

электронное периодическое издание

ЭКОНОМИКА

и

социум

ISSN 2225-1545

№7(134)-2025



ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

«Экономика и социум»

iupr.ru

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

ISSN 2225-1545

Регистрационный номер
средства массовой коммуникации
Эл № ФС77 - 80454 от 01 марта 2021г.

Журнал включен в систему НЭБ (e-library) № 594-09/2013 от 26.09.2013

Тематика журнала: актуальные вопросы современной экономики и социологии - от теоретических и экспериментальных исследований до непосредственных результатов управленческой и производственной деятельности. Публикации в журнале учитываются как опубликованные работы при защите диссертаций на соискание ученых степеней России и зарубежья.

РАЗДЕЛЫ НОМЕРА:

- Основной раздел: социально-экономические аспекты развития современного государства;
- Современные технологии управления организацией;
- Актуальные вопросы политики и права;
- Современные науки и образование;
- Информационные и коммуникативные технологии;
- Здоровоохранение в обществе.

Выпуск №7(134) (июль, 2025). Сайт: <http://www.iupr.ru>

© Институт управления и социально-экономического развития, 2025

Редакционный совет:

Абдувалиев А.А., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Абдулхаликова Н.Р., кандидат физико-математических наук, доцент,
Абдуллаев У.М., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Абдумаликов У.З., доктор философии в сельскохозяйственных науках (PhD),
Абдумуминова Б.О., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Абдуназаров Х. М., кандидат географических наук, доцент,
Абдурахманов У.К., кандидат химических наук,
Абидов А.А., кандидат технических наук, доктор экономических наук,
профессор,
Азизова Ф. С., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Алланов К.А., кандидат географических наук, доцент,
Аллаяров С.К., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Алийджонова М.Р., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Аминов Б.У., кандидат исторических наук, доцент,
Арифходжаева И.Х., кандидат психологический наук,
Атабаева М.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Атахаджиева Ф.М., доктор философии.по сельскохозяйственным наукам
(PhD),
Ахмадалиев А.У., доктор философии по сельскохозяйственным наукам
(PhD), доцент,
Ахмадалиева У.К., кандидат медицинских наук, доцент,
Ахмедов Ж.Д., кандидат технических наук, доцент,
Ахмедов А.У., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Ахмедов А.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Ахмедова Р.М., доктор философии по историческим наукам (PhD), доцент,
Базаров М.А., доктор ветеринарных наук,
Балташев Ж.М., доктор экономических наук (PhD),
Бахриддинов В.А., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
доцент,
Бегматов А. М., кандидат биологических наук, доцент,
Бобоева Н.Т., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Бозарова Ф.Г., доктор философских наук, доцент,
Валиева М.Ю., доктор философии по медицинским наукам (PhD),
Вафоева Д.И., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Вестов Ф. А., кандидат юридических наук, профессор,
Ганиев З.А., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Ганиев Д.Г., кандидат педагогических наук (PhD), доцент,
Гапаров К.Г., доктор философии по техническим наукам,
Ганиев Ш.Р., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Гопиров М.О., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Гулимматов И.Б., доктор философии по географии (PhD),

