atlar-bu har bir so'zga uning fonetik transkripsiyasi berilgan lug'at, ya'ni so'zning tovush tarkibini belgilar shaklida ifodalash. Fonetik lug'atlar matnli fayl sifatida taqdim etilgan.



2-rasm. Fonetik lug'atlarni qurish prinsipi

Ikkinchi bosqich-modellashtirish. Ushbu bosqichda raqamli tasvirlarni fonemalar deb nomlangan ma'lum so'zlar yoki tovush birliklari bilan bog'laydigan statistik modellar tuziladi. Akustik model audio signallar va fonemalar yoki nutqni ifodalash uchun ishlatiladigan boshqa tovush birliklari o'rtasida aloqa o'rnatishga o'rgatiladi. Akustik model uchun yashirin Markov modellari (HMM), chuqur neyron tarmoqlari (DNN), takroriy neyron tarmoqlari (RNN), konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN) yoki ikkalasining kombinatsiyasi kabi turli xil usullar qo'llanilishi mumkin. Til modeli katta hajmdagi matnlarda o'qitilgan statistik model

bo‘lib, tildagi so‘zlar yoki iboralar ketma-ketligi ehtimolini aniqlaydi. Til modellari n-gramm, yashirin Markov modellari (HMM) yoki takrorlanuvchi neyron tarmoqlari (RNN) yoki transformatorlar kabi zamonaviy usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Akustik model uchun audio-matn juftlari yig‘iladi, bu yerda har bir audio fayl matnli transkriptga mos keladi. Til modeli uchun matnli ma’lumotlarning katta korpuslari yig‘iladi. Ma’lumotlarni oldindan qayta ishlash amalga oshiriladi, shu jumladan akustik model uchun akustik xususiyatlarni ajratib olish va til modeli uchun matnlarni tokenizatsiya qilish va tayyorlash. Modellar ushbu ma’lumotlardan o‘qitiladigan o‘qitish usullaridan foydalangan holda o‘qitiladi. Ikkala model ham nutqni aniqlash tizimiga birlashtirilgan.

Dekodlash jarayoni o‘qitilgan modellarga asoslangan so‘zlar yoki iboralar ketma-ketligini aniqlashdan iborat bo‘lib, ular ovozli kirishga eng mos keladi. Bu yerda algoritmlar model tomonidan hisoblangan ehtimolliklar asos Dekodlash jarayoni o‘qitilgan modellarga asoslangan so‘zlar yoki iboralar ketma-ketligini aniqlashdan iborat bo‘lib, ular ovozli kirishga eng mos keladi. Bu yerda algoritmlar model tomonidan hisoblangan ehtimolliklar asosida so‘zlarning eng yaxshi ketma-ketligini tanlash uchun ishlatiladi. Akustik model har bir audio signal ramkasining ma’lum bir fonema yoki tovush birligiga mos kelish ehtimolini baholaydi. Akustik model tomonidan yaratilgan har bir fonema ketma-ketligi uchun til modeli ushbu fonemalarning so‘zlar ketma-ketligiga qo‘shilish ehtimolini aniqlaydi. Dekoder akustik va til modellaridan kelib chiqadigan ehtimolliklarni birlashtiradi va audio signalga eng mos keladigan so‘zlar yoki iboralarning eng yaxshi variantini tanlaydi. Dekodlashning yakuniy natijasi matn ketma-ketligi sifatida taqdim etiladi, undan keyingi tahlil yoki foydalanuvchi tajribasi uchun foydalanish mumkin. Dekodlash jarayoni turli usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin, masalan, eng yaxshi yo‘lni topish uchun Viterbi algoritmi, takroriy neyron tarmoqlarni qo‘llash.

Vosk kutubxonasi bilan ishlashni boshlashdan oldin uni o‘rnatishingiz kerak. Buni pip vositasi yordamida amalga oshirish mumkin.

```
pip install vosk
```

3-rasm. Vosk kutubxonasini o‘rnatish

Nutqni aniqlash dasturini amalga oshirish uchun mikrofondan audio signalni olish uchun Vosk kutubxonasi va PyAudio kutubxonasini import qilish kerak. Keyinchalik, vosk kutubxonasidan nutqni aniqlash uchun Model va KaldiRecognizer funksiyalari import qilinadi va vosk modeli obyekti model fayllariga yo‘lni ko‘rsatib yaratiladi. Keyin namuna olish tezligini kNutqni aniqlash dasturini amalga oshirish uchun mikrofondan audio signalni olish uchun Vosk kutubxonasi va PyAudio kutubxonasini import qilish kerak. Keyinchalik, vosk kutubxonasidan nutqni aniqlash uchun Model va KaldiRecognizer funksiyalar

```
from vosk import Model, KaldiRecognizer
import pyaudio

model = Model(r'\\Projects\\vosk_test\\ru')
recognizer = KaldiRecognizer (model, 16000)

cap = pyaudio.PyAudio()
tream = cap.open(format=pyaudio.paInt16, channels=1, rate=16000, input=True, frames_per_buffer=8192)
stream.start_stream()

while True:
    data = stream.read(4096)
    if recognizer.AcceptWaveform(data):
        print(recognizer.Result())
```

4-rasm. Dastur kodi

Matn kabi muvaffaqiyatli aniqlangan ovoz bilan ishlash natijasi quyida keltirilgan.

```

{
  "text" : "Tekshirish"
}
{
  "matn": "ikki marta uch marta tekshirish"
}
{
  "matn": "Salom dunyo"
}
{
  "matn": "kod ishlaydi"
}
{
  "matn" : "men mikrofonim va kutubxonamdan foydalanib nutqni matnga aylantiraman mum"
}

```

5-rasm. Dastur natijasi

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, vosk Python kutubxonasidan aqlli ovozli yordamchini ishlab chiqish uchun foydalanish istiqbolli va innovatsion yondashuvdir. Kaldi texnologiyasiga asoslangan Vosk ochiq manbali nutqni avtomatik aniqlash va internetga ulanmasdan ishlash uchun samarali vositalarni taqdim etadi, bu esa uni mahalliy nutqni qayta ishlashni talab qiladigan dasturlarda ishlatishga imkon beradi.

Vosk-ning ovozli yordamchi loyihasiga qo'shilishi tizim bilan o'zaro aloqani yanada qulayroq qilish imkonini beradi. Ushbu kutubxona foydalanish qulayligini ta'minlaydi, turli tillarni qo'llab-quvvatlaydi va ovozli texnologiyalarning muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun muhim bo'lgan yaxshi ishlashni namoyish etadi. Asosiy afzalliklardan biri bu chuqur o'rganish kabi ilg'or nutqni aniqlash texnologiyalariga asoslangan Vosk-ning yuqori ishlashi. Bu nafaqat tanib olishning aniqligini, balki foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun muhim bo'lgan tezkor javobni ham ta'minlaydi.

Shunday qilib, Vosk integratsiyasi nafaqat texnik jihatdan to'g'ri echim, balki yanada samarali ovozli yordamchilarni yaratish yo'lidagi qadamdir.

Adabiyotlar

1. Юрафски Д. и Мартин Дж. Х. Обработка речи и языка: введение в обработку естественного языка, компьютерную лингвистику и распознавание речи / Прентис-Холл 2009 г.
2. Alpha Cephei [Электронный ресурс]. – URL://<https://alphacephei.com/vosk/> (дата обращения: 23.01.2024)
3. Распознавание речи - акустика, лексика и языковая модель [Электронный ресурс]. – URL:// <https://skine.ru/articles/273525/> (дата обращения: 23.01.2024)
4. Автоматическое распознавание речи с помощью Vosk [Электронный ресурс]. – URL://<https://hub.xpub.nl/soupboat/~chae/SI18/vosk-chae/vosk.pdf> (дата обращения: 23.01.2024).

QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA RESURSLARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI VA YARIMO'TKAZGICHLAR FIZIKASIGA INNOVATSION YONDASHUV

Ergashev Botirjon -*Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti "Tarmoqlar iqtisodiyoti kafedrası, stajor-assistenti, O'zbekiston, Andijon. aa@gmail.com*

Dolzarblik. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish istiqbollari juda istiqbolli, chunki ko'plab mamlakatlar va sanoatlar ekologik muammolarni hal qilish va qazib olinadigan yoqilg'iga qaramlikni kamaytirish uchun toza energiya texnologiyalarini tobora ko'proq o'zlashtirmoqda. Qayta tiklanadigan energiya istiqbollarini ta'kidlaydigan ba'zi asosiy fikrlar:

1. Ekologik manfaatlar: Quyosh, shamol, gidro va geotermal energiya kabi qayta tiklanadigan energiya manbalarining asosiy afzalliklaridan biri ularning atrof-muhitga minimal ta'siridir. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish orqali biz issiqxona gazlari chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirishimiz va iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishimiz mumkin.

2. Xarajatlarning raqobatbardoshligi: Qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari narxi so'nggi yillarda tez pasayib, ularni an'anaviy fotoalbom yoqilg'ilar bilan raqobatbardosh qiladi. Texnologiyaning rivojlanishi va miqyosdagi iqtisodlar tufayli qayta tiklanadigan energiya energiya ishlab chiqarish uchun tejamkor variantga aylanmoqda.

3. Energiya xavfsizligi: Qayta tiklanadigan energiya manbalari energiya aralashmasini diversifikatsiya qilish va import qilinadigan qazib olinadigan yoqilg'iga qaramlikni kamaytirish orqali energiya xavfsizligini oshiradi. Mamlakatlar qayta tiklanadigan mahalliy manbalarga sarmoya kiritish orqali o'zlarining energetik mustaqilligi va barqarorligini mustahkamlashlari mumkin.

4. Ish o'rinlarini yaratish va iqtisodiy o'sish: Qayta tiklanadigan energiya sektori ko'plab ish o'rinlarini yaratish va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish salohiyatiga ega. Sanoat toza energiya manbalariga o'tayotgani sababli, qayta tiklanadigan energiya sohasida malakali ishchilarga talab ortib bormoqda.

5. Texnologik innovatsiyalar: Qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari bo'yicha davom etayotgan tadqiqot va ishlanmalar sohada innovatsiyalar va samaradorlikni oshirishga turtki bo'lmoqda. Energiyani saqlash, tarmoq integratsiyasi va aqlli texnologiyalar sohasidagi yutuqlar qayta tiklanadigan energiya tizimlarining ishonchliligi va samaradorligini oshirmoqda.

6. Global energiyaga o'tish: Parij kelishuvi kabi tashabbuslarda ko'rinib turganidek, xalqaro darajada barqarorlik va iqlim harakatlariga e'tibor kuchayishi qayta tiklanadigan energiyaga global o'tishni tezlashtirmoqda. Mamlakatlar uglerod chiqindilarini kamaytirish va kam uglerodli kelajakka erishish uchun qayta tiklanadigan energiya manbalari bo'yicha ulkan maqsadlarni qo'yarmoqda.

7. Jamoa foydalari: Qayta tiklanadigan energiya loyihalari ish o'rinlari yaratish, daromad olish va infratuzilmani rivojlantirish nuqtai nazaridan mahalliy hamjamiyatlarga bevosita foyda keltirishi mumkin. Jamiyatga asoslangan qayta tiklanadigan energiya tashabbuslari fuqarolarga energiya almashinuvida ishtirok etish va barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlash imkonini beradi.

Umuman olganda, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish istiqbollari porloq, yanada toza va barqaror energiya kelajagiga intilish kuchaymoqda. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining salohiyatidan foydalanib, biz bir vaqtning o'zida energiya xavfsizligi, ekologik muammolar va iqtisodiy imkoniyatlarni hal qila olamiz.

Muammo. Yarimo'tkazgichlar fizikasi - bu kompyuter chiparidan tortib quyosh panellarigacha bo'lgan ko'plab zamonaviy texnologiyalarning asosini tashkil etadigan qiziqarli soha. Ushbu sohadagi innovatsiyalar elektron qurilmalarni qanday ishlab chiqish va ulardan foydalanishimizni inqilob qilish potensialiga ega.

Yarimo'tkazgichlar fizikasiga innovatsion yondashuvlardan biri bu elektron qurilmalarni tezroq va samaraliroq qilish imkonini beradigan noyob xususiyatlarga ega yangi materiallarni ishlab chiqishdir. Misol uchun, tadqiqotchilar an'anaviy yarimo'tkazgichlardan farq qiluvchi xususiyatlarga ega bo'lgan grafen va o'tish metallining dikalkogenidlari kabi ikki o'lchovli materiallardan foydalanishni o'rganmoqdalar.

Maqsad. Yana bir hayajonli ishlanma - yarimo'tkazgichlar fizikasida kvant mexanikasidan foydalanish. Kvant nuqtalari, masalan, kvant mexanik xatti-harakatlarini ko'rsatadigan kichik zarralar bo'lib, kvant hisoblashdan tortib tibbiy ko'rishgacha bo'lgan ilovalarda qo'llanilishi mumkin.

Nanotexnologiyadagi yutuqlar yarimo'tkazgichlar fizikasidagi innovatsiyalarga ham turtki bo'lmoqda. Nano miqyosda materiallarni manipulyatsiya qilish orqali tadqiqotchilar ilgari tasavvur qilib bo'lmaydigan yangi elektron xususiyatlarga ega tuzilmalarni yaratishlari mumkin.

Xulosa. Umuman olganda, yarimo'tkazgichlar fizikasiga nisbatan ushbu innovatsion yondashuvlar texnologik taraqqiyot uchun yangi yo'llarni ochish imkoniyatiga ega va hisoblash, energetika va sog'liqni saqlash kabi sohalarida yutuqlarga olib kelishi mumkin.

Yarimo'tkazgichlar fizikasi - bu tranzistorlar, diodlar va integral mikrosxemalar kabi zamonaviy elektron qurilmalarning ishlashini ta'minlovchi qiziqarli soha. **Ayni paytda yarimo'tkazgichlar fizikasining kelajagini shakllantirayotgan ba'zi innovatsion g'oyalar:**

1. Kvant hisoblash: Kvant hisoblash klassik kompyuterlarga qaraganda tez sur'atlarda murakkab hisob-kitoblarni bajarish uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalangan holda yarimo'tkazgichlar fizikasi sohasida inqilob qilmoqda. Supero'tkazuvchilar kubitlar, tutilgan ionlar va topologik kubitlar kabi sohalaridagi tadqiqotlar yarimo'tkazgich texnologiyasining chegaralarini kengaytirmoqda va kvant ustunligiga yo'l ochmoqda.

2. Ikki o'lchovli materiallar: Grafen, o'tish metallining dikalkogenidlari (TMD) va qora fosfor kabi ikki o'lchovli materiallarning kashf etilishi yarimo'tkazgichlar fizikasi uchun yangi imkoniyatlar ochdi. Ushbu atomik nozik materiallar noyob elektron, optik va mexanik xususiyatlarni namoyish etadi, ulardan yangi qurilmalar, jumladan, moslashuvchan elektronika, o'ta tezkor tranzistorlar va yuqori samarali fotovoltaiklar uchun foydalanish mumkin.

3. Spintronika: Spintronika yoki spinga asoslangan elektronika axborotni kodlash va qayta ishlash uchun elektronlarning ichki spinidan foydalanadigan yarimo'tkazgichlar fizikasining istiqbolli sohasi hisoblanadi. Spintronik qurilmalar an'anaviy elektronikaga nisbatan kamroq quvvat sarfi, tezroq ishlash va ma'lumotlarni saqlash hajmini oshirish bo'yicha afzalliklarga ega. Spintronik tadqiqotlar spinni manipulyatsiya qilish usullarini, spinni tashish hodisalarini va spinga asoslangan xotira qurilmalarini o'rganmoqda.

4. Topologik izolyatorlar: Topologik izolyatorlar - bu o'tkazuvchanlik sirt holatini ko'rsatadigan materiallar, shu bilan birga massada izolyator bo'lib qoladi. Ushbu noyob xususiyatlar topologik izolyatorlarni yangi avlod yarimo'tkazgich qurilmalari uchun, xususan, topologik kvant hisoblash, spintronik ilovalar va kam quvvatli elektronikani ishlab chiqishda istiqbolli nomzodlar qiladi. Topologik izolyatorlardagi tadqiqotlar topologik fazalarni tushunishga, sirt holatini boshqarishga va ekzotik kvant effektlarini amalga oshirishga qaratilgan.

5. Nanofotonika: Nanofotonika yarimo'tkazgichlar fizikasini nanoskalada fotonika tamoyillari bilan birlashtirib, subto'lqin uzunliklari shkalasida yorug'likni manipulyatsiya qiladi. Bu soha telekommunikatsiya, optik hisoblash va kvant ma'lumotlarini qayta ishlashda qo'llanilishi uchun ixcham, yuqori tezlikda va energiya tejaydigan fotonik qurilmalarni ishlab chiqish imkonini beradi. Nanofotonik tadqiqotlar nanostrukturalardagi yorug'lik-materiya o'zaro ta'sirini, plazmonik effektlarni va fotonik komponentlarning chipdagi integratsiyasini o'rganadi.

6. Yarim o'tkazgichlarni loyihalashda sun'iy intellekt: Yarimo'tkazgichlarni loyihalash va optimallashtirishda sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish usullarining integratsiyasi elektron qurilmalarni ishlab chiqishda inqilob qilmoqda. AI algoritmlari yangi materiallarni kashf qilishni tezlashtirishi, qurilma ishlashini optimallashtirish, material xususiyatlarini bashorat qilish va yarimo'tkazgichlar fizikasida loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirishi mumkin. Yarimo'tkazgichlarni tadqiq qilishda sun'iy intellektga asoslangan yondashuvlar yangi tushunchalarni ochish, murakkab qiyinchiliklarni yengish va qurilma texnologiyasida innovatsiyalarni rivojlantirish uchun potentsialga ega.

Yarimo'tkazgichlar fizikasidagi ushbu innovatsion g'oyalar elektron qurilmalar texnologiyasidagi yutuqlarga turtki bo'lmoqda, materialshunoslikda yangi chegaralarni o'rganmoqda va hisoblash va aloqa tizimlarining kelajagini shakllantirmoqda.

Yarimoʻtkazgichlar sohasidagi tadqiqotchilar va muhandislar mumkin boʻlgan chegaralarni bosib oʻtishda davom etmoqdalar, bu esa raqamli davrda hayajonli yutuqlar va transformatsion ilovalarga olib keladi.

SHOʻBA 8. IJTIMOIIY, GUMANITAR, XORIJIY TILLAR, MATEMATIKA VA TABIIY FANLAR

YUKLANGAN ARALASH PARABOLIK TENGLAMA UCHUN INTEGRAL SHARTLI MASALA

I.M. Moʻydinov, *Fargʻona politexnika instituti oʻqituvchisi.*

J.Gʻ.Saminjonov, *Fargʻona politexnika instituti.*

ilhommuydinov887@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada vaqt yoʻnalishlari perpendikulyar boʻlgan aralash parabolik tenglama uchun integral shartli masalaning bir qiymatli yechilishi tadqiq qilingan.

Kalit soʻzlar. Aralash parabolik tenglama, integral shart.

D orqali $y = 0$, $y = h$ va $x = -T$ toʻgʻri chiziqlar bilan chegaralangan yarim polosani belgilaylik, bu yerda $h = \text{const} > 0$, $T = \text{const} > 0$. Bu sohada quyidagi yuklangan tenglamani qaraylik:

$$0 = Lu \equiv \begin{cases} L_1 u \equiv u_{xx} - u_y - \lambda \frac{d}{dy} u(0, y), (x, y) \in D_1 = D \cap (x > 0), \\ L_2 u \equiv u_{yy} + u_x, (x, y) \in D_2 = D \cap (x < 0), \end{cases}$$

bu yerda λ – berilgan haqiqiy son.

$Lu = 0$ – D sohada aralash parabolik tenglama boʻlib, D_1 sohada toʻgʻri parabolik, D_2 sohada esa teskari parabolikdir. Aralash parabolik tenglamalar uchun chegaraviy masalalar birinchi boʻlib fransuz matematigi Mario Jevre [1] tomonidan oʻrganilgan. Keyinchalik, tadqiqotchilar tomonidan aralash parabolik tenglamalar uchun lokal va nolokal masalalar oʻrganishga boʻlgan qiziqish ortdi. Jumladan, [2] ishda vaqt yoʻnalishlari almashinuvchi aralash parabolik tenglama uchun Jevre masalasi tadqiq qilingan boʻlsa, [3] ishda aralash parabolik tenglama uchun turli lokal va nolokal shartli masalalar qoʻyilgan va oʻrganilgan. A.M.Naxushevning [4] ishi esa xarakteristik formalari oʻzgaruvchi ikkinchi tartibli parabolik tenglamalar uchun korrekt masalalar qoʻyish va masalalar korrektiligi uchun zaruriy va yetarli shartlar aniqlashga bagʻishlangan.

Soʻngi vaqtlarda tadqiqotchilar tomonidan kasr tartibli differensial operatorlarni oʻz ichiga oluvchi aralash parabolik tenglamalar uchun ham tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, [5] ishda ikkinchi tartibli aralash parabolik tenglama uchun Jevre masalasi oʻrganilgan boʻlsa, [6] ishda toʻrtinchi tartibli aralash parabolik tenglama uchun masalalar spektral analiz usuli bilan tadqiq qilingan.

Yuqoridagi ishlarda qarayotgan tenglamalarning vaqt yoʻnalishlari kollinear boʻlib, vaqt yoʻnalishlari kollinear boʻlmagan aralash parabolik tenglamalar uchun masalalar kam oʻrganilgan. [7] ishda vaqt yoʻnalishlari perpendikulyar boʻlgan aralash parabolik tenglama uchun nolokal shartli masalalar tadqiq qilingan boʻlsa, [8],[9] ishlarda kasr tartibli differensial operatorlarni oʻz ichiga oluvchi aralash parabolik tenglamalar uchun turli nolokal shartli masalalar oʻrganilgan.

Mazkur maqolada vaqt yoʻnalishlari perpendikulyar boʻlgan yuklangan aralash parabolik tenglama uchun bir integral shartli masalaning bir qiymatli yechilishi tadqiq qilinadi.

I masala. D sohaning yopigʻida aniqlangan, uzluksiz va chegaralangan shunday $u(x, y)$ funksiya topilsinki, u D_1 va D_2 sohalarda mos ravishda $L_1 u = 0$ va $L_2 u = 0$

tenglamalarni hamda quyidagi shartlarni qanoatlantirsin:

$$\lim_{x \rightarrow -0} u_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow +0} u_x(x, y), \quad 0 < y < h;$$

$$u(x, 0) = \varphi_1(x), \quad 0 \leq x < +\infty; \quad (1)$$

$$u(x, 0) = \varphi_2(x), \quad -T \leq x \leq 0; \quad (2)$$

$$u(x, h) = a(x) \int_0^h u(x, y) dy + \varphi_3(x), \quad -T \leq x \leq 0, \quad (3)$$

bu yerda $a(x)$ va $\varphi_j(x)$, $j = \overline{1, 3}$ – berilgan uzluksiz funksiyalar bo‘lib, $\varphi_1(0) = \varphi_2(0)$.

Qo‘yilgan masalaning yechimi mavjud va yagonaligini isbotlaymiz. I masalaning $u(x, y)$ yechimi mavjud bo‘lsin deb faraz qilaylik Masala shartlariga asoslanib,

$$u(-0, y) = u(+0, y) = \tau(y), \quad 0 \leq y \leq h; \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow -0} u_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow +0} u_x(x, y) = \nu(y), \quad 0 < y < h \quad (5)$$

belgilashlarni kiritaylik.

Ma’lumki, $L_1 u = 0$ tenglamaning D_1 sohaning yopig‘ida aniqlangan, uzluksiz, chegaralangan hamda (1) va $\lim_{x \rightarrow +0} u_x(x, y) = \nu(y)$, $0 \leq y \leq h$ shartlarni qanoatlantiruvchi yechimi quyidagi ko‘rinishda aniqlanadi [7]:

$$u(x, y) = \int_0^{+\infty} \varphi_1(\xi) G(x, \xi; y) d\xi - \int_0^y \nu(\eta) G(x, 0, y - \eta) d\eta + \int_0^y \int_0^{+\infty} \tau'(\eta) G(x, \xi, y - \eta) d\xi d\eta, \quad (6)$$

bu yerda

$$G(x, \xi, y) = \frac{1}{2\sqrt{\pi y}} \left\{ \exp\left[-\frac{(x - \xi)^2}{4y}\right] + \exp\left[-\frac{(x + \xi)^2}{4y}\right] \right\}.$$

(6) formulada $x \rightarrow +0$ da limitga o‘tamiz. U holda

$$\int_0^{+\infty} G(0; \xi, y - \eta) d\xi = 1$$

tenglikni e’tiborga olgan holda quyidagi tenglikka ega bo‘lamiz:

$$\tau(y) = -\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_0^y \nu(\eta) (y - \eta)^{-1/2} d\eta + \int_0^{+\infty} G(0; \xi, y) \varphi_1(\xi) d\xi + \lambda \int_0^y \tau'(\eta) d\eta. \quad (7)$$

(7) tenglikni kasr tartibli integral operator ko‘rinishidan [10] foydalanib va $\tau(0) = \varphi_1(0)$ ekanligini e’tiborga olib, quyidagicha yozib olamiz:

$$(1 - \lambda) \tau(y) = -D_{0y}^{-1/2} \nu(y) + F(y), \quad (8)$$

bu yerda

$$F(y) = \int_0^{+\infty} G(0, \xi, y) \varphi_1(\xi) d\xi - \lambda \varphi_1(0).$$

(8) tenglikning har ikki tomoniga $D_{0y}^{1/2}$ differensial operatorni tatbiq qilib va $D_{0y}^{1/2} D_{0y}^{-1/2} g(y) = g(y)$ formulani e'tiborga olib [10], ushbu tenglikka ega bo'lamiz:

$$\nu(y) = -(1-\lambda) D_{0y}^{1/2} \tau(y) + D_{0y}^{1/2} F(y). \quad (9)$$

(9) – noma'lum $\tau(y)$ va $\nu(y)$ funksiyalar orasidagi D_1 sohadan olingan funksional munosabatdir.

Endi masala shartlarini va (4),(5) belgilashlarni hisobga olib, $L_2 u = 0$ tenglama va (2), (3) shartlarda x ni nolga intiltiramiz. Natijada

$$\tau''(y) + \nu(y) = 0, \quad 0 < y < h \quad (10)$$

tenglama va quyidagi shartlarga ega bo'lamiz:

$$\tau(0) = \varphi_1(0), \quad \tau(h) = a(0) \int_0^h \tau(y) dy + \varphi_3(0). \quad (11)$$

(9) tenglikni e'tiborga olsak, (10) tenglikdan $\tau(y)$ noma'lum funksiyaga nisbatan

$$\tau''(y) = \frac{1-\lambda}{\sqrt{\pi}} \frac{d}{dy} \int_0^y (y-t)^{-1/2} \tau(t) dt + F_1(y) \quad (12)$$

ko'rinishdagi integro-differensial tenglamaga ega bo'lamiz, bu yerda

$$F_1(y) = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \frac{d}{dy} \int_0^y (y-t)^{-1/2} F(t) dt.$$

Shunday qilib qo'yilgan masala (12) tenglamaning (11) shartlarni qanoatlantiruvchi yechimini topish masalasiga ekvivalent (yechimga ega bo'lish ma'nosida) keltirildi. Agar {(12),(11)} masaladan $\tau(y)$ ni bir qiymatli aniqlasak, u holda $\nu(y)$ funksiya (9) tenglik bilan aniqlanadi. Shundan so'ng masalaning yechimi D_1 sohada (6) formula bilan D_2 sohada esa $L_2 u = 0$ tenglama uchun birinchi chegaraviy masalaning yechimi sifatida aniqlanadi.

Shuning uchun bundan buyon {(12),(11)} masalaning bir qiymatli yechilishi masalasi bilan shug'ullanamiz.

Bu yerda quyidagi ikki holni qaraymiz:

1-hol. $\tau(y)$ $\lambda = 1$;

2-hol. $\lambda \neq 1$.

Dastlab, 1-holni qaraylik. Bu holda (12) tenglama

$$\tau''(y) = F_1(y) \quad (13)$$

ko'rinishda bo'lib, uni ketma-ket ikki marta integrallab va $\tau(0) = \varphi_1(0)$ ekanini e'tiborga olib, $\tau(y)$ funksiyani quyidagi ko'rinishda topamiz:

$$\tau(y) = \int_0^y (y-t) F_1(t) dt + Cy + \varphi_1(0), \quad (14)$$

bu yerda C – ixtiyoriy noma'lum son.

C noma'lumni topish maqsadida (14) formula bo'yicha $\tau(h)$ va $\int_0^h \tau(y) dy$ larni

hisoblaymiz:

$$\tau(h) = \int_0^h (h-t) F_1(t) dt + hC + \varphi_1(0),$$

$$\int_0^h \tau(y) dy = \frac{1}{2} \int_0^h (h-t)^2 F_1(t) dt + \frac{h^2 C}{2} + \varphi_1(0)h.$$

Bularni (11) shartlarning ikkinchisiga qo'yib, quyidagi tenglikka kelamiz:

$$C \left[a(0) \frac{h}{2} - 1 \right] h = \int_0^h (h-t) F_1(t) dt - \frac{a(0)}{2} \int_0^h (h-t)^2 F_1(t) dt +$$

$$+ [1 - a(0)h] \varphi_1(0) - \varphi_3(0). \quad (15)$$

Agar $a(0)$ va h sonlar uchun quyidagi tengsizlik

$$a(0) \neq \frac{2}{h} \quad (16)$$

bajarilgan bo'lsa, (15) tenglikdan C noma'lum son bir qiymatli topiladi. C noma'lumning topilgan qiymatini (14) tenglikka qo'ysak, $\tau(y)$ funksiya ma'lum bo'ladi. $\tau(y)$ ning topilgan qiymatini (9) tenglikka qo'yib, $\nu(y)$ funksiyaning aniqlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gevrey M. Sur les equations aux derivees partielles du type parabolique // J.Math. Appl. 1913, T.9, Sec.6.-P. 305-475.
2. Керефов А.А. Об одной краевой задаче Жевре для параболического уравнения с знакопеременным разрывом первого рода у коэффициента при производной по времени // Дифференциальные уравнения.-Минск. 1974, Т.10, N1.-С.69-77.
3. Акбарова М.Х. Нелокальные краевые задачи для параболических уравнений смешанного типов. Автореферат на соискание ученой степени

TUPROQ UNUMDORLIGIGA MOSH EKINNING TA'SIRI

A.Ch.Pardayeva¹, D.Yu. Maxkamova¹, X.A.Idrisov²

¹Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

²Farg'ona davlat universiteti Email: idrisovh256@gmail.com

Mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab mamlakatimiz hukumati tomonidan aholini don va don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish, don mustaqilligini yanada mustahkamlash borasida kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqildi.

Ushbu chora-tadbirlar negizida Respublikamizning o'zgaruvchan va murakkab tuproq-iqlim sharoitida mahalliy sharoitlarda mos, serhosil, don sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga chidamli dukkakli don ekinlari navlarini yaratish, urug'chiligini rivojlantirish, turli tuproq-iqlim sharoitida don dukkakli ekinlaridan yuqori va sifatli don hosili olish agrotexnikasini ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy etish kabi vazifalar belgilangan.

Respublikamizda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish hajmi ortib bormoqda. Bu oziq-ovqat turlarini yanada ko'paytirish, xalqimizni ushbu mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizning sug'oriladigan maydonlaridan bir yil davomida 2-3 marta hosil olish imkoniyatini hisobga olib, takroriy ekin sifatida o'zining tarkibida yuqori sifatli oqsil saqlaydigan va mavjud oqsil tanqisligi muammosini ijobiy hal etadigan qishloq xo'jaligi ekinlari turi va navlarini to'g'ri tanlash o'ta muhimdir.

Sug'oriladigan maydonlarda mosh ekinni yetishtirish hamda ushbu ekinni takroriy va oraliq ekin sifatida ham yetishtirishni keng yo'lga qo'yish kelgusida tuproqlarimizning unumdorligini saqlashga hamda oshirishga xizmat qiladi.

Olib borilgan tadqiqotga ko'ra, mosh ekilgan dalalardagi tuproqlarning agrokimyoviy tarkibini o'rganish nazariy va amaliy masalalarni to'g'ri hal etish imkonini beradi. Tuproqlarning agrokimyoviy tarkibi undagi gumus, azot, fosfor, kaliyning umumiy va xarakatchan shakllari miqdoriga ko'ra turlicha bo'ladi. Turli tabiiy - iqlim sharoitlariga ko'ra tuproqlarda oziq moddalar zahirasi har xil miqdorda uchraydi.

Tajriba dalasining ayrim agrokimyoviy xossalari o'rganilib, umumiy azotning miqdori butun profil bo'yicha sezilarli darajada ko'p; xaydalma qatlamda 0,09 foiz atrofida bo'lsa 70 sm li qatlamda umumiy fosfor (0,14%) va umumiy kaliy (1,32%) ni tashkil etadi. Harakatchan fosfor bilan o'rtacha (32,2) va almashinadigan kaliy bilan (180,6 mg/kg) bilan ta'minlangan.

Tuproqlarning xaydalma qatlamida ayrim oziq moddalarni umumiy zaxirasi o'simliklarni bir necha yil davomida oziqlantira olsa ham, biroq ularni ko'pi organik yoki mineral birikmalar holda bo'ladi. Oziq moddalarning asta - sekin erishi natijasida to'plangan moddalarni o'simlik muntazam ravishda o'zlashtirib turadi. Shu sababli yuqori xosil olish oziq birikmalarni erigan holga o'tkazish, qumli va qumoq tuproqlarda pastki qatlamlarga yuvshshb ketishiga yo'l qo'ymaydigan tadbirlarni qo'llash zarur.

Gumusning tarkibi turli xil oziq moddalar, kislotalar, oshlovchi moddalar, yog'lar va ligninlar bo'lgan murakkab spesifik va nospesifik moddalardan iborat. Tuproqda gumus yerning ustki chirindili qatlamida ko'proq to'planadi.

Tuproqning agronomik xossalari. Ayniqsa uning unumdorligi gumus miqdori bilan belgilanadi. Xudud tuproqlari gumus bilan yetarli darajada ta'minlangan. Tuproqlarning xaydalma qatlamida gumus miqdori 1,10% ni tashkil qiladi va pastga tomon bir maromda kamayib boradi. O'simliklarning asosiy oziqa elementlaridan biri azot bo'lib, u asosan organik modda tarkibiga kiradi. Uning miqdori tuproqdagi gumus miqdoriga bog'liq bo'lib, o'rtacha olinganda 0,1 - 0,13 % ni tashkil qiladi.

Tuproqda azot organik modda holda uchrashidan tashqari mineral holda ham uchraydi. Ammo, tuproqda nitrat tuzlari (NaNO_3) yoki ammoniy sulfat ($(\text{NO}_4)\text{SO}_4$ singari, suvda eriydigan azotli birikmalarning miqdori juda oz. Chunki ular karbonatlar bilan birikmalar hosil qilishi, eritmaga o'tib ketishi, singdirish sig'imida almashinuvi yoki yuvilib ketishi mumkin.

Tuproq va uning unumdorligini o'rganishda tuproqdagi azot miqdori va uning xarakatchan shakli muhim rol o'ynaydi. U boshqa omillar singari o'simliklarning o'sish va rivojlanishga ta'sir etadi.

Tadqiqot xududidagi tuproqlarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu tuproqlarning xaydalma qatlamida umumiy azot miqdori 0,084% bo'lib, tuproq profilining pastki qatlamlarida 0,038 - 0,081% oraligida o'zgarib turadi. Tuproqlarning yarim metr qatlamidagi azot zaxirasi 4,87 t/ga ni tashkil qiladi.

O'simlik organizmida energiya almashinish jarayonlarida muhim rol o'ynaydigan element fosfor xisoblanadi. Tuproqlarda fosforning umumiy miqdori 0,3 - 0,4% bo'lib, ko'pchilik organik va mineral holdagi fosforli birikmalar tuproqda suvda erimaydigan va o'simlik o'zlashtira olmaydigan holda bo'ladi. O'simliklar fakat xarakatchan shakldagi fosforni o'zlashtira oladi.

Qishloq xujalik ekinlarining xosildorligini oshirishda uning sifatini yaxshilashda kaliy elementining ahamiyati katta. Kaliy o'simliklarning kasalliklarga, sovuqqa chidamliligini oshiradi, o'simlik donida kraxmal, qand, oziq moddalar to'planishida ishtirok etadi. Tuproq xossalari qarang kaliyning miqdori o'zgarib turadi.

Tuproqda suvda oson eriydigan kaliy miqdori turli tuproqlarda har xil bo'lib, 1 gramm tuproqda 1 - 5 mg atrofida uchraydi. Tuproqlardagi alamashinuvchi kaliy uning umumiy miqdorining 1,6 – 2,3 foizini tashkil qiladi.

O'simliklarning oziqlanishida asosan xarakatchan va suvda eruvchan kaliy shakllari ishtirok etadi. Tuproqda kaliy yetishmasa, o'simliklarda biokimyoviy o'zgarishlar ro'y berib, o'simlik kasallikga chidamsiz bo'lib koladi. Shuning uchun tuproqdagi kaliy miqdorini xisobga olib turish kerak. Shu nuqgai nazardan tekshirilgan tuproqlarda fosfor va kaliyning umumiy hamda xarakatchan shakllari miqdori aniqlandi. O'simliklar oziqlanishining asosiy manbai bo'lgan xarakatchan fosfor (35,0 mg/kg) va kaliy (280,0 mg/kg) bilan tekshirilgan tuproqlar o'rtacha darajada ta'minlangan. Fosfor va kaliyning miqdori tuproq profili bo'ylab pastga tomon bir maromda kamayib boradi.

Tuproqlarning organik moddasi ularning unumdorligini ifodalaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biridir: Tuproqlarning agronomik, fizikaviy va biologik xususiyatlari undagi gumus miqdoriga uzviy ravishda bog'liqdir. Tuproq organik moddasining roli shundan iboratki, gumusga boy tuproqlarda xaydalma qatlam tuzilishi yaxshi bo'ladi, tuproqlarning nam sigimi yetarli bo'lib, suv o'tkazuvchanligi ortadi, natijada o'simliklar uchun qulay bo'lgan suv - xavo va issiklik rejimlari yaratiladi. Gumusning tuproq unumdorligidagi ahamiyati shu bilan chegaralanib qolmaydi, uning tarkibida ko'pgina oziqa elementlari uchraydi.

Mosh ekinni tuproq unumdorligini kompleks yaxshilashga, ikkinchidan, aholini qimmatli, oqsilga boy mahsulotlar hamda chorvachilikni to'yimli yem-xashak bilan ta'minlashga xizmat qiladi. Shu bois, Xitoy, Hindiston, Braziliya va boshqa bir qator mamlakatlardagi fermer xo'jaliklarida almashlab va navbatlab ekishda mosh ekinlari asosiy o'rinni egallaydi. Tuproqda biologik azot va organik moddalar to'playdi. Ushbu ekinlar parvarish qilingan maydonda o'suv davri davomida tuproqda 60–100 kg/ga miqdorida biologik azot to'playdi. Biologik azotni ko'p miqdorda to'planishi ushbu ekinlar va ulardan so'ng ekiladigan ekinlarning hosildorligini yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atabaeyva N.X. va boshqalar., "O'simlikshunoslik", Toshkent, Mehnat, 2000.
2. Babajanov A.R., Musayev I.M. Sug'oriladigan yerlar unumdorligini tiklash. Yer resurslaridan oqilona foydalanish va tuproqlarni muhofazalash Respublika ilmiy-amaliy anjuman ma'ruzalari va tezislari to'plami. Toshkent, 2001. 80-81 s.
3. Gafurova L., Abdraxmanov T., Jabbarov Z., Saidova M. Degradatsiya pochv (uchebnoe posobie). Tashkent, 2012 g.
4. Quziyev R.Q., Toshquziyev M.M., Ziyamuxamedov E.A. Tuproq hosil bo'lish jarayoni va unumdorligini oshirishning biogekimyoviy asosi. Yer resurslaridan oqilona foydalanish va tuproqlarni muhofazalash Respublika ilmiy-amaliy anjuman ma'ruzalari va tezislari to'plami. Toshkent, 2001. 92-94 s.
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
6. <http://www.hort.purdue.edu/NEWCROP/AFCM/mungbean.html>
7. www.ziynet.uz

TUPROQLAR MIKROBIOLOGIK FAOLLIGIGA MOSH O'SIMLIGINI TA'SIRI

A.Ch.Pardayeva¹, D.Yu. Maxkamova¹, X.A.Idrisov²

¹Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

²Farg'ona davlat universiteti **Email:** idrisovh256@gmail.com

Bugungi kunda ekologik o'zgarishlar ortib borayotgan bir vaqtda, tuproqni unumdorligini oshirish, oqilona va samarali foydalanish hamda degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish dunyo miqyosida dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Keyingi yillarda qishloq xo'jaligi maqsadida foydalaniladigan sug'oriladigan yerlar aholi jon boshiga hisoblanganda kamayishi kuzatilmoqda. Tabiiyki, bunday holat dehqonchilikda yer va yer resurslarini oqilona foydalanish qishloq xo'jaligiga bo'lgan munosabatni o'zgartirishni taqozo etmoqda.