Джураев В.М., доктор философии по психологическим наукам (PhD),
доцент,
Дусмуратов М.Б., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
доцент,
Екабсонс А.В., доктор философии по филологическим наукам (PhD), доцент,
Ергашев А.Х., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Жураев А.А., доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Зуфаров Ш.М., кандидат педагогических наук (PhD),
Ибайдуллаев Т. Г., доктор философии (PhD), доцент,
Исакова Г.Н., доктор филологических наук (DSc), доцент,
Исанова Г.Т., доктор философии по политическим наукам (PhD),
Исашов А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Исашов С.А., доктор философии сельскохозяйственных наук (PhD),
Исмаилова Н.Я., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
доцент,
Исмаилова Х.Н., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Ишанкулов З.М., доктор философии по техническим наукам,
Кадилова Д.Н., кандидат биологических наук, доцент,
Калимбетов Х.К., доктор экономических наук, доцент,
Камолов Б.Б., доктор философии по медицинским наукам (PhD), доцент,
Каримова М.Б., доктор философии по историческим наукам (PhD),
Кобилев А.У., кандидат экономических наук, доцент,
Кобилева Ш.Х. доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Кодиров Р.Н., доктор философии в сельскохозяйственных науках (PhD),
доцент,
Кодиров Б.Х., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Комилов А.Х., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Комилова Ф.М., доктор философии по педагогическим наукам, (PhD),
доцент,
Комолов Х.Х., кандидат экономических наук, доцент,
Кудияров К.Р., доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент,
Кузибоев Ш.Ш., доктор философии по техническим наукам, (PhD),
Кузибоев Ш.Т., доктор философии сельскохозяйственных наук (Ph.D),
Кулматов К. А., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Кутлимуратов Н. М., доктор философии по химическим наукам (PhD),
Латилов Н., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Мадаминов З.Х., доктор философии по географическим наукам,
Мадрахимов Д.У., кандидат технических наук (PhD),
Маллаев Р.К. - Доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Мамадалиева С.Б., доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным
наукам,
Мамашарипов А.А., доктор философии по техническим наукам,
Маматов Х.А., доктор философии по техническим наукам,

Марасулова З.А., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Марданова Г.Д., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Марозиков А.А., доктор философии по историческим наукам (PhD), доцент,
Махмудов О.Х., доктор экономических наук, профессор,
Мирзаев Б. К., доктор философии по техническим наукам,
Мирзаева С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Мирзажанов М.А., кандидат технических наук, доцент,
Мулладжанова К.А., доктор философских наук по медицине (PhD), доцент
Муминов У.М., доктор философии по техническим наукам, доцент,
Мусахайхов У.Х., доктор медицинских наук,
Мусахайхова Ш.М., кандидат медицинских наук,
Мухитдинова К.О., доктор философских наук по медицине (PhD),
Набиев М.А., доктор философии по экономическим наукам,
Наджмитдинов О.Б., доктор философских наук по медицине (PhD),
Номуратова М.К., кандидат философских наук,
Носиров И.К., доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам,
Нематов У.М., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Нишанбаева Э.З., доктор философии по политическим наукам (PhD), доцент,
Нуриев К.К., доктор технических наук, профессор,
Олимов Ж.Б., доктор философии по историческим наукам (PhD),
Омонов Ш.Б., кандидат технических наук,
Омонов М.И., доктор биологических наук, доцент, профессор,
Отакулов Б.А., доктор философии по техническим наукам, доцент,
Отажонов О.А., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Пулатов А.А., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
Расулов С.Т., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
Рафиков В.А., кандидат технических наук, доктор географических наук,
профессор,
Рахимов А.Х., доктор сельскохозяйственных наук,
Рахимов А.Д., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
доцент,
Рахимов С.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Рахматов О., доктор технических наук, профессор,
Рахманова Б.К., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Рашидов Ж.Х., кандидат экономической наук, доцент,
Сайёра А.З., кандидат технических наук, доцент,
Саттаров А.У., кандидат географических наук, доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Сабитов А.У., кандидат технических наук,
Суллиева С.Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Султанова С.М., кандидат экономических наук, PhD, профессор,
Тагаев А.М., доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
Таджибоев Х.Р., доктор философии сельскохозяйственным наук (Ph.D),

Таджиев К.М., доктор сельскохозяйственных наук,
Тангиров Х.Т., кандидат биологических наук, доцент,
Тангирова Н.Х., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Тилакова М.А., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Тлеуниязова Г.Б., доктор философии (PhD) по филологическим наукам,
Туйчиева Д.М., доктор философии по техническим наукам (Ph.D),
Туйчиев Ж. Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Тураев К.Т., кандидат географических наук,
Тураева Н.О., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Тургунова Г.Б., доктор философии в сельскохозяйственных науках (PhD),
Тягунова Л.А., кандидат философских наук, доцент,
Узакбаев К.К., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Умаров Б. С., доктор философии по химическим наукам (PhD).
Умидова Ф.И., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Уришев Қ.О., доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент,
Усманова Д.Д., доктор медицинских наук, доцент,
Фазилов Ф.М., доктор философии по юридическим наукам (PhD), доцент,
Фазилов Ш.М., доктор философии биологических наук (PhD),
Фазилов Ш.М., доктор философии по биологическим наукам(PhD),
Файзиев Э.А., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Хакимов А.Х., кандидат технических наук, доцент,
Ҳакимов А.М., кандидат технических наук,
Хамидов Д.А., доктор философии по медицинским наукам (PhD),
Хамдамова Х.Ш., доктор филологических наук(PhD),
Хамидуллаева Г.А., доктор философии по филологическим наукам, (PhD),
Хасанов Ж.Ю., доктор философии по географическим наукам,
Хидирова Б.И., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Хидоятова З.Ш., кандидат биологических наук,
Холикова Д.А., кандидат филологических наук, доцент,
Холматова В.Н., доктор философии по филологическим наукам,
Холмуродов А.Ш., Доктор педагогических наук (DSc), доцент,
Хожибоев М.Ш., кандидат экономических наук,
Хомидов И.И., кандидат химических наук, доцент,
Хурматов Й.Э., доктор философии сельскохозяйственных наук (Ph.D),
Чориев С.Х., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Шарипов А.Э., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Шерматов М.Н., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Шокирова Х.Н., доктор филологических наук (DSc), доцент,
Шошин С.В., кандидат юридических наук,
Эгамбердиев О. Р., доктор философии сельскохозяйственных наук (Ph.D),
Эргашев М.М., кандидат технических наук,
Эрданов М.Н., кандидат географических наук,
Эрназаров А.Н., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),

Эсанов А.А., кандидат технических наук (PhD),
Эсанов Н.А., доктор философии по географическим наукам (PhD),
Юлдашев Б.Т., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Юлдашев Х.Х., доктор философии по химическим наукам (PhD),
Юсупов А.Р., кандидат технических наук,
Юсупов М.М., кандидат химических наук, доцент,

Ярашев К.С., доктор географических наук (DSc), доцент.

Отв. ред. А.А. Зарайский

Главный редактор: Тягунова Людмила Анатольевна, кандидат философских наук

BIR FAZALI BIR O'LCHAMLI STEFAN MODEL MASALASI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Bir fazali bir o'lchamli Stefan model masalasi va Fazoviy to'r tugunlarida frontni tutish haqida ba'zi mulohazalar yoritilgan.

Kalit So'zlar: Stefan masalasi, Fazalar almashinishi, Boshlang'ich shart, vizuallashtirish, Suyuq faza.

Abdusaidov S.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute

SINGLE-PHASE ONE-DIMENSIONAL STEFAN MODEL PROBLEM

Abstract: This article discusses the Stefan problem in a single-phase one-dimensional model and some considerations on capturing the front at spatial mesh nodes.

Keywords: Stefan problem, Phase transition, Initial condition, visualization, Liquid phase

Stefan turidagi masalalarni sonli yechishning asosiy yondashuvlarini oddiy bir fazali bir o'lchamli Stefan masalasi misolida fazalar almashinish chegarasini ajratishni qarab chiqamiz. $\Omega = (0,1)$ kesmani qaraymiz, $x = \eta(t)$ nuqta fazalar almashinishi chegarasi. $\eta(0) > 0$ sohani ikkita qism sohalarga ajratadi, ya'ni

$$\Omega^+(t) = \{x | 0 < x < \eta(t)\}, \quad \Omega^-(t) = \{x | \eta(t) < x < l\}.$$

Fazalar almashinishida temperaturani nolga teng deb hisoblaymiz ($u^* = 0$), shuning uchun qattiq fazada $u(x,t) < 0$, suyuq fazada esa $u(x,t) > 0$ bo'lsin deb faraz qilaylik. Suyuq fazada temperaturani aniqlash uchun issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasi qaratiladi

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0, \quad x \in \Omega^+(t) \quad 0 < t \leq T \quad (1)$$

(1.32) tenglama uchun boshlang'ich shart quyidagi ko'rinishda bo'ladi

$$u(x,0) = u_0(x) \geq 0, \quad x \in \Omega^+(t) \quad (2)$$

Chap chegara quyidagi berilgan temperatura bilan ta'minlangan bo'lsin:

$$u(0,t) = g(t) > 0, \quad 0 < t \leq T \quad (3)$$

Fazalar almashinish chegarasida quyidagi shartlar bajariladi:

$$u(x,t) = 0, \quad x = \eta(t), \quad 0 < t \leq T \quad (4)$$

$$\frac{\partial u}{\partial x}(x, t) = -\lambda \frac{\partial \eta}{\partial t}, \quad x = \eta(t), \quad 0 < t \leq T \quad (5)$$

λ o'zgaras fazalar almashinishining entalpiyasiga bog'liq bo'ladi.