Respublikamiz sug'oriladigan tuproq qoplamining degradatsiyaga uchrashini oldini olish, qarshi kurashish borasida biologik usullarni, xususan, mosh ekinlarni qo'llash tuproqning fizik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik xossalari va biologik faolligini yaxshilanishiga asos bo'ladi [3,4]. Natijada tuproq ekologik holati turg'unlashib, tuproq unumdorligi oshadi. Tuproqshunoslik fanida tuproqlar tirik tana sifatida e'tirof etiladi. Bu uning tarkibidagi mikroorganizmlar miqdori va ularning faolligi bilan belgilanadi. Ya'ni, tuproqda kechadigan barcha biokimyoviy jarayonlar aynan shular bilan chambarchas bog'liq. V.V.Dokuchaevning ta'rificha, tabiatning tirik va o'lik qismi tuproq, mikroorganizm va o'simlik bilan genetik jihatdan qonuniyatli bog'langandir. Tuproqning unumdorligini ham bir tomondan mikroorganizmlar belgilaydi.

Mikroorganizmlar miqdori degradatsiya jarayonlariga bog'liq holda o'zgarib bordi. Mikroorganizmlar yuqori biologik faollikka ega bo'lib, tuproqda doimiy ravishda katta miqdorda organik va mineral moddalarni parchalaydi hamda ularning yangi shakllarini sintezlaydi. Ushbu jarayonlar davomida asosiy biogen elementlarni aylanishi amalga oshadi, biologik faol moddalar ajralib chiqadi [1,2,5,6,7].

Mikroorganizmlar tuproq hosildorligini oshirishda katta rol o'ynaydi. Ularning ishtirokida tuproqda o'simliklar uchun zarur bo'lgan mineral elementlarning to'planish jarayonlari kechadi. Shuningdek, mikroorganizmlar tuproq hosildorligini oshirishda va qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishda katta ahamiyatga ega.

Mikroorganizmlar tuproq hosildorligini oshirishda katta rol o'ynaydi. Ularning ishtirokida tuproqda o'simliklar uchun zarur bo'lgan mineral elementlarning to'planish jarayonlari kechadi. Shuningdek, mikroorganizmlar tuproq hosildorligini oshirishda va qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishda katta ahamiyatga ega.

Tuproq turli-tuman mikroorganizmlarning tabiiy yashashi va ommaviy ko'payish muhiti bo'lib hisoblanadi. Shuningdek, tuproq hosil bo'lishi, ya'ni biologik nurash ham mikroorganizmlar ishtirokida boradi.

Tuproqda azot saqlovchi birikmalarning aylanish sikli ammonifikatsiyalovchi mikroorganizmlarning rivojlanishi va biokimyoviy faoliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Tuproq tarkibida ko'pgina azotli organik birikmalar ushbu mikroorganizmlar tomonidan ammiakkacha parchalanadi va bu o'simliklarning azot bilan oziqlanishi uchun muhim ahamiyatga ega.

Mosh ekilgan maydonda nazorat variantga nisbatan ammonifikatorlarni miqdoriy o'zgarishi xaydalma va xaydalma osti tuproqlarida ularning miqdori o'zgarib boradi. Nazorat variantda tuproqlari yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 1180 ming xujayra bo'lsa, (15-30 sm) 989 ming xujayra bo'lsa, pastki qatlamda (30-50 sm) esa 606 ming xujayrani tashkil etdi. Mosh ekilgan maydonda olingan tuproqlarda ammonifikatorlar miqdori yuqori qatlamda (0-15 sm) 1g tuproqda 2270 ming xujayrani tashkil etgan bo'lsa, (15-30 sm) 1956 ming xujayra bo'lsa, pastki qatlamda (30-50 sm) esa 1182 ming xujayrani tashkil etdi.

Organik birikmalarni uglerod manbai sifatida foydalanuvchi mikroorganizmlar guruxiga aktinomitsetlar va zamburug'lar kiradi. Ular murakkab birikmalarni klechatka, lignin va tuproqdagi gumus moddalarini parchalash qobiliyatiga ega. Ko'pgina aktinomitsetlar antogen, patogen va fitopatogen hisoblanadi. Shu sababli bu guruhlarning tuproqdagi nisbati yuqori qiziqish o'yg'otadi [2,7].

Olingan ma'lumotlariga ko'ra, aktinomitsetlar miqdorida o'zgarishlar kuzatiladi. Nazorat variant tuproqlarda aktinomitsetlar miqdori biroz kamroq uchradi, ya'ni yuqori (0-15 sm) qatlamda 1g da 510 ming donani tashkil etsa, quyi 30-50 sm qatlamda 308 ming/g xujayrani tashkil etdi. Mosh ekilgan maydonda aktinomitsetlar miqdori (0-30 sm) qatlamda 870 ming/g

bo'lib, quyi qatlamga qarab kamayib bordi 680 ming/g.

Tuproq zamburug'lari o'simlik va hayvonlarning organik qoldiqlarini minerallashuvida va gumusni hosil bo'lishida muhim rol o'ynovchi ekologik guruh bo'lib hisoblanadi. Tuproqda zamburug'lar ko'p miqdorda bo'lib, ular spora yoki fiziologik faol mitseliyalar holatida bo'lishi mumkin. Ularning ko'pchiligi saprofitlar bo'lib, tuproq hosil bo'lishida juda katta ahamiyatga ega. Tuproqdagi boshqa mikroorganizmlar bilan bir qatorda tuproq unumdorligida tuproq mikroskopik zamburug'lari katta o'rin tutadi. Ularning ko'p sonli turlari tuproqda o'simlik qoldiqlarini parchalashda faol ishtirok etadi.

Tuproqda uchraydigan zamburug'lar faqat tuproqdagi biologik jarayonlarda ishtirok etibgina qolmay balki o'simliklar hayotida ham katta ahamiyatga ega. Biroq ta'kidlash lozimki, tuproq zamburug'lari orasida o'simliklar hosiliga salbiy ta'sir qiluvchi-fitopatogenlari ham yo'q emas. Zamburug'lar florasining tabiatdagi va insonning xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati ulkan. Demak, tuproq zamburug'larini o'rganish nafaqat ilmiy –dunyoviy, balki katta amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotlarimiz ko'rsatishi bo'yicha zamburug'lar miqdori o'rganilgan xudud tuproqlarda ko'p emas va tuproq profili bo'ylab 1g tuproqda nazorat variantda 450 ming tadan 210 mingta oralig'ida o'zgarishini kuzatildi. Mosh ekilgan maydonda esa tuproq profili bo'ylab 1g tuproqda 779 ming tadan 510 mingta oralig'ida o'zgarishini kuzatildi. Tuproqlarning haydov osti qatlami tomon boshqa tur mikroorganizmlar kabi zamburug'larni miqdori ham kamayib borishi kuzatildi.

Mosh ekinni oqsilga boy parhez is'temol mahsuloti, sifatli oqsil, poyasidan to'yimli ko'kat oziqa, beda oziqaviylik qiymatiga teng bo'lgan pichan olish, shuningdek qator orasiga ishlov beriladigan o'simlik bo'lganligi sababli tuproqni azot bilan boyitadi va uning biologik xossalarini oshiradi. Natijada tuproqning barcha xossa- xususiyatlari birmuncha yaxshilanadi.

Mosh ekilgan variantlarda tuproqning gumus holati va umumiy azotning vegetatsiya oxirida ko'paytirish, hech bo'lmaganda ularning zahirasini barqarorlashtirishga olib keladi. Shu nuqtai nazardan mosh ekinlarni ekish, yetishtirish, tavsiya qilamiz. Bu ekin orqali yerlarning gumusli va agregatli holati hamda oziqa rejimi yaxshilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Гафурова Л., Абдрахманов Т., Жаббаров З., Саидова М. Деградация почв (учебное пособие). Ташкент, 2012 г.-218с
2. Звягинцев Д.Г., Зенова Г.М, Оборотов Г.В. – Умеренные галоалкалофильные актиномитсеты в засоленных и щелочных почвах. Материалы V съезда Всероссийского общества почвоведов им. В.В.Докучаева, Ростов-на-Дону, 18-23 август, 2008. -107 с.
3. Зеленский Н.А. и др. Роль бобовых культур в биологизации земледелия. Успехи современного естествознания № 8 2005.-С.75-64
4. Турок Дж., Мавлянова, Р, Шарма, Р., и др. Меры по борьбе с деградацией земель в Центральной Азии //Ер ресурсларини интеграллашган бошқаришда фан ва инновацион технологиялар Республика илмий-амалий семинар маърузалар тўплами. – Тошкент: ЎзМУ, 2015. -Б. 46-50.
5. Широких И.Г., Широких А. А. Почвенные актиномитсеты национального лесного парка на северо-востоке Китая. Ж.: Почвоведение №1. 2017. -С.86-92.
6. Юлдашева Х.Е. Бактерии и грибы, сезонно встречающиеся в орошаемых почвах // Узб.биол.журн. – Ташкент, 2003, №5-6. -С.14-18.
7. Фарниев А.Т.Мир почвенных микроорганизмов и сельское хозяйство.- Владикавказ: Иристон,2002.-118 с.

TAYM-MENEJMENT TEXNOLOGIYASINING KELIB CHIQISHI VA RIVOJLANISHI

Barcha sohalarining tez suratlarda rivojlanayotganligi va hayot tarzining tezlashib borayotganligini ayni damda har bir inson payqamoqda. Shuning uchun insonlarning o'z vaqtlaridan samarali foydalanishi va rejalashtirgan barcha ishlarini amalga oshira olish uchun turli xil texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Bunday texnologiyalarga juda ko'plab misollar keltirsak bo'ladi lekin hozirgi kunda eng mashxur bo'lgan texnologiyalardan biri bu taym-menejment texnologiyasidir. Chunki, XXI asrning eng qimmatbaho valyutasi bu- vaqt. Oddiy insonlardan tortib ishbilarmon, davlat ishlarida ishlaydigan insonlargacha kerak bo'lgan narsa bu taym-menejmentdir ya'ni vaqtni boshqarish san'ati.

O'zbek tilining izohli lug'atida taym-menejmentga quyidagicha ta'rif berilgan. Taym-menejment vaqtni tashkil qilish va vaqt bilan effektiv foydalanish texnologiyasi. Vaqtni boshqarish ma'lum ishni bajarishda uning samaradorligi oshirish uchun ketgan vaqtni ongli nazorat qilish yo'li. Time managementni boshqarishga ma'lum vazifalar, loyihalar va maqsadlarni belgilangan sanaga muvofiq bajarish uchun bir qator ko'nikmalar, vositalar va texnikalar yordam berishi mumkin. Dastlab, bu atama faqat biznes yoki ish faoliyatiga tegishli edi, ammo oxir-oqibat bu atama shaxsiy faoliyatni ham o'z ichiga olgan holda kengaytirildi. Chunki rejalashtirishga sarflangan har bir daqiqa ijro etishda o'n daqiqani tejaydi degan qoida mavjud.

Agar vaqtni boshqarish g'oyasi haqida gapiradigan bo'lsak, ehtimol u insoniyat mavjud bo'lgan vaqtgacha mavjud bo'lgan. Vaqt muammosi butun tarix davomida izlanuvchan insonlar ongining diqqat markazida bo'lib kelgan. Vaqt nima? U obyektiv ravishda mavjudmi? Muammoning asosiy murakkabligini tashkil etuvchi bu savollarga turli bilim sohaları vakillari javob topishga harakat qilganlar va hozirgacha izlanishlar davom etmoqda.

Bundan ikki ming yil oldin Qadimgi Rimda taym-menejment texnikasi paydo bo'lgan uning asoschisi rim faylasufi Seneka hisoblanadi. O'sha paytda Seneka vaqtni 2 turga bo'ladi:

1. Foydali ishlar uchun sarflangan vaqt bu- yaxshilik.
2. Bexuda ishlatilgan vaqt bu -yomonlik.

Seneka vaqtni boshqarishning eng samarali usuli sifatida rejalarini qog'ozga yozib qo'yish texnikasini keltiradi. Uning takidlashicha: qog'ozga yozilmagan reja-bu o'sha ishni bajarmaslik uchun 50% kafolat beradi.

Keyinchalik, XXV asrda yashagan italiyalik yozuvchi Alberti taym-menejment haqida o'z teoriyalarini ishlab chiqdi. Uning teoriyasi Senekaning teoriyasiga yaqin bo'lib ular quyidagicha:

1. Reja qilish.
2. Ustuvorliklarni to'g'ri qo'yish.

Bu orqali shaxsiy samaradorlikka erishi mumkin bo'ladi. Shaxsiy samaradorlikni oshirish uchun 2 ta qoida: birinchisi rtalabdan reja tuzish, ikkinchisi rejalarini eng qiyinidan osonigacha aniqlash va bajarish.

Leikin, o'tgan asrning 80-yillarigacha taym-menejment rivojlanmagan. 80-yillardab keyin esa AQSH va Yevropa davlatlarida taym-menejment rivojlana boshladi. Amerikada 37% insonlar vaqtlarini rejalashtirishni boshladilar. Ammo, hozirgi kunlarga kelib esa bu texnologiyani qo'llay olish bilimini o'rganish muhim hisoblanadi. Chunki, 25-soatni yoki 61-daqiqadi ixtiro qila olmaymiz.

Ingliz olimi, siyosatchisi va faylasufi Frensis Bekon shunday yozgan edi: "To'g'ri vaqtni tanlash - bu hayotni o'zlashtirishdir. Vaqtni kechiktirish halokatli".

"Sizning ongingiz g'oyalarni yaratish uchun, ularni saqlash uchun emas" (Devid Allen).

Shuni ta'kidlash kerakki, Benjamin Franklinning shaxsiy vaqtni boshqarish tizimi, uning

asosi uzoq muddatli va qisqa muddatli maqsadlarni tanlash bo'lib, ularsiz zamonaviy vaqtni boshqarishni tasavvur qilib bo'lmaydi.

Taym-menejment haqida uchta afsona mavjud bo'lib, ular quyidagilar:

1. Hech kim, hech qachon vaqtni boshqara olmaydi.

Javob: Shakliiy nuqtai nazardan to'g'ri. Lekin, insonlar o'z qarorlari, reja va harakatlari orqali vaqtni boshqarsa bo'ladi. Bir kunda bajariladigan ishni bir necha soatlarda bajarosh orqali vaqtni boshqarsa bo'ladi.

2. Agar men taym-menejmet qoidalarini yaxshi bilib olsam juda katta natijalarga erishaman va katta ishlarni amalga oshiraman.

Javob: Agar nazariyadan amaliyotga to'g'ri o'ta olsangiz bu afsona to'g'ri bo'lishi mumkin.

3. Agar taym-menejment qoidalarini ishlatam robotga aylanaman.

Javob: Robotning hech qachon shaxsiy vaqti bo'lmaydi. Taym-menejmentni to'g'ri qo'llash orqali ko'proq vaqtga erishish mumkin.

Taym-menejmentning real funksiyasi bu-tez natijalarga erishish uchun umrning maksimal vaqtdan foydalanishdir.

Taym-menejmentning asosiy tamoillari:

1. Maqsadlarni yozma ravishda rejalashtirish.

2. Qiyin vazifalarni bir guruh oson vazifalar to'plamiga almashtirish, kichik 23 ta vazifalarga ajratish.

Doimo Forse major-kutilmagan vaziyatlarga vaqt qoldirish. Ya'ni biz nazorat qila olmaydigan hodisalar.

Zamonaviy dunyoda vaqtni boshqarishning dolzarbligi bir qator omillarga bog'liq:

1. Zamonaviy jamiyat axborot oqimlarining yuqori tezligi, doimiy stress va tez o'zgarishlar bilan ajralib turadi. Vaqtni samarali boshqarish qobiliyati yangi sharoitlarga muvaffaqiyatli moslashishning kalitiga aylanadi.

2. Smartfonlar, planshetlar va boshqa qurilmalarning paydo bo'lishi bilan ma'lumotlarga kirish ancha osonlashdi, lekin bu ham doimiy ravishda ma'lumotlarning haddan tashqari ko'p yuklanishiga va oson chalg'itishga olib keladi. Vaqtni boshqarish sizga asosiy narsaga e'tiboringizni qaratishga yordam beradi.

3. Zamonaviy dunyoda hayotning turli sohalarida (ish, ta'lim) raqobat tobora kuchayib bormoqda. Vaqtni samarali boshqarish sizning raqobatbardoshligingizni oshirishga va muvaffaqiyatga erishishga yordam beradi.

4. Har yili biz duch keladigan ma'lumotlar miqdori o'sib bormoqda. Ushbu ma'lumotlarni samarali boshqarish va ma'lumotlarda yo'qolmaslik uchun vaqtni boshqarish ko'nikmalari zarur.

Shunday qilib, vaqtni boshqarish zamonaviy dunyoda dolzarb va talab qilinadigan mahorat bo'lib qolmoqda, bu odamlarga professional va shaxsiy hayotlarini muvaffaqiyatli uyg'unlashtirishga, o'z maqsadlariga erishishga va hayot sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Eyzenxauzer matrisasi

Shunday qilib, to'rtta ish guruhi ajratiladi:

1. Muhim va shoshilinch masalalar;

2. Muhim va shoshilinch bo'lmagan masalalar;

3. Muhim bo'lmagan va shoshilinch masalalar;

4. Muhim bo'lmagan va shoshilinch bo'lmagan masalalar.

Kvadrat 1. Shoshilinch va muhim – “yong'in” toifasiga kiradigan narsalar. Biz hamma narsani tashlab, olovni o'chirishimiz kerak. Ularni amalga oshirish kechiktirishni talab qilmaydi. Ideal rejalashtirishda matritsaning bu kvadrati bo'sh qolishi kerak, chunki muhim va

shoshilinch masalalarning paydo bo'lishi tartibsizlik qilish ehtimoli ko'rsatkichidir. Jadvalning ushbu qismi ko'p odamlarni o'ziga xos dangasalik va yomon ustuvorlik tufayli to'ldiradi.

Kvadrat 2. Shoshilinch emas, muhim - zudlik bilan bajarilishini talab qilmaydigan muhim narsalar. Agar siz ushbu vazifalarni e'tiborsiz qoldirsangiz, vaqt o'tishi bilan bu vazifalar 2-kvadratdan 1-kvadratga o'tadi va siz ularni stress ostida bajarishingiz kerak bo'ladi.

Kvadrat 3. Muhim emas, shoshilinch masalalar - yakuniy natija uchun muhim bo'lmagan, lekin darhol hal qilishni talab qiladigan narsalar.

Kvadrat 4. Shoshilinch bo'lmagan va muhim emas – qisqa ta'riflanganda “vaqtni isrof qiluvchilar”.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, maqsadlarga ustuvorlik berish nafaqat vaqtni, balki umuman hayotni ham tartibga solishga yordam beradi. Axir, ba'zida eng qiyin narsa - bu birinchi qadam, intilishlaringizni tushunish va hayot rejalarini shakllantirish. Muayyan maqsadning ustuvorligi unga ajratilgan vaqtni belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. G.Tillabayeva “Taym-menejment texnologiyani rivojlantirish bosqichlari”. Mugallim uzluksiz bilimderi ilmiy-metodologik jurnal. Nukus-2024 3-son, 137-140 b.

2. qizi Tillabayeva G. I. TA'LIM JARAYONIDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI TATBIQ ETISHDA O'QITUVCHINING PEDAGOGIK MAHORATI. – 2024.

3. G.Tillabayeva “TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIM OLISH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TAYM-MENEJMENT MUAMMOSI”, “Maxsus pedagogika va maktabgacha ta'limning dolzarb masalalari: muammo, yechimlar va rivojlanish istiqbollari ” xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. Farg'ona-2024, 119-121b.

TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIMI (MUSTAQIL ISHINI) RAG'BATLANISH – ASOSIY SAMARALI VA TA'LIM SIFATINI OSHIRISH USHLUBLARI

X.Ismoilov *NamMQI o'qituvchi O'zbekiston respublikasi Namangan shahri*

A.Toshpo'latov *NamMQI talaba O'zbekiston respublikasi Namangan shahri*

e-mail: ixasanboy1993@gmail.com

Har qanday bosqichda ta'lim maktabining maqsadi kelgusida muvaffaqiyatli ta'lim olish yoki olingan mutaxassislik bo'yicha ishlash ko'nikmalariga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassisni tayyorlashdir.

O'rganilayotgan barcha fanlar bo'yicha chuqur va keng tashqi bilim berish kerakmi yoki ko'nikma va bilim olishga bo'lgan muhabbat - o'z-o'zini tarbiyalash uchun poydevor berish kerakmi degan bahs-munozaralar uzoq vaqtdan beri davom etmoqda. Bizning fikrimizcha va ko'p yillik tajriba shuni ko'rsatadiki, bilimlarni yanada mustaqil o'zlashtirish uchun etarli darajada bilim berish kerak va albatta bilimga muhabbat uyg'otadi.

Inson o'rganishga muhabbatni yoshligidan oilada, bog'chada va ayniqsa o'rta maktabda oladi. Agar ko'rsatilgan davrlarda odam mustaqil ravishda o'rganish va yangi noma'lum narsani tushunish qobiliyatini singdirmasdan turib, kelajakda buni qilish qiyin bo'ladi. Kelajakda bunday odamning universitetda mustaqil o'qishi va ishlashi qiyin bo'ladi, chunki bunday odam ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda o'tiradi va darsdan keyin o'z-o'zini tarbiyalash ustida ishlamaydi, bu bilim olishda asosiy narsadir. nazariy va amaliy materialni o'zlashtirish.

Darslarda talaba faqat mavzu va o'zlashtirilishi kerak bo'lgan material miqdori haqida ma'lumot va yo'nalish oladi. Ma'lumki, bilim shunchaki yodlash emas (bu jarayon assimilyatsiya deb ataladi).

Bunga faqat darsdan keyin mustaqil ishlash, kutubxonada yoki uyda o'qish, o'rganilgan

materialni o'rganish va uyda berilgan topshiriqlarni bajarish orqali erishish mumkin. U yoki bu o'rganilayotgan mavzu bo'yicha mazmunli, chuqur tahlil qilingan materialgina bilim deyiladi.

Sovet davrida Namangan muhandislik pedagogika institutiga Yaponiyadan talaba mehmonlar tajriba almashish uchun kelishardi.

Uchrashuvda yaponiyalik Ego talabalari bizning talabalarimizdan: "Siz har kuni necha soat o'qiysiz?" !! Talabalarimiz 5-6 soat o'qiymiz, deb javob berishdi. Yaponiyalik talabalar hayron bo'lishdi va o'z navbatida har kuni 15-18 soat o'qishlarini aytishdi.

Talabalarimiz kulib yuborishdi Sovet ta'lim tizimi eng ilg'or tizimlardan biri bo'lganiga va sovet universitetlari tayyorlagan mutaxassislar rivojlangan kapitalistik mamlakatlardagi universitetlar tayyorlagan mutaxassislardan kam bo'lmaganiga qaramay, sovet talabalari darsdan keyin ham o'z-o'zini tarbiyalash bo'yicha kam ish qilardi. ta'lim muassasasida.

Esimda, 70-80-yillarda O'zbekiston Oliy ta'lim vazirligi ushbu masala ustida faol ish olib bordi: "Talabalarni darsdan keyin mustaqil ishlashga, o'quv materialini o'zlashtirishga va chuqur bilim olishga qanday rag'batlantirish kerak".

O'sha paytda universitetlarda fizika, kimyo, matematika va boshqa fakultetlarda talaba yoki o'qiyotganlar kam edi. Universitetlar ilmiy faoliyat uchun fiziklar, kimyogarlar, biologlar, matematiklar va boshqalarni tayyorladilar, ya'ni. institutlaridagi ilmiy xodimlar A.N. O'zbekiston. Hozirda universitetlar pedagog kadrlar tayyorlaydi va barcha pedagogika institutlari Universitetlarga aylantirildi. Olimlar hech qayerda tayyorlanmaydi.

Etish maqsadida o'qituvchilardan iborat guruhlar tashkil etilib, ular O'zbekiston Respublikasi viloyatlariga yuborilib, kasbga yo'naltirilgan targ'ibot ishlarini olib borishdi. Ular nafaqat yuqoridagi ishlarni amalga oshirdilar, balki imtihon tarzidagi suhbatlar o'tkazdilar va maktab o'quvchilarini saraladilar. Oliy o'quv yurtlari va ba'zi texnik oliy o'quv yurtlarida oliy o'quv yurtlariga kirish uchun tayyorgarlik fakultetlari ochilib, ularda O'zbekiston bo'ylab saralangan maktab o'quvchilari o'qishga qabul qilinib, shu universitetga o'qishga tayyorlanar edi. Bu oliy o'quv yurtlari va alohida texnik oliy o'quv yurtlariga kiruvchi abituriyentlar sonini ko'paytirish imkonini berdi. Biroq, dan Fanlar akademiyasining ilmiy institutlari uchun kadrlar tayyorlash bo'yicha katta reja o'qishga qabul qilingandan keyingi birinchi yildayoq o'qishni tashlab ketganligi sababli bajarilmagan.

O'sha paytda oliy ma'lumotli mutaxassislar, ayniqsa, fan nomzodlari, fan doktorlari, akademiklar ma'lumotga ega bo'lmaganlarga qaraganda ancha yuqori maosh olar edilar. Fan doktori yoki akademiklikka nomzod bo'lish moddiy va ma'naviy jihatdan obro'li edi. Talabalarni o'z-o'zini tarbiyalashga ko'proq jalb qilish va majburlash uchun talabalar bilan bir qatorda o'qishga zaxiraga qabul qilish to'g'risida qaror qabul qilindi. Masalan, Toshkent davlat universitetining fizika fakulteti ajratilgan bo'lsa, yana 100 ta o'rin va o'sha vaqtda to'rtta fandan – fizika – yozma va og'zaki, matematika – yozma, ona tili va adabiyot – kompozitsiyadan imtihonlarni muvaffaqiyatli topshirgan abituriyentlar – bu yerga tanlov orqali, kimyodan esa og'zaki yozildi. Bizning fikrimizcha, bu imtihonlarni topshirish asosli va to'g'ri bo'lib, ularning test sinovlari bilan almashtirilishi ta'limga salbiy ta'sir ko'rsatdi: - maktab o'quvchilari asosan savodsiz bo'lib, maktabda o'qiladigan boshqa fanlar bo'yicha etarli bilimga ega bo'ldilar. Tabiat qonunlarini chuqur anglamagan va tushunmagan holda bilim eng yaxshi holatda rasmiy tus oldi.

Imtihonlarni muvaffaqiyatli topshirgan, lekin tanlovdan o'ta olmagan yana 100 nafar abituriyent hamon institutga "zahiradagi" sifatida qabul qilindi. Talabalardan birortasi yomon o'quv natijalari yoki boshqa sabablarga ko'ra talabalar jamoasidan chiqarib yuborilgan bo'lsa, ular bo'sh joyga talabalarni ro'yxatdan o'tkazish uchun zaxira edi. Zaxiradagi askarlarning borligi talabalarni ko'proq va yaxshi o'qishga majburlovchi omil bo'lib, zahiradagilar ham o'qishdan chiqarilgan talabaning o'rniga o'qishga kirishlari uchun ko'proq va yaxshi o'qishga intilardi. Bu bilim olish uchun darslardan keyin mustaqil ravishda ko'proq va yaxshiroq ishlash istagini uyg'otadigan kuchli harakatlantiruvchi kuch edi. Talabalar dars paytida va darsdan keyin ham faolroq bo'lib, 10 ÷ 12 soat davomida o'qishgan. Talabalar kutubxona darsdan keyin

soat 24:00 gacha ochiq bo'lishini so'rab dekanatga ariza topshirishganini eslayman . Ularning talabi qanoatlantirildi va darsdan so'ng kiritildi Barcha talabalar kutubxonada asosiy bilimlarni o'rganishdi. Esimda, ba'zi talabalar kutubxonada tunab qolishgan. 1200 soat davomida o'sha talabalar va zahiradagilar (ko'p zahiradagilar talaba sifatida qabul qilingan) fakultetni yuzdan kam odam tugatgan. Bu bitiruvchilarning asosiy qismini taniqli olimlar, fan nomzodlari va doktorlari, akademiklar tashkil etdi. Bu zahiradagi askarlarni universitetlarga o'qishga qabul qilishning harakatlantiruvchi kuchi va turtki bo'ldi .

Bundan tashqari, bo'lajak olimlarni, eng muvaffaqiyatli, iqtidorli olimlarni tayyorlash uchun va ularning ko'pchiligi to'rtinchi kursdan so'ng SSSR Fanlar akademiyasining etakchi ilmiy tadqiqot institutlariga o'qishga yuborildi. Leningrad (Sankt-Peterburg), Moskva, Novosibirsk va boshqalar, bu yerda talabalar asosan ilmiy ish bilan shug'ullangan va bitiruv ishlarini yakunlagan, aslida ilmiy edi. Bu talabalar tomonidan bajarilgan ko'plab tezislar, imtihon komissiyasi ma'lumotlariga ko'ra, o'sha paytda nomzodlik dissertatsiyasi darajasida tugallangan va bu talabalar ushbu ilmiy darajaga loyiq edilar, lekin qoidalarga ko'ra ularga bu daraja berilmasligi mumkin edi. .

Oliy ma'lumot diplomiga ega bo'lmagan va endigina olayotgan odamga qanday qilib ilmiy daraja berish mumkin ?

Yuqorida ta'riflangan chuqur bilimlarni egallashga undash, darsdan so'ng mustaqil ishlash uchun kuch-quvvatni oshirish (o'z-o'zini tarbiyalash) juda katta ijobiy natijalar beradi va puxta va chuqur o'rganishni talab qiladi. Ayniqsa, hozirda abituriyentlar oliy o'quv yurtlariga kirish uchun test imtihonlarini topshirayotganda yuqoridagi tajriba puxta o'rganishni talab qiladi, chunki Oliy o'quv yurtlariga kirish uchun imtihonlarning test sinovlari va sessiyalararo nazorat vaqtida o'tkazilishi maktab o'quvchilari va oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarining nafaqat bilim darajasini, balki sifatini ham sezilarli darajada pasaytirdi.

Universitetda ishlash tajribamiz shuni ko'rsatadiki, maktab o'quvchilari va talabalar hatto bayonot, tushuntirish xati va hokazolarni to'g'ri yoza olmaydilar. va hokazo taqdimot, insho va hokazolarni yozish haqida gapirmasa ham bo'ladi. Bu holat bilimlarni tekshirish va imtihonlar chuqur, mazmunli, o'zlashtirilgan bilimlarni egallashga turtki bo'lmazligi va maktab ta'limida o'rganiladigan barcha fanlar bo'yicha bilimlarni talab etmasligi, balki faqat o'quv fanlarida rasmiy, aks ettirilmaydigan bilimlarni (yodlash) talab qilishi bilan bog'liq bo'lgan. universitetga kirishda ikki yoki uchta fan.

O'zbekiston Test Markazining Namangan viloyatidagi vakili sifatidagi 10 yildan ortiq ish tajribasi va ta'lim muassasalari faoliyatini tekshirish, maktablar, akademik litseylar va boshqa o'qituvchilarni imtihondan o'tkazish tajribasi shuni ko'rsatdiki, hatto o'qituvchi va o'qituvchilar ham, asosan, ongli bilim, masalan, fizika, kimyo va boshqa tabiiy fanlar bo'yicha, ular "siqilish" ga toqat qilmaydilar, lekin tabiat qonunlarini, bu jarayonlarni tavsiflovchi jarayonlar va miqdorlarni, ularning ta'riflari va munosabatlarini tushunishni talab qiladi. Bularning barchasiga test imtihonlarining joriy etilishi sabab bo'ldi, bu bizning fikrimizcha barqaror. Ta'lim tizimini takomillashtirish va jahon darajasida raqobatbardosh bo'lgan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun o'quv jarayonida va ta'lim muassasalariga kirishda og'zaki va yozma imtihonlarga qaytish zarur, deb hisoblaymiz; . Faqat og'zaki imtihonlar va to'g'ridan-to'g'ri muloqot odamga bilimning chuqurligi va kengligini, xabardorligini va fikrlarni og'zaki ifoda etish qobiliyatini baholashga imkon beradi. Yozma imtihonlar savodxonlikni, fikr va bilimlarni yozma ravishda ifodalash qobiliyatini aniqlash imkonini beradi, boshqa alternativa yo'q. Hozirda o'qishda raqobat yo'q, ayniqsa, agar talaba kontrakt bo'yicha o'qiyotgan bo'lsa, kontrakt bo'yicha talabalarning institutdan chetlatilishi moliyaviy zarba bo'lib, shu sababdan o'qishdan chetlashtirish amaliyoti qo'llanilmaydi, talaba o'qishdan yomon baho ololmaydi. sessiyalararo imtihonlar.

Ayniqsa, hozirgi davrda bir o'qituvchi dars beradi, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar olib boradi, imtihonlarni (bilimni test sinovi) esa bu guruhga aloqasi bo'lmagan boshqa o'qituvchi olib boradi. Bu go'yoki korruptsiyaga yo'l qo'ymaslik uchun qilingan va bizning fikrimizcha,

aksincha, darslarni olib borayotgan o'qituvchi talabalar bilimidan manfaatdor va u o'tkazilayotgan darslarning sifati va o'quvchilarning sifati uchun javobgardir. ' bilim, balki dars o'tmagan va talabalar bilimi uchun javobgar bo'lmagan boshqa kishi emas. Aynan shu boshqa o'qituvchi ko'proq "buzilgan" bo'lishi mumkin.

Shunday ekan, ta'lim tizimida dars beruvchi (dars olib boruvchi) o'quvchilar bilimi uchun mas'ul bo'lishi kerak, xuddi sobiq sovet maktabida bo'lgani kabi, sessiyalararo imtihonlarda o'quvchilar bilimini to'g'ri baholash uchun imtihonlar uchun ham javobgar bo'lishi kerak. Xuddi shu tamoyil o'rta maktabda qo'llanilishi kerak va imtihonlar "sinov" bo'lmasligi kerak, biz yana bir bor takrorlaymiz, kamchiliklar. Ular, eng yaxshi holatda, rasmiy bilimlarni rag'batlantiradilar va o'rta va oliy maktabda o'rganilgan fanlar bo'yicha chuqur va ongli bilimga undamaydilar.

1. Zo'r va xatto zo'r mutaxassisni oddiy odamdan tayyorlash mumkin, chunki daho oddiy odamdan farq qilmaydi.

2. Ta'lim tizimi o'qituvchiga ta'lim berishda ham, bilimni baholashda ham to'liq mas'uliyat yuklashi kerak, aks holda o'qituvchi o'quvchi ustidan hokimiyatga ega bo'lmaydi, uni hurmat qilmaydi va undan qo'rqmaydi;

3. Ta'lim tizimi talabani chuqur bilim va kasbiy ko'nikmalarga ega bo'lishga undashi kerak. Ertaga bu mutaxassis ma'lumot diplomi borligi uchun emas, balki ish joyidagi bilim va ko'nikmalariga talabchan bo'lishi kerak.

4. Ta'lim muassasasida bitiruvchilar soni va shartnoma bo'yicha o'qish uchun olingan mablag' emas, balki chuqur bilim va kasbiy mahoratga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassisni tayyorlash asosiy ustuvor vazifa bo'lishi kerak. [2] Buning uchun reja bo'yicha ko'rsatilgandan ko'proq (masalan, yuqorida aytib o'tilgan zahiradagilar) smetada ham, shartnoma bo'yicha ham ko'proq talabalarni ishga olish zarur. Muvaffaqiyatsiz talabalar kursdan kursga tortilmasligi yoki o'qishdan haydalmasligi kerak. Ular, haydalgan talabalar, agar keyingi yil o'qishni istasa, yana pul to'lab, birinchi o'qish kunidanoq o'qishni davom ettiraversin.

Budjet asosida o'qiganlar o'qishdan chiqarilgandan so'ng tuzalib, shartnoma asosida o'qishlari kerak, shundan keyin davlat xizmatchilari o'qishga rag'batlantiriladi.

Agar talaba shartnoma bo'yicha pul to'lasa, o'qishdan chetlashtirish va o'qishga kirish (keyinchalik) muammo tug'dirmasligi kerak.

Qabul qilingan talabalar soni universitet tomonidan, shuningdek, agar ushbu motivatsiya usuli qabul qilingan bo'lsa, zaxiradagilar tomonidan belgilanishi kerak.

Yuqorida aytilganlarning barchasidan xulosalar chiqarishimiz mumkin:

Talabalarni mustaqil ishlarini mustahkamlashga, bilim olishga intilishlariga undashning yangi usullarini izlashimiz kerak.

O'qish paytida ham, o'qishga kirishda ham bilimlarni tekshirish uchun test tizimidan voz keching.

3. Ta'limning asosiy vazifasi imkon qadar ko'proq bilim berish emas, balki boshlang'ich va o'rta maktabdan boshlab, bilimga muhabbat va tashnalikni kutib olish va shu maqsadlarda ishlashga o'rgatish bo'lishi kerak.

Rus maqolida aytilganidek:

qiyinchiliksiz hovuzdan olib chiqolmaysiz."

Taniqli rus olimlaridan biri aytganidek:

A.Ф. Иоффе: "Ilm cho'qqisiga chiqish uchun 1% iste'dod va 99% mehnat kerak."shuni ko'rsatadiki, dahoning miyasi oddiy odamning miyasidan farq qilmaydi. Dohiyni oddiy odamdan bilish mumkin, agar uni bilim olishda tinmay mehnat qilishga o'rgatib, ilmga mehr uyg'otsa, noma'lumlarni bilish.

Og'zaki va yozma imtihonlar o'rniga test imtihonlarini joriy qilish kabi SSSR ta'lim tizimini o'rganish va eng yaxshi va eng ilg'orlarini o'zlashtirish va undan xalos bo'lmaslik

kerak.

Adabiyot

1. Umarov K.B., Nabiev Sh.I., Maxmudov N.M. "Genni – ta'limning maqsad va vazifalari" Namangan davlat universiteti ilmiy xabarnomasi. 2020 № 7.

2. Nabiev Sh.I., Abdurasulov I.I., Obidova G.Sh. "Ta'lim tizimining maqsadi va bu maqsadga erishish shartlari". Xalqaro ilmiy jurnal: Bizning zamonamizning ilmiy bilimlari. 2019 yil 2- son

МОТИВАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ) СТУДЕНТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Х. Исмоилов *НамИСИ*

e-mail: ixasanboy1993@gmail.com

Целью образовательной школы любого этапа является подготовка высококвалифицированного специалиста с навыками для дальнейшего успешного образования или работы по полученной специальности.

Давно идёт спор о том, что нужно давать обучающемуся глубокие а широкие все сторонние знания по всех изучаемым предметом или дать фундамент привить навыки и любовь к получению знаний – самообразованию. По нашему мнению и как показывает многолетний опыт необходимо дать достаточные знание для дальнейшего самостоятельного получения знаний и обязательно привит любовь к познанию.