Yuqorida shakllantirilgan (1.32)-(1.36) birfazali Stefan masalasida fazalar almashinish chegarasining harakat tezligi ($v_n = d\eta/dt$) musbatligidan suyuq faza doimo kengayuvchi bo'ladi. Monoton o'suvchi funksiya $\eta(t)$ parabolik tenglamalar uchun maksimum prinsipidan kelib chiqadi.

Fazoviy to'r tugunlarida frontni tutish

(1)-(2) qo'yilgan bir o'lchamli masalani yechishning oddiy hisoblash algoritmini keltiramiz, bunda suyuq faza monoton o'suvchiligini hisobga olinadi. Fazalar almashinish chegarasini ajratish usullarni qaraymiz, shuning uchun aniqmas chegara to'r tugunlari bilan bog'liq.

$\bar{\Omega}$ sohada h qadam bilan tekis to'r kiritamiz:

$$\bar{\omega} = \{x | x = x_i = ih, \quad i = 0, 1, \dots, N, \quad Nh = l\}.$$

va ω ichki tugunlar to'plami bo'lsin. Vaqt bo'yicha $\tau_n > 0$ o'zgaruvchan qadamli tekismas to'rdan foydalaniladi:

$$\omega_\tau = \{t | t = t_n = t_{n-1} + \tau_n, \quad t_0 = 0, \quad n = 0, 1, \dots, N, \quad t_N = T\}.$$

τ_{n+1} ($n = 0, 1, \dots, N-1$) qadamni shunday tanlash kerakki, bu vaqtda fazalar almashinish chegarasi koordinata to'ri bo'yicha bir qadamga siljisin. Bu yondashuv to'r tugunida frontni tutish usuli sifatida ma'lum.

$\Omega^+(0)$ dastlabki soha ω kiritilgan to'rning ma'lum qismini egallaydi va quyidagi belgilashni olamiz $\omega_0^+(\omega_0^+ \subset \omega)$. Vaqtning ixtiyoriy t_n momentida $\Omega^+(t_n)$ sohada ω_n^+ ni belgilaymiz, $\omega_n^+ \subset \omega_{n+1}^+$. Bu dinamik to'rning chegaraviy tuguni uchun $x = \eta(t_n) = i_n h$ belgilashdan foydalanamiz. (1) tenglamaga mos sof oshkormas sxemadan foydalanaylik

$$\frac{y_{n+1} - y_n}{\tau_{n+1}} + \Lambda y_{n+1} = 0, \quad x \in \omega_{n+1}^+, \quad n = 0, 1, \quad (6)$$

bu yerda

$$\Lambda y = -y_{xx} \quad (7)$$

Boshlang'ich shart (1.33) uchun approksimasiya quyidagicha

$$y_0(x) = u_0(x), \quad x \in \omega_0^+,$$

(1.34), (1.35) chegaraviy shartlar quyidagi ayirmali shartlarga keltiriladi

$$y_{n+1}(0) = g(t_{n+1}), \quad (9)$$

$$y_{n+1}(x) = 0, \quad x = i_{n+1}h. \quad (10)$$

Faqatgina (5) shartni approksimasiya qilish qoldi. Chegaraning bitta tugunga qo'zg'alishini inobatga olib quyidagiga ega bo'lamiz

$$\frac{d\eta}{dt} \approx \frac{h}{\tau_{n+1}}.$$

h bo'yicha ikkinchi tartibni saqlash uchun (5) shartni ushbu ko'rinishda approksimasiya qilamiz

$$\frac{y_{n+1}(x) - y_{n+1}(x-h)}{h} + \frac{\lambda h + 0,5(y_{n+1}(x) - y_n(x))}{\tau_{n+1}} = 0, \quad x = i_{n+1}h \quad (11)$$

(1.37)-(1.41) ayirmali masala (2)-(5) differensial masalani $O(\tau + h^2)$ aniqlik bilan approksimasiyalaydi.

Vaqtning har bir yangi $t = t_{n+1}$ qatlamida (6)-(10) chiziqlimas algebraik masalani yechish uchun u yoki bu iterasion jarayondan foydalaniladi. Ulardan soddalaridan biri τ_{n+1} qadamni aniqlashtirish iterasiyasi bilan bog'liq.

τ_{n+1}^0 boshlang'ich yaqinlashish berilgan bo'lsin. Berilgan τ_{n+1}^k larga mos y_{n+1} yechimni topish uchun quyidagi chiziqli ayirmali masalani yechishdan topiladi

$$\begin{aligned} \frac{y_{n+1}^k - y_n^k}{\tau_{n+1}^k} + \Lambda y_{n+1}^k &= 0, \quad x \in \omega_{n+1}^+, \quad n = 0, 1, \\ y_{n+1}^k(0) &= g(t_{n+1}), \\ y_{n+1}^k(x) &= 0, \quad x = i_{n+1}h. \end{aligned} \quad (12)$$

Buning uchun uch nuqtali progonkadan foydalaniladi. (11) Ayirmali munosabat vaqt bo'yicha qadamni aniqlashtirish uchun foydalaniladi. Oddiy holda quyidagiga ega bo'lamiz

$$\begin{aligned} \tau_{n+1}^{k+1} &= (\lambda h + 0,5(y_{n+1}^k(x) - y_n^k(x))(\frac{y_{n+1}^k(x) - y_{n+1}^k(x-h)}{h})^{-1}, \\ x &= i_{n+1}h. \end{aligned} \quad (13)$$

Kerak bo'lganda bunday ketma-ket yaqinlashishlar o'rniga relaksasion parametrlili iterasion jarayonlardan foydalaniladi.

Frontni tutishning bu variantida fazo bo'yicha to'r tugunlari fiksirlandi. (1)-(5) kabi masalalarni yechishda vaqt bo'yicha fiksirlangan tugunlar variantini ham ishlatish mumkin, bunda fazo bo'yicha o'zgaruvchan qadamdan foydalaniladi. Bunday holda vaqt bo'yicha bir qatlamdan ikkinchi qatlamga o'tishda o'tish jarayonini iterasioyasiz amalga oshirish mumkin.

Adabiyotlar

1. Самарский А.А., Вабищевич П.Н. Вычислительная теплопередача. –М.: Едиториал УРСС, 2003-784 с.
 2. Самарский А.А. Теория разностных схем. – М.: Наука, 1977. -656с.
 3. И.И.Данилюк, О задаче Стефана, УМН 1985.
- Хо'jayorov В.Х. Qurilish masalalarini sonli yechish usullari, 3. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat: O'quv qo'llanma. -T.: TDPU, 2003 – 174 b.

Abdusaidov S.U.
assistant
Jizzax Politehnika instituti

ELEKTROMAGNIT MAYDONI TA'SIRIDA BO'LGAN PLASTINKANING MAGNITOELASTIK TEBRANISHINI MATEMATIK TAXLIL QILISH

Annotatsiya: Chiziqli chegaraviy masalani yechish uchun esa turg'un sonli usulni qo'llash zarurdir. Bunday turg'un sonli usulning qo'llanilishiga esa qobiqlar nazariyasidagi masalalarda chegaraviy va lokal effektlarning hisobining turg'un bo'lmasligiga olib kelishi sabab bo'ladi. Ushbu maqolada elektromagnit maydoni ta'sirida bo'lgan plastinkaning magnitoelastik tebranishini matematik taxlil qilish haqida fikr uritilgan.

Kalit So'zlar: Lorens kuchi va mexanik kuchlar, Ponderomotor kuchlar, Nyumark sxemasi, chegaraviy masalalar, Yakobi matrisasi, diskret ortogonallashtirish usuli.