Любовь к познанию человек получает ещё в раннем возрасте в семье в детском саду и особенно в средней школе. Если в указанные периоды человеку не привив умение самостоятельно учиться стреляется познать новое неведанное то в дальнейшем этого сделать сложно. Такому человеку в дальнейшем учиться, самостоятельно работать, в ВУЗе будет тяжела т.к такой человек отсидит на лекционных и практических занятиях и после занятий почти не будет работать над самообразованием которое является основной получения знаний и усвоения теоретического и практического материала.

На занятиях студент получает лишь информацию и направление о теме, объеме материала которое нужно усвоить. Как мы знаем знание это не просто запоминания (этот процесс называется усвоением).

Этого можно достичь только самостоятельной работой после занятий, занимается в библиотеке или дома изучает проеденный учебный материала и выполняя задания данные на дом. Только осмысленный, глубоко проанализированный материал по этому или другому изучаемому предмету называется знаниями.

В советское время в Наманганский Инженерное педагогический институт приехали гости студенте из Японии по обмену опытом.

При встрече японские студенты Эго задали вопрос нашим студентам «Сколько часов вы занимаетесь каждый день?» !! Наши студенты ответили, что занимаются 5-6 часов. Японские студенты были удивлены и в свою очередь сказали что они занимаются ежедневно по 15÷18 часов.

Наши студенты рассмеялось Несмотря на то, что Советская система образования была одна из самых передовых и специалисты подготавливаемые Советскими ВУЗами были не хуже, чем специалисты подготавливаемые ВУЗами развитых капиталистических стран, все равно советские студенты мало работали над самообразованием после занятий в учебном заведение.

Помню в 70 и 80 годах в министерстве Высшего образования Узбекистана активно работали над этим вопросам «Как мотивировать у студентов стремление к

самостоятельной работе после учебных занятий, усвоению учебного материала и получению глубоких знаний».

В то время мало студентов или учиться в университеты на физический, химический, математический и другие факультеты. Университеты готовили физиков, химиков, биологов, математиков и др к научной деятельности, т.е. научных работников в институты А.Н. Узбекистана. Это сейчас Университеты готовят преподавателей и все пединституты преобразовали в Университеты. Ученых не готовят нигде.

Для того, чтобы в то время в Университеты привлечь выпускников школе были созданы группы преподавателей, которые были командированы по областям Республики Узбекистан и вели профориентационную агитационную работу. Они не только проводили выше указанную работу но и проводили беседы типа экзаменов и отбирали школьников. В университетах и некоторых технических ВУЗах были открыты подготовительные для поступления в ВУЗ факультеты, куда зачислялись отобранные по всему Узбекистану школьники, где их готовили к поступлению в данный ВУЗ. Это позволило увеличить количество абитуриентов поступающих в Университеты и отдельные технические ВУЗы. Однако из за того, что отсев на первом курсе после поступления был большой план по выпуску специалистов для научных институтов АН не выполнялся.

В то время специалисты с высшим образованием особенно ученые кандидаты, доктора наук, академики получали достаточно большую зарплату, чем те которые не имели образования. Стать кандидатом доктором наук или академиком было престижным как в материальном, так и моральном отношении. Для того, чтобы стимулировать, заставить студентов больше заниматься самообразованием было решено принимать резервистов для учебы наряду со студентами. Если например, на физический факультет Ташкентского Государственного Университета было выделено, тогда ещё, 100 мест и на это место зачислялись по конкурсу абитуриенты успешно сдавшие экзамены в то время по четырем предметам-физика-письменно и устно, математика-письменно, родной язык и литература-сочинение, и химия-устно. По нашему мнению сдача этих экзаменов было оправданным и правильным и замена их тестированием отрицательно повлияло на образование:-школьники стали безграмотными в основном и обладающими достаточными знаниями по другим предметам изучаемым в школе. Знания стали в лучшем случае формальными без глубокого понимания и осмысления законов природы.

В институт ещё зачислялись в качестве «резервистов» ещё 100 абитуриентов сдавших успешно экзамены, но не прошедшие по конкурсу. Они являлись резервом для зачисления в студенты на освободившееся место, если кто либо из студентов будет отчислен из числа студентов за неуспеваемость или по другой причине. Наличие резервистов явилось тем фактором, который заставляя студентов больше и лучше заниматься, а резервисты, также стремились заниматься больше и лучше студентов что быть зачисленными на место отчисленного студента. Это явилось мощной движущей силой мотивирующей стремление больше и лучше работать после занятий самостоятельно над получением знаний. Студенты также были более активные и на учебных занятиях и после занятий занимались по 10 ÷12 часов. Помню студенты вышли с заявлением в деканат прося, чтобы библиотека работала после учебных занятий до 24 часов вечера. Их требование было удовлетворено и после занятий в основном все студенты занимались в библиотеки. Помню, что отдельные студенты оставались даже на ночь в библиотеке. Из тех студентов и резервистов 1200 часов, (многие резервисты были зачислены в студенты) окончили факультет менее ста человек. Основная часть этих выпускников стала видными учеными, кандидатами и докторами наук и академиками. Вот такой движущей силой, мотивацией стало прием резервистов на учебу в ВУЗи.

Кроме этого, чтобы подготовить научных работников будущих, ученых самых успевающих, одаренных а таких было много после четвертого курса отправляли на

прохождение учебы в ведущие научно исследовательские институты АН СССР, в города Ленинград (Санкт Петербург), Москву, Новосибирск и др, где студенты основном занимались научной работой и выполняли дипломную выпускную работу, которая реально была научной. Многие, дипломные работы выполненные этими студентами, по оценке экзаменационной комиссии, были выполнены на уровне кандидатской диссертации того времени и эти студенты заслуживали присвоения этой ученой степени, но по правилам им нельзя было присевать эту степень.

Как можно присвоить ученую степень, человеку который еще не имеет диплома о высшем образовании и только его получает.

Этот описанный выше опыт мотивации получения глубоких знаний, усиления энергии к самостоятельной работе после занятий (самообразования) дал очень большие положительные результаты и требует внимательного и глубокого его изучения. Особенно, в настоящее время, когда для поступления в ВУЗы абитуриенты задают тестовые экзамены выше приведенный опыт очень требует внимательного изучения, т.к. тестовый прием экзаменов при поступлении в ВУЗ и при межсессионном контроле очень сильно понизил не только уровень но и качество знаний как школьников, так и выпускников ВУЗов.

Наш опыт работы в ВУЗе показывает, что школьники, студенты не могут даже грамотно написать, заявление, объяснительную записку и. др. не говоря уже о написании изложения, сочинения и другого. Такое положение получилось из-за того, что тестовая проверка знаний, экзамены не мотивируют получения глубоких осмысленных усвоенных знаний и не требуют знаний по всем предметам, которые изучаются в школьном образовании, а требуют формальных неосмысленных знаний (запоминаний) лишь по двум, трем предметам сдаваемым при поступлении в ВУЗ.

Опыт работы более 10 лет представителем Тестового центра Узбекистана по Наманганской области и проверка учебных заведений, экзаменовка учителей школе, академических лицеев и других, показал то что даже учителя и преподаватели не понимают и не обладают в основном осознанными знаниями, например по физике, химии и другим естественным наукам, которые не терпят «зубрежки», а требуют понимания законов природы, процессов и величин описывающих эти процессы их определений и взаимосвязь. Всему этому явилось причиной введение тестовых экзаменов, которое по нашему мнению, является прочной. Считаем, для улучшения системы образования и подготовки высококвалифицированных специалистов способных конкурировать на мировом уровне необходимо вернуться к устным и письменным экзаменам при проведении обучения и при поступлении в Учебные заведения, другим способом изменить положение нельзя. Только устные экзамены и непосредственное общение беседа позволяют оценить глубину и широту и осознанность знаний умение устно излагать мысли. Письменные экзамены позволяют определить, грамотность, умение излагать письменно свои мысли и познания, альтернативы нет. В настоящее время конкуренция при учебе отсутствует особенно, если студент учится по контракту, отчисление контрактников из института финансово наносит удар, и по этому отчисления не практикуются, студент на межсессионных экзаменах двойку не получает.

Особенно а настоящее время, учит, проводит лекционные и практические занятия один преподаватель, а экзамены (тестовая проверка знаний) проводит другой преподаватель не имеющий к этой группе никакого отношения. Это сделано якобы для того чтобы исключить коррупцию, и по нашему мнению наоборот в знаниях студентов заинтересован тот преподаватель, который проводит занятия и он является ответственным за качество проведенных занятий и за качество знаний студентов а не другой, который не проводил учебные занятия и не ответственен за знания студентов. Именно этот другой преподаватель может являться в большей степени «коррупционером».

Поэтому в системе образования тот кто учит (проводит занятия) и должен быть ответственным за знания студентов, как в бывшей советской школе, он и должен быть ответственным за экзамены за правильную оценку знаний студентов на межсессионных экзаменах. Этот же принцип должен быть и в средней школе и экзамены не должны быть «тестовыми» которые, ещё раз повторяем, являются порочными. Они мотивируют формальные знания, в лучшем случае, и не мотивируют глубокие и осознанные знания по предметам изучаемые в средней и высшей школе.

1. Отличного и даже гениального специалиста можно подготовить из обычного человека, т.к. гений ничем не отличается от обычного человека.

2. Система образования должна доверять преподавателю учителю и в обучении и в оценки знаний и возложить на них полную ответственность, иначе преподаватель не будет иметь авторитета перед студентом студент не будет его уважать и побаиваться.

3. Система образования должна мотивировать получение глубоких знаний и профессиональных навыков у обучающегося. Завтра этот специалист должен быть востребованным по своим знаниям и навыкам на работе, а не потому, что у него имеется диплом об образовании.

4. В учебном заведении главным приоритетом должна быть подготовка высоко квалифицированного специалиста, обладающего глубокими знаниями и профессиональными навыками, а не количество выпускников и деньги полученные за обучение по контракту. [2] Для этого надо набирать больше учащихся по количеству, чем указано по плану (типа резервистов, которое рассмотрено выше) как по бюджету, так и по контракту. Неудачных студентов тянуть из курса в курс не надо, отчислять. Они, отчисленные студенты, на следующий год, если хотят учиться пусть заново платят деньги и продолжают учиться на том же курсе который они не окончили с первого дня учебы.

Те кто учатся по бюджету, после отчисления, должны восстановиться и учиться уже по контракту, тогда у бюджетников будет мотивация к учебе.

Отчисление и зачисление (последующее) не должно быть проблемой если студент платит по контракту.

Количество принимаемых студентов должен определять ВУЗ, также и резервистов, если этот метод мотивации будет принят.

Делая выводы из всего вышеизложенного можно сказать:

1. Надо искать новые способы мотивации усиления самостоятельной работы студентов стремления получить знания.

2. Отказаться от тестовой системы проверки знаний как во время учебы так и при поступлении.

3. Основным задачей образования должна быть не дача как можно больший объём знаний, а начиная начальной и средней школы привить любовь и тягу к познанию и научить трудиться в этих целях.

Как говорится в русской пословице:

«Без труда не вынешь и рыбку из пруда».

Как сказал один из видных ученых России

А.Ф. Иоффе: «Для достижения вершины науки нужен 1% таланта и 99% труда».

Как показывают исследования мозг гения ничем не отличается от мозга обыкновенного человека. Гения можно подгадывать из обыкновенного человека, если его научить трудиться в получении знаний и привить любовь к знаниям, познанию неизведанного.

Необходимо изучать систему образования СССР и перенять все самое лучшее и передовые, а не цепляться от него, подобно введению тестовых экзаменов в место устных и письменных экзаменов.

Литература

1. Умаров К.Б, Набиев Ш.И., Махмудов Н.М. «Генни-цели и задачи образования» Научный вестник Наманганского Государственного Университета. 2020г. №7.
2. Набиев Ш.И., Абдурасулов И.И, Обидова Г.Ш. «Цель системы образования и условия достижения этой цели». Международный научный журнал: Научное знания современности. Вып №2, 2019г.

TA'LIM JARAYONINI MODERNIZATSIYA QILISH VA SAMARADORLIKKA ERISHISHNING INNOVATSION USULLARI

Madina Burxonova *San'atshunoslik fakulteti*
Musiqiy ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi
Ilmiy rahbar: Musiqiy ta'lim va madaniyat
kafedrasi katta o'qituvchisi **Madina Nasritdinova**

Annotatsiya: Bugungi kunda amaliy jarayonlar shuni ko'rsatmoqdaki, maktabgacha ta'lim-tarbiyani olgan bola bilan bog'chaga bormagan bolani solishtirganda ularning fikrlash qobiliyati bir-biridan farq qiladi. Keyingi vaqtlarda maktabgacha ta'lim tashkilotida musiqa mashg'ulotlarini amalga oshirishda integratsiyalashgan ta'lim metodlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'qituvchi o'z mutaxassisligi bo'yicha bilimidan qat'iy nazar o'quv jarayoniga qadam qo'yar ekan, musiqa rahbari pedagogik va psixologik bilimlar pedagogik texnologiyalar va o'qitish metodikalari bo'lgan zarur pedagogik bilimlarni egallagan bo'lishi talab etiladi. Mazkur maqolada yuqoridagi fikrlar o'z ifodasini topgan.

Kalit so'zlar: integratsiya, san'at, jamiyat, texnologiya, metodlar, ta'lim tizimi, kadrlar, zamonaviy axborotlar

Qisqa davr ichida o'zbek xalqi mamlakatimizning jahon hamjamiyatida munosib o'rin egallashga asos bo'luvchi ulkan yutuqlarni qo'lga kiritdi. Xususan, horijiy davlatlar bilan do'stona hamda o'zaro manfaatli munosabatlarni rivojlantirish borasida muhim natijalarga erishib kelmoqda.

Muhtaram Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev aytganlaridek – “Qaysi sohani olmaylik biz yetuk kadrlarni tarbiyalamasdan turib, biron bir o'zgarishga erisha olmaymiz.” - deya ta'kidlagan edilar. Bugungi kunda yosh avlodni ma'naviy-axloqiy jihatdan tarbiyalashda musiqaning imkoniyatlaridan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Maktabgacha ta'lim davri bolaning ongi va tafakkuri shakllanib kelayotgan davr hisoblanadi. Musiqa - bu aqliy qobiliyatlarni faollashtirish vositasidir. Musiqani idrok etish aqliy jarayonlar bilan chambarchas bog'liq, ya'ni diqqat, kuzatish, tezkor aql talab qiladi. Bolalar tovushni tinglaydilar, o'xshash va turli xil tovushlarni taqqoslaydilar, ularning ekspressiv ma'nosi bilan tanishadilar, badiiy tasvirlarning xarakterli semantik xususiyatlariga e'tibor beradilar, asarning tuzilishini tushunishga o'rganadilar. Estetik baholashdagi ushbu birinchi urinishlar kuchli aqliy faoliyatni talab qiladi va o'qituvchi tomonidan boshqarilib boradi.

Shuning uchun musiqa rahbari mashg'ulotlar jarayonida bolalarni yoshiga mos va ularga tushunarli mazmunda musiqa asarlar go'zalligini his qilish, mazmunini tushinish, Vatanga muhabbat hissi, milliy g'ururini shakllantirish, yorqin ifoda vositalarini farqlash musiqa asarining ikki uch qismli shaklini mustaqil farqlay olish kabi layoqatini tarkib toptirmog'i zarur. Ma'lumki uzluksiz ta'lim tizimining birlamchi asosiy bo'g'ini maktabgacha ta'lim tizimi hisoblanadi. Ko'pgina mutaxassislar va pedagoglarning ilmiy xulosalariga ko'ra insoniyat o'zining butun umri davomida oladigan barcha axborot va ma'lumotlarning 70% ni 5 yoshgacha bo'lgan davrda oladi. Shu ma'noda bolalarimizning yetuk va barkamol shaxs bo'lib, voyaga yetishishida maktabgacha ta'lim-tarbiyasi qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligini aytishimiz mumkin.

Bugungi kunda amaliy jarayonlar shuni ko'rsatmoqdaki, maktabgacha ta'lim-tarbiyani olgan bola bilan bog'chaga bormagan bolani solishtirganda ularning fikrlash qobiliyati bir-biridan farq qiladi. Keyingi vaqtlarda maktabgacha ta'lim tashkilotida musiqa mashg'ulotlarini amalga oshirishda integratsiyalashgan ta'lim metodlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'qituvchi o'z mutaxassisligi bo'yicha bilimidan qat'iy nazar o'quv jarayoniga qadam qo'yar ekan, musiqa rahbari pedagogik va psixologik bilimlar pedagogik texnologiyalar va o'qitish metodikalari bo'lgan zarur pedagogik bilimlarni egallagan bo'lishi shart. "Pedagog" so'zining ma'nosi qadimdan "bola yetaklovchi" degan ma'noni anglatadi. Vaqtlar o'tib, bu so'z "ta'lim-tarbiya beruvchi" degan zamonaviy so'zlar bilan almashib, kelajak avlod uchun ulkan hissa qo'shmoqda. Manbalarda musiqaning bola tarbiyasidagi o'rni muhim vosita ekanligi haqida ko'p fikrlar bildirilgan. Integratsiya degani bu - o'qituvchining turli fanlar bo'yicha kuzatishlarini va xulosalarini tasdiqlab yoki chuqurlashtirib beruvchi yangi dalillarni topib berish manbaidir. Ularning faoliyati turli shakllarda almashib turishi orqali o'quvchilarning charchashini, zerikishini va asabiylashishining oldini oladi. Musiqada voqelikka aylangan va muayyan balandlikdagi badiiy tovushlar izchilligi vositasida ifodalanadi. Musiqa ko'proq nutq intonatsiyasi bilan bog'liq. Musiqa yuzlab va minglab tinglovchilarga emotsional ta'sir qiladi. Ularning tasavvurlarini jalb qilib, his-tuyg'ularini bir yo'nalishga buradi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar birinchidan bog'cha bolalarida bilim ko'nikmalari va malakalarini oson hamda qiziqib o'rganishlari uchun imkoniyat yaratsa, ikkinchidan musiqa rahbarining o'zi ham professional o'sishiga yordam beradi. Shuning uchun ham musiqa mashg'ulotlarni ilmiy metodik jihatdan har tomonlama takomillashgan holda integratsiyalangan ta'limni amalga oshirishda zamonaviy pedagogik axborot texnologiyalardan foydalanib borish bugungi kun talabi hisoblanadi va bu o'z navbatida musiqa rahbari oldiga dolzarb muhim vazifalarni qo'yadi. Bunday vazifalarni bajarishda ilg'or pedagoglar texnologik metodlardan maktabgacha ta'lim tashkilotlarida foydalanish, ta'lim-tarbiya jarayonining unumdorligini oshiradi, eng asosiysi bog'cha bolalarida mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantiradi va bilimga nisbatan ishtiyoq hamda qiziqish uyg'otadi. Musiqa rahbari maktabga tayyorlov guruh bolalari bilan integratsiyalangan musiqa mashg'ulotlari jarayonida qo'llashi mumkin bo'lgan ba'zi bir metodlarni keltirib o'tiladi. Masalan, "tinglaymiz va tahlil qilamiz" metodi, "notali o'yinlar", "ovozdan top" metodi, "tarmoqlar", "intervyu" metodi, "multimedia", "texnologik metodlar" qo'llasa foydaliroq bo'ladi. Multimedia texnologiyasi uchun o'yin g'oyasi va vazifalari muhim ahamiyat kasb etadi. Bulardan, "ovozidan top" didaktik o'yinini keltirib o'tish mumkin. O'yin mavzusi "xalq cholg'ularining nomlari va turlarini multimedia texnologiyasi orqali ovozi eshitish va tasvirini ko'rib aytish" usuli. O'yin maqsadi: bu o'yinda integratsiyalangan musiqa mashg'ulotining asosini tashkil etuvchi musiqa san'atining turli sohalarini qamrab olga jihatlari orqali bog'cha bolalarining mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi va nutqi, musiqa savodi, xotirasi va madaniyatini shakllantiradi. O'yinning borishi musiqa rahbari musiqa cholg'ularining turlari asosida multimedia texnologiyasi orqali texnik vositalarida bolalarga qo'yib beradi. Mashg'ulot dasturiga joylashtirilgan har bir cholg'ular musiqa rahbari tomonidan birma-bir tushuntirib o'tiladi. Shundan so'ng bolalar musiqa cholg'ulardan yangrayotgan ohang orqali ularning qaysi biri cholg'u sozi ekanligini aytadilar. Eng ko'p javob topgan bola g'olib hisoblanadi. Bu o'yinni o'tkazish bolalarga musiqa cholg'ulari haqidagi dastlabki ma'lumotlar berish jarayonini yengillashtiradi. Bundan tashqari ularning so'z boyligi ortib, ularda hozirjavoblik, ziyraklik, ijodkorlik kabi sifatlar shakllanadi. Albatta bu o'yinda bolalarning savollariga aniq javob berishi musiqa rahbarining musiqa mashg'ulotlari hamda cholg'ular davomida berib borgan saboqlarga bog'liq.

Xulosa qilib aytganda, maktabgacha ta'lim dargohida musiqa mashg'ulotlarining samaradorligini oshirish uchun umumlashgan multimedia mashg'ulotlardan unumli foydalanish bog'cha bolalarining musiqiy savodxonligini o'stiribgina qolmay, balki, musiqa o'qituvchilarining kasbiy layoqatlarini ham rivojlantiradi. Qolaversa, bugungi maktabgacha ta'lim muassasalarida o'tilayotgan va o'rganilayotgan musiqa ta'limini bolalarga, ularni

psixologiyasidan kelib chiqqan holda o'rgatishlik ayniqsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Ta'lim jarayonida bo'ladigan kichik muammolar jumladan bolalarning qo'shiq kuylayotganidagi so'zlarni xato talaffuzi, ritmlarni his etmasligi, umuman musiqaga befarqlik kabilarni chetlab o'tmasdan ularga e'tibor qaratgan to'g'ri yechim topa olish bu albatta pedagogdan yuqori salohiyatni va tadbirkorlikni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nosirov D.T. "Maktabgacha ta'lim muassasalarida musiqiy ta'lim metodikasi" Qo'q'on: 2006 y.
2. Sharipova G. «Maktabgacha ta'lim muassasalarida Musiqa o'qitish metodikasi». «Chulpon» T.: 2007.

BO'LAJAK PEDAGOGLARNING BADIY-IJODIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH ZAMON TALABI

Nasritdinova Madina Murullayevna

Farg'ona davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Ilmiy rahbar: Turg'unoy Axmadjanovna Egamberdiyeva

Pedagogika fanlari doktori, professor

Annotatsiya: Mazkur maqolada yangi davr pedagoglarining badiiy-ijodiy kompetentsiyalarini takomillashtirish natijasida ta'limini modernizatsiya qilishga oid pedagogika sohasiga yangi kirib kelgan bugunda pedagogik texnologiyalar qatorida faol qo'llanilib kelinayotgan artpedagogika va uning ta'lim samaradorligini oshirishdagi roli muhokama qilinadi.

Аннотация: В данной статье рассматривается арт-педагогика, которая в последнее время вошла в сферу педагогики, связанную с модернизацией образования в результате совершенствования художественно-творческих компетенций педагогов новой эпохи, и ее роль в повышении эффективности образования.

Abstract: This article discusses art pedagogy, which has recently entered the field of pedagogy related to the modernization of education as a result of improving the artistic and creative competences of pedagogues of the new era, and its role in increasing the effectiveness of education.

Kalit so'zlar: bo'lajak pedagoglar, badiiy-ijodiy kompetentlik, artpedagogika, artpedagogik tamoillar, art-metodlar, kelajak pedagoglari

Ключевые слова: педагоги будущего, художественно-творческая компетентность, арт-педагогика, принципы арт-педагогики, арт-методы.

Key words: teachers of the future, artistic and creative competence, art pedagogy, principles of art pedagogy, art methods.

Zamon shiddat bilan rivojlanayotgan bir paytda zamonaviy kelajak pedagoglarini o'z kasbiga layoqatli, bilim doirasi keng, mustaqil fikrlaydigan, ta'lim jarayonida yuz berishi mumkin bo'lgan muammolarga eng optimal yechim topa oladigan har tomonlama yetuk kadrlarni yetishtirishda ularning badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish muhim hisoblanadi.

Pedagogning ijodiy kompetensiyasi - ta'lim faoliyatida ijodiy usul va yondashuvlardan samarali foydalanish imkonini beradigan kasbiy fazilatlar va qobiliyatlar majmuasidir. U bir nechta asosiy jihatlarni o'z ichiga oladi:

1. Ijodiy fikrlash:

- Tavsif: original g'oyalarni yaratish, pedagogik muammolarning nostandart yechimlarini topish va fikrlashning moslashuvchanligini ko'rsatish qobiliyati.

- Ko'rinishlari: noyob darslarni ishlab chiqish, o'qitishning innovatsion usullarini

qo'llash, o'zgaruvchan sharoitlarga moslashish qobiliyati.

2. Ijodiy ifoda:

- Tavsif: O'z g'oyalari, his-tuyg'ulari va fikrlarini turli xil ijodkorlik va san'at turlari orqali ifodalash qobiliyati.

- ko'rinishlari: O'qitishda shaxsiy ijodiy tajribadan foydalanish, san'at elementlari bilan o'quv materiallarini yaratish.

3. Ijodiy faoliyat:

- Tavsif: ijodiy loyihalarda faol ishtirok etish, san'at bilan bog'liq tadbirlarni tashkil etish va o'tkazish.

- Kasblar: maktab teatr tomoshalari, badiiy ko'rgazmalar, musiqa konsertlari uchun rejissyorlik qilish.

4. Emotsional kompetensiya:

- Tavsif: O'z his-tuyg'ularingizni tushunish va boshqarish qobiliyati, shuningdek, talabalarga hamdardlik.

- ko'rinishlari: o'quvchilarni hissiy qo'llab-quvvatlash, sinfda qulay hissiy muhit yaratish.

5. Muloqot qobiliyatlari:

- Tavsif: Talabalar, hamkasblar va ota-onalar bilan ijodiy usullardan foydalangan holda samarali muloqot qilish qobiliyati.

- ko'rinishlari: Muloqotni yaxshilash, o'qituvchilar jamoasida faol ishtirok etish uchun teatr va o'yin usullaridan foydalanish.

6. Innovatsion yondashuv:

- Tavsif: Innovatsiyalarga ochiqlik, ta'lim jarayonida zamonaviy texnologiya va usullarni qo'llashga tayyorlik.

- Ko'rinishlari: Interfaol darslar yaratish uchun raqamli vositalarni joriy etish, zamonaviy badiiy pedagogika texnikasidan foydalanish.

7. O'z-o'zini rivojlantirish va aks ettirish:

Tavsif: doimiy kasbiy va shaxsiy o'sishga intilish, takomillashtirish maqsadida o'z faoliyatini tahlil qilish.

- ko'rinishlari: treninglar, seminarlar va mahorat darslarida qatnashish, muntazam ravishda o'z-o'zini tekshirish va o'qitish usullarini moslashtirish.

Bo'lajak pedagoglarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish usullari:

1. Professional mahorat darslari va mahorat darslari:

- o'qituvchilar mutaxassislar rahbarligida o'z ijodini mashq qilishlari va rivojlantirishlari mumkin bo'lgan o'quv mashg'ulotlari.

2. Ijodiy loyihalar va hamkorliklar:

- hamkasblar va talabalar bilan birgalikda innovatsion g'oyalar va usullar amalga oshiriladigan qo'shma loyihalarda ishtirok etish.

3. Mulohaza va tahlil:

- O'qituvchilik amaliyotingizni muntazam ravishda o'z-o'zini tahlil qilish, hamkasblar bilan muhokama qilish va tajriba almashish.

4. Teatr va badiiy terapevtik usullar:

- hissiy va ijodiy komponentni rivojlantirish uchun o'qituvchilar tayyorlash dasturiga drama, teatr va art terapiya elementlarini kiritish.

5. Tadqiqot faoliyati:

- o'qituvchilarni yangi usul va yondashuvlarni o'rganishga, badiiy pedagogika sohasida mustaqil izlanishlar olib borishga undash.

6. San'atning ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvi:

- o'quv fanlarini o'qitishda turli san'at turlaridan (musiqa, rasm, adabiyot) foydalanish ijodiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

O'qituvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish o'quv jarayonini yanada qiziqarli va

samarali tashkil etishga yordam beradi, o'quvchilarning shaxsiy o'sishiga yordam beradi va o'qish uchun qulay muhit yaratadi.

Ko'pgina olimlar o'z dissertatsiyalarini bo'lajak o'qituvchilarning ijodiy qobiliyatlarini tadqiq qilishga bag'ishlaganlar. O'zbekistonda bo'lajak pedagoglarning badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish mavzusida yozilgan dissertatsiyalar mavjud bo'lib, ular kelgusi o'qituvchilarning ijodiy salohiyatini oshirish va badiiy ta'lim metodlarini rivojlantirishga qaratilgan.

Mirzayeva Sh.A. "Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish" — Ushbu tadqiqotda bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish usullari va mexanizmlari o'rganilgan.

Yo'ldoshev N.M. "Bo'lajak musiqa o'qituvchilarining badiiy-ijodiy kompetentligini shakllantirish" — Dissertatsiyada bo'lajak musiqa o'qituvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish va ularning badiiy-ijodiy kompetentligini shakllantirish usullari tahlil qilingan. Siddiqova D.K. "Bo'lajak pedagoglarning estetik tarbiyasini takomillashtirish" — Mazkur ishda bo'lajak pedagoglarning estetik tarbiyasini rivojlantirish usullari va vositalari ko'rib chiqilgan.

Tursunov R.X. "Pedagogik oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak pedagoglarning badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish" — Bu dissertatsiyada oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak pedagoglarning ijodiy salohiyatini oshirish va badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan metodik tavsiyalar berilgan.

Ushbu dissertatsiyalar O'zbekistondagi oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash jarayonida badiiy va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlardan namuna bo'lib, ularni pedagogika sohasidagi ta'lim va tarbiya jarayonida qo'llab kelinmoqda.

MDH davlatlari olimlaridan:

Natalya Sergeevna Gorelova - "Pedagogika kollejida bo'lajak o'qituvchining ijodiy kompetensiyasini shakllantirish". Anna Vladimirovna Mayboroda - "Pedagogika universitetida bo'lajak o'qituvchilarning ijodiy kompetensiyasini shakllantirish". Nadejda Valerievna Muravyova - "Pedagogika universitetida o'qish jarayonida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisining ijodiy kompetensiyasini shakllantirish".

Bo'lajak o'qituvchilarning ijodiy kompetentligini rivojlantirish mavzusida dissertatsiya yozgan mashhur olimlardan biri Britaniyalik pedagog, yozuvchi va jamoat arbobi ser Ken Robinsondir o'z dissertatsiyasida u ijodiy rivojlanish va ta'lim masalalarini ko'rib chiqqan. Robert Jey Sternberg, Linda Darling-Hammond, Howard Gardner, Teresa M. Amabile, Keith Sawyerlar kabi g'arb olimlari o'z izlanishlarida bo'lajak pedagoglarning ijodiy kompetentligini rivojlantirish mavzusiga yuzlanganlar.

Bundan ko'rinib turibdiki, pedagogik ta'limda ijodiy kompetensiya mavzusi turli mamlakatlarda faol o'rganilmoqda. O'zbekistonda ta'lim sohasini yanada rivojlantirish va yangi bosqichga olib chiqish, ta'lim samaradorligini yuksaltirishda horijiy ilg'or tajribalarni milliy o'qitish uslubimizga integratsiya qilishni taqozo etadi. Pedagogika sohasiga XX asr boshlarida kirib kelgan artpedagogik yondashuv uslubi o'zining progressivligi, sodda va samaradorligi bilan o'zbekiston ta'lim jarayoni uchun innovatsion hisoblanadi.

Mamlakatimizning umumta'lim maktablarida musiqa, tasviriy san'at fanlari mustaqil fan sifatida o'qitilayotgan bir paytda rivojlangan horijiy mamlakatlarda mazkur san'at turlaridan tashkil topgan fanlar o'quv dasturdagi mavjud fanlar bilan integratsiyalashgan holda o'qitiladi. Buning yorqin misoli sifatida pedagogika sohasiga yangi kirib kelgan yondashuv artpedagogikani nazarda tutishimiz mumkin.

Artpedagogika - musiqa, tasviriy san'at, teatr va raqs kabi turli xil san'at turlaridan shaxsni rivojlantirish uchun foydalanishga asoslangan o'qitish va ta'lim metodologiyasi. Artpedagogikaning asosiy maqsadi - san'at bilan faol munosabatda bo'lish orqali shaxsning hissiy, intellektual va ijodiy sohalarini uyg'un rivojlantirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yi:

1. Верховодова Р.А., Галустова Р.А. Зарубежный опыт арт-педагогике как система интегрированного применения элементов искусства в образовательном процессе//Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология.– 2011. – № 1. – С. 15-18
 2. Драч Г. В. Культурология : учебник для вузов / Г. В. Драч, О. М. Штомпель, Л. А. Штомпель, В. К. Королев. СПб.: ПИТЕР, 2010. С. 13.
 3. Гаязов А. С. Образование и образованность гражданина в современном мире / А. С. Гаязов. М.: Наука, 2003. С. 6.
 4. Караковский, В.А. Три реальности школьного воспитания Текст./В.А.Караковский // Классный руководитель. 2002. - № 5. - С. 11-21.
- Шопина Людмила Павловна «Развитие художественно-творческих возможностей будущего учителя в условиях высшего педагогического образования: Музыкально-эстетический аспект» <https://www.disscat.com/content/razvitie-khudozhestvenno-tvorcheskikh-vozmozhnostei-budushchego-uchitelya-v-usloviyakh-vysshe>

O'ZBEKISTONDA DINIY BAG'RIKENGLIK QADRIYATI

Nabiyev Xumoyun, FarPI, assistent. Ubaydullayev Isaqjon, FarPI, E89-23 guruh,
MMT talabasi humoyunbsn@gmail.com

Annotatsiya: O'zbekistonda turli din vakillari ko'p asrlar davomida birga yashab, bir-birining diniy va madaniy merosini hurmat qilganlar. O'rta asrlarda Samarqand va Buxoro ilmfan va madaniyat markazlari bo'lib, turli din vakillari bu yerda ilmiy va diniy muloqot olib borishgan. Maqolada xalqlarning madaniyatining uyg'unligi va mamlakatimizda turli din vakillariga yaratilayotgan sharoitlar haqida fikrlar bayon etgan.

Tayanch so'zlar: Totuvlik, bag'rikenglik, din, dunyo, islom, nasroniylik, buddaviylik, konfessiyalar.

Аннотация: Представители разных религий на протяжении многих веков жили вместе в Узбекистане и уважали религиозное и культурное наследие друг друга. В средние века Самарканд и Бухара были центрами науки и культуры, здесь вели научный и религиозные диалоги представители разных религий. В статье выражаются мысли о гармонии культур народов и условиях, созданных для представителей разных религий в нашей стране.

Ключевые слова: Гармония, толерантность, религия, мир, ислам, христианство, буддизм, конфессии.

O'zbekiston jamiyatida diniy bag'rikenglik tamoyillari katta ahamiyatga ega. Bu tamoyil jamiyatdagi tinchlik va barqarorlikni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Turli din vakillari o'rtasida o'zaro hurmat va hamkorlik ruhida yashash madaniyati shakllangan. Misol uchun, Ramazon hayiti va Rojdestvo kabi diniy bayramlar umumxalq bayramlariga aylangan, bu esa milliy birlik va o'zaro hurmatni yanada mustahkamlaydi. Bugungi XXI asrning shiddat bilan rivojlanish yillarida O'zbekistonda dinlar va millatlararo hamjihatlikni yanada mustahkamlashga, ular o'rtasida qadimiy mushtarak an'analarni rivojlantirishga, turli dinlarga mansub qadriyatlarni asrab-avaylashga, barcha fuqarolarga o'z e'tiqodini amalga oshirish uchun zarur sharoitlarni yaratib berishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Din o'zi nima? Din e'tiqoddir. Bu esa har bir kishining shaxsiy ishi. Din muayyan ta'limotlar, his-tuyg'ular, toat-ibodatlar va diniy tashkilotlarning faoliyatlari orqali namoyon bo'ladi. Yana ham aniqroq qilib aytadigan bo'lsak, muayyan g'oyalar din darajasiga chiqishi uchun, qo'yidagilar talab etiladi: "1- g'ayritabiiy iloh (yoki ilohlar) haqidagi tasavvurlarning mavjudligi; 2- xudo bilan insonlarni bog'lab turuvchi ibodatlarning mavjud bo'lishi; 3-

e'tiqodlarni o'zida jamlaydigan diniy tashkilotlarning mavjudligi".³⁰

Dunyoda globallashuv jarayoni shiddatli tus olgan bugungi kunda turli madaniyat va dinga mansub xalqlar o'rtasida o'zaro muloqot va hamkorlikni rivojlantirish dolzarb ahamiyatga ega. Zero, bugun yakka shaxs yoki alohida millat va davlatning o'z qobig'idan chiqmasdan taraqqiy etishi tasavvurga sig'maydi. Bunda esa, avvalo, bag'rikenglik tamoyili ustuvor bo'lmog'i zarur. O'z navbatida, mazkur tamoyilning qaror topishi har qanday davlatning tinch, osoyishta va farovon hayotiga ham kafolatdir.

Prezidentimiz 2017-yil 19-sentabrda BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida jahon hamjamiyati oldida turgan dolzarb masalalar haqida to'xtalar ekan, "Ma'rifat va diniy bag'rikenglik" deb nomlangan maxsus rezolyutsiyani qabul qilish taklifini ilgari surgan edi. 2018-yil 12-dekabrda BMT Bosh Assambleyasi 73-sessiyasi 51-yig'ilishida mazkur rezolyutsiya 193 ta a'zo mamlakat tomonidan yakdillik bilan qabul qilindi.

"Ma'rifat va diniy bag'rikenglik" rezolyutsiyasining aynan O'zbekiston tashabbusi bilan ishlab chiqilishida o'ziga xos ramziy ma'no bor. Bugun millatlararo totuvlik va konfessiyalararo bag'rikenglikni ta'minlash borasida O'zbekiston namunasi jahon hamjamiyati tomonidan keng e'tirof etilmoqda.

Mamlakatimiz rahbariyati milliy masalani oqilona, xalqaro tamoyillarga mos yo'l bilan echish, millatlararo munosabatlarni uyg'unlashtirish chora-tadbirlari ko'rib kelinmoqda. Bu borada konstitutsiyaviy talablar asosida ish tutilmoqda. Yurtimizning ko'pmillatli xalqi ongida «O'zbekiston - yagona Vatan» degan g'oya asosida haqiqiy vatandoshlik tuyg'usini shakllantirish bu boradagi ishlarning muhim yo'nalishiga aylandi. Davlat ta'lim muassasalarida o'qitish 7 tilda olib borilmoqda. O'zbekiston Milliy teleradiokompaniyasi o'z ko'rsatuvlarini 12 tilda namoyish etmoqda, o'ndan ortiq tilda gazeta va jurnallar nashr etilmoqda. Mamlakatimizda etnik o'ziga xoslikni rivojlantirish va millatlararo munosabatlarni yanada uyg'unlashtirishda 137 ta milliy madaniy markaz etakchi rol o'ynamoqda. Respublika baynalmilal madaniyat markazi o'zining ko'plab tadbirlarini o'tkazib kelayotgan bog'ni «Do'stlik bog'i» deb nomlanishi bejiz emas. Jumladan, O'zbekistondagi nemis milliy madaniy markazi raisi Natalya Kayzer: «Men tuprog'ini ko'zlarimga to'tiyo qilishga arziydigan o'zbek yurtida, mehribon insonlar bag'rida tug'ilib o'sdim. Hech ham ko'nglim o'ksiganini eslay olmayman. To'g'risini aytsam, nemis millatiga mansub o'zbek ayoliman. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev har birimizning ko'nglimizga yo'l topadi, bizni ardoqlaydi. Men uchun bu yurtning begona giyohi yo'q, bir qultum suvi ham men uchun aziz. O'zbek xalqi bu men, siz, shu davrada o'tirgan barcha qorako'zlardir», deya e'tirof etgani, mamlakatimizda yashayotgan barcha millat va ellat vakillarining haqiqatidir.³¹

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda millatlararo munosabatlar rivojida yangi bosqich boshlandi. Bag'rikenglik va insonparvarlik madaniyatini rivojlantirish, millatlararo va fuqarolararo hamjihatlik va totuvlikni mustahkamlash, yosh avlodni shu asosda, Vatanga muhabbat va sadoqat ruhida tarbiyalash O'zbekistonda davlat siyosatining eng muhim ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilandi. Bularning barchasi hayotda o'zining to'liq ifodasini topdi. Xususan, "2017-2021- yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha "Harakatlar strategiyasi"ning beshinchi yo'nalishi, aynan, diniy bag'rikenglik va millatlararo totuvlikni ta'minlash masalasiga bag'ishlangani ham O'zbekiston hukumatining xalqaro hujjatlarda belgilangan umuminsoniy normalarga mos ravishda faoliyat yuritayotganidan dalolatdir. Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev 2020- yil yanvar oyida Oliy Majlisga qilgan Murojaatnomasida, jamiyatda millatlararo totuvlik, diniy bag'rikenglik muhitini mustahkamlash borasidagi ishlarni izchil davom ettirishni, bu borada 30- iyul – "Xalqaro do'stlik kuni" munosabati bilan yurtimizda birinchi marta "Do'stlik haftaligi"ni va "Do'stlik"

³⁰ O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, T.: "O'zbekiston", 2023.

³¹ <https://xs.uz/uzkr/post/ozbekiston-tinchlik-dinij-bagrikenglik-va-millatlaratotuvlik-chorrahasi>.

xalqaro forum-festivalini o'tkazishni taklif etdilar³². Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov «Fidokor» gazetasi muxbiri bilan qilgan suhbatlarida «Agar mendan, nega milliy qadriyatlarimiz shuncha zamonlar osha bezavol yashab kelayapti, deb so'rasha, bu, avvalo, muqaddas dinimiz hisobidan, deb javob bergan bo'lur edim», -degan edilar³³. Haqiqatdan ham din, asrlar davomida axloqni, milliy madaniyatni ximoyachisi bo'lib kelgan. Bugungi kunda diniylik dunyoviylikka xizmat qilib uni o'ldirib kelmoqda. Diniylik dunyoviylikka xizmat qilishi mumkin deganda, dunyoqarashning ezgulik, yaxshilik, halollik, tinchlik, do'stlik kabi yuksak insoniy fazilatlarni tarbiyalashni nazarda tutamiz. Diniy bag'rikenglikning qaror topishi, mustahkamlanishi, rivojlanishi barcha kishilarni e'tiqodidan qat'iy nazar milliy g'oya va mafkurani amalga oshirish yo'lida birlashtiradi.

Mamlakatimizda "Jaholatga qarshi – ma'rifat" degan ezgu g'oya asosida islom dinining insonparvarlik mohiyatini, tinchlik va do'stlik kabi olijanob maqsadlarga xizmat qilishini targ'ib etish davlatimiz siyosatidagi kun tartibidagi doimiy masalalardan biri bo'lib kelmoqda. Ayni paytda O'zbekiston Respublikasida jami 2276 ta diniy tashkilot va 16 ta diniy konfessiya faoliyat yuritib kelmoqda³⁴. Umuman olganda, xalqaro hamjamiyat mamlakatimizning millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglikni ta'minlash borasidagi faoliyatini yuqori baholamoqda va O'zbekiston tajribasiga katta qiziqish bilan qaramoqda. Xususan, O'zbekiston - Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tomonidan 2017- yil 19- sentyabr kuni Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida bag'rikenglik va o'zaro hurmatni qaror toptirish, diniy erkinlikni ta'minlash, e'tiqod qiluvchilarning huquqini himoya qilish, ularning kamsitilishiga yo'l qo'ymaslikka ko'maklashishga qaratilgan "Ma'rifat va diniy bag'rikenglik" deb nomlangan maxsus rezolyusiyasini qabul qilish taklif etilishi va ushbu hujjatning 2018- yil 12- dekabrda qabul qilinishi bunga yaqqol misol bo'la oladi³⁵.

Darhaqiqat, O'zbekiston zaminida azaldan islom dini bilan yonma-yon boshqa dinlar, madaniyatlar ham yashab, rivojlanib kelgan. Asrlar davomida yirik shaharlarimizda masjid, cherkov va sinagogalar mavjud bo'lgani, turli millat va dinga mansub qavmlarning o'z diniy amallarini erkin ado etib kelayotgani buning tasdig'idir. Tariximizning eng murakkab, og'ir davrlarida ham ular o'rtasida diniy asosda mojarolar bo'lmagani xalqimizning diniy bag'rikenglik borasida katta tajriba to'plaganidan dalolat beradi.

Yurtimizda bag'rikenglik va murosaning ildizlari uzoq asrlarga borib taqaladi. Mamlakatimiz hududida faoliyat ko'rsatgan turli dinlar madaniyati bo'yicha izlanishlar qilgan yapon olimi Kyudzo Katoning ta'kidlashicha, Surxondaryo vohasidagi noyob budda madaniyati va yahudiy yodgorliklari, Buxorodagi nasroniylar ziyoratgohlari yurtimizdagi islom obidalari bilan bir qatorda turishi hech kimni ajablantirmaydi.

Jahondagi dinlarning barchasi ezgulik g'oyalarga asoslanadi va yaxshilik, tinchlik, do'stlik kabi xususiyatlarga tayanadi. Din odamlarni halollik va poklik, mehr-shafqat, birodarlik va bag'rikenglikka da'vat etadi. Aksariyat dinlar bu dunyoni foniy, o'tkinchi deb hisoblaydi. Ular insonning yashashdan asl maqsadi bu dunyoda xayrli, savob ishlar qilish, degan g'oyani targ'ib etadi. Barcha dinlarda inson hayotining mohiyati, mazmuni, kishilar o'rtasidagi siyosiy-huquqiy, axloqiy munosabatlarni tenglik va adolat mezonlari asosida o'rnatish o'z aksini topgan. Xususan, yahudiylar jamoasi vakillaridan biri R.Bensman shu haqda to'xtalar ekan, Bu xoroda dastlabki sinagoga VIII asrdayoq qurilgani, boshqa din vakillari bilan bir qatorda o'z dinlariga erkin e'tiqod qilish uchun o'sha paytda ham sharoit

³² O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi, 2020 yil 24 yanvar.

³³ Karimov I. "Ozod va obod Vatan, erkin va farovon hayot – pirovard maqsadimiz". 8-jild T.: "O'zbekiston", 2000, 503-bet

³⁴ <https://strategy.uz/index.php?news>

³⁵ Axmedov T., "Yangi O'zbekiston" gazetasi №236 8.12.2020 y.

yaratib berilganini ta'kidlab: "O'rta asr Yevropasi va Vizantiya imperiyasidan quvg'in qilingan yahudiylilik Markaziy Osiyoda boshqa dinlar bilan bir xil huquqqa ega edi", deb yozadi.

Shu o'rinda arxiyepiskop Vladimirning fikrlarini ham keltirish joiz deb bildik: "XIX asrda Rossiyaning markaziy mintaqalaridan majburlab ko'chirilgan dehqonlar nochor ahvolga tushib qolganda mahalliy aholi ularga har tomonlama yordam ko'rsatgan. O'sha davr voqealarini ko'rgan iyeromonax Xariton "...Mahalliy aholi nochor ko'chmanchilarga rahmdillik bilan munosabatda bo'ldilar, busiz ularning ko'pchiligi ochlik va muhtojlikdan o'lib ketgan bo'lar edilar", deb guvohlik bergan".

Turkiston yerlariga kirib kelgan rus pravoslav ruhoniylari asosiy e'tiborni missionerlik faoliyatiga emas, balki o'z jamoalarining diniy ehtiyojlarini qondirishga qaratgan. Pravoslavlar cherkov qurganida mahalliy musulmon aholi ham yordam ko'rsatgani ma'lum. Masalan, Toshkent viloyatining Chirchiq shahridagi Muqaddas Georgiy ibodatxonasi qurilishiga mahalliy imom va savdogarlar moddiy ko'mak bergan. Bu holat ushbu dinlar vakillari orasidagi o'zaro hurmat o'sha davrlarda ham mustahkam bo'lganiga dalil bo'la oladi.

Tarixiy manbalarda O'zbekistonda diniy va etnik munosabatlar asosida biror marta nizo chiqmagani qayd qilingan. Bunday holatni hozir islom, xristian, yahudiy dinlari va boshqa konfessiyalarning o'zaro munosabatlari misolida ham ko'rish mumkin. Bu kabi do'stona munosabatlar, ya'ni musulmonlar boshqa din vakillarining O'zbekiston zaminida hamnafas bo'lib yashashi diniy-ma'naviy totuvlik timsoli va barcha din vakillariga nisbatan bag'rikenglikning eng yaxshi namunasi, deb aytishimiz mumkin.

Abu Rayhon Beruniy "Hindiston" asarida: "Biron xalqning u yoki bu udumlariga baho berishda bunisi menga yoqadi, unisi yoqmaydi, deyishga hech kimning haqqi yo'q. Negaki, har bir xalq udumlari, an'analari ming yillar davomida shakllangan va o'sha millatning hayot tarziga aylangan", deb yozgan edi.

Buyuk ajdodimizning ushbu so'zlari insoniyatning bir butunligi va taraqqiyotini belgilab beruvchi omillardan biri — madaniy turli-tumanlikka munosabatning o'ziga xos shakli bo'lib, bag'rikenglik va millatlararo totuvlikning mohiyatini anglashda muhim ahamiyatga ega.

Hozir yurtimizda turli millat va elat vakillarining diniy urf-odatlarini, an'analari va qadriyatlarini saqlab qolish hamda bag'rikenglik tamoyillarini ta'minlash uchun yetarli shart-sharoitlar yaratilgan. Muhimi, bag'rikenglik xalqimizning azaliy qadriyatiga aylanganini butun jahon e'tirof etmoqda.

O'zbekistonda diniy bag'rikenglik tamoyili mamlakatning tinchlik va barqarorlikka asoslangan siyosatining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Hukumatning va jamiyatning bu boradagi sa'y-harakatlari natijasida O'zbekiston turli din va madaniyat vakillari tinch-totuv yashaydigan mamlakat sifatida dunyoga namuna bo'lib xizmat qilmoqda. Bu tamoyillarni yanada rivojlantirish va saqlash mamlakatning barqaror rivojlanishiga va xalqaro hamjamiyatdagi obro'siga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Diniy bag'rikenglikni targ'ib qilish va saqlash O'zbekistonning barqaror rivojlanishiga yordam beradi. Shu sababli, diniy bag'rikenglikka intilish va uni jamiyatda mustahkamlash har bir fuqaroning vazifasi hisoblanadi. Bu tamoyil kelajakda ham O'zbekistonning tinch va osoyishta rivojlanishining kafolati bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, T.: "O'zbekiston", 2023.
2. <https://xs.uz/uzkr/post/ozbekiston-tinchlik-diniy-bagrikenglik-va-millatlararototuvlik-chorrahasi>.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi, 2020 yil 24 yanvar.
4. Karimov I. "Ozod va obod Vatan, erkin va farovon hayot – pirovard maqsadimiz". 8-jild T.: "O'zbekiston", 2000, 503-bet
5. <https://strategy.uz/index.php?news>

ТИПЫ ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

А.А.Тилепова PhD студент *Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий, Узбекистан, Ташкент*
abadann@bk.ru

Интеграция информационных систем предприятия является важной задачей для многих отечественных компаний в условиях динамично меняющейся рыночной ситуации. Для достижения этой цели разрабатываются комплексные алгоритмы взаимодействия между различными приложениями, механизмы управления и поддержки, а также инструменты безопасности и снижения рисков фрагментации данных. В данном тезисе рассмотрены основные подходы к интеграции информационных систем, демонстрирующие возможные способы решения различных проблем компаний, связанных с необходимостью организации взаимодействия систем. Процесс интеграции не сводится к простому объединению информационных модулей; он включает в себя многоэтапные планы внедрения IT-технологий. Эти планы базируются на стратегических целях компании и прогнозах изменений в бизнес-логике. В результате формируется единое информационное пространство, которое обеспечивает максимальную автоматизацию управления, быструю реакцию на изменения в бизнес-процессах и качественную техническую поддержку. Когда компании стремятся к максимальной автоматизации своих процессов, интеграция информационных систем приобретает ключевое значение. Это обусловлено рядом факторов:

- **Обеспечение единого доступа к данным.** Многие организации используют разнообразные программные продукты и сервисы. Без интеграции каждая из этих систем работает в изоляции, что препятствует обмену данными. Интеграция позволяет согласовывать данные и делать их доступными для всех нужных подразделений и систем.

- **Улучшение взаимодействия между подразделениями или организациями.** Интегрированные системы позволяют командам быстрее и эффективнее сотрудничать, обмениваясь актуальной информацией в реальном времени.

- **Повышение эффективности и экономия ресурсов.** Интеграция упрощает процессы, снижает дублирование усилий и ручной труд, что ведет к сокращению затрат и уменьшению количества ошибок.

- **Гибкость и адаптивность к изменениям.** Интегрированные системы легко масштабируются и модифицируются в соответствии с новыми бизнес-требованиями или технологическими инновациями.

В компании используются три независимые информационные системы: «Складская система» (учет и анализ логистика товаров на складе), «CRM-система» (учет и анализ продаж и других взаимоотношений с клиентами) и «Бухгалтерская система» (бухгалтерский учет и финансовый анализ) на рисунке показано (рис 1). Между ними нет информационного обмена. Это приводит к тому, что менеджеры по продажам после выставления счетов клиентам вынуждены печатать их копии и нести в бухгалтерию. В бухгалтерии они регистрируются в бухгалтерской системе. Бухгалтерия регистрирует поступление денег на счет. Менеджеры по продажам, не имея возможность получить оплаты автоматически в CRM-систему, вынуждены ежедневно осведомляться в бухгалтерии о поступлении денег от клиентов. В такой ситуации присутствует большой документооборот между менеджерами, бухгалтерией и складом, а также двойная регистрация действий (один раз в складской системе, второй раз в бухгалтерской). Если

посчитать затраты оплачиваемого компанией времени сотрудников на выполнение дублирующихся процедур в разных системах (выделены красным на схеме), то может получиться ощутимая доля в общих издержках фирмы.

Интеграция информационных систем может происходить на различных уровнях, в зависимости от конкретных требований и целей проекта. Разберем основные уровни интеграции и их особенности:

Вертикальная. Здесь речь идет о объединении систем, которые находятся на разных уровнях иерархии. Этот подход обеспечивает последовательное соединение систем с учетом их функциональных зависимостей. Вертикальная интеграция позволяет организациям создавать комплексные решения, интегрируя как новые, так и уже существующие системы. В соответствии с этим подходом системы интегрируются по принципу функциональных экспертиз. Например, в данном случае выделены две экспертизы: оперативный учет и бухгалтерский учет. При этом бухгалтерский учет находится по вертикали выше оперативного учета. В нашем примере подсистемы оперативного учета поставляют данные подсистеме бухгалтерского учета на рисунке показано (рис 2). Это позволяет существенно сократить трудозатраты на дублирующиеся и бумажные операции, однако, есть два отягчающих момента.

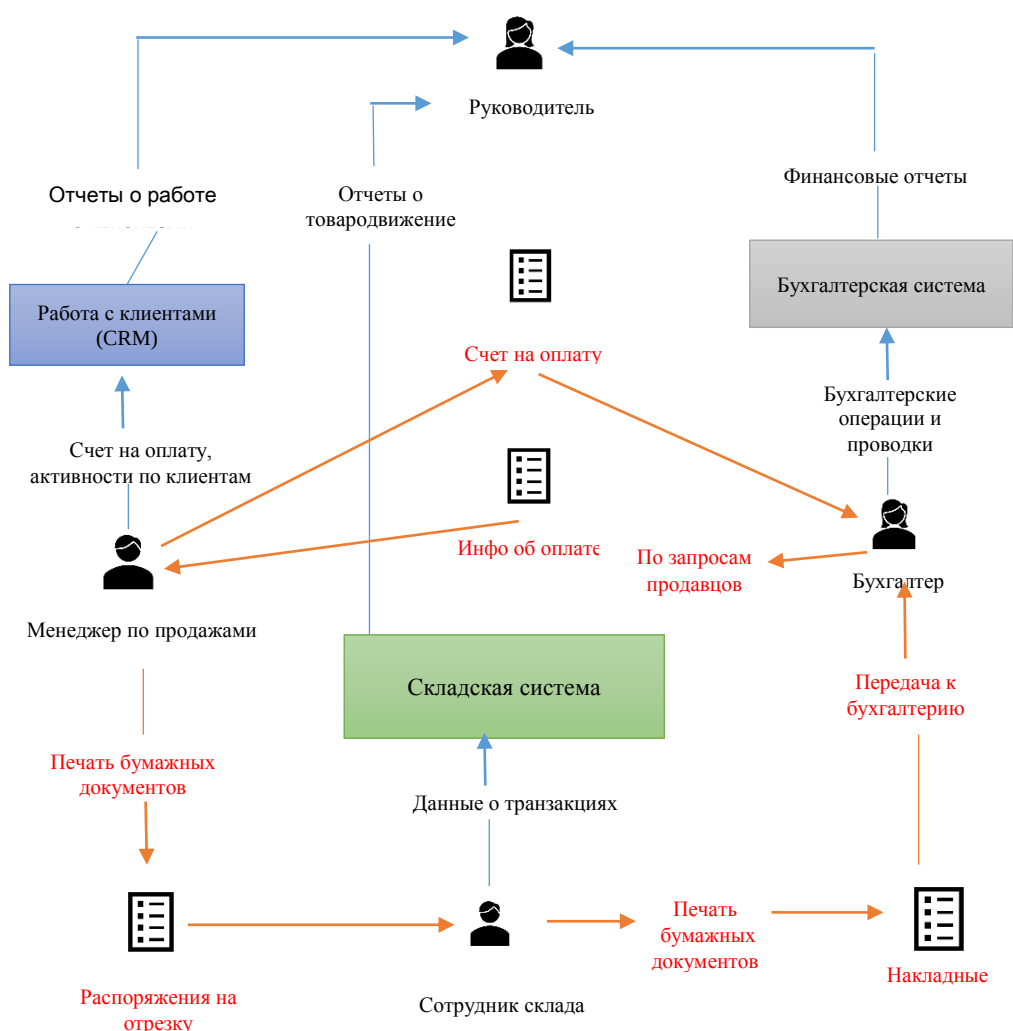


Рисунок 1

Во-первых, такую систему крайне трудно расширять функционально. Например, компания может захотеть создать подсистему-экспертизу «Аналитика», которая по вертикали будет расположена над экспертизой «Бухгалтерский учет». Эта экспертиза в значительной степени основана на данных «Оперативного учета». Поэтому, помимо собственно разработки подсистемы «Аналитика» придется дорабатывать подсистему «Бухгалтерский учет» для того, чтобы она получала и хранила для нее из «Оперативного учета» дополнительную информацию.

Во-вторых, остаются значительные возможности по интеграции в рамках одной функциональной экспертизы.



Рисунок 2

Горизонтальная. Данный уровень предполагает соединение систем, работающих в одной и той же среде или домене. Суть ее заключается в том, чтобы обеспечить взаимодействие между различными системами, не привязываясь к их внутренней структуре. Горизонтальная интеграция часто используется для объединения однородных данных или процессов, обеспечивая более высокую степень автоматизации и оптимизации.

Данный подход заключается в использовании специализированного «промежуточного» (middleware) ПО - так называемой корпоративной сервисной шины. Основная задача этого ПО заключается в хранении репозитория функционала корпоративных приложений, подключенных к ней, и обеспечение возможности использования этих функций другими приложениями, также подключенными к этой шине. Взаимодействие между приложениями могут, например, происходить в форме обмена сообщениями или вызова опубликованных функций в виде Веб-сервисов. Подключение системы к шине производится путем создания специального адаптера для каждой системы. После этого «опубликованные» функции системы становятся доступными другим подключенным системам на рисунке показано (рис 3).

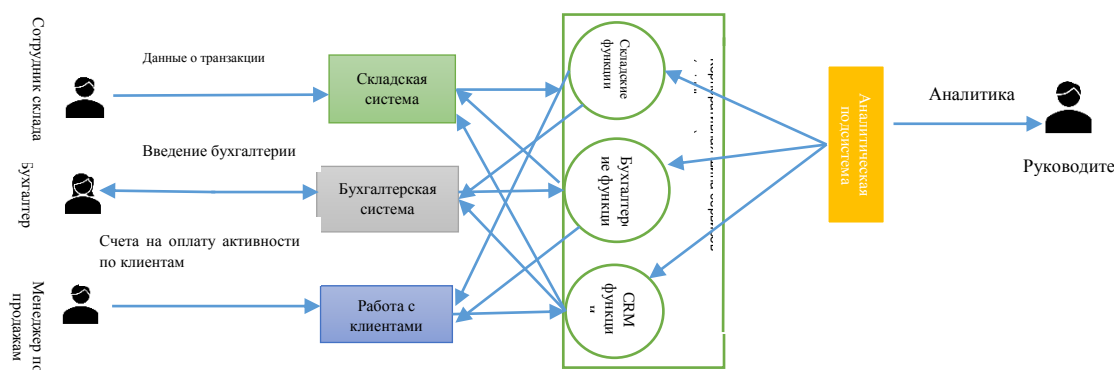


Рисунок 3

Например, CRM-система при подключении к шине публикует свои функции по работе с клиентской базой данных. Шина обеспечивает возможность их использования бухгалтерской и складской системами. В свою очередь CRM-система получает возможность с бухгалтерскими и складскими данными.

Преимуществом данного подхода является то, что сами системы могут заменяться в рамках существующей спецификации опубликованных функций. При этом никаких изменений в других системах не требуется. Кроме того, подключение новой системы в достаточной степени стандартизировано и упрощено. Например, имеется возможность подключить новую систему «Аналитика», которая сразу получит доступ ко всем остальным системам. В рамках данного подхода каждая из используемых в компании подсистем может при необходимости обращаться к функционалу любой другой подсистемы, при этом каждая из подсистем может также использоваться любой другой подсистемой. Такой тип отношений между элементами называется «многие ко многим» на рисунке показано (рис 4).

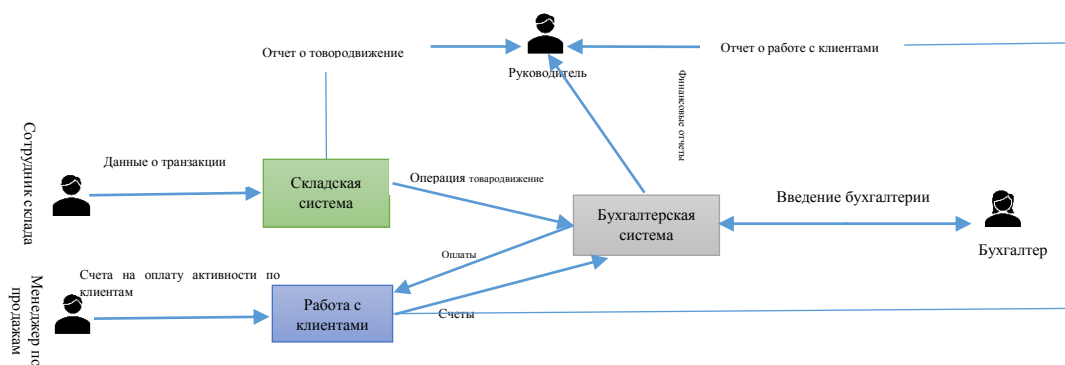


Рисунок 4

В этом случае имеем место с практически неограниченными возможностями интеграции подсистем между собой (естественно, если подсистемы технологически позволяют делать это). Но, с другой стороны, затраты на поддержку такой интеграционной схемы экспоненциально растут при увеличении числа интегрированных подсистем. Например, если в нашем случае потребуется изменить что-то в бухгалтерской подсистеме (допустим, изменить ее объектную модель), то это может привести к необходимости переработки все остальных подсистем использующих ее, т.к. вызовы старой объектной модели перестанут работать. Для трех взаимодействующих систем это может быть не так критично, а вот для тридцати весьма и весьма.

Гибридная. Этот уровень сочетает в себе черты как горизонтальной, так и вертикальной интеграции, предоставляя гибкость в выборе подходов. Гибридная интеграция позволяет компаниям использовать лучшие стороны обоих подходов, приспосабливаясь к сложным и динамичным требованиям бизнес-среды.

Процессная интеграция представляет собой подход к объединению различных информационных систем на основе бизнес-процессов. Она обеспечивает автоматизацию и согласованное выполнение процессов, что позволяет улучшить эффективность и согласованность операций внутри организации.

Интеграция информационных систем предприятия является критически важной задачей в условиях динамично меняющейся рыночной ситуации. Для достижения этой цели компании разрабатывают комплексные алгоритмы взаимодействия между различными приложениями, внедряют механизмы управления и поддержки, а также инструменты безопасности и снижения рисков фрагментации данных. Интеграция систем не сводится к простому объединению информационных модулей; она включает многоэтапные планы внедрения IT-технологий, основанные на стратегических целях компании и прогнозах изменений в бизнес-логике.

Таким образом, интеграция информационных систем является ключевым фактором для успешного функционирования компаний, стремящихся к максимальной автоматизации своих процессов. Это позволяет организациям обеспечить единый доступ к данным, улучшить взаимодействие между подразделениями, повысить эффективность

и гибкость, а также адаптироваться к изменениям в бизнес-среде.

Список литературы

1. <https://citcity.ru/>
2. <https://www.kholodkov.ru/it/?p=630>
3. <https://www.decosystems.ru/typy-integratsii-informatsionnykh-sistem/>
4. <https://dynamicsun.ru/blog/integraciya-inform-system.html>

BO‘LAJAK PEDAGOGLARDA ANALITIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH ZARURATI

Mamayusupov Jamshid Shoyunus o‘g‘li

Farg‘ona politexnika instituti tadqiqotchisi

Imomaliyev Shohjahon Qahramonjon o‘g‘li

Farg‘ona politexnika instituti 112-23 YSBKIT guruh talabasi

jamshidmamayusupov03@gmail.com

Kirish. Bugungi kunda bo‘lajak pedagoglarning analitik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilishi ta‘lim texnologiyalarini yaratish va amaliyotdagilarini takomilllashtirish vazifalari dolzarblik kasb etmoqda. Buning uchun esa bo‘lajak pedagoglarning tahliliy va tanqidiy fikr yuritish imkoniyatlarini oshirish, unga yo‘naltirilgan interfaol ta‘lim metodlarini ishlab chiqish hamdan fanlarni o‘qitishda fanlararo hamkorlikni yo‘lga qo‘yish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bo‘lajak pedagoglarning analitik tafakkurini rivojlantirish bugungi murakab ijtimoiy munosabatlar shakllangan va manfaatlar to‘qnashuvi ortib borayotgan sharoitda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bunda ularning «fikrlash tarzi va tafakkur qilish doirasini o‘zgartirish, kengaytirish va unga yangicha yondashuvlar orqali ta’sir ko‘rsatish samarali hisoblanadi. Umuman olganda, yuksak tafakkur egasi bo‘lish har bir kadrning eng muhim sifati bo‘lmog‘i kerak. Chunki teran tafakkurli mutaxassis muammoni yuzaga kelishini oldindan biladi, vaziyatlarga to‘g‘ri baho bera oladi» [2], tezkor qaror qabul qila oladi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Turli fanlar doirasida, xususan, falsafa, psixologiya va pedagogika fanlari doirasida analitik tafakkur ko‘plab olimlar tomonidan tadqiq etilgan va bugungi kunda ham bu jarayon davob etmoqda. Jumladan, D.Sharipova, O.Musurmonova, M.Quronov, U.Mahkamov, R.Safarova, Sh.Mardonov, D.Ro‘ziyeva, N.Egamberdiyeva, Sh.Shodmonova, Sh.Sharipov, O.Jamoldinova, V.Slastenin, I.Isayev, Y.Shiyanov Z.T.Soliyevlarning ilmiy-tadqiqot ishlarida analitik tafakkurning falsafiy, psixologik va pedagogik jihatlari, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish omillari tadqiq etilgan.

Natijalar va muhokama. Yangi O‘zbekistonda bo‘lajak pedagoglarning professional tayyorgarligi va intellektual saviyasini xalqaro tendensiyalarga muvofiqlashtirish vazifasi turibdi. Bunday darajaga esa faqat talabalarni analitik tafakkur qilishga o‘rgatish orqaligina erishiladi. Jumladan, bo‘lajak pedagogning kasbiy tayyorgarlik darajasini ko‘tarishning asosi unda analitik tafakkur layoqatini shakllantirishdadir. Analitik tafakkur qila biladigan shaxsgina kasbiy kompetentlikka ega mutaxassis bo‘la oladi [1].

Bo‘lajak pedagoglarning analitik tafakkurini rivojlantirish ham ilmiy-nazariy, ham amaliy darajadagi muammo bo‘lib, bu ishlab chiqarish va inson faoliyatining boshqa sohalarida puxta bilimli salohiyatli xodimlarga ehtiyoji balandligi bilan bog‘liq. Zamonaviy jamiyat nostandart vaziyatlarda mustaqil va mas’uliyatni o‘z zimmasiga olgan holda qaror qabul qilishga qodir, o‘z malakasini doimiy o‘stirishga ehtiyoj sezuvchi (faol va tashabbuskor fuqarolar), o‘zini rivojlantirib borish hamda o‘rtacha imkoniyatlar chegaralarini doimiy bartaraf qilishga tayyor, yuksak ijodiy potensialga ega bo‘lgan bilimdon kadrlarga muhtojlik sezadi. Ijtimoiy

munosabatlar va o'zgarishlar jamiyatning asosi hisoblanganligi uchun uni rivojlantirish, barqaror ishlashini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi, shu bois, uni zamon ruhiyatiga va o'zgarishlar jarayoniga mos ravishda anglay biladigan kadrlarga har doim ehtiyoj seziladi. Bunday zamonaviy kadrlar ega bo'lishi kerak bo'lgan sifatlardan bir analitik tafakkur qilish qobiliyati hisoblanadi. Chunki analitik tafakkur mutaxassisni vaziyatni har tomonlama tahlil qilish va baho berishga undaydi.

Qay yo'nalishda ish olib borilsa, talabalarda analitik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish samara beradi?

1. Analitik tafakkurni shakllantirish bevosita talabalarning amaliy mutaxassislik faoliyatiga bog'lab fanlararo integratsiya asosida kasbiy amaliyotda ko'p uchraydigan muammolarni yechishga qaratilgan bo'lsa;

2. Bu jarayon samarali yakunlanishini kafolatlaydigan ilg'or tahlil metodlaridan, usul va vositalardan, innovatsion texnologiyalardan foydalanish orqali;

3. Muammoli vaziyatlarni yaratish va munozara, baxslar tashkil etish, analitik treninglar o'tkazish, ilmiy tadqiqot loyihalariga jalb etish;

4. Talabalarning analitik fikrlash mexanizmini o'zlashtirishlari uchun pedagogik shart-sharoit yaratish, xilma-xil o'quv topshiriqlari va vaziyatli keyslardan unumli foydalanish.

Bo'lajak pedagoglarda analitik tafakkurni rivojlantirishda teran tafakkur qilish va shubhalana bilish usulini shakllantirish ham juda muhimdir. Tafakkur voqelikni ongda umumiy tarzda aks ettirish jarayoni bo'lib, u ham ma'lum bir ijodiy faollikdir. Analitik tafakkur orqali bo'lajak pedagog aniq vaziyatlarda o'zi uchun va kasbiy faoliyati doirasida muhim, qulay va foydali qarorlar qabul qila oladi. Zamonaviy pedagogika bo'lajak pedagoglarga iqtisodiy faktlarni va nazariyalarni yodlatishdan uzoqlashib, bilim berish bilan birga ularni tafakkur qilishga undash va yondashuv berish amaliyotiga o'tmoqda. An'anaviy ma'ruzalar va mashg'ulotlardan ko'ra mustaqil ta'limni, erkin izlanish, qoliplardan chiqqan holda pedagog bilan faqat ma'lum mavzu yuzasidan fikr almashish yoki bahslashish foydali ekanligi namoyon bo'lmoqda. Bu esa nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmasini ham shakllantiradi. Umuman olganda, bo'lajak pedagoglarning aqliy qobiliyatini o'stirishda falsafiy fanlarning o'rni yuqori ekanligini anglash va ushbu fanlar tajribalaridan pedagogik amaliyotlarda, mashg'ulotlarda foydalanishni yo'lga qo'yish zarurligini keltirib chiqaradi.

Buning uchun esa, bo'lajak pedagoglarda kreativ, tanqidiy, tahliliy va analitik fikrlashga ko'proq undash talab etiladi. Mazkur vazifani amalga oshirish uchun oliy ta'limda quyidagilarga alohida e'tibor qartish lozim:

Birinchidan, bo'lajak pedagoglarni ijodiy fikrlashga o'rgatish. Buning uchun ma'ruza va seminar mashg'ulotlarining foydali tomonlaridan foydalanib qolish lozim. Misol uchun, «seminarda talabaning faollik ko'rsatish imkoniyati keng bo'ladi, ma'ruzada esa asosan ma'ruzachi nutqini tinglab, informatsiya o'zlashtirib boriladi. Ma'ruzaning asosiy vazifasi iqtisodiy bilim va tajribalarni talabaga rejali ravishda yetkazib berishdan iborat ekanligini hisobga olsak, seminarining talaba ijodiy fikrlashini o'stirishdagi o'rni yaqqolroq ko'rinadi» [4], Zero, ma'ruzada pedagog o'zi o'qigan ilmiy va iqtisodiy asarlar, o'z shaxsiy hayotida o'zi ko'rgan kechirganlaridan foydalanib iqtisodiy analitik tafakkurini talabaga yetkazishga intilsa seminarda, aksincha, talaba o'sha tanish mavzu bo'yicha mustaqil fikr yuritib, o'z shaxsiy analitik mulohazalari, misollari, faktologik materiallari, isbot dalillari bilan qatnashmog'i lozim.

Ikkinchidan, bo'lajak pedagoglarda notiqlik ko'nikmasini rivojlantirish. Chunki analitik tafakkur nutq bilan parallel rivojlanib boradi. Nutqi yaxshi rivojlanmagan talabaning analitik tafakkuri ham yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. Analitik tafakkurni rivojlantirish uchun esa, bilim va mushohadakorlik bilan birga bu borada fikr almashish, nutqini yetkazib, tushuntirib berishga harakat qilish talab etiladi. Shu bois bo'lajak pedagoglarda kuchli notiqlik ko'nikmalarini rivojlantirish orqali ularning analitik tafakkurini oshirish mumkinligi kelib chiqadi. Buning uchun oliy ta'limdagi seminar va amaliy mashg'ulotlardan samarali foydalanish muhim

ahamiyat kasb etadi. «Bu vazifani amalga oshirishning mushkulligi shundaki talaba ko‘pincha o‘z nutqining yomonligi va nazariy materialni o‘zlashtirishi qiyinligi oqibatida gapirishga qiynaladi. Ularni odatda seminarlarda fikr bildirishga majburlab bo‘lmaydi. Bunda o‘qituvchi yaxshi psixologik ta‘sir ko‘rsatish qobiliyatiga ega bo‘lishi shart bo‘ladi. Chunki, shunday tortinchoq talabalar bo‘ladiki, nazariy materialni yaxshi anglab tursalar hamki, gapirib berolmaydilar Bugungi sharoitda pedagogdan juda katta sabr toqat talab qilinadiki, bu oliy dargohiga yetib kelguniga qadar yoshlar tarbiyasida bajarishga ulgurilmagan ko‘p ishlarni, jumladan unda erkin fikrlash ko‘ikmasini vujudga keltirishini hosil qilib bo‘lmaydi. Vaholanki, bu ishlarni bajarmasdan turib, oliy ta‘limda bo‘lajak mutaxassislarda analitik tafakkurni rivojlantirib ham bo‘lmaydi. Ko‘pincha nutqi yaxshi talabalarda darsga yozib kelingan materialni qiroat bilan o‘qib berish yomon odati ham shakllangan bo‘ladi» [4]. Bu odatni ham tark etishga o‘rgatish kerak. Aks holda talabada fikrini bayon etish u yoqda tursin, analitik fikrlash ko‘nikmasini ham hosil kilib bo‘lmaydi. Chunki qiroatbozlikka o‘rganib qolgan kishi tahliliy mushohada u yoqda tursin, oddiy chuqur mulohaza yuritishga ham qodir bo‘lmaydi. Bundan talabalar fikrni o‘qib olish, mustaqil fikrlash, uqqanlarini bayon etish, o‘z shaxsiy fikrini bayon etish darajasiga ko‘tarilishi juda qiyin. Zero, ular bir qolipdagi, kimningdir tayyor gaplarini takrorlashga o‘rganib qolganlar.

Analitik tafakkur uchun shart-sharoit, zamin yaratish uchun pedagogning o‘zi analitik tafakkurga ega bo‘lishi bilan birga talabalarga darslikdan tashqari yangi va muammoli materialni ham berib borishi kerak. Bu analitik tafakkurni rivojlantirishning birinchi bosqichini tashkil etadi.

Ikkinchi bosqichda pedagog talabani shu yangi material ustida fikrlab ko‘rish va unga nisbatan o‘z munosabatini bildirishga taklif qiladi. Bunda fikrlab ko‘rish uchun muayyan vaqt ajratish kerak. Bunda talabalar orasida jonli fikr almashinuvi jarayoni bo‘lishiga yo‘l qo‘yish zarur.

Uchinchi bosqichda bo‘lajak pedagoglarning muhokama etilgan material yuzasidan baholovchi, xulosaviy fikrlarni eshitish. Bunda ular fikrlarining asoslanganligi va aniq bo‘lishini talab qilish zarur.

Ayni paytda bo‘lajak pedagoglarda muayyan masalalar yechimiga nisbatan intuitiv ishonch, e‘tiqod mavjud bo‘lishi, lekin bu tafakkurda yuzaga chiqmasligi ham mumkin. Bunday hollarda pedagog yo talabaning intuitiv ishonchini ratsional asoslashlanishiga yordam berishi, yoki masalaning o‘zidan kelib chiqqan holda unga hozircha o‘z fikrini ifodalamasdan, chetda turishiga ruxsat berishi ham mumkin. Bo‘lajak pedagoglarda analitik tafakkurni rivojlantirishda juda samarali bo‘lgan 8 ta pedagogik talab mavjud [4]. Ularga:

Talabaga informatsiyani kiritib qo‘yish kerak bo‘lgan obyekt (idish) sifatida emas, balki shaxs (subyekt) sifatida, ya‘ni shakllangan, o‘z fikr va muloxazalariga, e‘tiqodi, qarashlari, intilishlari, irodasi, xarakteriga ega bo‘lgan subyekt sifatida qarash. Mazkur talab o‘qituvchi o‘z qarashlarini talabaning o‘zida mustaqil shakllanib bo‘lgan dunyoqarashning o‘rniga, uni yo‘q deb hisoblab yoki o‘chirib tashlab emas, balki uning uchun qadrli bo‘lgan qarashlar va ta‘limotlar bilan muvofiqlashuvini nazarda tutib, unga payvand qilish tarzida ish yuritishini taqozo etadi. Bu bor sharoitdan iloji boricha yaxshi foydalanishga harakat qilish talabidir. Pedagogning talaba bilan baham ko‘rmoqchi bo‘lgan bilimlari uning o‘ziga yaxshi tushunarli va ma‘qul kelgan bo‘lishi, bir so‘z bilan aytganda uning o‘zidan kelib chiqadigan bo‘lishi zarur.