Abdusaidov S.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute

MATHEMATICAL ANALYSIS OF MAGNETOELASTIC VIBRATIONS OF A PLATE UNDER THE INFLUENCE OF AN ELECTROMAGNETIC FIELD

Abstract: To solve a linear boundary value problem, it is necessary to use a constant numerical method. The reason for using such a constant numerical method is that the calculation of boundary and local effects in problems in shell theory is unstable. This article discusses the mathematical analysis of magnetoelastic oscillations of a plate under the influence of an electromagnetic field.

Keywords: Lorentz force and mechanical forces, Ponderomotor forces, Newmark scheme, boundary value problems, Jacobi matrix, discrete orthogonalization method. Faraz qilaylik to'g'ri burchakli izotrop plastinka tashqi magnit maydoniga joylashgan, mexanik kuch normal tuzuvchisi ta'sirida bo'lib, tekis taqsimlangan

J_{y0} - zichlikli tashqi elektr tokini o'tkazuvchi bo'lsin.

Bu holda jismga Lorens kuchi va mexanik kuchlardan tashkil topgan kombinirlangan yuklanish ta'sir qiladi (1 – chizma):

$$\rho \vec{F}^{\wedge} = \sigma \Gamma F^T F^{-1} [(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B}) \times \vec{B}] \quad (3.1)$$

Ponderomotor kuchlarning bunday shkdagi ifodasi bundan keyin bu kuchlarning plastinkaning deformatsiyasiga tashqi tok va tashqi magnit

maydonidan bog'liq ravishdagi ta'sirini differensial baholash imkoniyatini tug'diradi. Qo'yilgan masalani yechish uchun toktashuvchi plastinka va qobiqlarning chiziqlimas magnitoelastikligi bog'liqligi chegaraviy masalalarini yechish metodikasidan foydalanamiz [7].

Biz nazarda tutayotgan plastinkalar sihfining kuchlanganlik–deformatsiyalanganlik holatini ifodalovchi boshlang'ich munosabatlar sifatida yopiq tenglamalar sistemasini qabul qilamiz [5-8].

Tashqi magnit maydonda joylashgan egiluvchan tok tashuvchi izotrop plastinkaning kuchlanganlik-deformasiyalanganlik holatini ifodalovchi tenglamalar sistemasi quyidagi ko'rinishni oladi [7]:

$$\begin{aligned}\frac{\partial u}{\partial x} &= \frac{1-\nu^2}{Eh} N_x - \frac{1}{2} g_x^2, & \frac{\partial w}{\partial x} &= -g_x, & \frac{\partial g_x}{\partial x} &= \frac{12(1-\nu^2)}{Eh^3} M_x, \\ \frac{\partial N_x}{\partial x} &= \left\{ -P_x - hJ_{y0}B_z - \sigma h \left[E_y B_z + 0,5 \frac{\partial w}{\partial t} B_z (B_x^+ + B_x^-) - \frac{\partial u}{\partial t} B_z^2 \right] \right\} + \rho h \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}, \\ \frac{\partial Q_x}{\partial x} &= -P_z + 0,5hJ_{y0}(B_x^+ + B_x^-) + \sigma h \left[-0,5E_y(B_x^+ + B_x^-) + 0,25 \frac{\partial w}{\partial t} (B_x^+ + B_x^-)^2 + \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{12} \frac{\partial w}{\partial t} (B_x^+ - B_x^-)^2 - 0,5 \frac{\partial u}{\partial t} B_z (B_x^+ + B_x^-) \right] + \rho h \frac{\partial^2 w}{\partial t^2}, & \frac{\partial M_x}{\partial x} &= Q_x + N_x g_x, \\ \frac{\partial E_y}{\partial x} &= -\frac{\partial B_z}{\partial t}, & \frac{\partial B_z}{\partial x} &= -\sigma \mu \left[E_y + 0,5 \frac{\partial w}{\partial t} (B_x^+ + B_x^-) - \frac{\partial u}{\partial t} B_z \right] - \frac{B_x^+ - B_x^-}{h}.\end{aligned}\tag{3.2}$$

Bu yerda u, w – lar plastinka o'rta sirti ko'chishi komponentalaridir; $B_x^\pm$ – plastinka sirti va ichidagi magnit induksiya tuzuvchilaridir; $P_x = P_x(x, t)$, $P_z = P_z(z, t)$ – mexanik yuklanish tuzuvchilaridir; h – plastinka qalinligi; E – qobiq materiali Yung moduli; ν – Puasson ko'effitsiyenti; E_x – elektr maydoni kuchlanishi tashkil etuvchisi; B_z – magnit induksiyasi normal tuzuvchi. Lorents kuchi komponentalari chiziqlimas hadlarni o'zida saqlaydi.