Pedagogning o‘zi ham qandaydir yot informatsiyani talabaga uzatuvchi oddiy bir avtomat (radio, kompyuter, teleekran va h.k.) emas, balki o‘zi o‘tadigan dars mavzulari bo‘yicha o‘z fikr va qarashlariga ega bo‘lgan, o‘z g‘oya va maqsadlarini mustaqil shakllantirish, ifodalay oladigan va analitik tafakkuri kuchli bo‘lgan erkin va ijodkor shaxs bo‘lishi talabidir. Pedagogning talabalarga bermoqchi bo‘lgan bilim va axboroti ko‘pchilikni qiziqtiradigan, jalb etadigan ravishda tashkillanishi kerakligini bildiradi. Pedagog o‘z talabalariga dars jarayonida o‘zi bilan erkin fikr almashinuv, muloqot qilish uchun imkoniyat yaratishini taqozo etadi. Ya‘ni o‘qituvchi o‘z talabalarining o‘ziga savollar bilan erkin murojaat

qilishlari, kerak bo'lsa, o'z fikr va muloxazalarini bildirishlari uchun sharoit yaratishi va shunga rag'batlantirishi kerak.

Pedagog dars materiallarini talabalarning o'zlashtirishlari uchun tegishli obyektiv va subyektiv sharoitlari mavjudligini hisobga olgan holda tanlashi va tashkillashi maqsadga muvofiq. Pedagog o'ziga talaba ko'zi bilan qaray bilishi, ular orqali o'z nuqsonlarini payqashdan qo'rqmasligi va, kerak bo'lsa, o'zini o'zgartirishi joiz. Buning uchun u har bir talabani shaxs sifatida ko'ra olishi, ularning izzat nafsiga tegmaslika harakat qilishi zarur.

Bo'lajak pedagoglarda analitik tafakkurni rivojlantirishda pedagogik jarayon imkoniyatlaridan unumli va oqilona foydalanishi ham lozim. Bo'lajak pedagog darsda berilgan mavzuning tuzilishini tushunib yetsagina, bilimlarni haqiqatdan o'zlashtirib olishi mumkin. «Topshiriqlarda o'zlashtirilgan materialdan to'g'ri foydalanish, o'tilayotgan mavzu bo'yicha o'zlashtirishning muhim ko'rsatkichidir. Ularga dars davomida nafaqat yangi bilimlarni berish bilan kifoyalanib qolmasdan, ularda ilm olish ehtiyojlarini (motiv) kuchaytirish, turli bilim manbalari bilan ishlashni, ularga o'z harakatlarini rejalashtirishni yo'lga qo'yishni, bilish jarayoni harakatlari, operatsiyalari haqida ma'lumot berishni, fikrni bir joyga to'play bilishni, maqsadni yo'naltira bilish, intizomlilikka, erishilgan natijani to'g'ri baholay olishga o'rgatish zarurdir» [3].

Xulosa. Hozirgi davrda tayyorlangan malakali kadrlar zahirasi zamonaviy ijtimoiy vaziyatlar va ular asosida shakllangan ijtimoiy muammolarga tayyorlik talabiga javob bermaydi. Bunday holat o'z navbatida, oliy o'quv yurtlari kadrlar tayyorlash tizimi va mehnat bozori munosabatlariga innovatsiyalarni tadbiiq etishini talab qiladi. Bugungi pedagoglarning analitik tafakkuri kuchli emasligi ularni vaziyatga moslasha olmasligi, faqat nazariy bilimlar bilan cheklanib qolganligi, olgan bilimlarini amaliyotda qo'llay olmasliklari, keng dunyoqarashga va teran tafakkurga ega emasliklari bilan baholanmoqda. Jamiyatimizda olib borilayotgan islohotlar mazmuni, bo'lajak pedagoglar tayyorlashga, ulardan nostandart muammolarni hal qila olish imkoniyatlari mavjudligiga, muntazam sur'atda kasbiy malakasini oshirishga, ijtimoiy o'zgarishlarga tayyor bo'lishni talab qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Richard J. Hauer Jr. Psychology of Intelligence analysis. Jr, published by Center for the Study of Intelligence, 1999. ISBN 1 929 667-00-0.
2. Ғозиев Э. Тафаккур психологияси. Тошкент.: Ўқитувчи.-1990. –Б. 26.
3. Мирқосимова, М. М. (2020) Талабаларда аналитик тафаккурни ривожлантириш технологияси. Scientific Bulletin of Namangan State University: Vol. 2 : Iss. 4 , Article 89.
4. Фалсафа фанини ўқитиш методикаси. –Тошкент.: Ўзбекистон. 2001. –Б. 78.

ANALITIK TAFAKKUR TUSHUNCHASI: MAZMUN-MOHİYATI VA TARKIBIY TUZILISHI

Mamayusupov Jamshid Shoyunus o'g'li
Farg'ona politexnika instituti tadqiqotchisi
Imomaliyev Shohjahon Qahramonjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti 112-23 YSBKIT
guruh talabasi
jamshidmamayusupov03@gmail.com

Kirish. Bugungi kunda bo'lajak kadrlarni tayyorlashda ularning mantiqiy va analitik tafakkurini rivojlantirish masalalari dolzarblik kasb etmoqda. Ularda mantiqiy, tanqidiy va analitik fikrlash malakasini rivojlantirish shaxs sifatida shakllanishining dinamik asoslarini tashkil etadi. Zotan, «analitik uslubda fikrlash har qanday masala yuzasidan chuqur, atroflicha

mantiqli fikr yuritish bilan birga chiqarilgan xulosaning isbotlangan bo'lishi jihatidan ajralib turadi. Demak, talabalarni analitik faoliyatga yo'llashda o'ziga xos yondashuv, qarashni aniq, mantiqli, ifodali bayon etish hamda asoslashga o'rgatish muhim ahamiyatga ega. Har bir odamning tafakkur darajasi ham bilimlar turfaligi natijasida analitik tafakkur o'ziga xos qarashlarni yuzaga chiqishiga imkon beradi». Shuning uchun ham XX asrning o'rtalaridan boshlab G'arb mamlakatlari pedagogik amaliyotida analitik tafakkurni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratila boshlangan.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Turli fanlar doirasida, xususan, falsafa, psixologiya va pedagogika fanlari doirasida analitik Tafakkur ko'plab olimlar tomonidan tadqiq etilgan va bugungi kunda ham bu jarayon davom etmoqda. Jumladan, D.Sharipova, O.Musurmonova, M.Quronov, U.Mahkamov, R.Safarova, Sh.Mardonov, D.Ro'ziyeva, N.Egamberdiyeva, Sh.Shodmonova, Sh.Sharipov, O.Jamoldinova, V.Slastenin, I.Isayev, Y.Shiyanov Z.T.Soliyevlarning ilmiy-tadqiqot ishlarida analitik tafakkurning falsafiy, psixologik va pedagogik jihatlarini, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish omillari tadqiq etilgan.

Natijalar va muhokama. Analitik tafakkurni rivojlantirishni o'rganishni falsafa, psixologiya, pedagogika fanlari hamkorligida amalga oshirish ushbu jarayonning samarasini ta'minlaydi. Bunda bo'lajak kadrlarning aqliy faoliyatini samarali tashkil qilish masalasi katta ahamiyatga ega. Shu sababli mavjud adabiyotlardan tafakkur, analitik tafakkur, uning mohiyati, shakllanish xususiyatlari va imkoniyatlarini o'rganib chiqdik.

Eng avvalo, «tafakkur» tushunchasining mohiyatini aniqlashtirib olish zarur. «Falsafa: qomusiy lug'at»da «tafakkur» tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan: «Tafakkur (arab. – fikrlash, aqliy bilish) – predmet va hodisalarning umumiy, muhim xususiyatlarini aniqlaydigan, ular o'rtasida ichki, zaruriy aloqalar, qonuniy bog'lanishlarni aks etadigan bilishning ratsional bosqichi» [5].

Pedagogika ensiklopediyasida «tafakkur (arabcha – fikr yuritish, o'ylash, fikrlash) 1.Obyektiv voqelikning tasavvur, tushuncha va muhokamadagi faol in'ikos jarayoni, insonning fikrlash qobiliyati; fikrlash. 2.O'ylash, fikr yuritish, muhokama; o'y. 3. Tafakkur – inson aqliy faoliyatining yuksak shakli; obyektiv voqelikning ongda aks etish jarayoni» tarzida tavsiflangan.

Psixologiya fanlari doktori, professor E.G'oziyev fikricha, «tafakkur inson aqliy faoliyatining, aqliy zakovatining, ongli harakatining yuksak shakli hisoblanadi. Tafakkur tevarak-atrofni, ijtimoiy muhitni hamda voqelikni bilish quroli, shuningdek, insonning keng ko'lamdagi faoliyatini oqilona amalga oshirishning asosiy sharti hisoblanadi» [1].

Psixolog olim E.Z.Usmonovning fikricha, tafakkur ijtimoiy hayot sharoitida shakllanadigan jarayon bo'lib, dastavval keng predmetli (amaliy) faoliyat tarzida namoyon bo'ladi, keyinchalik u «aqliy» xatti-harakat xarakterini oluvchi shaklga aylanadi [4].

Boshqa bir olim Q.Shonazarov «tafakkur» tushunchasining quyidagi ta'riflar majmuini taklif etgan: tafakkur voqelikni inson tomonidan bevosita hissiy idrok qilib bo'lmaydigan obyektiv xususiyatlari, aloqalari, munosabatlari bilan ongli ravishda aks ettirilishini bildiradi; tafakkur biror tayyor yechimi yo'q muammo paydo bo'lganda boshlanadi. Inson biror narsani bilish ehtiyoji paydo bo'lganda fikrlay boshlaydi; tafakkur ongning voqelikni aniq, chuqur, to'liq va bevosita umumlashtirib va bevosita aks ettirish (bilish)ga qaratilgan faoliyatidir; tafakkur bu inson miyasida predmet va hodisalarning o'z qonuniy aloqalari va munosabatlari bilan umumlashtirib aks ettirish jarayonidir; tafakkur yangilikni qidirish va ochishga sotsial jihatdan bog'liq, aloqador, analiz, sintez jarayonida voqelikni bevosita va umumlashtirib aks ettirish jarayonidir; tafakkur individni bilvosita va umumlashgan holda aks ettirishga qaratilgan bilish jarayoni; tafakkur obyektiv voqelikning faol in'ikosi; bilimlarning tushuncha, mulohaza, fikr, xulosa, nazariya va hokozolar tarzidagi shakllanishi, harakati va rivojlanishidir [7].

Yana bir ta'rifga ko'ra, tafakkur – inson aqliy faoliyatining yuksak shakli; obyektiv voqelikning ongda aks etish jarayoni. Tafakkur atrof-muhitni, ijtimoiy hodisalarni, voqelikni bilish quroli, shuningdek, inson faoliyatini amalga oshirishning asosiy sharti sanaladi. U sezgi, idrok, tasavvurlarga qaraganda voqelikni to'la va aniq aks ettiruvchi yuksak bilish jarayonidir.

Tafakkur jarayonida insonda fikr, mulohaza, g'oya, faraz kabilar vujudga keladi va ular shaxsning ongida tushunchalar, hukmlar, xulosalar shaklida ifodalanadi. Inson tafakkuri orqali voqelikni umumlashtirib, bavo (bilvosita) aks ettiradi, narsa va hodisalar o'rtasidagi eng muhim bog'lanishlar, munosabatlar, xususiyatlarni anglab yetadi. Binobarin, inson muayyan qonun, qonuniyat va qoidalarga asoslangan holda ijtimoiy voqea va hodisalarning vujudga kelishi, rivojlanishi hamda oqibatini oldindan ko'rish imkoniyatiga ega [2].

Yuqoridagi ta'riflarni umumlashtirgan holda shuni aytish mumkinki, tafakkur – obyektiv voqea va hodisalarning faol in'ikosi bo'lib, u shaxsda bilimlarning tizimli ketma-ketlikda: tushuncha, mulohaza, fikr, xulosa, nazariyalar tarzida xosil bo'lishi varivojlanishidir. Demak, tafakkur insonning shunday aqliy faoliyatidirki, bu faoliyat voqelikni eng aniq, to'liq, chuqur va umumiy lashtirib aks ettirishga, insonning yanada oqilona amaliy faoliyat bilan shug'ullanishiga imkon beradi [3].

Inson voqelikni bilish jarayonida narsalarni bir-biri bilan taqqoslaydi, ularning o'xshashligi va farqini aniqlaydi, analiz va sintez yo'li bilan narsa va hodisalarning mohiyatini ochadi, fikran ularning xos belgilarini ajratadi, bu belgilarni abstraksiyalashtiradi va umumlashtiradi. Natijada odam voqelikdagi narsa va hodisalar to'g'risida tushuncha hosil qiladi.

Tafakkur jarayonida fikr paydo bo'ladi, bu fikrlar insonning ongida muhim tushunchalar shaklini oladi. Tafakkur nutq – til bilan chambarchas bog'langan. Insonda tafakkur va nutq bo'lganligi tufayli u hayvonlardan farq qiladi va shu sababli u ongli mavjudot. Inson o'z atrofidagi olamda bo'lgan buyumlar va hodisalarni ongli ravishda idrok qiladi, ongli ravishda eslab qoladi hamda esga tushiradi va ongli ravishda harakat qiladi.

Sezgi va idroklarga, xotira va tasavvurlarga nisbatan tafakkur odamlarning bilish va amaliy faoliyatida alohida ahamiyatga ega. Inson fikr qilish faoliyati jarayonida o'z idroki, tasavvuri va fikrlarining to'g'riligi, aniqligi va haqiqiyligini, bularning voqelikka muvofiqmi yoki muvofiq emasligini belgilab oladi.

Voqelik tafakkurda idrok va tasavvurlardagiga qaraganda chuqurroq va to'laroq aks etadi. Inson sezgi, idrok va tasavvur vositasi bilan bilib olishi mumkin bo'lmagan narsa yoki hodisalarni, bu narsa yoki hodisalarning xususiyatlarini, ularning bog'lanish va munosabatlarini tafakkur vositasi bilan bilib oladi. Tafakkur qilish voqea va hodisalarni oldindan ko'rish imkonini beradi va bu jarayon o'z oldimizga maqsadlar qo'yishimizga va shu maqsadlarga muvofiq harakat qilishimizga imkon beradi. Oldindan ko'rish va atrof-olamdagi buyumlarning xossalari bilish tufayli insoniyatning hozirgi tajribasi vujudga kelgan, bu esa xilma-xil mehnat bilan shug'ullanish imkoniyatini ochib bermoqda. Demak, tafakkur insonning shunday aqliy faoliyatidirki, bu faoliyat voqelikni eng aniq, to'liq, chuqur va umumiy lashtirib aks ettirishga, insonning yanada oqilona amaliy faoliyat bilan shug'ullanishiga imkon beradi.

Tafakkur shaxsning yosh xususiyatlariga bevosita bog'liq holda shakllanadi. Psixologik-pedagogik tadqiqotlarning natijalariga ko'ra bola tug'ilgan kundan boshlab ba'zi narsalarni sezish va ba'zi hislarni kechirish qobiliyatiga ega bo'ladi. Lekin hali bu bolada fikr qilish bo'lmaydi; bola o'sgan sari, tajriba to'play borgan sari nutq orqali aloqa qilish imkoniyati kengayib, faoliyati o'sib borgan sari ta'lim va tarbiya jarayonida uning tafakkuri ham o'sa boradi.

Xulosa. Analitik tafakkur egasi tahlil qilinayotgan obyekttni har tomonlama sinchiklab o'rganadi: murakkab axborotlarni qismlarga ajratadi, har bir so'z, jumla, detal, narsa ustida jiddiy fikr yuritadi, qismlarni o'zaro mantiqiy bog'laydi, maqbul xulosaga keladi va kerakli qarorlar qabul qiladi. Analitik qobiliyat egasi har qanday hodisa ustida fikr yuritganda narsa-hodisaning tashqi ma'nosini uqish bilangina cheklanmay, uning ichki – botiniy ma'no qatlamlarini ham aniqlashga urinadi. Natijada tahlil etilayotgan obyekt yuzasidan atroflicha tushuncha yuzaga keladi. Analitik tafakkur muammo yoki masalaning oson va tez, to'g'ri va aniq hal etilishini ta'minlashga xizmat qiladi» [6].

Xulosa qilganda, bugungi raqamli ta'lim sharoitida bo'lajak pedagoglarning kasbiy

kompetentligi va pedagogik mahoratini rivojlantirishda analitik tafakkur tarzi va yuksak tahliliy va taniqdiy fikrlash ko'nikmalari ham shallangan bo'lishi talab etiladi. Analitik tafakkur bo'lajak kadrning mantiqiy va tanqidiy fikrlash asosida muammoga yondashuvining xosilasi sifatida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ғозиев Э.Ғ. Тафаккур психологияси. – Т.:Ўқитувчи, 1990. – Б.3.
2. Мирқосимова, М. М. (2020) Талабаларда аналитик тафаккурни ривожлантириш технологияси. Scientific Bulletin of Namangan State University: Vol. 2 : Iss. 4 , Article 89.
3. Педагогика. Энциклопедия. I жилд / тузувчилар: жамоа. – Т.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2015. Б.193-194.
4. Усмонова Э.З. Ўқувчиларда мустақил тафаккурни қандай шакллантириш мумкин? – Т.: ТДПУ, 2000. – Б.3.
5. Фалсафа: қомусий луғат (Тузувчи ва масъул муҳаррир Қ.Назаров). – Т.: Шарқ, 2004. – Б. 390.
6. Ҳасанов Ш. Адабий таълим жараёнида талабаларда аналитик тафаккурни ривожлантириш технологиясини такомиллаштириш. (Олий филологик таълим мисолида). Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати. Наманган. АДУ. –Б. 11.
7. Шоназаров Қ.Р. Бўлажак тарих ўқитувчиларини мактаб ўқувчиларида тарихий тафаккурни шакллантиришга тайёрлаш: Пед. фан. ном. ... дис. – Т., 2002. –Б. 134.

TURLI MADANIYATLAR MUNOSABATLARINING UYG'UNLIGI JAMIYAT BARQARORLIGINI TA'MINLASHNING MUHIM OMILI SIFATIDA

Yusupov Aminjon, FarPI, assistant, A'zamjonova Farangiz.

FarPI, 79-23 guruh, Iqtisodiyot yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Ma'lumki, bugungi O'zbekiston sharoitida turli xalq vakillari o'zaro totuvlik va bag'rikenglik asosida tinch yashab kelmoqda hamda yurtimizda amalga oshirilayotgan islohotlarda faol qatnashmoqda. Maqolada ushbu xalqlarning madaniyatining uyg'unligi mamlakatimizda yaratilayotgan fuqarolik jamiyatining mustahkam poydevoriga xizmat qilishining muhim shartlaridan biri ekanligi haqida fikrlar bayon etgan.

Tayanch so'zlar: fuqarolik jamiyati, totuvlik, bag'rikenglik, islohot, madaniyat, ta'lim-tarbiya.

Аннотация: Известно, что в сегодняшних условиях Узбекистана представители разных народов живут мирно на основе взаимного согласия и толерантности и активно участвуют в реформах, реализуемых в нашей стране. В статье высказывается мнение, что гармония культуры этих народов является одним из важных условий служения прочному фундаменту создаваемого в нашей стране гражданского общества.

Ключевые слова: гражданское общество, согласие, толерантность, реформа, культура, образование.

Bugungi ma'naviy uyg'unishimizning manbai bo'lib xizmat qilayotgan o'zbekona bag'rikenglik, xalqimizga xos etnik, madaniy va diniy sabr-bardoshlilikning ildizlari uzoq tarixga borib taqaladi. Asrlar davomida yirik shahar va qishloqlarimizda turli diniy muasasarlarning mavjud bo'lishi, turli millat va dinga mansub qavmlarning o'z diniy

amallarini bemalol bajarib kelayotgani buning tasdig'idir³⁶. Umuman olganda, turli millatlardan tashkil topgan xalqimiz tarixning eng murakkab, og'ir damlarini engib o'tar ekan, o'zaro hamjihatlik aloqalari mustaqamlanib borgan. Og'ir damlarda bir-biriga yordam bergan xalqlar, bir-birlarining e'tiqodlariga ham hurmat bilan yondashganliklari o'tmish tarixdan ma'lum.

O'z vaqtida O'zbekistonning Birinchi Prezidenti I.Karimov «Xalqimizning etnik, madaniy va diniy sabr-bardoshi ma'naviy Uyg'onishning yana bir bitmas-tuganmas manbaidir. Ming yillar mobaynida Markaziy Osiyo g'oyat xilma-xil dinlar, madaniyatlar va turmush tarzlari tutashgan va tinch-totuv yashagan markaz bo'lib keldi. Etnik sabr-toqat, bag'rikenglik hayot bo'ronlaridan omon qolish va rivojlanish uchun zarur tabiiy me'yorlarga aylandi... Ayni shu zaminda ko'p asrlar mobaynida jahon madaniyatlari dunyo miqyosida bir-birini boyitgan» deb ta'kidlaganlari hali hamon yodimizdan ko'tarilgan emas³⁷.

Bugungi XXI asrning shiddat bilan rivojlanish yillarida O'zbekistonda dinlar va millatlararo hamjihatlikni yanada mustahkamlashga, ular o'rtasida qadimiy mushtarak an'analarni rivojlantirishga, turli dinlarga mansub qadriyatlarni asrab-avaylashga, barcha fuqarolarga o'z e'tiqodini amalga oshirish uchun zarur sharoitlarni yaratib berishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

So'nggi yillarda Prezidentimiz SH. Mirziyoev tomonidan barcha soha va yo'nalishlar qatori yurtimizda istiqomat qilib kelayotgan turli millat va elat, diniy konfessiya vakillari o'rtasida o'zaro do'stlik aloqalarini yanada mustahkamlash, diniy bag'rikenglik tamoyillarini qaror toptirish masalasiga ham alohida e'tibor qaratilmoqda³⁸.

Xususan, "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi"ning beshinchi yo'nalishi, aynan, diniy bag'rikenglik va millatlararo totuvlikni ta'minlash masalasiga bag'ishlangani ham O'zbekiston hukumatining xalqaro hujjatlarda belgilangan umuminsoniy normalarga mos ravishda faoliyat yuritayotganidan dalolatdir³⁹.

Qolaversa, Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida mamlakatimiz Prezidenti tomonidan ilgari surilgan tashabbus asosida qabul qilingan "Ma'rifat va diniy bag'rikenglik" deb nomlangan maxsus rezolyutsiya ham ta'lim olish huquqini ta'minlash, savodsizlik va jaholatga barham berishga ko'maklashish, eng muhimi, bag'rikenglik va o'zaro hurmatni qaror toptirish, diniy erkinlikni ta'minlashga qaratilgani bilan e'tiborga molikdir⁴⁰.

Bugungi axborot texnologiyalari asrida insonlar ongiga bo'layotgan turli xil ta'sirlar, axborot xurujlari mafkuraga, ma'naviyatga tahdid solmoqda. Ushbu tahdidlarga qarshi kurashda dinning bunyodkorlik, halollik va vijdoniylik kabi tamoyillari eng samarali vositalari sifatida hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan diniy konfessiyalarning o'z faoliyatlarini to'g'ri tashkil etishlari fuqarolarning birdamligi va yakdilligini ta'minlaydi.

Bugungi kunda mamlakatimizda 130 dan ortiq millat va elat vakillari yashab kelayotganligi ko'pchilikka ma'lum. Ularning har biri o'z milliy urf-odatlarini, an'analari, tiliga ega. 140 dan ortiq milliy-madaniy markazlar faoliyat ko'rsatmoqda. O'zbekistonda barcha millat vakillariga teng huquqli munosabat qonun bilan mustahkamlangan. Xususan, Asosiy Qonunimizda shunday belgilab qo'yilgan: "O'zbekiston Respublikasi o'z hududida istiqomat qiluvchi barcha millat va elatlarning tillari, urf-odatlarini va an'analari hurmat qilinishini

³⁶ Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар. – Т.: Ўзбекистон, 2000. – 61 б.

³⁷ Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари.

Т.: Ўзбекистон. 1997. – Б. 141-142.

³⁸ Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. // Халқ сўзи. 2020 йил 30 декабрь.

³⁹ <https://lex.uz/docs/3107036>

⁴⁰ <https://www.gazeta.uz/uz/2018/12/%2013/bmt-rezolyutsiya>

ta'minlaydi, ularning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi»⁴¹.

Darhaqiqat, turli konfessiyalarga mansub fuqarolarning O'zbekiston zaminida birgalikda hamnafas va hamjihat bo'lib yashashi diniy-ma'naviy totuvlikning nodir timsoli va barcha din vakillariga nisbatan bag'rikenglikning eng yaxshi namunasi deb hisoblanishga asoslidir. Mamlakatimiz aholisining 80 foizini o'zbek, 4,9 foizini tojik, 3,8 foizini rus, 3,6 foizini esa qozoq millatiga mansub kishilar tashkil etgan. Jami 130 dan ziyod millat va elat vakillari orasida islomdan tashqari xristianlik, iudaizm va buddizm dinlariga e'tiqod qiluvchilar ham bor⁴².

Nemis olimi T.Nagelning: «O'zbekiston davlatining dunyoviylik, diniy bag'rikenglik, barcha dinlarga bir xilda munosabat, jamiyat taraqqiyotida din bilan hamkorlik qilish xususiyatlari ushbu tamoyil asosida amalga oshiriladi. Chunki, konstitutsiyaviy dunyoviy-ma'rifiy davlatda vijdon erkinligi qonuni diniy e'tiqodi va dunyoqarashlaridan qat'i nazar, siyosiy xohishlarini bildirishda barcha fuqarolarning teng ishtiroki tamoyiliga rioya qiladi»⁴³, – deb ta'kidlashi ham bunga isbot bo'la oladi.

Mamlakatimizda istiqomat qilayotgan turli millat va e'tiqod vakillari yurtida tinchlik va barqarorlikdan manfaatdordirlar va shu yo'lda bahamjihat harakat qiladilar. Chunki, «Millatlararo totuvlik g'oyasi – umumbashariy qadriyat bo'lib, turli xalqlar birgalikda istiqomat qiladigan mintaq va davlatlar milliy taraqqiyotini belgilaydi, shu joydagi tinchlik va barqarorlikning kafolati bo'lib xizmat qiladi»⁴⁴.

O'zbek xalqining o'ziga xos etnik, madaniy, diniy xayrixohlik va ochiq ko'ngillilik kabi fazilatlarining uning butun tarixi davomida shakllangan. Zero, millatlararo o'zaro munosabatlarning holati, siyosiy iqlim va mamlakatdagi ijtimoiy-siyosiy vaziyat ko'p jihatdan mana shu munosabatlarga bog'liqdir. Bu masalada tolerantlik prinsipi bajarilishi g'oyat muhimdir.

Xulosa qilib aytganda «Tinchlik va uyg'unlikda bahamjihat yashashni o'rganish» turfa xil madaniyatlardan tarkib topgan jamiyatlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston ham ana shunday turfaxil madaniyatlarga ega bo'lgan jamiyatlardan biridir. Shunday ekan, O'zbekistonning kelajagi tinchlik va bag'rikenglik, madaniyatlararo uyg'unlik va millatlararo totuvlik kabi omillar bilan chambarchas bog'liqdir. Turli-tuman madaniyat vakillari yonma-yon istiqomat qiladigan turfaxil madaniyatli jamiyatda yashash juda sermazmun va serqirradir. Ushbu jamiyatning tinchligi va barqarorligini ta'minlash turli madaniyatlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning uyg'unligiga bog'liqdir.

Foydalanilgan manba va adabiyotlar

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва таракқиёт кафолатлари. Т.: Ўзбекистон. 1997. – Б. 141-142.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. // Халқ сўзи. 2022 йил 22 декабрь.
3. <https://lex.uz/docs/3107036>
4. <https://www.gazeta.uz/uz/2018/12/%2013/bmt-rezolyutsiya>
5. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Т. 2023 й.
6. Каримов Н. Бебаҳо хазина // Ўзбекистон адабиёти ва санъати. – 2006. – 10 ноябрь.
7. Нагель Т. Лотин Европасида дунёвий-маърифий давлат ривожини // Ислом ва дунёвий-маърифий давлат. – Т.: 2003. –Б. 25.
8. Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар. – Т.: Ўзбекистон, 2000. – Б. 59.

⁴¹ Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Т. 2023 й., 4-модда

⁴² Каримов Н. Бебаҳо хазина // Ўзбекистон адабиёти ва санъати. – 2006. – 10 ноябрь.

⁴³ Нагель Т. Лотин Европасида дунёвий-маърифий давлат ривожини // Ислом ва дунёвий-маърифий давлат. – Т.: 2003. –Б. 25.

⁴⁴ Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар. – Т.: Ўзбекистон, 2000. – Б. 59.

9. Юсупов А. А. Приоритетные направления развития малого предпринимательства в Узбекистане на современном этапе //Достижения науки и образования. – 2018. – №. 18 (40). – С. 23-24.

10. Юсупов, А. (2022). Социально-экономические и административно-территориальные изменения в городе Коканде (конец XIX – начало XX веков). Central Asian journal of social sciences and history, Central Asian journal of social sciences and history <https://cajssh.centralasianstudies.org/index.php/cajssh/article/view/459>, 2022, 3 (10), 60-68

11. Azamdjon, Y. (2022). The role of the Fergana Region in trade and economic relations of the Turkestan General-governorate with Eastern Turkestan in the second half of XIX – early XX centuries. Journal of Positive School Psychology, 2934-2938.

12. Юсупов, А. (2021). XIX аср охири ва XX аср бошларида Ўрта Осиёда ипакчилик саноати тарихидан. Взгляд в прошлое. Специальный номер-2. 2021. – С. 244-255

13. Azamjon Yusupov, (2021). Socio-economic changes in the city of Kokand (late XIXth century and early XXth Century). The American journal of management and economics innovations, 3(09), 14–20.

14. Юсупов, А. Торгово-экономические связи Туркестанского края с Китаем во второй половине XIX – начале XX вв (на примере Ферганской области). Scientific journal of the Fergana State University, (5/2021), P. 106-110.

15. Юсупов, А. А. Торгово-экономические связи Туркестанского Генерал-губернаторства с Кашгаром (вторая половина XIX – начало XX вв.). Научный Татарстан Учредители: Академия наук РТ, Казань №. 4. 2021 – С. 5-11.

16. Юсупов, А. А. (2021). Туркистон иқтисодий ҳаётида маҳаллий сармоядорлар. Academic volume 2 2021/01 Exact sciences natural sciences technical sciences, 32-43.

17. Юсупов, А. А. Приоритетные направления развития малого предпринимательства в Узбекистане на современном этапе. Достижения науки и образования, (18 (40)), 2018, 23-24.

18. Юсупов, А. Защита молодого поколения от информационных угроз и формирование идеологического иммунитета. Periodica journal of modern philosophy, social sciences and humanities, 24, 2023, 39-41.

19. Yusupov, A. A., & Nuriddinov, M. A. (2021). Independent work of students on the subject" recent history of Uzbekistan". Conferencea, 12-18.

20. Yusupov, A. A., Saidmuradov, N. Trade and economic relations of Turkestan with Eastern Turkestan. International scientific and technical conference Materials on the Topic "Role of modern information technologies in the development of science and technology." Fergana, (2023). 110-114.

21. Юсупов, А. (2023, October). XIX аср охири – XX аср бошларида Туркистонга кириб келган технологияларга жадидларнинг муносабатлари. In Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions".

22. Aminjon, Y. (2022). From the Activities of Obidjan Mahmudov – Investment and Jadidli. Central Asian journal of social sciences and history, 3(12), 57-63.

23. Aminjon, Y. (2022). Relations of Turkestan jadids to technologies entering the country. Central Asian journal of social sciences and history, 3(12), 64-68.

24. Yusupov, A. (2019). The role of youth in the processes of social transformation. Проблемы современной науки и образования, (12-2), 179-181.

25. XXI asrda axborot xavflari va ularga qarshi kurash masalalari. Ta'lim, tarbiya va innovatsiya. № 1, 2024, B. 39-45

YANGI O‘ZBEKISTONDA MONOPOLIYA VA RAQOBATNING JORIY HOLATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI

Mamajonova Dilafruz Valisher qizi
Farg'ona politexnika instituti assistenti
dilyamamajonova94@gmail.com

Kalit so'zlar: monopoliya, raqobat, insofsiz raqobat, antimonopol siyosat, xususiylashtirish.

Annotatsiya. Bizga ma'lumki, raqobat bo'lmasa, intilish, rivojlanish bo'lmaydi. Raqobat iqtisodiy faoliyat ishtirokchilarining o'z manfaatlarini to'laroq yuzaga chiqarish, ya'ni yaxshi daromad topish, o'z mavqeini mustahkamlash, o'z qobiliyatini namoyon etish uchun boshqalar bilan kurashishdir.

2021-yilda Monopoliyaga qarshi kurashish qo'mitasi tomonidan bir qancha ishlar amalga oshirilgan⁴⁵.

Birinchidan, insofsiz raqobatga yo'l qo'yilmasligi bo'yicha. O'tgan yilda ushbu yo'nalishda 261 ta murojaat o'rganib chiqildi, natijada 68 ta holatda insofsiz raqobatga yo'l qo'yilganligi aniqlanib, belgilangan tartibda ish qo'zg'atildi va qonunbuzilish holatlarini bartaraf etish bo'yicha ko'rsatmalar berildi. Bundan tashqari, texnik chigitni sotishda kelishib olingan harakatlar – kartel kelishuvlariga barham berildi. Birjada savdolarida klasterlar tomonidan chigit boshlang'ich narxi asossiz ravishda qariyb 40 foiz oshirilishi, pirovardida paxta yog'i narxi oshishiga ta'sir qilgan. Ko'rilgan choralar natijasida narxlar oshirilgunga qadar bo'lgan darajaga qaytarilishi ta'minlandi va bugungi kunda narxlar shu darajada saqlanib kelinmoqda.

Ikkinchidan, narxlarni tartibga solish sohasida. Monopol korxonalar tomonidan tartibga solinadigan narxlarning noto'g'ri qo'llanilishi natijasida olgan 71 mlrd so'mdan ortiq asossiz daromad iste'molchilar foydasiga qayta hisob qilindi. Natijada, shu miqdorda 44 ming nafar aholi va tadbirkorlarning iqtisodiy manfaatlarini himoya qilinishi ta'minlandi. Masalan, urug'lik don, dizel, elektr va issiqlik energiyasi, tabiiy gaz hamda boshqa mahsulot va xizmatlar narxlari shular jumlasidandir. Bundan tashqari, bir qator tovar va xizmatlarga monopol yuqori narxlar qo'llanilishining oldi olindi. Jumladan, kalsiylangan soda 20 foiz, sertifikatlashtirish xizmatlari 15 foiz, yer osti kollektorlari xizmati 50 foizga pasaytirildi. Natijada, 300 ga yaqin tadbirkordan 100 mlrd so'mdan oshiqcha to'lov undirilishi oldi olindi. Jarima maydonchalari faoliyati raqobat asosida yo'lga qo'yilishi va xususiylashtirish subyektlaridan asossiz to'lovlar undirilishi bekor qilindi.

Uchinchidan, tabiiy monopoliyalar faoliyatini tartibga solish sohasida. Tabiiy monopoliya subyektlarining shartnomalari to'liq xatlovdan o'tkazildi. Shartnomalar raqobat va iste'molchilar huquqlarini himoya qilish qonunchiligiga to'liq muvofiqlashtirildi. Ommaviy shartnomalarning Monopoliyaga qarshi kurashish qo'mitasi bilan to'liq kelishilgandan so'ng tuzilishi tizimi yo'lga qo'yildi. Kommunal to'lovlar 100 mingdan ortiq aholidan ortiqcha olingan 8,7 mlrd so'mlik to'lovlar aholi foydasiga qayta hisob qilindi. Xususan, mingdan ortiq oilaviy korxonalarga nisbatan tariflarni oshirib qo'llash natijasida olingan 1,5 mlrd so'm qaytarildi mazkur mablag'lar ular tomonidan o'z tadbirkorligini rivojlantirish uchun yo'naltirishga imkon yaratildi. Birgina Toshkent shahrida joylashgan ko'p qavatli uy qurilishi bilan shug'ullanuvchi tadbirkordan asossiz ravishda elektr energiyasi uchun undirilgan 1,7 mlrd so'm tadbirkorga qaytarildi. Yoki, temir yo'l xizmatlarini ko'rsatishda imtiyozlarni qo'llamaslik hamda qo'shimcha xizmatlarni tiqishtirish holatlari bartaraf etilishi natijasida 300 mln so'm mablag' tadbirkorlar foydasiga hal qilindi.

To'rtinchidan, davlat ishtirokini cheklash va qonunbuzilish profilaktikasi sohasida. Davlat ishtirokidagi korxonalarni tashkil etishda Qo'mitaning oldindan roziligini olish, bunda 5

⁴⁵www.antimon.gov.uz

dan ortiq xususiy tadbirkor faoliyat yurituvchi sohalarda davlat korxonalarini tashkil etmaslik mexanizmi yo'lga qo'yildi. Natijada, davlat ishtirokidagi korxonalarni tuzish bo'yicha 29 ta murojaat ko'rib chiqilib, 10 ta holatda bunday korxonalarning tashkil etilishi maqsadga muvofiq emas deb topildi.

Ta'kidlash joizki, Davlat Rahbarining tegishli qaroriga muvofiq Qo'mita tomonidan doimiy ravishda davlat muassasalari faoliyati tahlil qilinishi, xususiy tadbirkorlar faoliyat yuritayotgan va raqobat rivojlangan sohalarda davlat muassasalarini xususiylashtirish yoki tugatish bo'yicha takliflarni Davlat tender komissiyasiga kiritib borish mexanizmi belgilandi. Metall mahsulotlar ishlab chiqarish bozorida induksion pechlardan foydalanishga qo'yilgan cheklolarni bekor qilish bo'yicha takliflar ishlab chiqildi, bu esa bevosita 50 dan ortiq tadbirkorga faoliyatini qayta tiklashga imkon berdi⁴⁶.

“O'zbekistonda 4 ta nufuzli xorijiy kompaniyaning loyihalari ishga tushirilib, avtomobilsozlik sohasida haqiqiy raqobat paydo bo'ladi va ishlab chiqarish hajmi yillik 1 million donaga yetkaziladi”⁴⁷.- deb Shavkat Mirziyoyev O'zLiDePdAn O'zbekiston Respublikasi Prezidentligiga nomzodlikka o'z saylovoldi dasturida keltirib o'tdi.

Dasturga ko'ra, sanoatda qo'shilgan qiymat hajmi 20 milliard dollardan 45 milliard dollarga yetkaziladi, yiliga 300 mingta elektromobil ishlab chiqariladi.

Yuqori qo'shilgan qiymatli, eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash maqsadida, Sanoatni rivojlantirish jamg'armasi tashkil etiladi va unga 1 milliard dollar ajratiladi.

Shuningdek, kelgusi yillarda:

-50 ta nufuzli xorijiy brendlar bilan maxsus eksport zonalari tashkil qilinadi;

-tadbirkorlarga “tayyor biznes” shaklida bino berish maqsadida sanoat ipotekasi tizimi to'liq yo'lga qo'yiladi;

har bir tumanda kamida mingta ish o'rni yaratadigan 2 tadan yangi sanoat zonalari tashkil etiladi;

-IT xizmatlari eksporti 5 milliard dollarga olib chiqiladi.

Shu bilan birga, dasturda yo'l-transport sohasidagi rejalar ham keltirib o'tilgan. Unga ko'ra:

-aviaqatnovlar soni 4 marta oshiriladi;

-Toshkent – Samarqand, Navoiy – Buxoro yo'nalishlarida qo'shimcha tezyurar temir yo'llari quriladi;

-temir yo'l sohasiga xususiy sektor jalb qilinib, xizmatlar sifati raqobatbardosh narxlar asosida belgilanadi;

-6 ta yirik aeroport modernizatsiya qilinadi, xususiy aviakompaniyalar soni 10 taga yetkaziladi;

-2030 yilga qadar tuman markazlaridan har bir qishloqqacha – jami 5,5 ming kilometr sement-beton yo'llar quriladi va jamoat transporti bilan to'liq qamrab olinadi.

Toshkent – Samarqand va Toshkent – Farg'ona vodiysi yo'nalishlarida xususiy sheriklik asosida yangi avtomobil yo'llari quriladi. Raqobat asosiy iqtisodiy jarayonlarni tartibga solish, moddiy ne'matlarni taqsimlash, iste'molchilarning manfaatlarini qanoatlantirishning oqilona vositasidir. Raqobat zarur darajada o'zini-o'zi tartibga solishga qodir emas. Shu sababli bozor oqilona faoliyat ko'rsatishi uchun raqobat sharoitlarida mavjud munosabatlarni maxsus qonun bilan tartibga solishni talab etadi. Raqobat hamma uchun, hamma joyda kerakdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev: “Ochiq aytish kerak: oldin ham xususiylashtirish bo'yicha ko'plab qarorlar qabul qilingan. Lekin birorta rahbar pastga tushib, bu sohadagi bilim va metodikani joylarga yetkazmagani sababli ko'p korxona va obyektlar

⁴⁶ www.stat.uz

⁴⁷ O'zLiDePdAn O'zbekiston Respublikasi Prezidentligiga nomzodlik saylovoldi dasturi

sotilmasdan turibdi, na davlatga, na tadbirkorga naf keltiryapti”⁴⁸, deb ta’kidladilar. O‘zbekiston iqtisodiyotida davlat ishtirokini qisqartirish va xususiy sektor uchun keng yo‘l ochish maqsadida 25 dan ortiq faoliyat turi bo‘yicha monopoliyalar tugatiladi. Bu haqda 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasini 2022-yilda amalga oshirish bo‘yicha “yo‘l xaritasi” loyihasida belgilangan.

2021-yilning noyabr boshida Davlat aktivlarini boshqarish agentligi “Bozor va savdo komplekslari boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda ulardagi davlat ishtirokini bosqichma-bosqich qisqartirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Vazirlar Mahkamasi qarori loyihasini muhokamaga qo‘ygandi. Unda O‘zbekistondagi 60 dan ortiq bozor va savdo komplekslari xususiylashtirilishi ko‘zda tutilgandi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, davlat mulkini davlat tasarrufidan chiqarish va xususiylashtirish uchun quyidagi jihatlar alohida e’tiborga molikdir. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti bir xilda va tekis ketmay, uni turli bosqichlarga ajratish mumkin. Mazkur bosqichlarini bilishda tarixiy-formatsion, madaniylashtirish (tsivilizatsiya) darajasi, texnika va texnologik taraqqiyot darajasi, sotsial-iqtisodiy shakllarning o‘zgarishi kabi jihatlar bo‘yicha yondoshuvlar mavjud.

Hujjat loyihasiga ko‘ra, 2022-yilning noyabriga qadar eksklyuziv huquqlarni bekor qilish va davlat ishtirokidagi kompaniyalarni xususiylashtirish hisobiga 14 ta faoliyat turi bo‘yicha monopoliyalar tugatiladi (aholi va ijtimoiy soha obyektlariga suyuq gaz yetkazib berish, rangli metall parchalari va chiqindilarini tayyorlash, sertifikatlashtirish xizmatlari va boshqalar) (1-jadval).

1-jadval

Vazirlik va idoralar foydalanishidagi yer uchastkalari hamda dehqon xo‘jaliklarida yer tuzish, geodeziya va xatlov ishlari, kadastr pasportlarini tayyorlash va yerga bo‘lgan huquqlarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish uchun 2022 yilda ajratiladigan mablag‘lar⁴⁹**HISOB-KITOB**

mln. so‘m

T/r	Byudjet mablag‘larini taqsimlovchi (oluvchi) yerdan foydalanuvchilar	Ishlar bajariladigan yer turlari	2022 yil uchun Davlat byudjeti mablag‘lari hisobidan	Byudjetdan tashqari jamg‘armalar hisobidan
1.	Suv xo‘jaligi vazirligi	Suv fondi yerlari	10 547,0	-
2.	Mudofaa vazirligi	Mudofaa maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar	1 048,8	-
3.	O‘rmon xo‘jaligi davlat qo‘mitasi	O‘rmon fondi yerlari	9 351,9	3 349,3
4.	Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi	Davlat qo‘riqxonalari, davlat biosfera rezervatlari va boshqa muassasalar yerlari	-	129,3
5.	Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar Foydalanuvchi budjet tashkilotlari	Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo‘ljallangan yerlar	1 818,1	-
6.	Transport vazirligi huzuridagi Avtomobil yo‘llari qo‘mitasi	Umumiy foydalanishdagi	23 691,1	-

⁴⁸O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 2020 yil 28-oktabr kuni “Davlat ishtirokidagi korxonalarni isloh qilish hamda davlat aktivlarini xususiylashtirish masalalari” bo‘yicha videosektor yig‘ilishi

⁴⁹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 30 dekabrda PQ-471-sonli qarori tahririda — Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi, 01.01.2023 y.,

		avtomobil yo'llari yerlari		
7	Turizm va madaniy meros vazirligi huzuridagi Madaniy meros agentligi	Moddiy madaniy meros obyektlari yerlari	4 738,2	3 938,6
8	Tuman (shahar) hokimliklarining obodonlashtirish bo'linmalari	Ichki yo'llar, obodonlashtirish yerlari	28 259,5	-
9	Tuman (shahar) hokimliklari	Zaxira toifasidagi yerlar	2 088,9	-
10	Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligi	Dehqon xo'jaliklari yerlari	10 394,9	-
Jami			91 938,5	7 417,1

Shuningdek, 2022-yil sentabrga qadar iqtisodiy munosabatlarda erkin bozor tamoyillarini joriy etish kengaytiriladi. “Raqobat to‘g‘risida”gi va “Tabiiy monopoliyalar to‘g‘risida”gi qonunlarni birlashtirish orqali davlatning tadbirkorlik faoliyatida ishtirok etish hollari va unga nisbatan monopoliyaga qarshi talablar belgilanadi, tabiiy monopoliya holatini aniqlash bo‘yicha huquqiy instrumentlar kengaytiriladi, bozordagi ustunlik mavqeyini aniqlash mezonlari takomillashtiriladi, davlat ko‘magi (imtiyoz va preferensiyalar) shakllari va ularni taqdim etishga nisbatan monopoliyaga qarshi talablar belgilanadi, auksion (birja) savdolarida manipulyatsiyalarning mezonlari va javobgarlik kuchaytiriladi, raqobatni cheklash holatlari uchun javobgarlik kuchaytiriladi.

Bundan tashqari, tadbirkorlik faoliyatida erkin bozor tamoyillari keng joriy etiladi. Jumladan, xomashyo va materiallar yetkazib berish hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining narxlarini shakllantirishda bozor mexanizmlariga to‘liq o‘tiladi, ayrim tovarlar uchun belgilangan ma‘muriy narxlar bosqichma-bosqich bekor qilinishi ko‘zda tutilgan.

MA'NAVIY–AXLOQIY TARBIYANI TASHKIL ETISHNING ASOSLARI

Ergashov Umidjon Obidjonovich – *Farg‘ona Politehnika instituti*

O‘zbekiston tarixi kafedrasi katta o‘qituvchisi.

17-23 Y.M guruhi talabasi Z.Turdaliyev

“Ta’lim-tarbiya – bu bizning kelajagimiz, hayot-mamot masalasi” deb ta’kidlagan edi O‘zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoev raisligida maktab ta’limini rivojlantirish masalalari yuzasidan videoselektor yig‘ilishida.

Tarbiyaning asosiy vazifasi–shaxsning aqliy, axloqiy, erkin fikrlovchi va jismoniy rivojlanishi, uning qobiliyatlarini har tomonlama ochish uchun imkoniyat yaratishdir. Bu haqda sharq allomalari va mutafakkirlari jumladan, Yusuf Xos Hojibning “Qutadg‘u bilig”, Ahmad Yugnakiyning “Xibbat ul-haqoyiq”, Muslihiddin Sa’diyning “Guliston”, Unsurul Maoliy Kaykovusning “Qobusnoma”, Jaloliddin Davaniyning “Axloqi Jaloliy”, Imom Ismoil Buxoriyning “Jome’-as sahih”, “Al-adab-al-mufrat”, At-Termiziyning “Sunnan”, Abu Nasr Forobiyning “Donolik javohiri”, “Fozil shahar ahli”, “Baxt saodatga erishish haqida traktat”, Abu Rayxon Beruniyning “O‘tmish avlodlar xotirasi”, “Javohirlarni o‘rganish uchun ma’lumotlar to‘plami”, “Hindiston”, Abu Ali Ibn Sinoning “Axloq haqida risola”, “Donishnoma”, “Bilimlar xazinasi, “Etika haqida traktat” kabi asarlarda o‘z ifodasini topgan.

Ma’lumki, ota-bobolarimiz azal–azaldan inson tarbiyasi masalalariga jiddiy e’tibor berib kelishgan va bu an’ana avloddan -avlodga ko‘chib, takomillashib, yangicha usullar evaziga boyib borgan. Zotan, inson ma’naviyati tarbiyaga bog‘liq. Tarbiyasiz ma’naviyat poydevorsiz binoga o‘xshab omonatlik kasb etadiki, bu xolni sharhlab, izohlab o‘tirishning xo‘jati yo‘q. Shu boisdan ta’lim–tarbiya jarayoniga barcha davlatda kuchli extiyoj sezilgan.

Hozirgi paytda axloqiy va ma’naviy jihatdan tarbiyaviy ishlarni yoshlar orasida yanada takomillashtirish zaruriyati sezilmoqda. Axloq yo‘q ekan, inson ongli ijtimoiy shaxs bo‘la

olmaydi. Shuning uchun axloqiy tarbiya shaxsning har tomonlama va erkin shakllanishida asosiy o'rinni egallaydi.

Ma'naviy tarbiyalash qadim zamonlardan beri muhim hisoblanadi. U mazkur jamiyatda shakllangan va tan olingan me'yorlar va qoidalarga bo'ysunadi. Inson ularni bolalikdan o'zlashtirishi uning hayot faoliyati muhitidagi xulq-atvorini va o'zini tutishini belgilaydi. Insonda aynan ma'naviy o'zak konkret jamiyatda yashash va o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish uchun unga zarur bo'lgan muhim ijtimoiy asos hisoblanadi.

Shaxs ma'naviyati, uning dunyoqarashi, insonning tasavvuri va e'tiqodiga aloqador ko'nikmalar majmui asosan oilada shakllanar ekan, shu ma'noda, oila – haqiqiy ma'naviyat o'chog'i, tarbiya omili va sog'lom muhit o'chog'idir.

Shuningdek, shaxs ma'naviyatini shakllanishi oila bilan barcha ta'lim muassasalarida amalga oshiriladi. Demak, shaxsning ma'naviy – axloqiy sifatlarini shakllantirishda oila, maktabgacha ta'lim, maktab va boshqa ta'lim muassasalari ma'suldir. Maktab va maktabdan tashqari ta'lim muassasalari tarbiyachilari (o'qituvchilar, sinf rahbarlari, ma'naviy-ma'rifiy tarbiya ishlari bo'yicha direktor o'rinbosarlari, bolalar yetakchilari va boshkalar) jamoasi oldida doimo o'quvchilarga umuminsoniy axloq qoidalari asosida xayot kechirishni o'rgatishdek muhim vazifa turadi.

O'quvchilar ma'naviy-axloqiy tarbiyasi doirasida o'tkaziluvchi tadbirlar quyidagi shakl va metodlar yordamida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir:

“O'quvchilar ongiga ta'sir etuvchi metodlar” – xikoya, tushuntirish, ma'ruza va seminar tashkil etish, ma'naviy-axloqiy mavzudagi suhbat, ishonitirish, namuna ko'rsatish, bahs, munozara, uchrashuv, matbuot konferensiyasi, tanlovlar o'tkazish. matbuot materiallari, o'quv va yordamchi adabiyotlar bilan ishlash.

Ma'naviy-axloqiy xulq, bu boradagi xayotiy tajribalarni xosil qilishga ko'maklashuvchi metodlar–rasmiy va ishchanlik o'yinlari, musobaqa va devoriy gazeta, ma'naviy-axloqiy mavzulardagi jurnal, albom tayyorlash. axloqiy muammoli vaziyatlarni xal etish va boshqalar.

Ma'naviy-axloqiy tarbiyani tashkil etishda quyidagi vositalarga tayanib ish ko'rish samarali natijalar beradi: o'quvchilarning shaxsiy yondoshuvi. jamoatchilik fikri, ommaviy axborot vositalari, badiiy adabiyotlar, namuna ko'rsatish, ko'rgazmali qurollar, ma'naviy-axloqiy munosabatlar jarayoni.

Ma'naviy-axloqiy tarbiya tizimida ma'naviy-axloqiy mavzudagi suhbatlar alohida ahamiyatga egadir. Bunday suhbatlar mazmun jihatidan rang–barang bo'lishi mumkin. Ma'naviy-axloqiy mazmundagi suhbatlarni o'tkazishning bosh vazifasi ijtimoiy-axloqiy munosabatlar, turli hodisalarga nisbatan o'quvchilarda muayyan munosabatni qaror toptirish, ularning mazmuniga to'g'ri baho berishga o'rgatishdan iboratdir.

Ma'naviy-axloqiy suhbatlar o'quvchilarda axloqiy tasavvur, tushuncha, bilimlarni chuqurlashtiruvchi, aniqlashtiruvchi, yangi ma'lumotlarga oid axborot (beruvchi hamda ularni mustahkamlovchi vosita bo'lib xizmat qiladi).

Ma'naviy-axloqiy mazmundagi suhbatlar mavzusi shaxs ma'naviyati-axloqining umumiy g'oyasidan, o'quvchilarning tarbiyalanganlik darajasi, shuningdek, ularning qiziqish va ehtiyojlaridan kelib chiqib belgilanadi. Ayrim xollarda muayyan voqea-xodisalar suhbat uchun mavzu bo'lishi mumkin. Suhbatni olib boruvchi uning rejasi yoki asosiy masalalarini ishlab chiqadi, bu xaqida suhbat ishtirokchilariga oldindan aytadi, ayrim masalalar bo'yicha so'zga chiquvchilarni belgilab, so'zga chiqishni tayyorlaydi. Suhbat uchun tegishli adabiyotlar tavsiya etiladi. Suhbat uchun o'quvchilar xayoti va badiiy adabiyotlarda bayon etilgan misollar asosida dalillar to'planadi.

Suhbat olib boruvchining kirish so'zi bilan boshlanadi, suhbat ishtirokchilarining mulohazalari tinglanadi. Bildirilgan fikr–mulohazalar asosida suhbat materiali to'ldiriladi, umumlashtiriladi hamda yakun yasaladi.

Ma'naviy-axloqiy mazmundagi suhbatlar. “Shaxs ma'naviyati nima va u qanday shakllanadi?”, “O'quvchi jamoa o'rtasida o'zini qanday tutishi kerak?”, “Jamoa transportidan foydalanish koidalari”, “Ona–tabiatni omon saqlash bizning burchimiz”, “Vatan–muqaddas

go'sha", "Farzand-kamoli", "Vatan-jamoli", "Ona-mo'tabar zot", "Non-tabi'atning bebaho ne'mati", "Mardlar qo'riklaydi, Vatanni" va xokazo kabi mavzularda tashkil etilishi mumkin.

Ma'naviy-axloqiy suhbatlar jarayonida ibratli xikoyat, rivoyatlarni jamoa ishtirokida amalga oshirish yoki ma'lum mavzuga doir teatrlashtirilgan ko'rinishlarni namoyish ta'sir kuchini yanada oshiradi. Suhbat xayrixoxlik va ijobiy emotsional vaziyatda o'tkazilishi kerak. Suhbatni olib boruvchi o'quvchilarning javoblarini diqqat bilan tinglashi, ma'qul bo'lgan javoblarni rag'batlantirib borishi, nomaqbul javoblarni esa odob doirasida tuzatishi lozim.

O'quvchilar ma'naviy-axloqiy kamolotini ta'minlashda munozaralar xam muhim ahamiyat kasb etadi. Ma'naviy-axloqiy mavzulardagi munozaralar o'quvchilarda muayyan holat, hodisalarga nisbatan to'g'ri baho berishga, bu borada fikr yuritishga o'rgatish hamda e'tiqodni shakllantirishga xizmat qiladi. Munozara o'y-fikrlarni tartibga soladi, o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, bahs yuritishni tashkil etishga, o'rtog'ini tinglashga, o'z fikrini ilgari surish va uni obrazli tarzda ximoya qilishga, ayni chog'da o'z xatolarini tan olishga o'rgatadi.

Munozara uchun guruh, sinf faollari bilan hamkorlikda 5–6 ta masala ishlab chiqiladi. Ishtirokchilarga oldindan ma'lum kilinadi. Munozara jarayonida so'zning yorqin, jonli bo'lishi talab etiladi. Tayyor matnni o'qib berishga yo'l qo'yilmaydi. Munozara yakunida fikrlar umumlashtiriladi, tuzatishlar kiritiladi, yakunlanadi. Auditoriyani bilish, guruh, sinf faollari bilan ish olib borish, munozaraga mutaxassislarni taklif etish munozaraning muvaffaqiyati va tarbiyaviy ta'sirini ta'minlaydi. Munozara aniq va so'nggi yechimni talab qilmaydi.

Ishontirish tarbiya metodi–o'quvchilar ma'naviy-axloqiy dunyoqarashini shakllantirishdagi asosiy metodlaridan biri hisoblanadi. Ishontirish metodida tarbiyachi o'quvchilar ongiga, ruxiga, oriyatiga, irodasiga ta'sir etish yo'li bilan ularning xarakteridagi axloqiy intellektual va boshqa ijobiy xislatlarini shakllantiradi, illatlarni kamaytiradi. Salbiy xislatlardan saqlaydi. Ishontirish shakllanayotgan shaxsga umuminsoniy qadriyatlarga, milliy udum va an'analarga, falsafiy dunyoqarashga asoslanib, milliy istiqloq mafkuramizni asl mohiyatini chuqur tushuntirishga tayanadigan metod hisoblanadi.

Ijobiy shaxsiy namuna–o'quvchilar shaxsini shakllantirishda alohida o'rin egallashi mumkin bo'lgan metod bo'lib, u shaxsga shaxs orqali ta'sir etishning eng obyektiv yo'li hisoblanadi.

Axloqiy tarbiyaning mazmuni avvalo, o'quvchilarning amaliy faoliyatlarida, o'qish, mehnat, jamoatchilik ishlarida, ularning munosabatlari xarakterida, o'zaro ta'sir ko'rsatish usullari, xulq-atvor me'yorlarini o'zlashtirishlarida namoyon bo'ladi.

Axloqiy tarbiya yoshi va o'quvchining to'g'ri yo'nalish olishi uchun xal qiluvchi ta'sir ko'rsatadigan muxitni (oil, o'rtoqlar va do'stlar muxiti) ham hisobga olganda shaxsning butun xayotiy faoliyati jarayonida amalga oshiriladi. Axloqiy tarbiyaning yo'l va usullari o'quvchilarga axloqiy saboq berish kabi maxsus ishni tashkil qilishda alohida xususiyatga ega. Axloqiy bilim berish bir qancha tarbiyaviy vazifalarni bajaradi: inson hayoti va madaniyatining axloqiy kadriyatlari to'g'risida keng tasavvur beradi.

Axloqiy tasavvurlar, qarash, mulohaza, baho berish kabi tushunchalar asosida axloqiy e'tiqodni yuksaltirishga ta'sir kursatadi, ya'ni:

o'quvchilarni o'zlarining axloqiy tajribalarini mushohada qilishlari va boyitishlariga yordam beradi;

turli manbalardan axloq to'g'risida olingan bilimlarni to'g'rilaydi;
shaxsning o'zini axloqiy tarbiyalashga zamin yaratadi.

Axloqiy bilim berishni tashkil qilishda o'quvchilarning yosh xususiyatlarini, ularning shaxsiy axloqiy tajribalarini, axloqiy me'yorlar to'g'risidagi xabardorlik darajasini, axloq sohasidagi o'zlashtirgan bilimlarning axloqiy talablari bilan munosabatini hisobga olish zarur.

O'quvchilar ma'naviy-axloqiy tarbiyasi doirasida o'tkaziluvchi tadbirlarda tarbiyaviy ishlar muhim hisoblanadi. Tarbiyaviy ishlarni tashkil etishning eng asosiy va xal qiluvchi omillaridan biri sinf tarbiyaviy soatlari bo'lib, uni, tashkil etish pedagogikaning quyidagi yo'nalishlari asosida olib borilmog'i lozim. Bular quyidagilardan iborat:

sinf, guruh tarbiyaviy soatining mazmunini aniqlash;
sinf, guruh xonasini jihozlash ishlarini tashkil etish;
sinf, guruh, tarbiyaviy soatlari turkumini rejalashtirish.

Hozirgi kunda ko'p yillik pedagogik izlanishlar va mazkur soha mutaxassislarining ilg'or ish tajribalari asosida ish ko'rish, o'sib kelayotgan yosh avlodni hayotga to'g'ri yo'naltirish bugungi kunning dolzarb masalalardan biridir, zero, ularga maqsadli ta'sir ko'rsatish, eng avvalo, sinf, guruh tarbiyaviy soatlari mazmunini aniqlash va puxta rejalashtirish, ya'ni mavzularni fasllarga qarab, bayram, tarixiy sana va voqealar, tinchlik, do'stlik, mehnat, oila, baxt, kasb tanlash, tabiatni sevish, vatanparvarlik, ajdodlarimiz merosi, milliy va umuminsoniy qadriyatlarimiz singari tarbiyaviy soatlar bo'yicha tasniflash (klassifikatsiyalash) katta muvaffaqiyatning garovi ekanligini ko'rsatmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ziyomuxammedov B va boshkalar. Ma'naviyat asoslari. Darslik Toshkent,: "O'zbekiston milliy ensklopediyasi" davlat ilmiy nashriyoti, 2000.
2. Otamurotov S. va boshkalar. Ma'naviyat asoslari. (Oliy o'quv yurtlari uchun ma'ruzalar matni) Toshkent. 2000.
3. O'quvchi ma'naviyatini shakllantirish. Toshkent,: «Shark», 2000.

FARG'ONA VODIYSI DARYO HAVZALARI BARQAROR RIVOJLANISHI VA ULARNI TADQIQ ETISHNING GEOGRAFIK XUSUSIYATLARI

Mirzamahmudov Odiljon To'xtasinovich¹, Xakimov Mirqobil Mirsaydillayevich²

¹*University of Business and Sciens nodavlat oliy ta'lim muassasasi
geografiya fanlari doktori(Ds), dotsent ,*

²*University of Business and Sciens nodavlat oliy ta'lim muassasasi
geografiya fani o'qituvchisi*

Tel: +99894-150-72-72 e.mail: mirqobil.hakimov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishimizda, Farg'ona vodiysi daryo havzalari barqaror rivojlanishi va u bilan bog'liq geografik xsusiyatlar o'rganilib ularni tadqiq etishning o'ziga xos yo'llari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Daryo havzasi, barqaror rivojlanish, barqaror rivojlanish strategiyasi, ekologik yondashuv, landshaftning barqarorligi, tabiiy komplekslartabiiy komplekslar, agrolandshaftlar, gidrologik suv ko'rsatkichlari, iqtisodiy suv ko'rsatkichlari, sanitar gigenik suv ko'rsatkichlari.

Kirish: Daryo havzalari barqarorligi bilan bog'liq masalalarni o'rganish va ularni kartalashtirish jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning dolzarb muammolarini, yashash muhitini saqlash va sifatini yaxshilash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish muammolarini hal qilish zarurati bilan bog'liq. Farg'ona vodiysi daryo xavzalari va uning xududlarini barqaror rivojlantirish muammosi uzoq vaqt davomida dolzarb masala bo'lib turibdi. Farg'ona vodiysining asosiy aholi qo'rg'onlari tarixan anashu joyda istiqomat qilishi va iqtisodiy infratuzilmaning ham ko'p qismi shu joyda joylashgan ekanligi havzalar xududida ko'plam ekologik vaziyatning keskinlashuviga, kasallanishning oshishiga va atrof-muhitni muhofaza qilish zarurati belgilab beradi. Bularning barchasi barqaror rivojlanish strategiyasi har tomonlama xarakterga ega bo'lishi va ijtimoiy, demografik va ekologik va iqtisodiy muammolarni hal qilishni o'z ichiga olishi kerakligini anglatadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 2015 yilning sentyabrida Barqaror rivojlanish bo'yicha o'tkazilgan sammitida 2030 yilgacha bo'lgan davrda davlat va hukumat rahbarlari tomonidan qabul qilingant hujjat prinsipial jihatdan yangi global majburiyat hisoblanadi. Barqaror rivojlanishining 17 maqsadi va tegishli vazifalar keng miqyosli masalalarni, ya'ni sog'liq va farovonlikdan tortib to iqlim o'zgarishlarigacha, gender

tengligidan tortib iste'mol va ishlab chiqarish modellari o'zgarishlarigacha bo'lgan jarayonni qamrab olgan.

Ularga muvofiq ravishda, O'zbekistonning uchta taraqqiyot strategik dasturi – 2017–2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi, 2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi va “O'zbekiston – 2030” strategiyasi inson sha'ni va qadr-qimmatini, uning huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlarini ta'minlash va himoya qilish sohasida mamlakat o'z zimmasiga olgan xalqaro majburiyatlarni to'liq qamrab olgan [1]. Shu bilan birga O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2030 yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasida 16 ta Milliy maqsad hamda ularga samarali erishish yo'lida 126 ta vazifa belgilab berildi hamda O'zbekiston Respublikasini barqaror rivojlantirish sohasidagi Milliy maqsadlar va vazifalarning 2030 yilgacha bo'lgan davrda amalga oshirilishini nazorat qilish bo'yicha Parlament komissiyasi tuzildi.

O'rganish shuni ko'rsatdiki, juda ko'p konventsiyalar qatori Atrof-muhitga taalluqli masalalar bo'yicha qarorlar qabul qilish va BMTning Iqlim o'zgarishi bo'yicha doiraviy konventsiyasi, Biologik xilma-xillik to'g'risidagi konventsiya, Cho'llanishga qarshi kurash konvensiyasi va h.k.larga alohida e'tibor qaratilgan.

Barqaror rivojlanish maqsadlari kompleks (birgalikda) va bo'linmas xarakterga ega bo'lib, barqaror rivojlanishning “uchta asosi” – ya'ni iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik muvozanatni va barqaror taraqqiyotni ta'minlashga qaratilgan.

Dunyo konstitutsiyalarining qariyb yarmi to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita toza, sifatli yoki sog'lom atrof-muhitga bo'lgan muhim huquqni kafolatlaydi. Ya'ni, xozirda “qulay atrof-muhit” konstitutsiyaviy huquqning asosiy tamoyillaridan biriga aylandi. Ushbu huquqni ta'minlash bevosita: fuqarolarning ekologik huquqlarini himoya qilish; atrof-muhitga zarar yetkazilishining oldini olish; ekologik huquqni demokratlashtirish; tabiiy resurslardan oqilona foydalanish; ekologik xavfsizlikni ta'minlash; ekologik ma'lumotlardan erkin foydalanishni o'z ichiga oladi[2].

Inson ehtiyojlarini qondirish landshaftning umumiy tabiiy salohiyatining bir qismi bo'lgan tabiiy resurslardan foydalanmasdan turib tasavvur qilib bo'lmaydi. Ekologik yondashuv bilan landshaftlarning tabiiy salohiyati tirik organizmlarning ijobiy hayot kechirishi va ularning ko'payish uchun zarur bo'lgan sharoit to'plami sifatida baholanadi. Tabiiy landshaft ekotizimning barqarorligiga olib keladigan, o'zini o'zi boshqarish jarayonlari ya'ni, ularning barqarorligini ta'minlaydigan ichki va tashqi aloqalarni saqlash bilan tavsiflanadi. Tabiiy landshaftning barqarorligini baholashda kompleks yondashuv muhim sanaladi. Ya'ni bu jarayonda tabiiy kompleksning har bir komponenti alohida hisobga olingan holda uning ahamiyati va funksiyasini hisobga olib yondashish zarur. Daryo tizimlari tabiiy komplekslarning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning barqarorligi muammosi hozirda vaqtda ayniqsa dolzarbdir. Ushbu muammoni hal qilish maqsadida nafaqat hududning tabiiy holatini baholash balki tadqiqotlarning ajralmas qismi bo'lgan kartografik yondashuv asosida kartalashtirish ishlari muhim sanaladi.

Natijalar va muhokama

Barqaror rivojlanish konsepsiyasi uchta komponentni o'z ichiga oladi: iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy. Ekologik nuqtai nazardan barqaror rivojlanish yaxlitlikni saqlash qobiliyati bilan tavsiflanadi tabiiy tizimlar, ya'ni ularning tashqi va ichki aloqalarini saqlab qolish ularning barqarorligi bilan bog'liq. Shuning uchun birinchi navbatda tabiiy tizimlar va ularning tarkibiy qismlarining barqarorligini maxsus deb hisoblash barqaror rivojlanishning ekologik tarkibiy qismi bo'lib xisoblanadi.

Tabiiy-hududiy kompleks va uning tarkibiy qismlarining barqarorligi-bu o'zgaruvchan atrof-muhit sharoitida yoki geosistemaning tarkibi sifatida o'z tuzilishini va o'z vaqtida saqlab turish qobiliyatidir. Zamonaviy ko'rinishda tabiiy-hududiy majmua turli darajadagi barqarorlik bilan tavsiflangan murakkab dinamik tizim. Ta'sirning xususiyatiga qarab, xuddi shu tizim

barqarorroq, kamroq barqaror va beqaror bo'lishi mumkin. Tabiiy-hududiy komplekslar o'zgarishiga tabiiy va antropogen omillar ta'sir qiladi. Jumladan, keyingi vaqtlardagi iqlim o'zgarishi Farg'ona vodiysi daryo havzalari tabiiy landshaftlari tarkibining o'zgarishiga sabab bo'lmoqda. Shu bilan bog'liq ravishda o'zgarishlarning kengroq ko'rinishlari antropogen omillar bilan bog'liq holda vujudga kelmoqda. Ular tasirida hududning katta qismini agrolandshaftlar tashkil qilgan. Ular tuzilishiga va xususiyatlariga ko'ra turli-tuman bo'lib xisoblanadi. Farg'ona vodiysi daryo havzalari agrolandshaftlarini sug'orma dehqonshilik, lalmi dehqonshilik, yaylov va o'tloqlar landshaftlariga bo'lish mumkin. Agrolandshaftlar tabiiy landshaftlarga nisbatan tabiiy-dinamik o'zgarishlarga kam bardoshlilik bilan ajralib turadi. Chunki bu landshaftlarda antropogen ta'sir natijasida tirik organizmlar hayotida, suv va issiqlik rejimida, tuproq hosil bo'lishi jarayonida, biogeokimyoviy modda almashinuvida ma'lum o'zgarish yuz berganki, ularning hammasi ma'lum darajada qishloq xo'jalik yerlarida agrolandshaftlarda muvozanat ozgina buzilsa turli ko'ngilsiz hodisalarning (eroziya, deflyatsiya, ikkilamchi sho'rlanish, yaylovlarning buzilishi va boshqalar) vujudga kelishiga va rivojlanishiga olib keladi [3.5.6].

Sug'orma dehqonchilik landshaftlari meridional tarmoqlangan soy havzalari yo'nalishlari bilan tarkib topgan. Bu sug'orma dehqonchilik maydonlari Farg'ona vodiysi daryo havzalarining yuqori qismlariga nisbatan pastki hududlarida yaxshi rivojlangan. Lalmikor dehqonchilik landshaftlari esa havzaning yuqori qismlarida yaxshi rivojlangan. Yaylov landshaftlari ham havzaning yuqori qismlarida ma'lum qismlarini egallagan.

Farg'ona vodiysi daryo havzalari qishloq xo'jaligi tarmoqlarining joylashuvi va rivojlanib borishi kelajakda ham davom etishi tabiiy. Chunki, birinchidan, daryo havzalari vodiyning asosiy yer fondi hisoblanadi, ikkinshidan, viloyat aholisining son jihatdan o'sib borishi sababli, ularni yer ushastkalari bilangina ta'minlash emas, balki, qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojni qondirish muhim vazifalardan biridir. Bu esa daryo havzalariga antropogen ta'sir ko'payib borishini bildiradi. Modomiki, Farg'ona vodiysi daryo havzalaridan jamiyat taraqqiyoti yo'lida foydalanish davom etar ekan, buning ushun daryo havzalari landshaftlariga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish lozim.

Adabiyotlar ro'yxati

1. 2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳаси кун тартиби //Электрон ҳавола: <http://www.uz/undp/org/content/uzbekistan.ru> 2030 йилгача бўлган даврда барқарор ривожланиш соҳаси кун тартиби //Электрон ҳавола: <http://www.uz/undp/org/content/uzbekistan.ru>
2. М.Ш.Усманов Барқарор ривожланиш мақсадлари ва инсон ҳуқуқларини таъминлаш // Фалсафа ва ҳуқуқ, 2023, №3, 4-6 бетлар.
3. Боймирзаев К.М., Мирзамахмудов О.Т., Мақсудова М.А. Изменение структуры почвенного покрова адыров Северной Ферганы под антропогенным воздействием // Университетское образование в современном обществе. Труды международной конференции. Вестник ОшГУ, серия Естественные науки. № 4. –Ош: Былим, 2002, -С. 156–158.
4. Исмонов А.Ж., Ахмедов А.У., Кўзиев Р., Абдурахмонов Н.Ю. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик- мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги. Монография -Т., «Navro'z» нашриёти, 2017 й. -328 б
5. Мирзамахмудов О.Т. Передгорные ландшафты Ферганской долины. (монография). – Германия -2021. - 80 с. 5. Мирзамахмудов О.Т. Hill landscapes of the fergana valley and prospects for their effective use.// TJG Thematics Journal of Geography Yol-4. Issue-12-December. 2022. -P. 2-11.

TA'LIM JARAYONIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH HAQIDA

Farg‘ona politexnika instituti
“Oliy matematika” kafedrası assistenti
Tillabayev Boburjon Shavkatjon o‘g‘li,
62-23 TJICHAB guruhi talabasi
Ibroximov Ilxomjon Ulug‘bek o‘g‘li

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta‘lim jarayonida qo‘llaniladigan pedagogik texnologiyalarning kelib chiqishi va qanday ma‘no anglatishi bayon qilingan. Hamda pedagogik texnologiya atamasi zamonaviy innovatsion texnologiyaga aylanganligi haqida fikrlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: pedagogik texnologiya, innovatsiya, nazariy bilim, ta‘limning didaktik va tarbiyaviy birligi, noan‘anaviy ta‘lim usullari.

Annotation: In this article, describes the origin and meaning of pedagogical technologies used in the education process. It is also stated that the term pedagogical technology has become a modern innovative technology.

Key words: pedagogical technology, innovation, theoretical knowledge, didactic and educational unit in education, non-traditional educational methods.

Mustaqillik davridan keyingi yillarda O‘zbekistan Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi tomonidan shakllantirilgan “O‘qitish metodlari va pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish” ijodiy guruhining ta‘rifi bo‘yicha, “Pedagogik texnologiya – ta‘lim oluvchi shaxsiga yo‘naltirilgan demokratik hamda takrorlanuvchan ish natijalariga qaratilgan ta‘lim jarayonini loyihalash, amalga oshirish va bahslashishning tizimiy metodidir” deb va pedagogik texnologiyalar ta‘lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish uchun zarurat ekanligini e‘tirof etganlar.

Pedagogik texnologiya – bu o‘qituvchi (tarbiyachi) ning o‘qitish (tarbiya) vositalari yordamida o‘quvchi (talaba) larga muayyan sharoitda ta‘sir ko‘rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda oldindan belgilangan shaxs sifatlarini intensiv shakllantirish jarayoni.

Pedagogik texnologiya tushunchasining shakllanishi va rivojlanishi tarixida turli qarashlar mavjud bo‘lib: u texnik vositalar haqidagi ta‘limot hamda o‘qitish jarayonini loyihalashtirilgan holda izchil va muntazam tashkil etish deb talqin qilingan.

Ayrim mualliflar esa o‘qitish texnologiyalariga fan va san‘at oralig‘idagi fan deb qaraydilar, boshqalari uni loyihalash bilan bog‘laydilar. Shunday qilib, ba‘zi yondashuvlarda pedagogik texnologiyalar o‘qitishning barcha vositalarini qamrab olgan qandaydir jihozlash sifatida ham belgilanadi. Unda texnologiya o‘quv jarayonini texniklashtirishni taqozo qiladi.

Boshqa yondashuvda esa texnologiyaga ta‘lim amaliyotini yangi yoki zamonaviylashtirilgan bilimlar bilan ta‘minlashning usuli sifatida qarashga imkoniyat tug‘diradi. Bunda texnologiyaga ta‘limning ilmiy tamoyillari va amaliyotini tatbiq etish sifatida qaraladi.

Pedagogik texnologiyalar rivojining zamonaviy bosqichlari. Rivojlangan mamlakatlar ta‘lim tizimiga ahamiyat qaratadigan bo‘lsak, bugungi kunga kelib bu tizimni pedagogik texnologiyalarsiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Tadqiqotchilar pedagogik texnologiyaga olimlarning asoslangan, o‘z isbotini topgan ta‘rif va tavsiflariga tayangan holda shu yo‘nalish bo‘yicha o‘z izlanishlarini olib bormoqdalar.

Ta‘lim jarayonidan, ta‘lim natijalaridan muvaffaqiyatga erishishni, albatta, pedagogik texnologiyalarsiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Pedagog uchun pedagogik texnologini qo‘llash jarayonidan ko‘zlangan maqsadga erishish uchun pedagogik texnologiya mohiyatini anglab yetish muhim sanaladi.

Ingliz olimi K.P.Markvordt ta‘lim texnologiyalarining ahamiyati avval o‘zlashtirilgan nazariy bilimlar bilan yangi o‘zlashtiriladigan bilimlar orasida mustahkam bog‘lanishning

yuzaga kelishi bilan belgilanishini ta'kidlaydi. Hozirgi sharoitlarda o'qituvchi, rahbar zamonaviy innovatsion texnologiyalar, g'oyalar, yo'nalishlarni bilishi talab etiladi va eng asosiysi ilgari ma'lum bo'lganlarni qayta kashf etishga ortiqcha vaqt sarflamaslik maqsadga muvofiq sanaladi. Bugungi kunda ta'lim texnologiyalari keng turlarini o'rganmay turib pedagogik bilimli mutaxassis bo'lish mumkin emas. Ushbu maqsadni amalga oshirishda ta'lim jarayonini zamon talablari asosida takomillashtirish yo'llari ustida o'ylash zarur.

Bugungi kunda ta'lim jarayoniga qo'yilayotgan zamonaviy talablar quyidagilardan iborat:

- ta'limning maqsadi va vazifalarining aniqligi hamda pedagogik jihatdan to'g'riligi;
- ta'limning-didaktik va tarbiyaviy, shaxsni qiziqtiruvchi, rivojlantiruvchanlik maqsadining birligi va uzviyligi;
- ta'lim oluvchilarning ijodiy va mustaqil ishlarini samarali tashkil etish;
- ma'ruza, seminar va amaliy mashg'ulotlarda zamonaviy ta'lim texnologiyasi elementlaridan foydalanish;
- ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, o'zaro hamjihatlikka asoslangan qulay ijtimoiy-psixologik muhit yaratish;
- o'qituvchi rahbarlik roli bilan ta'lim oluvchilarning faol bilish faoliyatini birga olib borish;
- ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilarni o'qitish va tarbiyalash uchun qulay shart-sharoit yaratish;
- pedagogik munosabatlarni insonparvarlashtirish;
- hamkorlik pedagogikasiga amal qilish;
- ta'lim jarayonini demokratlashtirish va ta'lim oluvchiga tanlash huquqini berish.