Nostasionar magnit va mexanik ta'sirlar ostida bo'lgan plastinkaning kuchlanganlik – deformatsiyalanganlik holatini aniqlash masalasini fiksirlangan vaqt momentlari uchun yechamiz. Buning uchun tok tashuvchi plastinkaning butun harakati jarayonini vaqt bo'yicha kichik bosqichlariga bo'lamiz va deformatsiyalanish tarixini kuzatamiz, ya'ni har bir vaqt qatlamida masalani ketma – ket yechgan holda. Vaqt bo'yicha o'zgaruvchilarni ajratish uchun turg'un bo'lgan chekli ayirmali Nyumark sxemasini qo'llaymiz [6].

$$\begin{aligned}\ddot{u}^{t+\Delta t} &= \frac{u^{t+\Delta t} - u^t}{\gamma(\Delta t)^2} - \frac{1}{\gamma} \left[\frac{\dot{u}^{t+\Delta t}}{\Delta t} + \ddot{u}^t(0.5 - \gamma) \right]; \\ \dot{u}^{t+\Delta t} &= \dot{u}^t + 0.5\Delta t(\ddot{u}^t + \ddot{u}^{t+\Delta t}),\end{aligned}\tag{3.3}$$

Bu yerda γ – sxemaning parametric; Δt - esa vaqt bo'yicha orttirmadir.

Sxemani xisobga olgan holda (3.3) tenglamalar sistemasini mos vaqt qatlamlarida vektorli shaklida quyidagicha yozish mumkin [5]:

$$\frac{d\vec{N}}{ds} = \vec{F}(s, \vec{N}), \quad (3.4)$$

bu yerda $\vec{N} = \{u, w, \theta_s, N_s, Q_s, M_s, E_\theta, B_\zeta\}^T$, $\vec{F}$ – esa sakkiz o'lchamli vektordir. Umumiy xolda chegaraviy shartlar quyidagi ko'rinishga ega buladi:

$$D_1 \vec{N} \Big|_{s=S_0} = \vec{d}_1; D_2 \vec{N} \Big|_{s=S_N} = \vec{d}_2, \quad (3.5)$$

Bu yerda D_1, D_2 – lar $k \times 8$ u $(8-k) \times 8$, $(k < 8)$; tartibli mos holdagi berilgan to'g'ri burchakli matrisalardir: $\vec{d}_1, \vec{d}_2$ – lar berilgan vektorlardir. k – esa (3.2) tenglamalar sistemasi sonidir. (3.4) – (3.5) chegaraviy masala bundan tashqari boshlang'ich shartlar bilan to'ldirilgan bo'lishi kerak.

Nyumark sxemasini qo'llaganimizda birinchi qadamida $t=0$ bo'lganda, vaqt bo'yicha birinchi xosilalardan tashqari, vaqt buyicha ikkinchi xosilalarni xam bilish zarurdir. Boshlang'ich vaqt momentiga jismni absalyut tinch turibdi deb, t – bo'yicha ikkinchi xosilalar bu vaqt momentida nolga teng deb qabul qilamiz. Vaqt bo'yicha navbatdagi qadamlarda bu xosilalar aniqlangan bo'ladi, ya'ni oldingi qadamda xosil qilingan yechimlar olinadi.

Plastinka va qobiqlarning chiziqlimas chegaraviy masalalarni yechishda xar bir qadamda chiziqli chegaraviy masala yechiladigan interasion jarayonlarni qo'llash effektiv hisoblanadi. Chiziqlimas chegaraviy masalalarni yechishning bunday usullariga chiziqlilashtirish usuli ta'luqlidir. Bu chiziqli masalani yechish uchun, qandaydir turg'un progoinka sonli usulini qo'llash mumkin.