Pedagogik faoliyat jarayonida noan'anaviy ta'lim usullaridan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari. Pedagogik faoliyat yosh avlodni hayotga va mehnatga o'rgatishga yo'naltirgan bo'lib u o'qituvchi asabiy jarayonlarining kuchiga, va mazmundorligi va harakatchanligiga nisbatan muayyan talablar qo'yadi. Bularga:

- o'qituvchi yuqori darajali ishlash qobiliyatiga ega bo'lishi;
- kuchli asabbuzarlar xatti-harakatiga bardosh bera olishi va o'z diqqat e'tiborini biror bir narsaga qarata bilishi;
- hamma vaqt faol, tetik bo'lishi, butun ish vaqti mobaynida va umuman emotsional jihatdan yuksak kayfiyatda bo'lishi;
- tezda asabni qo'zg'atadigan vaziyatlarda o'zini tuta bilishi, sabr-chidamli, faoliyatning o'zgaruvchan sharoitlarida ogir va osoyishta bo'lishi;
- fikrni aniq ifodalashi, hissiyotlarini maromida yetkazib berishi bilan ajralib turishi;
- ishlarni bajarishning yuksak sur'atlarini egallab olishi, faoliyatning bir turidan ikkinchi turiga tezlik bilan o'ta bilishi, mashg'ulotlarni o'tqazishga qo'qqisdan va zarur bo'lib qolgan taqdirda oldindan tayyorgarliksiz kirishish qobiliyatiga ega bo'lishi;
- yangi sharoitga tezlik bilan ko'nikishi; boshqalar bilan muomala qila bilishi kerak.

Ta'lim muassasalari oldiga jamiyat tomonidan qo'yilgan ijtimoiy buyurtma ta'lim jarayonining ta'lim-tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadini, ta'lim mazmunini tashkil etadi. O'qituvchi o'z faoliyati orqali mazkur maqsadlarni amalga oshirish uchun o'quvchilarning o'quv faoliyatini boshqaradi, ya'ni ta'lim mazmunining ma'lum qismi ular tomonidan o'zlashtirilishiga erishadi.

Ta'lim oluvchilar faoliyati ularda o'quv motivlarining shakllanganligi darajasiga bog'liq. Ta'lim oluvchilar o'z navbatida o'qituvchi tomonidan berilgan yoki mustaqil, ijodiy izlanish orqali o'quv materialini o'zlashtiradilar.

Noan'anaviy ta'lim usullari o'quvchilarni faqat bilim, ko'nikma, malakalar bilan qurollantirishni ko'zda tutmasdan, balki darsda vujudga keladigan muammoli vaziyatlarni o'quvchilar avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma.

Malakalarni yangi va kutilmagan vaziyatlarda, ijodiy qo'llashlari orqali ijodkorlik, mustaqil fikr yuritish orqali o'zaro munosabatlarni tarkib toptirishga qaratilgan,

o'quvchilarning mustaqilligi, o'quv-bilish motivlari, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga, mustaqil bilim olish va ma'lumot olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga, bilimlarni egallash yo'lini o'zlashtirishga imkon beradigan murakkab jarayondir. Shunday ekan bularning barchasini zamonaviy innovatsion texnologiya deb nomlasak maqdaga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar - Qarshi.: Nasaf, 2000 y.
2. Tolipov O'., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiyalarning tadbiqiy asoslari. - T.: 2005 y.
3. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar - T.: Moliya, 2003 y.

DINIY MATERIALLARDAN FOYDALANISHDA BILIMSIZLIK HOLATLARI

Turdaliyev Ziyodjon Baxodirjon o'g'li

Qurilish fakulteti 17-23 YM guruh talabasi

Ilmiy rahbar Kadirova D.S *Ijtimoiy fanlar va sport kafedrası katta o'qituvchisi*

XXI-asr barchaga ma'lumki texnika texnologiya va axborot asri. Istaymizmi yo'qmi axborotlar va ularni tarqatuvchi vositalar ijtimoiy tarmoqlar ko'lamini soat sayin o'sib bormoqda. Istalgan vaqtda istalgan joyda qo'limizdagi gadgetlar yordamida har qanday ma'lumotni topa olamiz desak hech ham mubolag'a bo'lmaydi. Ma'lum bir manbani topib u yerdan kerakli materialni yuklab olishimiz mumkin. Avvalgidek bir ma'lumotni topish uchun soatlab kitoblar titkilash hech ham lozim emas albatta. Lekin biz topgan yuklab olgan material har doim ham to'g'ri bo'lavermaydi. Shu bilan bir qatorda biz u materiallardan istaganimizcha foydalanib ketaveramiz. Biz ko'p foydalanadigan ayrim materiallar borki ular bilan qonun belgilagan tartibda muomalada bo'lmashlik oqibati jinoiy javobgarlik kabi noxush holatlarga yetaklashi bor gap .

“HAR YERNI QILMA ORZU HAR YERDA BOR TOSH TAROZU “ dono xalqimiz ushbu iborani bejizga ko'p qo'llamaydi. Siz shunchaki oddiy material sifatida musiqa rasm sifatida qaraydigan ayrim narsalar bilan muomalada bo'lish uni ishlatish ulashish izohlash masalalari qonun tomonlama nozik sayqallangan albatta . Ulardan noto'g'ri foydalanib qo'yib BILMAGAN EDIM deyishlikdan hech kimga hech qanday foyda yo'q . Sizni bunday holatlarga kimdir yoki nimadir emas ijtimoiy tarmoq internet olami materiallaridan ayniqsa diniy materiallardan foydalanishdagi bilimsizligingiz duchor qilib qo'yadi. Mamlakatimizda 16 ta diniy konfessiya faoliyat yuritayotgan bo'lsa ularning har birining faoliyati qattiq nazorat ostida ushlanadi. Amaldagi qonunchilikka ko'ra ularning har biriga jumladan Islom diniga ham diniy marosim ibodatlarni mamlakat miqyosida bir birining faoliyatiga ta'sir ko'rsatmagan holda o'tkazishga diniy material va kontentlar tayyorlash va ehtiyohtkorona munosabat bilan tarqatish huquqi berilgan. Ushbu huquqdagi TARQATISH qismi juda muhim O'z shaxsiy telefoni orqali TELEGRAM messenjerida diniy material hisoblanuvchi NASHEEDni shunchaki tanishlariga yuborganligi sababli javobgarlikka tortilganlarni ham uchratdik va bu insonlarning diniy materiallardan foydalanishdagi bilimsizlik holati sabab ko'plab munozaralar va kelishmovchiliklarni ham keltirib chiqardi.

Ulardan biri 22 yoshda bo'lgan Toshkent Davlat Texnika Universiteti 4- bosqich talabasi 2023-yil fevral oyidagi berilgan ma'lumotlarga ko'ra o'zining yaqin do'stlariga diniy qo'shiq NASHEED ni yuborganligi sababli 5 yil muddatga ozodlikdan mahrum etildi. Yuqorida bu masalaga duch kelgan birgina inson misol qilib keltirildi xolos. Holat kundek ravshan bu ayblov bilan asosli ravishda 10 ga yaqin yoshlarimiz sudlanib jazo olgan. Aholining ko'plab vakillari orasida esa bu holat NASHEED ESHITGANLIGI UCHUN BE AYB QAMALDI YOSHLAR degan pozitsiyani va tushunchani hosil qilib qo'ydi. Har ikkala holatga ham faqatgina diniy materiallardan foydalanishdagi bilimsizlik aybdor.

“Nega ayrim websayt telegram kanallar ijtimoiy tarmoq sahifalari nashedlarni namoyish etib postlarga joylaydi ularning bu faoliyati javobgarlikka tortilmayapti-ku, yoshlar shunchaki do'stlarga yuborganligi sababli qamalmoqda” kabi savol aholi vakillari orasidagi eng ko'p uchraydi.

2021- yil 7- may kuni qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining “Vijdon erkinligi” to'g'risidagi qonunning 10- moddasida belgilanishicha:

Diniy mazmundagi materiallar, ularni tayyorlash, olib kirish va tarqatish. Diniy mazmundagi materiallar diniy ta'limotning aqidaviy asoslarini, tarixini, diniy ta'limot mafkurasini va sharhlarni, turli diniy ta'limotlarning marosimlar o'tkazish amaliyotini, shuningdek alohida shaxslarning, tarixiy faktlar va hodisalarning diniy nuqtayi nazardan bahosini aks ettiruvchi kitoblar, risolalar, jurnallar, gazetalar, varaqalar, boshqa bosma nashrlar,

belgilar, predmetlar, ramzlar, audiovizual asarlar (tele-, kino- va videofilmlar, kliplar, konsert dasturlarining yozuvlari, multfilmlar va boshqalar), elektron axborot tashuvchilardan (disketalar, CD, DVD diskleri, o'rnatilgan va yechib olinadigan xotira kartalari, internet jahon axborot tarmog'ida joylashtirilgan materiallar va boshqalar) iboratdir.

O'zbekiston Respublikasi hududida diniy mazmundagi materiallarni tayyorlash, olib kirish va tarqatish jamiyatda konfessiyalararo totuvlik hamda diniy bag'rikenglik buzilishiga olib keladigan, diniy zo'ravonlik va boshboshdoqlikka chorlaydigan g'oyalar hamda qarashlar tarqalishining oldini olish maqsadida dinshunoslik ekspertizasining ijobiy xulosasi olinganidan keyin amalga oshiriladi.

22 yoshli 5 yil muddatga ozodlikdan mahrum etilgan yigit tarqatgan NASHEED ekspertizadan o'tqazilgach ma'lum bo'ldiki u va u kabilar tarqatgan nasheedlarda O'zbekiston Respublikasi hududida qat'iy man etilgan JIHODCHILIK harakati g'oyalari quyilgan o'tilganligi ma'lum bo'ldi.

Qonun barcha uchun barobardir. Diniy ma'rifiy mavzudagi materiallar tinglamoqchi olmoqchi bo'lgan holatingizda foydalanishingiz uchun so'ngi ma'lumotlarga ko'ra ekspertizadan o'tgan davlat tasdiqlagan 58 ta websayt 166 ta telegram kanal 200 ta facebook sahifasi 21 ta youtube kanallari mavjud. Undagi ma'lumotlardan ham faqatgina foydalanishingiz va imkon qadar tarqatmaslik maslahat beriladi. Eslatib o'tish lozimki amaldagi qonunchilikka ko'ra davlat tasdig'idan o'tmagan manba va materiallardan foydalanish ham qonun oldida javobgarlikka sabab bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2022-yil 14- aprel 180-son qarori 1-bob 4- bandiga binoan siz foydalanayotgan yoki tarqatgan materialingiz urush zo'ravonlik terrorizm shuningdek ekstremizm separatizm diniy aqidaparastlik yoki mutaassiblik bilan yo'g'rilgan g'oyalarni targ'ib qilsa o'z diniy e'tiqodini o'zgartirishga da'vat qilsa sizga belgilangan tartibdagi jazo muqarrar.

Shuni ta'kidlash joizki holat aholi vakillari vaj qilgandayin emas :- ya'ni yoshlar dinini sevib nasheed eshitganligi uchun emas balkim guvohi bo'lganingizdek din ham qonun ham qoralovchi materiallarni bilib bilmay tarqatganligi sababli asosli tarzda jazoga tortildi.

Bu kabi misollarni va qonunchilikdan ilovalarni yana yuzlab keltirishlik ham mumkin. Yuqoridagi holatlarni oldini olish maqsadida diniy qo'mita O'zbekistonda materiallari tarqatilishi taqiqlangan sahifalar ro'yxatini e'lon qildi, ushbu ro'yxat orqali siz turli xil aqidalardan himoyalaniishingiz mumkin bo'ladi:

O'zbekiston Din ishlar bo'yicha qo'mitasi □ Oliy sud tomonidan ekstremizm va terrorizm



g'oyalari bilan yo'g'rilgan deb topilgan mamlakatga olib kirish, tayyorlash, tarqatish va namoyish etish taqiqlangan materiallar ro'yxatini [e'lon qildi](#). Qayd etilishicha, so'ngi vaqtlarda turli ekstremistik va terroristik tashkilotlarning mediamarkazlari tomonidan tayyorlangan targ'ibot materiallari internet tarmoqlarida keng tarqatilmoqda. "Bu esa, o'z navbatida, nafaqat yurtimizda, balki jahon hamjamiyatida bu kabi ma'lumotlarni aholi orasida tarqalishini oldini olishga, ularni ijtimoiy tarmoqlarda aniqlash va faoliyatiga chek qo'yish bo'yicha mexanizmlar ishlab chiqish hamda amaliyotga tadbiiq qilish zaruratini kun tartibiga

qo‘ymoqda”, — deyiladi qo‘mita xabarida.

Bugungi kunda yoshlarni diniy aqidagi parastlikdan qutqarish va ularni bosh vaqtini mazmunli o‘tkazish uchun O‘zbekiston Respublikasi hukumatining bir nechta muhim chora-tadbirlari amalga oshirilmoqda. Bu ishlar o‘zbek yoshlarining ma‘naviy-axloqiy tarbiyasini kuchaytirish, ularga ta‘lim-tarbiya berish tizimini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish maqsadida amalga oshirilmoqda.

Bu chora-tadbirlar orasida quyidagilar katta ahamiyatga ega:

1. **Yoshlarni qonuniy huquq va manfaatlarini himoya qilish:** Yoshlarning huquqiy bazasini takomillashtirish, xavfsizlik, ekologik barqarorlik, adolat va teng huquqlilikni ta‘minlashda yoshlarning rolini oshirish.

2. **Tibbiy xizmatdan foydalanish shart-sharoitlarini yaxshilash:** Yoshlarni sog‘liqni saqlash va sog‘liqni saqlash sohasida ma‘lumotlarni oshirish, ular o‘rtasida tibbiy savodxonlikni oshirish va sog‘liqni saqlashni ta‘minlash.

3. **Yangi ta‘lim tashkilotlari:** Yoshlarni Vatanga muhabbat ruhida tarbiyalash, vatanparvarlik hissinini shakllantirishga oid tushunchalar va qarashlar haqida so‘z boradi. Bu maqsadla O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining yangi maktabgacha ta‘lim tashkilotlari, oliy o‘quv yurtlari, zamonaviy IT-parklar, madaniyat muassasalari va sport inshootlari tashkil etilmoqda.

Xulosa qilib aytganda bu masalalarni ko‘tarishlikdan maqsad davlat yoki jazoga tortilgan yoshlarni oqlab yoki qoralashda emas shunchaki sizni hushyorlikka va har bir masalada bilim olishga undash avval o‘rganib bilim olib so‘ng qadam tashlashga undashda edi. Aziz Vatandoshim XXI asr axborot asrida va mamlakatga ko‘plab qora kuchlar terroristlar ko‘z olaytirib turgan bir davrda ekansiz material va axborot olishda ehtiyot bo‘ling. Diniy materiallardan foydalanishdagi bilimsizligingiz ulkan aziyat yetkazadi sizga

Foydalanilgan adabiyotlar

1. LEX.UZ ON-LINE rasmiy webside
2. O‘zbekiston Shvetsariya elchixonasi MASS-MEDIA rasmiy sahifasi
3. NORMA.UZ rasmiy sahifasi
4. GAZETA.UZ rasmiy sahifasi
5. https://maqollar.uz/?utm_source=imlo_footer
6. <https://strategy.uz/index.php?news=1014&lang=uz>

MUSTAQIL O‘ZBEKISTONDA YOSHLARGA DOIR DAVLAT SIYOSATI

Kamilov Abdusalim Abdullayevich

Farg‘ona politexnika instituti, “Ijtimoiy fanlar va sport” kafedrasini mudiri,

Axmedov Murodjon Mamurovich

54-22 IMT gurux talabasi

+998911597585

Murodjon7585okdok@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonning bugungi kunda yoshlarga alohida e‘tibori va ularni qonunlar orqali himoya qilinishi bilan e‘tirof etilayotgani. Davlat rahbari va siyosatchilar rivojlanayotgan yurtimizda yoshlarning kamol topishi va rivojlanish uchun yoshlarning qiziqishlari, bilimi va qobiliyatlariga e‘tibor bergan holda siyosatni shakllantirayotgani. Bu esa har bir davlat uchun muhim bo‘lib, O‘zbekiston ham shu maqsadga erishishga harakat qilmoqdaligi yoritilgan.

Annotation. This article discusses Uzbekistan’s special attention and protection of young people by using laws. The Head of State and Policy formulates policies that focus on youth’s interests, knowledge and abilities for youth growth and development in our developing country. This is essential for each country and Uzbekistan is also trying to achieve this goal as well.

Аннотация: В этой статье Узбекистан признается за особое внимание к молодежи и ее защиту посредством законов. Глава государства и политики формулируют политику, уделяя внимание интересам, знаниям и способностям молодежи для роста и развития молодежи в нашей развивающейся стране. Это важно для каждой страны, и Узбекистан также пытается достичь этой цели.

Tayanch soʻzlar: Qonun, Konstitutsiya, yoshlar siyosati, yoshlar agentligi, madaniyat karvoni.

Key words: Law, Constitution, youth policy, youth agency, cultural caravan.

Ключевые слова: Закон, Конституция, молодежная политика, молодежное агентство, культурный караван.

Bugun Oʻzbekiston tez rivojlanayotgan va aholisi soni tez koʻpayayotgan davlatlar qatoriga kiradi, yoshlar esa aholining katta qismini tashkil qiladi. 2021 yilda Oʻzbekistonning 30 foizidan ziyod aholisi 14 dan 30 yoshgacha boʻlgan yigit-qizlar tashkil etgan. Yoshlarga, bilim olishi va oʻzlarining iqtidorlarini rivojlantirish uchun sharoitlar yaratilmoqda. Biroq, muammolar ham yoʻq emas. Dunyoda yoshlarga doir siyosatni oʻrganadigan, nazorat qiladigan va taʼminlaydigan rasmiy tashkilotlar boʻlsada, koʻp davlatlar shu bilan bir qatorda Oʻzbekiston ham yoshlar uchun xavfsiz hudud, ishsizlik, terrorizm, jinoyatchilik, kasallik, taʼlim sistemasi muammolar bilan uzluksiz kurashib keladi.

Yoshlarga doir siyosat

Yoshlarga doir siyosatlar, ularning ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy hayotda qatnashishlari uchun imkoniyatlar yaratish, ish bilan taʼminlash, kasb-hunar taʼlimi, ularning ijtimoiy faoliyatlarida qatnashishlari uchun dasturlar va tadbirlar amalga oshirishni oʻz ichiga oladi. Yoshlarga doir siyosatlar, ularning oʻz fikrlarini ifoda qilish, ijtimoiy tashkilotlarda faol boʻlish, ijtimoiy muammolarni hal qilish va ularga qoʻllanma berish, yoshlar oʻrtasida sport, sanʼat, madaniyat va boshqa sohalarda rivojlanishiga imkoniyatlar yaratishga qaratilgan. Yoshlarga doir siyosatlar, ularning yoshlar oʻrtasida demokratik qiyofalar va huquqlar, ijtimoiy adolat va barqarorlik prinsiplarini oʻrgatishga qaratilgan.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2017-yil 19-sentyabr kuni BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasidagi nutqlarida yoshlar masalasi alohida toʻxtalib, “yoshlarning ongu tafakkurini maʼrifat asosida shakllantirish va tarbiyalash eng muhim vazifa ekanligi, ekstremistik faoliyat va zoʻravonlik bilan bogʻliq jinoyatlarning aksariyati 30 yoshga yetmagan yoshlar tomonidan sodir etilayotganligi, bugungi dunyo yoshlari – son jihatidan butun insoniyat tarixidagi eng yirik avlod ekanligi, sayyoramizning ertangi kuni, farovonligi farzandlarimiz qanday inson boʻlib kamolga yetishi bilan bogʻliqligi, shuningdek bizning asosiy vazifamiz – yoshlarning oʻz salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratish, zoʻravonlik gʻoyasi “virusi” tarqalishining oldini olishdan iboratligi”, taʼkidlab oʻtildi.

Yoshlar bandligini taʼminlash va boʻsh vaqtini mazmunli tashkil etish masalalari boʻyicha yigʻilishida. Mamlakatimizda yoshlarga oid davlat siyosati manzilli va keng qamrovli. Xususan, oʻtgan yili 9 ming 406 ta mahallada yoshlar yetakchilari faoliyati yoʻlga qoʻyilib, ularning muammolarini joyida hal etish imkoniyati yaratildi. Natijada yoshlar murojaatlarini koʻrib chiqish muddati 30 kundan 5 kunga qisqardi. Ayni paytda yetakchilarning tavsiyasi asosida yigit-qizlarga 25 ta yordam turlari koʻrsatilmoqda. Yosh avlodning ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal etish va bandligini taʼminlash maqsadida 14-30 yoshdagi 9 million nafar yoshlarning balansi shakllantirildi. Boʻsh vaqtini mazmunli tashkil etish, iqtidorini yuzaga chiqarish maqsadida 5 bosqichli “Besh tashabbus olimpiadasi” oʻtkazib kelinmoqda. Yigʻilishda bu boradagi ishlarni davom ettirib, sifat jihatidan yangi bosqichga koʻtarish zarurligi taʼkidlandi. Davlatimiz rahbari bitiruvchilarni kasb-hunarga oʻrgatish va ish bilan taʼminlashga qaratilgan “Hayot maktabi” dasturini amalga oshirish tashabbusini bildirdi. Yoshlarni eʼtibor va gʻamxoʻrlik bilan toʻla qamrab olish maqsadida ular “mahalladan vazirlikkacha” tizimi orqali davlat idoralariga birlashtirilishi belgilandi. Yoshlarga ajratilayotgan mablagʻlarning shakllanishi va moliyalashtirish jarayonlarini raqamlashtirib, maqsadli

yoʻnaltirish vazifasi qoʻyildi. Yigit-qizlarning tadbirkorlik tashabbuslarini qoʻllab-quvvatlash, biznes koʻnikmalarini rivojlantirish boʻyicha koʻrsatma berildi. Yoshlarimiz sanʼat, adabiyot, sport sohalarida ham intiluvchan. Ularga bunday imkoniyatlarni yaqinlashtirish maqsadida hududlarda “Madaniyat karvoni” tadbirlari, festivallar, intellektual va sport musobaqalari oʻtkaziladi. Yoshlar saylgohlari, kreativ parklar tashkil etiladi.

Yoshlarni eng yuqori darajaga koʻtarishning maqsadi

Yoshlar siyosatining yuqori maqsadi Oʻzbekistonning iqtisodiy taraqqiyot va inson manfaatini oshirish, ekologiyaviy va ijtimoiy tafakkurini yangilash, demokratik va uzluksiz jamoatni shakllantirish hamda fuqarolarimizning sogʻligi va yashash shart-sharoiti bilan bogʻliq boʻlishi kerak. Bu maqsadlar nuraflonli, yuksalish, tanqidiy fikrlashga imkon beruvchi muhitni yaratish va umumiy qoidalar bilan iborat boʻlishi kerak.

Bir qator mamlakatlarda yoshlar uchun doir siyosat madaniyat, siyosat, iqtisod va ijtimoiy sohalar hamda tashkilotlar tomonidan qoʻllanilmoqda. Bunga misollar quyidagilardir:

- Xitoy: Xitoyda " Flying under one flag" degan yoshlarning harakati va ularning axborot va kommunikatsiya texnologiyalariga yoʻnaltirishga qoʻyilgan eʼtibor juda ulkan boʻlib turadi.

- Amerika Qoʻshma Shtatlarida: Amerika Qoʻshma Shtatlarida yoshlar qoʻllab-quvvatlanayotgan "Yoshlarga doir strategiya" ("Youth Strategy") mavzusida maʼlum bir qonun qabul qilindi.

Shu bilan birgalikda Oʻzbekiston Respublikada ham yoshlarga oid davlat siyosatining huquqiy asoslarini mustahkamlash maqsadida 2017-2020 yillarda 50 dan ortiq qonun va qonunosti hujjatlari qabul qilinganligi, 30 iyun – “Yoshlar kuni” deb eʼlon qilinganligi, yoshlarga oid davlat siyosati doirasida ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy va huquqiy chora-tadbirlarni tizimli ravishda amalga oshiruvchi davlat boshqaruv organi sifatida Oʻzbekiston Respublikasi Yoshlar ishlari agentligi tashkil etilganligi, Oʻzbekiston Respublikasi Oliy Majlis Senatida Yoshlar, madaniyat va sport masalalari qoʻmitasi, Oliy Majlis Senati qoshida 100 nafar va Qonunchilik palatasi qoshida 250 nafar faol va tashabbuskor yoshlardan iborat “Yoshlar parlamenti”, Qonunchilik palatasida Yoshlar masalalari boʻyicha komissiya tashkil qilinganligiga alohida eʼtibor qaratildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://parliament.gov.uz/news/yoshlarga-oid-qonunchilik-yoshlar-ishtirokida-muhokama-etild>.

2. https://www.norma.uz/qonunchilikda_yangi/uzbekistonda_suniy_intellekt_tehnologiyal_ari_joriy_etiladi.

3. <https://senat.uz/events/post-667>.

4. <http://insonhuquqlari.uz/oz/news/m10909>.

5. <https://uzlidep.uz>

6. “HUDUDIIY ELEKTR TARMOQLARI” sayti.

TIP OʻZGARISH CHIZIGʻI SILLIQ BOʻLMAGAN PARABOLO-GIPERBOLIK TENGLAMA UCHUN IKKI NOLOKAL MASALA

assistant A. A. Abdujabborov

107-23 talabasi H. A. Qodirova

abdujabborovabduxalim28@gmail.com

Fargʻona politexnika instituti

Ushbu ishda tip oʻzgarish chizigʻi silliq boʻlmagan parabolo-giperbolik tenglama uchun qoʻyilgan integral shartli masalaning bir qiymatli yechilishi tadqiq qilingan.

Ma'lumki, aralash tipdagi differensial tenglamalar bo'yicha tadqiqotlar tarixi bir asrga yaqin bo'lib, hozirgi kunda xususiy hosilali differensial tenglamalar nazariyasining jadal rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Aralash tipdagi parabolo-giperbolik tenglamalar uchun turli lokal va nolokal shartli masalalar xorijiy va respublikamiz olimlari tomonidan tadqiqotlar olib borishmoqda.

xOy tekisligining $x \geq 0, y \geq 0$ bo'lganda $x = 1, y = 1$ to'g'ri chiziqlar bilan, $x \leq 0, y \leq 0$ bo'lganda $x = 0, x - y = 1$ hamda $x \leq 0, y \leq 0$ bo'lganda esa $y = 0, x - y = -1$ to'g'ri chiziqlar bilan chegaralangan D sohada

$$u_{xx} - \frac{1}{2}(1 - \text{sign}(xy))u_{yy} - \frac{1}{2}(1 + \text{sign}(xy))u_y = 0 \quad (1)$$

tenglamani qaraylik,

$$D_0 = D \setminus \{(x, y) : x > 0, y > 0\}, \quad D_1 = D \setminus \{(x, y) : y < 0, x + y > 0\}, \\ D_2 = D \setminus \{(x, y) : y < 0, x + y < 0\}, \quad D_3 = D \setminus \{(x, y) : x < 0, x + y > 0\}, \\ D_4 = D \setminus \{(x, y) : x < 0, x + y < 0\};$$

OA_1, OA_2, OB_1, OB_2 lar mos ravishda $x = 0, y = 0$ chiziqlarning kesmalari, bu yerda $O(0,0), A_1(0,1), B_1(1,0), A_2(0,-1), B_2(-1,0), E(1/2,-1/2), F(-1/2,1/2), I = \{(x, y) : x + y = 0, (-1/2) < x < (1/2)\}$.

(1) tenglama D_0 va $D_1 \cup D_2 \cup (D_3 \cup D_4)$ sohalarda mos ravishda parabolik va giperbolik tipga tegishli bo'lib, u D_0 sohada

$$u_{xx} - u_y = 0, \quad (x, y) \in D_0, \quad (2)$$

$D_1 \cup D_2$ va $D_3 \cup D_4$ sohalarda

$$u_{xx} - u_{yy} = 0, \quad (x, y) \in D_1 \cup D_2 \cup D_3 \cup D_4 \quad (3)$$

ko'rinishlarda yoziladi; OB_1 va OA_1 - (1) tenglamaning tip o'zgarish chiziqlari bo'lib, OB_1 - (1) tenglama uchun xarakteristika bo'ladi. OA_1 esa xarakteristika bo'lmaydi.

D sohada quyidagi masalani qaraylik.

BS_2 masala. Quyidagi shartlarni qanoatlantiruvchi $u(x, y)$ funksiya topilsin:

- 1) D_0, D_1, D_2, D_3, D_4 sohalarda (1) tenglamaning regulyar yechimi bo'lsin;
- 2) $u(x, y) \in C(\bar{D}) \cap C_{x,y}^{2,1}(D_0) \cap C_{x,y}^{2,2}(D_1 \cup D_2 \cup D_3 \cup D_4 \setminus I)$ sinfga tegishli

bo'lsin;

3) quyidagi shartlarni qanoatlantirsin:

$$\int_0^1 u(x, y) dx = \varphi(y), \quad 0 \leq y \leq 1; \quad (4)$$

$$u_x(0, y) = f_1(y), \quad -1 < y < 0; \quad (5)$$

$$u(0, y) = -u(0, -y) + f_2(y), \quad -1 \leq y \leq 0; \quad (6)$$

$$u_y(x, 0) = g_1(x), \quad -1 < x < 0; \quad (7)$$

$$u(x, 0) = u(-x, 0) + g_2(x), \quad -1 \leq x \leq 0 \quad (8)$$

shartlarni, OB_1 va OA_1 tip o'zgarish chiziqlarida esa

$$u_y(x, +0) = u_y(x, -0), \quad 0 < x < 1,$$

$$u_x(+0, y) = u_x(x, -0), \quad 0 < y < 1$$

ulash shartlarini bajarsin, bu yerda $\varphi(y), f_1(y), f_2(y), g_1(x), g_2(x)$ - berilgan uzluksiz funksiyalar.

Masalani tadqiq qilishda quyidagi belgilashlardan foydalanamiz:

$$u(x, 0) = \tau_1(x), \quad 0 \leq x \leq 1; \quad u_y(x, 0) = v_1(x), \quad 0 < x < 1; \quad u(0, y) = \tau_2(y), \quad 0 \leq y \leq 1; \\ u_x(0, y) = v_2(y), \quad 0 < y < 1; \quad \tau_j(x) \in C[0, 1] \cap C^2(0, 1), \quad v_j(x) \in C^1(0, 1) \cap L(0, 1), \quad j = \overline{1, 4}.$$

U holda $u(x, y)$ funksiyani D_j $j = \overline{1, 4}$ sohalarda (1) tenglama uchun Koshi masalasining yechimi sifatida quyidagicha yozish mumkin:

$$u(x, y) = \frac{1}{2} [t_1(x+y) + t_1(x-y)] + \frac{1}{2} \int_{x-y}^{x+y} n_1(t) dt, \quad (x, y) \in D_1; \quad (9)$$

$$u(x, y) = \frac{1}{2} [t_2^*(y+x) + t_2^*(y-x)] + \frac{1}{2} \int_{y-x}^{y+x} n_2^*(t) dt, \quad (x, y) \in D_2; \quad (10)$$

$$u(x, y) = \frac{1}{2} [t_2(y+x) + t_2(y-x)] + \frac{1}{2} \int_{y-x}^{y+x} n_2(t) dt, \quad (x, y) \in D_3; \quad (11)$$

$$u(x, y) = \frac{1}{2} [t_1^*(x+y) + t_1^*(x-y)] + \frac{1}{2} \int_{x-y}^{x+y} n_1^*(t) dt, \quad (x, y) \in D_4. \quad (12)$$

Masalaning qo'yilishiga ko'ra

$$\lim_{y \rightarrow 0-} u(x, y) = \lim_{y \rightarrow 0+} u(x, y), \quad 0 \leq x \leq 1/2 \quad (13)$$

tenglik o'rinli.

(9) va (10) formulalarni (13) shartga bo'ysundirib,

$$t_1(0) + \int_0^{2x} n_1(t) dt = t_2^*(0) + t_2^*(-2x) + \int_{-2x}^0 n_2^*(t) dt, \quad 0 \leq x \leq 1/2$$

munosabatga ega bo'lamiz.

Oxirgi tenglikda $t_1(0) = t_2^*(0)$ ekanligini tenglikni e'tiborga olib hamda $2x = z$ almashirish bajarasak,

$$t_1(z) - t_2^*(-z) = \int_0^z [n_1(t) + n_2^*(-t)] dt, \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (14)$$

ko'rinishda yoziladi.

(14) tenglikda (5), (6) shartlarni va yuqoridagi belgilashlarni e'tiborga olib quyidagini topamiz:

$$\tau_1(z) + \tau_2(z) = \int_0^z [v_1(t) + f_1(-t)] dt + f_2(-z). \quad (15)$$

Bunda $x = z$ almashirish bajarib

$$\tau_1(x) + \tau_2(x) = \int_0^x [v_1(t) + f_1(-t)] dt + f_2(-x), \quad 0 \leq x \leq 1 \quad (16)$$

ega bo'lamiz. Endi

$$\lim_{x \rightarrow y-0} u(x, y) = \lim_{x \rightarrow y+0} u(x, y), \quad 0 \leq y \leq 1/2 \quad (17)$$

munosabatga (11) va (12) formulalarni bo'ysundirsak, ushbu

$$t_2(0) + t_2(2y) - \int_0^{2y} n_1(t) dt = t_1^*(0) + t_1^*(-2y) + \int_{-2y}^0 n_1^*(t) dt, \quad 0 \leq y \leq 1/2$$

tenglikni topamiz.

Oxirgi tenglikda $t_2(0) = t_1^*(0)$ ekanligini e'tiborga olib hamda $2y = z$ almashirish bajarsak

$$t_2(z) - t_1^*(-z) = \int_0^z n_2(t) dt + n_1^*(-t) dt, \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (18)$$

munosabatga ega bo'lamiz.

(18) tenglikda (7), (8) shartlarni va yuqoridagi belgilashlarni e'tiborga olib,

$$\tau_1(z) + \tau_2(z) = \int_0^z [\nu_2(t) + g_1(-t)] dt + g_2(-z) \quad (19)$$

ifodani topamiz.

Bunda $y = z$ almashirish bajarsak

$$\tau_1(y) + \tau_2(y) = \int_0^y [\nu_2(t) + g_1(-t)] dt + g_2(-y) \quad (20)$$

munosabatga ega bo'lamiz.

Endi (15) va (19) tengliklardan o'ng tomonlarini tenglab

$$\begin{aligned} \int_0^z [\nu_1(t) + f_1(-t)] dt + f_2(-z) &= \int_0^z [\nu_2(t) + g_1(-t)] dt + g_2(-z) \\ \nu_1(z) + f_1(-z) + f_2'(z) &= \nu_2(z) + g_1(-z) + g_2'(z) \\ \nu_1(z) - \nu_2(z) &= g_1(-z) - f_1(-z) + g_2'(z) - f_2'(z) \\ \nu_1(x) - \nu_2(x) &= g_1(-x) - f_1(-x) + g_2'(-x) - f_2'(-x), \quad 0 < x < 1 \end{aligned} \quad (21)$$

topamiz.

(2) tenglamada va (4), (6) shartlarda y ni nolga intiltirib,

$$\tau_1''(x) = \nu_1(x), \quad 0 < x < 1; \quad \tau_1(0) = f_2(0)/2, \quad \int_0^1 \tau_1(x) dx = \varphi(0) \quad (22)$$

$$\begin{aligned} z(x) &= \tau(x) + \tau(0)(x-1) - \tau(1)x \\ z(0) &= z(1) = 0 \quad z''(x) = \tau''(x) \\ z(x) &= \int_0^1 G(x, t) \nu_1(t) dt \end{aligned} \quad (23)$$

$$G(x, t) = \begin{cases} (t-1)x & 0 < x < t \\ (x-1)t & t < x < 1 \end{cases}$$

chegaraviy masalaga ega bo'lamiz. Bu masala yagona yechimga ega:

$$\tau_1(x) = \tau_1(0)(1-x) + \tau_1(1)x + \int_0^1 G(x, t) \nu_1(t) dt \quad (24)$$

$$\tau_1(x) = \int_0^1 K(x, t) \nu_1(t) dt + \omega_1(x), \quad 0 \leq x \leq 1, \quad (25)$$

Bu yerda $K(x, t) = G(x, t) - 2x \int_0^1 G(x, t) dx$ - masalaning Grin funksiyasi,

$$G(x, t) = \begin{cases} (t-1)x & 0 < x < t \\ (x-1)t & t < x < 1 \end{cases} \quad \omega_1(x) = (2\varphi(0) - f_2(0))x + \frac{f_2(0)}{2}$$

Demak, qo'yilgan masala D_1 sohada (2) tenglamani umumiy yechimidan

$$u(x, y) = \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi}(x, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y F(\eta) G_{1\xi}(x, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_1(x, y; \xi, 0) d\xi \quad (26)$$

$$G_1(x, y; \xi, \eta) = \frac{1}{2\sqrt{\pi(t-\eta)}} \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \left\{ \exp\left[-\frac{(x-\xi-2n)^2}{4(t-\eta)}\right] - \exp\left[-\frac{(x+\xi-2n)^2}{4(t-\eta)}\right] \right\}$$

Bu yerda (4) shartga ko'ra $F(\eta) = u(1, \eta) = u(0, \eta)$ yoki $F(\eta) = \tau_2(\eta)$.

Endi (26) ni x bo'yicha differensiallab, so'ngra $x \rightarrow 0$ da limitga o'tsak,

$$\begin{aligned} u(x, y) &= \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi}(x, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi}(x, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_1(x, y; \xi, 0) d\xi \\ u_x(x, y) &= \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(x, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(x, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_{1x}(x, y; \xi, 0) d\xi \\ u_x(0, y) &= \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(0, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(0, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_{1x}(0, y; \xi, 0) d\xi \\ v_2(y) &= \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(0, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y \tau_2(\eta) G_{1\xi x}(0, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_{1x}(0, y; \xi, 0) d\xi \end{aligned}$$

munosabatga ega bo'lamiz, oxirgi tenglikda $G_{1\xi x} = G_{2\eta}$, $G_{1x} = -G_{2\xi}$ ekanligini e'tiborga olsak

$$v_2(y) = \int_0^y \tau_2(\eta) G_{2\eta}(0, y; 0, \eta) d\eta - \int_0^y \tau_2(\eta) G_{2\eta}(0, y; 1, \eta) d\eta + \int_0^1 \tau_1(\xi) G_{2\xi}(0, y; \xi, 0) d\xi \quad (27)$$

bo'ladi, bu yerda

$$G_2(x, y; \xi, \eta) = \frac{1}{2\sqrt{\pi(t-\eta)}} \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \left\{ \exp\left[-\frac{(x-\xi-2n)^2}{4(t-\eta)}\right] + \exp\left[-\frac{(x+\xi-2n)^2}{4(t-\eta)}\right] \right\}$$

Bunda (16), (21) va (25) munosabatlardan ushbu

$$v_1(x) = v_2(x) + \omega_2(x) \quad (28)$$

$$\tau_1(x) = \int_0^1 K(x, t) v_2(t) dt + \omega_3(x) \quad (29)$$

$$\tau_2(x) = \int_0^1 K(x, t) v_2(t) dt - \int_0^x v_2(t) dt + \omega_5(x) \quad (30)$$

Munosabatlar kelib chiqadi, bu yerda $\omega_2(x) = g_1(-x) - f_1(-x) + g_2'(-x) - f_2'(-x)$

$$\omega_3(x) = \int_0^1 K(x, t) \omega_2(t) dt + \omega_1(x) \quad \omega_4(x) = -\int_0^x g_1(-t) dt - \int_0^x g_2'(-t) dt - f_2(0) \quad \omega_5(x) = \omega_4(x) + \omega_3(x)$$

Endi (26) tenglikni o'ng tarafini bo'laklab integrallab so'ngra yuqoridagi munosabatlardan foydalansak

$$\begin{aligned} v_2(y) = & \int_0^y \int_0^1 K_\eta(\eta, t) v_2(t) dt (G_2(0, y; 0, \eta) - G_2(0, y; 1, \eta)) d\eta - \int_0^y v_2(\eta) (G_2(0, y; 0, \eta) - G_2(0, y; 1, \eta)) d\eta + \\ & + \int_0^1 \int_0^1 K_\xi(\xi, t) v_2(t) dt G_2(0, y; \xi, 0) d\xi + \omega_6(y) \end{aligned} \quad (31)$$

hosil bo'ladi.

$$\text{bu yerda } \omega_6(y) = \int_0^y \omega'_5(\eta) (G_2(0, y; 0, \eta) - G_2(0, y; 1, \eta)) d\eta + \int_0^1 \omega'_3(\xi) G_2(0, y; \xi, 0) d\xi$$

(31) tenglikda integralash tartibini almashtirib, ba'zi hisoblashlarni bajarib, $v_2(y)$ noma'lum funksiyaga nisbatan 2-tur Fredgolim integral tenglamasiga ega bo'lamiz:

$$\begin{aligned} v_2(y) = & \int_0^1 v_2(t) K_3(y, t) dt + \omega_6(y), \\ K_3(y, t) = & \begin{cases} K_1(y, t) + K_2(y, t), & 0 < t < y \\ K_1(y, t), & y < t < 1 \end{cases} \end{aligned} \quad (32)$$

bu yerda

$$K_1(y, t) = \int_0^y K_\eta(\eta, t) (G_2(0, y; 0, \eta) - G_2(0, y; 1, \eta)) d\eta + \int_0^1 K_\xi(\xi, t) G_2(0, y; \xi, 0) d\xi$$

$$K_2(y, t) = G_2(0, y; 0, t) - G_2(0, y; 1, t)$$

Integral tenglamaning yadrosi $K_3(y, t)$.

Asosiy adabiyotlar

1. Ўринов А. Қ. Параболик типдаги дифференциал тенгламалар учун чегаравий масалалар. Тошкент: Mumtoz so'z, 2015. - 196 бет.
2. А.Қ.Ўринов Параболо-гиперболик типдаги дифференциал тенгламалар учун чегаравий масалалар. -Тошкент: Наврўз, 2016. 216 бет.
3. Xalilov Q.S., Abdubabborov A.A. Tip o'zgarish chizig'i silliq bo'lmagan parabol-giperbolik tenglama uchun birinchi nolokal masala yechimining yagonaligi // European Journal of Interdisciplinary Research and Development. 2023-yil. 220-228.b

EXPERIMENTAL RESULTS OF THE SOLAR COOKER

Temirov S.A.^{1,2}

¹Trainee-researcher in the Department of physics, BSU

²Assistant-Teacher of Bukhara State Medical Institute

sohibamonovich@mail.ru

Annotation: This article deals with the experienced results of a paraboloid-type concentrator designed as a solar kitchen for personal use.

Keywords: Solar Concentrator, Reflective Coefficient, Focus Distance, Focus dimension, temperature, mirror-window.

Manufacturing industry around the world has evolved so much in the last decade that the demand for non-traditional sources of energy has grown tremendously. This is especially true in transport and agriculture. Traditional sources of energy are generated from natural sources of

fuel such as coal, firewood, oil products and natural gas. This, in turn, leads to the depletion of natural resources. This is a very global environmental problem and the use of clean energy in the national economy is now the focus of world scientists. In many publications has written that the emergence and use of alternative energy sources such as solar, wind, geothermal energy, potential energy of rivers, and rising and flowing of ocean water energy would be the solution to the problems above[1].

The focus length is 0.9 m, the base plane equals to 0.635 m². The surface is covered by a total of 256 small mirrors with 0.05x0.05 metre width. The sunlight that falls on these mirrors, returning from each mirror, accumulates in the light receiver, which is within the focus of the concentrator. In the light receivers the temperature is recorded to rise to 4000C. Schematic view of the device (Figure 1).

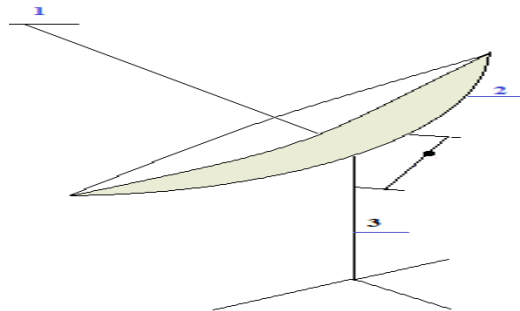


Figure 1. Schematic view of the device: 1-focus point (light receiver), 2-base of concentrator, 3-base of device.

The wheels were set under the base of the hinge to make it easier to glide the sky around the globe. Local, inexpensive and easy-to-find materials are used for this device. The concentrator tends to rotate every 30-60 minutes in the direction of the sun's movement so that the sun's rays reach the surface of the device. A special angle converter was installed to make it easier to move the paraboloid part of the device to the required angle than the horizon.

Analysis of the results: The time and temperature dynamics of the device's boiling 0.5 liters of water were analyzed for two cases. In the first case the mouth of the water tank was open.

Knowing the initial water temperature, we determine the useful energy by the following formula:

$$Q_f = c_p m (T_o - T_b) \quad (1)$$

The total amount of available solar radiation is calculated as follows:

$$Q_{um} = A_y \cdot G_{yr} \quad (2)$$

G_{yr} - summation radiation;

A_y - irradiation coefficient

Thermal efficiency is found by the equation:

$$\eta = \frac{Q_f}{Q_{um}} \quad (3)$$

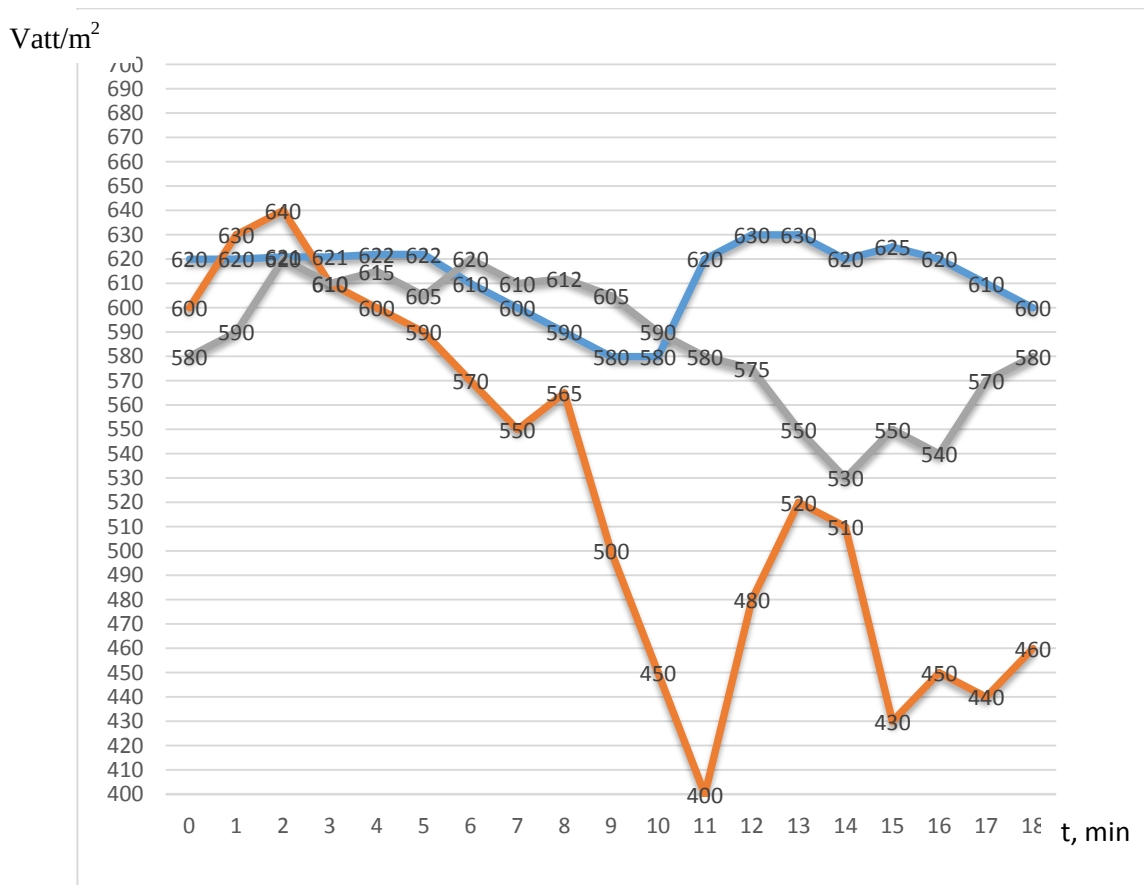


Figure 2: Solar radiation change according to the time dynamics.

Time, min	26.04.2018. 11:30		18.04.2018. 12:20		26.03.2018 , 14:55	
	Changes in temperature of 0.5 liters of water in focus	The amount of solar radiation	Changes in temperature of 0.5 liters of water in focus	The amount of solar radiation	Changes in temperature of 0.5 liters of water in focus	The amount of solar radiation
0	18	622	15	570	17	620
1	25	610	30	550	28	610
2	38	600	42	565	50	612
3	44	590	48	500	58	605
4	50	580	58	450	65	590
5	55	580	67	400	72	580
6	59	620	77	480	80	575
7	66	630	86	520	85	550
8	73	630	90	510	91	530
9	81	620	96	430	94	550
10	87	625	97	450	96	540
11	92	620	97	440	98	570
12	96	610	98	460	98	580

In the second case was analysed the dynamics of changes of water temperatures in a closed container with the same water amount. **(Figure 3).**

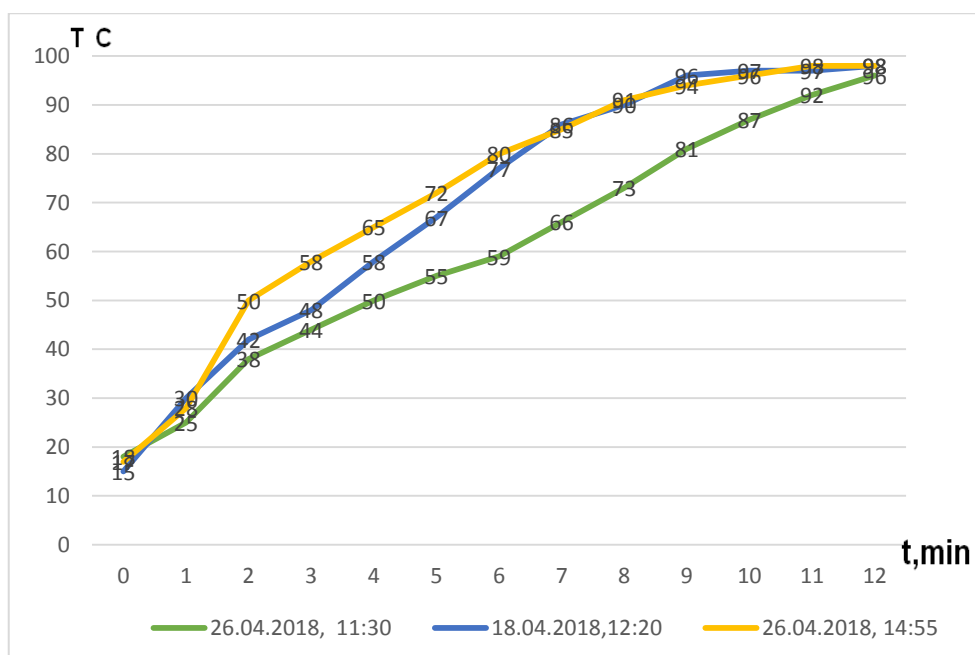


Figure 3. Dynamics of 0.5 liters of water temperature change in the device.

During the experiments on the provided device, thermal parameters of the device were analyzed. The dynamics of bonding time and temperature of 0.5 liters of water are presented in the graphs for two cases.

The results show that the water in the closed container is boils faster . Liquid gases are always present and they form small bubbles in the bottom and walls of the vessel and in the dust particles that are floating in the liquid. As the temperature rises, the saturated vapor in the bubbles and the pressure increases. The bubbles bounce upwards under the force of the pushing Archimedes force. If the temperature of the upper layers of the fluid is lower, the pressure in the rising bubbles will rapidly decrease and will not reach the top. The saturated vapor pressure in the bubbles equals the fluid pressure, the bubbles reach the top layer and the boiling process begins. In a closed container with high temperature the heat is absorbed and boiling process becomes faster.

References

1. Duffie J., Beckman W. Solar engineering of thermal processes. New York. Wiley, 1991. - 919p.
2. Захидов Р.А. Зеркальный системы концентрации лучистой энергии. Ташкент: Фан. 1986. -176
3. Zahidov R.A. Technology and testing of solar energy concentrating systems. Tashkent: 1978. 184 P.184.
4. R. Pavlović, P. Stefanović, Evangelos Bellos Design and Simulation of a Solar Dish Concentrator with Spiral-Coil Smooth Thermal Absorber

**SHO'BA 1. MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI VA AVTOMATLASHTIRISH,
TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR, YER USTI TRANSPORT TIZIMLARI
VA ULARNI EKSPLOATATSIYASI, TADBIQIY MEXANIKA**

Rais – Nazarmatov O.

Kotib – O'limasov A.

1	D.T. Mahkamova, R.G'.Rasulov, A.B.G'ulomov, Fure integrallarini taqribiy hisoblash uchun optimal kvadratur formula
2	Foziljonova Mohichexra Rahimjon qizi Matematik fizika tenglamalarini maple dasturi yordamida fure usuli bilan topish.
3	F.F.Topvoldiyev, A.Maxmudov Yevklidning beshinchi postuloti haqida
4	F.F.Topvoldiyev, A.N.Turdaliyev Noyevklid geometriyaning paydo bo'lishi
5	Файзуллаев Джамшид Исмоилджанович, Исмоилжонов Восижон Жамшид угли Роль математики в цифровой экономике
6	Айтмуратов.Б.Ш. ¹ , Артикбаев М.А. ² , Оразбаев А.Ж. ³ , Анализ термомагнитоэластических задач тонких электропроводящих тел
7	Luqmonjonov Asadbek Bahodirjon o'g'li Chorrahalarida foydalaniladigan svetorlarga haydovchilarning reaksiyasi tahlili va innovatsion yondashuvlar
8	Tursunov D.M., Luqmonjonov A.B Types of traffic violations and their classification
9	Qobulov Maxammadjon Alijon o'g'li O'zbekistonda yerlarga ekish oldidan ishlov berishda qo'llaniladigan texnologiyalar va texnikalar tahlili
10	Sh.Sultonova, D.Xo'jayeva Experimental drying kinetics of dispersive materials
11	Masodikov J.Kh., Lukmonzhonov A.B. Main relationships of logistic legal norms
12	Масодиков Ж.Х., Лукмонжонов А.Б. Анализ методов определения технического состояния моторного масла
13	Fayzullayev Jamshid Ismoiljonovich ¹ , Odiljonov Abbosxon Dilshodjon o'g'li ² 36-22 (EE) Muhandislarning kasbiy kompetentligini fundamental bilimlar orqali rivojlantirish.
14	Айтмуратов.Б.Ш. ¹ , Артикбаев М.А. ² , Оразбаев А.Ж. ³ Исследование термомагнитоэластических задач гибких и электропроводящих тел.
15	B.J.Astanov ^{1,2} , H.O.Meliyev ³ Qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan 1,4-2 sinfdagi universal-chopiq traktorlarining quvvat olish vali (qov) vazifalari tahlili.
16	Sattorov Abdusalom Mutalipovich Nizomiddinova Maftunaxon Shoirjon qizi E24-21 TVM Transport masalasini yechishda ms excel dasturidan foydalanish.
17	Садуллаев Х.М., Мухаммадалиев М.Р. 24-23 ТМЖ Цемент чанглари ни ушлаб қолиш муаммолари ва ечимлари тахлили.
18	Садуллаев Х.М., Хасанова G.Sh., Ikromov J.N. 23-23 TMJ Atrof muhitni muhofaza qilish muammolari va yechimlari tahlili.
19	R.K.Djamolov., M.M Akramov., A.R Abidova Paxta zavodida chigitni tozalash va uni amalga oshirishning texnik vositalari tahlili.

**SHO'BA 2. ELEKTR ENERGETIKASI, ELEKTR TEXNIKASI, ELEKTR
MEXANIKASI VA ELEKTR TEXNOLOGIYALARI, FIZIKA, CHIZMA
GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI**

Rais – Uzbekov M.

Kotib – Boynazarov B.

1	N.I. Ibroximov ¹ A.G'.To'xtasinov ² Past energiyali oltin va kumush klasterlarning mis sirt bilan o'zaro ta'sirining molekulyar dinamikasi simulyatsiyasi
2	Ibroximov Islombek Zafarjon o'g'li., Past kuchlanishli elektr tarmoqlarida nosimmetriya holatlarini kelib chiqish sabablarini o'rganish.

3	Ismoilov Hasanboy Abduvali o'g'li, Uch fazali elektr energiyasi iste'molchilardagi isrof bo'layotgan, elektr energiyasidagi foydali ish koeffitsientini iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'siri
4	Ismoilov Hasanboy Abduvali o'g'li., Tojimirzayev Dilshodbek Sirojiddin o'g'li O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanish istiqbollari
5	A.M. Rasulov, N.I. Ibrokhimov, J.M. Khodjimatomov, A. Tuxtasinov Simulation of the deposition of bi-metallic clusters on the surface of a silver crystal
6	Ibroximov Islombek Zafarjon o'g'li. Elektr ta'minoti tizimida energiya tejankorligiga erishish choralari
7	Жобборов.Б.Т Тепловизоры: эволюция развития
8	Ismoilov Muslimbek Murodjon o'g'li Transformatorlarni ishlatish va o'rnatishdagi asosiy talablar.
9	Luqmonjonov Asadbek Bahodirjonovich Analysis of modern smart city concepts
10	O'zbekov Mirsoli Odiljonovich., O'rmonov Sanjarbek Raxmonjon o'g'li Soploli gidrturbina ishchi g'ildiragi maqbul o'lchamlari va energetik parametrlarining analitik tahlili.
11	Luqmonjonov Asadbek Bahodirjonovich Chorrahalarida qo'llaniladigan an'anaviy va smart svetoforlardan foydalanish tahlili.
12	Ismoilov Muslimbek Murodjon o'g'li Quvvatni kuzatish va diagnostika qilish uchun tizimdagi mavjud transformatorlar.
13	Abdullayev Abduvoxid Abdug'affor o'g'li., Qodirjonov Nema'tillo Nusratullo o'g'li Kuch transformatori chulg'ami turlari.
14	Yoqubbayev Anasxon Akmalxonovich., Abdukarimov Abdullaziz Abdubannayevich (DSSC) Quyosh elementida zaryad hosil bo'lish.
15	Yoqubbayev Anasxon Akmalxonovich., Abdukarimov Abdullaziz Abdubannayevich., Uluxodjayev Ulug'xo'ja Maxammatxodja o'g'li Dsscning foydali ish koeffitsientini orttirish usullari.
16	Шерматов Г. А Моделирование микропроцессорных релейных защит.
SHO'BA 3. BINO VA INSHOOTLAR QURILISHI, GEODEZIYA, KARTOGRAFIYA, KADASTR, MUHANDISLIK KOMMUNIKATSIYALARI QURILISHI, ARXITEKTURA, QURILISH MATERIALLARI, BUYUMLARI VA KONSTRUKSIYALARINI ISHLAB CHIQRISH Rais – Davlyatov Sh. Kotib – Orzimatov J.	
1	Qo'rg'onov O'ktamjon Akramjon o'g'li Xonadon interyerida dekorativ amaliy san'at va tasviriy san'at asarlarini qo'llash.
2	Sultonova Dilshoda Namazovna., Abdiraxmonova Maxfuza Nodir qizi Qadimgi surxondaryo me'morchiligida mahalliy an'analarning shakllanishi (xolchayon saroyi misolida).
3	Farrukh Madiev NACTO organization - solution in cities. NACTO tashkiloti - shaharlaridagi transport yechimi.
4	Turdikulov Xusanboy Xudoynazarovich., Abdujabborova Muxlisa Ramzjon qizi Gat texnologiyalaridan foydalanib dehqon xo'jaliklari yerlarini iqlim sharoitlari bilan bog'liqligini tasniflash
5	Mamirova Zulfiyaxon Ibrohimjon qizi O'zbekistonda geodeziya va kartografiya fanlari, ularning ilmiy-amaliy ahamiyati va istiqbollari. Ekologik karkasni joylashtirishda kartalashtirishning ahamiyati.
6	Mamirova Zulfiyaxon Ibrohimjon qizi Kartografiya fanining rivojlanish tarixi, hozirgi kundagi holati va istiqbollari.
7	Yokubov Sherzodbek Shavkat o'g'li Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa

	maqsadlarga mo'ljallangan yerlarning huquqiy holati.
8	<i>Madumarov B.B Farg'Ona vodiysini geologik va geomorfologik tuzilishni o'ziga xos xususiyatlari.</i>
9	Tolipov Muzaffar Baxromovich ., Abdurasulova Umidaxon Sherzodjon qizi Suvni tozalash jarayonida filtr qurilmasini foydalanish uchun optimal konstruksiyasini ishlab chiqish.
10	Usmonxo'jayev Sanjar Ibroxim o'g'li Gruntli to'g'onlarning statik kuchlar ta'siridagi kuchlanganlik-deformatsiya holatini uch o'lchavli modellar yordamida o'rganish.
11	Salimjonov Jasurbek Xalimjon o'g'li Kislotaga chidamli keramik materiallarning xossalari va ishlatilish sohalari.
12	Иброхимов Абдулфатто Рахимжон ўғли Моделирование турбулентного двухфазного потока на основе двухжидкостного подхода.
13	Qo'rg'onov O'ktamjon Akramjon o'g'li Jamoat binolari interyeri va jihozlari. Jamoat binolarining shaharsozlikdagi roli.
14	Abdullayev Ulug'bek Maxmudovich. ¹ Sharipov Islom Qaxramonjon o'g'li ² Ohak chiqindili ko'pikbeton xususiyati.
15	Arifjanov Aybek ¹ , Abduxayev Zokhidjon ² , Madraximov Mamadali ² Abdurazakov Axmadullo ² , Oqova suvlarni tozalashda qumtutgichlarni ahamiyati.
16	Yunusov Boxodirxuja Saydi-Axmadovich., 20-20 TVM guruh talabasi Karimov Muxammadjon Xusanboy o'g'li Shaxarlar hududlarida xizmatlar sohasini muammolari va yechimlari.
17	Xalimov Abbosbek Oybek o'g'li Farg'ona shahri, qirguli mavzesidagi mavjud ko'p kvartirali uylarning hozirgi holati.
18	Каримова Дильноза Эркиновна Проектирование детских площадок.
19	Каримова Дильноза Эркиновна Роль геопластики в ландшафтной архитектуре.
20	G'ayrat Shukurov Horijiy mamlakatlar maydonlarining arxitekturasini va xarakterli xususiyatlari.
21	G'ayrat Shukurov, katta o'qituvchi Islamova D.G. Binolar va ularning tashqi to'siq konstruksiyalarini loyihalashda iqlimning ta'siri.
22	Kimsanov Bakhromjon Ikromjon ugli, Strength-deformation state of composite reinforced columns.
23	Razzakov Sobirjon Jurayevich., Mirzaaxmedova O'g'iloy Abduxalimjonovna, Bazalt armaturali egiluvchi to'sinlarning buzilishi va mustahkamligi.
24	Nazirov Ayubkhon Sultonjon ugli Investigation of the stress-strain state of reinforced concrete columns reinforced with composite reinforcement.
25	Xalimov Abbosbek Oybek o'g'li Farg'ona shahri, Qirguli mavzesidagi mavjud ko'p kvartirali uylarning hozirgi holati.
26	Марупов Азизхон Аббосхонович Картографирование почв и исследование влияния лэп на биологические организмы: интеграция гис технологий и агрохимии.
27	Utbosarov Shuhratjon Rustamjon ugli ¹ , Muminov Oybek Alisher ugli ² Hydrodynamic model for determining the flow pressure at the turn of a pressure spillway.
28	Шоев Мардон Ахмаджон угли., Махмудова Мукаддас Абдурашидовна Использование методов конечных разностей для двухмерного уравнения теплопроводности.

SHO'BA 4. IQTISODIYOT, MENEJMENT, BUXGALTERIYA HISOB VA AUDIT Rais – Nurmatov O. Kotib – Shayev D.	
1	Axmadaliyeva Zebo Abduxalimovna Buxgalteriya hisobining milliy standartlari va moliyaviy hisobotning xalqaro standartlariga ko'ra uzoq muddatli aktivlarning o'ziga xos xususiyatlari.
2	Mamarasulov Diyorbek Alijon o'g'li Hukumat subsidiyalari buxgalteriya hisobini yuritish amaliyotini takomillashtirish.
3	Х. Н. Абдуллаева Корхоналарда маркетинг дастурларидан фойдаланишга бағишланган илмий қарашларнинг шаклланиши.
4	Дўстова Азиза Қаҳрамоновна Корхона бошқарувида кадрлар салоҳиятидан самарали фойдаланиш усуллари.
5	<i>Kurpayanidi Konstantin</i> State policy in the field of digital transformation of the economy.
6	Baxromov Azizbek Alisher o'g'li Sanoat ishlab chiqarishining iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligi.
7	Курпаяниди Константин Иванович, Исмоилжонов Восижон Жамшид угли Цифровая экономика.
8	Курпаяниди Константин Иванович, Мухсинова Шахризода Одилжон кизи, Исмоилжонов Восижон Жамшид угли Корпоративная социальная ответственность в эпоху глобализации: вызовы и перспективы.
9	Abdullayeva Maftuna Mukammalovna Iqtisodiyotni liberallashtirish davrida raqobatni rivojlantirishva monopoliyaga qarshi kurashishning huquqiy-institutsional asoslari.
10	Musulmonova Shahlo Experience of world countries on poverty elimination.
11	Rashidov Qodirjon Jahon savdo tashkilotining o'zbekiston raqobatbardoshligi ta'siri (qozog'iston bilan solishtirish).
12	Умаров Бахромжон Кабиралиевич Корхоналар инновацион фаолиятини молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш.
13	Носиров Илхом Аббосович Ўзбекистон иқтисодиётининг рақамли трансформациясини амалга оширишнинг назарий ва амалий масалалари.
14	Илмидин Тошматович Ёрматов О'zbekiston korxonalarida xodimlarni boshqarishning bugungi holati va rivojlanish tendensiyalari.
15	Ёрматов Илмидин Тошматович Давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш.
16	Erkinov Shoxruhbek Tijorat banklarida iste'mol kreditlarni yanada takomillashtirish.
17	Мухсинова Шахризода Одилжон кизи., Мухсинова Мохизода Одилжон кизи., Халимжанов Хамидулло О'zbekiston Respublikasi moliya bozorida qimmatli qog'ozlar markaziy depozitariysi faoliyati natijalari.
18	Abdullayeva Maftuna Mukammalovna Iqtisodiyotni liberallashtirish davrida raqobatni rivojlantirish va monopoliyaga qarshi kurashishning huquqiy-institutsional asoslari.
19	Axmedov Xasan Ixomovich Transport vositalari egalarining fuqarolik javobgarligini majburiy sug'urtasi bo'yicha kompensatsiya to'lovlari mexanizmini takomillashtirish masalalari.
20	Sultonova Mushtariy Abdulabbosovna Davlat tibbiyot muassasalarida moddiy rag'batlantirish va rivojlantirish jamg'armasi mablag'larini tizimli taqsimlash yo'llari.

21	Musulmonova Shahlo Experience of world countries on poverty elimination.
22	Rashidov Qodirjon Jahon savdo tashkilotining O'zbekiston raqobatbardoshligi ta'siri (qozog'iston bilan solishtirish).
23	Умаров Бахромжон Кабиралиевич, Корхоналар инновацион фаолиятини молиялаштириш механизмларини такомиллаштириш.
24	Носиров Илхом Аббосович, Ўзбекистон иқтисодиётининг рақамли трансформациясини амалга оширишнинг назарий ва амалий масалалари.
25	Ёрматов Илмидин Тошматович, Муйдинов Элдорбек Аминжон ўғли Давлат хизматлари марказларида тақдим этилаётган хизматлар сифатини баҳолаш.
26	Erkinov Shoxrubbek Tijorat banklarida iste'mol kreditlarni yanada takomillashtirish.
27	Muxsinova Shaxrizoda Odiljon qizi, Muxsinova Moxizoda Odiljon qizi, Xalimjonov Xamidullo, O'zbekiston Respublikasi moliya bozorida qimmatli qog'ozlar markaziy depozitariysi faoliyati natijalari.
28	Rasulova Shaxnoza Xatamovna, Ishlab chiqarish xarajatlari hisobi va tahlilini takomillashtirish masalalari.
29	Qudbiyev Nodir Tohirovich, Iqtisodiy o'sishga omili sifatida ijara munosabatlarining roli.
30	Ibragimova Zarema Zokirovna Iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash omili sifatida boshqaruv tahlilining vazifalari.
31	Madg'oziyev Rustam Xoltojiyevich, Korxonalarning moliyaviy aktivlarini boshqarish masalalari.
32	Mamajonova Gulasal Oribjon qizi, Korxonalarda ishlab chiqarish quvvatini innovatsion rivojlantirish masalalari.
33	Muxamadjonova Durdona Adashboy qizi, Zamonaviy sharoitda buxgalteriya hisobini raqamli transformatsiyasi.
34	Ergashev Botirjon Rafuqjon o'g'li, Hududlarni ijtimoiy infratuzilmasini mutanosiblikda boshqarish.
35	Ergashev Botirjon Rafuqjon o'g'li, Milliy iqtisodiyot va sanoatni rivojlantirishda ijtimoiy infratuzilmaning roli.
36	Botirjon Ergashev, Ijtimoiy iqtisodiyot va uning milliy iqtisodiyotdagi o'rni.
37	Botirjon Ergashev, Ijtimoiy infratuzilmalar rivojlanishini boshqarishni takomillashtirish.
38	Tashpulatova Muniraxon Mahmudovna, Korxonalarda risklardan foydalanish istiqbollarini rivojlantirish, kadrlar salohiyatini oshirishda risk boshqaruvining ahamiyati.

SHO'BA 5. KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA, OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI, NEFT VA NEFT- GAZNI QAYTA ISHLASH

Rais – Raxmonov O.

Kotib – Aminjanov A.

1	Abdullayeva Sevara Fazlidinovna, Asqarov Ibrohimjon Raxmonovich, Qirg'izov Shaxobiddin Mirzaraimovich, Funduk (<i>corylus avellana l.</i>) yadosi va qobig'ining antioksidantlik ko'rsatkichlarini aniqlash.
2	Shokhida Khamdamova, Bekhzad Sultanov, The prospects of application of activated carbon from grape seeds in water treatment.
3	Р. Бўриев, А. Жўрабоев, Кузги буғдой экинида дон қўнғизи, зарарли хасвага қарши ясон 40% н.кук. “agro-servise-torg” мчж Ўзбекистон препаратининг биологик самародорлиги.

4	Ibrohim Rahmonovich Asqarov, Mirjalol Muqimjon o'g'li Mo'minjonov, Guloyim Dilshodbek qizi Olimjonova, Saraton kasalligi o'limdan darak emas.
5	¹ Xokimov Abdulaziz Ergashali o'g'li, ² Eminov Ashrap Mamurovich, ³ Kadirova Zulayxo Raimovna, ¹ No'monov Muhammadrajab Adxamjon o'g'li, ⁴ Mirsalimova Saodat Rahmatjanovna, Keramik mahsulotlar uchun Sho'rsuv bentonitsimon glinasining fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish.
6	Z.K.Dexkanov, M.M.Umarova, Kaliy sulfat olishning istiqbollari.
7	M. K. Abduraximov., Yu.Sh.Maxmudova Kartoshkaning o'sishi va rivojlanishiga abiotik omillarning ta'siri.
8	Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида амарант навларининг суғориш тартибларини ўрганиш.
9	Tajiboyev G'olibjon G'ulomjonovich, O'zbekistonda yangi bo'lgan chufa (<i>Cyperus esculentus</i> L.) o'simligini yetishtirish, kimyoviy tarkibini o'rganish.
10	Salimjonov Jasurbek Xalimjon o'g'li, Kislotaga chidamli keramik materiallarning xossalari va ishlatilish sohalari.
11	Xakimov Farrux Shokirjonovich, Hakimova Shaxnozaxon Shavkatjon qizi, O'zbekistonda energiyatejamkor membranalar qo'llashning istiqbollari.
12	Hikmatov Behzod Amonovich, Issiqxona tipli quyosh quritgichlarida o'rik quritishning tadqiqot natijalari.
13	Mo'minov Abduvali Akbaraliyevich., Raxmonov Shuxrat Xusanboevich Urug' ekish muddatlari va me'yorlari no'xatning zumrad navini don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri.
14	Raxmonov Shuxratjon Xusanboyevich, Raxmonova Mavluda Rustamovna, G'apporova Nazokat Abduvaqqosovna, Urug' ekish me'yorlarini soya navlarini poya balandligiga ta'siri.
15	Mamatqulova Saida Raxmatovna, Turli tikuv mashinalarida mahsulotlarni tikishga vaqt sarfi me'yorini o'rganish.
SHO'BA 6. YENGIL SANOAT BUYUMLARI TEXNOLOGIYASI, TABIIY TOLALAR, QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH TEXNOLOGIYASI Rais – Toshpo'latov I. Kotib – Salimjonov J.	
1	G.N.Valiyev., M.Q.Dadajonova, Kostyumbop matolarda qo'llanilgan tolalar xususiyatlari tahlili.
2	M.Q.Dadajonova, Tabiiy ipak iplaridan tayyorlangan mato va ularning assortimenti.
3	Турғунбеков Ахмадбек Махмудбек ўғли, Хом ипак ва улардан илк бор нафис, тайёр ипакли газламалар ишлаб чиқариш технологияларини яратиш.
4	Tursunova Faridakhon, Theoretical foundations of the correct organization of the cotton harvesting.
5	G'afurov Jaxongir Kabulovich, Abduraximova Manzura Sodiqovna, Zamonaviy trikotaj materiallar assortimenti va fizik-mexanik xususiyatlari tahlili.
6	Mamatqulova Saida Raxmatovna, Turli tikuv mashinalarida mahsulotlarni tikishga vaqt sarfi me'yorini o'rganish.
7	Mamatqulova Saida Raxmatovna, Tikuv mashinalarida chokdagi parallel sakrovchi ignalarning matematik modelini ishlab chiqish.
8	Nabidjanova Nargiza Nasimjanovna, Mamatqulova Saida Raxmatovna, Vaqt birligida trikotaj matolardan tayyorlangan mahsulotlarni ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorligi.
SHO'BA 7. ELEKTRONIKA VA ASBOBSOZLIK, METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA MAHSULOT SIFATI MENEJMENTI,	

INTELLEKTUAL MUHANDISLIK TIZIMLARI	
Rais – Toxirov M. Kotib – Yuldashev X.	
1	Мамадалиева Лола Камилджановна, Ахмаджонов Тохиржон Маруф угли, Снижение теплопотерь воздушного теплообменника с парогазовым устройством на тепловых электростанциях.
2	А.А. Уринбоев, Б.Р. Исмаилов, Баъзи буғдой навларининг геометрик тавсифи ва моделлаштиришда қўллаш.
3	Salomov O'ktam Rahimovich, Urishev Omadjon Musurmonqul o'g'li Mikroges uchun fast iqtisodiy tahlili.
4	Ahunova Tamanno Zokir qizi, Raximov Sunnatillo Abdurashid o'g'li Ta'limda raqamlashtirish va raqamli texnologiyalar.
5	Фозилов И.Р, А.Мараимов 69-23 ТЖИБАКТ Замонавий таълимда инновацион технологиялар.
6	Fozilov I.R. И.У.Мавлонова М16а-23, Дистанционное образование в период пандемии.
7	Mamirov Diyorbek Rasiljon o'g'li, Muhandislik va kompyuter grafikasining ta'lim jarayonida roli.
8	Minamatov Yusupali Esonali o'g'li, Jalolova Gulyoraxon Jo'raqo'zi qizi 71-23 ATT, Python dasturlash tilida intellektual tizimlarni yaratish.
9	Ahunova Tamanno Zokir qizi, Abdulkarimov Rustam Murodjon o'g'li, S3-22 Aqlli ovozi yordamchini ishlab chiqish uchun vosk python kutubxonasidan foydalanish.
10	Ergashev Botirjon Qayta tiklanuvchi Energiya resurslaridan foydalanish istiqbollari va yarimo'tkazgichlar fizikasiga innovatsion yondashuv.
11	
SHO'BA 8. IJTIMOIIY, GUMANITAR, XORIJIY TILLAR, MATEMATIKA VA TABIIY FANLAR Rais – Kamilov A. Kotib – Nishonov U.	
1	I.M. Mo'ydinov., J.G'.Saminjonov, Yuklangan aralash parabolik tenglama uchun integral shartli masala.
2	A.Ch.Pardayeva ¹ , D.Yu. Maxkamova ¹ , X.A.Idrisov ² , Tuproq unumdorligiga mosh ekinning ta'siri.
3	A.Ch.Pardayeva ¹ , D.Yu. Maxkamova ¹ , X.A.Idrisov ² , Tuproqlar mikrobiologik faolligiga mosh o'simligini ta'siri.
4	Tillabayeva Guljahon Ilhomjon qizi, Taym-menejment texnologiyasining kelib chiqishi va rivojlanishi.
5	X.Ismoilov, A.Toshpo'latov, Talabalarning mustaqil ta'limi (mustaqil ishini) rag'batlanish – asosiy samarali va ta'lim sifatini oshirish uslublari.
6	X.Исмоилов, Мотивация самостоятельного образования (самостоятельной работы) студентов является основной эффективности и повышение качества образования.
7	Madina Burxonova, Madina Nasritdinova, Ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish va samaradorlikka erishishning innovatsion uslullari.
8	Nasritdinova Madina Murullayevna., Turg'unoy Axmadjanovna Egamberdiyeva, Bo'lajak pedagoglarning badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish zamon talabi.
9	Nabiyev Xumoyun, Ubaydullayev Isaqjon, E89-23 O'zbekistonda diniy bag'rikenglik qadriyati.
10	A.A.Тилепова, Типы интеграции в современных информационных системах.

11	Mamayusupov Jamshid Shoyunus o'g'li, Imomaliyev Shohjahon Qahramonjon o'g'li 112-23 YSBKIT, Bo'lajak pedagoglarda analitik tafakkurni rivojlantirishning texnologiyasini takomillashtirish zarurati.
12	Mamayusupov Jamshid Shoyunus o'g'li., Imomaliyev Shohjahon Qahramonjon o'g'li 112-23 YSBKIT , Analitik tafakkur tushunchasi: mazmun-mohiyati va tarkibiy tuzilishi.
13	Yusupov Aminjon, A'zamjonova Farangiz 79-23, Turli madaniyatlar munosabatlarining uyg'unligi jamiyat barqarorligini ta'minlashning muhim omili sifatida.
14	Mamajonova Dilafruz Valisher qizi, Yangi O'zbekistonda monopoliya va raqobatning joriy holati va rivojlanish tendensiyalari.
15	Ergashov Umidjon Obidjonovich, 17-23 Y.M guruhi talabasi Z.Turdaliyev, Ma'naviy–axloqiy tarbiyani tashkil etishning asoslari.
16	Mirzamahmudov Odiljon To'xtasinovich ¹ , Xakimov Mirqobil Mirsaydillayevich ² , Farg'ona vodiysi daryo havzalari barqaror rivojlanishi va ularni tadqiq etishning geografik xususiyatlari.
17	Tillabayev Boburjon Shavkatjon o'g'li., Ibroximov Ilxomjon Ulug'bek o'g'li, Ta'lim jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanish haqida.
18	Turdaliyev Ziyodjon Baxodirjon o'g'li, Kadirova D.S., Diniy materiallardan foydalanishda bilimsizlik holatlari.
19	Kamilov Abdusalim Abdullayevich, Axmedov Murodjon Mamurovich, Mustaqil o'zbekistonda yoshlarga doir davlat siyosati.
20	A. A. Abdujabborov., H. A. Qodirova 107-23 talabasi Tip o'zgarish chizig'i silliq bo'lmagan parabolo-giperbolik tenglama uchun ikki nolokal masala.
21	Temirov S.A. ^{1,2} , Experimental results of the solar cooker.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ANJUMAN ISHINING YAKUNLANISHI

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page or a sheet of stationery.