Bu usulni qo'llaganimizda Koshi masalasini yechish jarayoni turg'un bo'ladi, yoki Koshi masalasi uchun katta bo'lmagan integrallash oraliqlarida yechiladi. Chiziqlilashtirish usuli oldingi informatsiyadan foydalangan holda navbatdagi aniqlashish uchun xar bir qadamda chiziqli chegaraviy masalani yechish uchun interasion jarayon ko'rinishiga asoslangan.

Qariyb chiziqlilashtirish usuliga mos holda interasion sxemani ko'ramiz:

$$\begin{aligned} \frac{d\vec{N}^{(k+1)}}{d\alpha} &= \vec{F}(\alpha, \vec{N}^{(k)}) + \Gamma(\alpha, \vec{N}^{(k)})(\vec{N}^{(k+1)} - (\vec{N}^{(k)})) \\ D_1 \vec{N}^{(k+1)}(\alpha_0) &= \vec{d}_1; \quad D_2 \vec{N}^{(k+1)}(\alpha_1) = \vec{d}_2, \quad (\vec{N}^k, k = 0, 1, 2, \dots) \end{aligned} \quad (3.6)$$

Bu yerda

$\Gamma\left(\alpha, \vec{N}^{(k)}\right)$ sistemaning o'ng qismi uchun Yakobi matrisasidir. Shunday qilib, chiziqlimas oddiy differensial tenglamalar sistemasi uchun boshlang'ich chegaraviy masala chiziqli chegaraviy masalalar ketma-ketligiga keltiriladi. Lekin bunday interasion jarayonni sonli realizasiya qilish bilan bog'liq savol paydo bo'ladi. Plastrinkalar nazariyasi masalalarni yechishda eng effektiv usullardan biri diskret ortogonallashtirish usulidir. Shuning uchun k -yaqinlashishi uchun chiziqli chegaraviy masala yechilishini diskret ortogonallashtirish usuli yordamida topiladi.

Adabiyotlar

1. Indiaminov R.SH. On the absence of the tangential projection of the Lorenz force on the ax symmetrical stressed state of current-carrying conic shells // International Journal Computational Technologies 2008.-Vol.13. N.6. P. 65-77.
2. Мольченко Л.В., Лоос И.И., Индиаминов Р.Ш. К определению напряженного состояния ортотропного оболочек вращения в магнитном поле //Международный научный журнал «Прикладная механика», 2008, Том 30, № 8, с.64-76.
- 3.Umrzoqova B. Abdusaidov S.”PROFESSIONAL TA’LIMNING RAQAMLI MALAKA OSHIRISH MUHITIDA TINGLOVCHILARNING MUSTAQIL O‘QUV FAOLIYATGA TAYYORGARLIGI “”Экономика и социум" №9(124) 2024

*Abdusaidov S.U.
assistant
Jizzax Politexnika instituti*

ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK TENGLAMALARINI SONLI YECHISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada sonli usullar va Issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarini sonli yechish haqda tushuncha berilgan.

Kalit So'zlar: Matematik model, Turg'unmas masalalar, Konstruksiya, Materiallarning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti, fizik modellarida.

*Abdusaidov S.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

NUMERICAL SOLUTION OF HEAT CONDUCTIVITY EQUATIONS

Abstract: This article provides an understanding of numerical methods and numerical solutions of heat transfer equations.

Keywords: Mathematical model, Unsteady problems, Construction, Heat transfer coefficient of materials, in physical models

Sonli usullar: Biror bir qaralayotgan masalada x – berilgan qiymat, y – yechimi bo'lsin. Parametr x taqribiy bo'lgani uchun δx xatolikka ega. Tabiiyki yechim y ham taqribiy bo'ladi. Uning xatoligi δy bo'lsin. Matematik model δx $y = f(x)$ funksional bog'lanish yordamida berilsa, $y + \delta y = f(x + \delta x)$ ega bo'lamiz. Bundan $\delta y = f(x + \delta x) - f(x)$ ni hosil qilamiz.

Agar yechim y parameter x ga uzluksiz bog'liq bo'lsa, ya'ni $\delta x \rightarrow 0$ bo'lganda hamma vaqt $\delta y \rightarrow 0$ bo'lsa, masala turg'un deyiladi. Aks holda Masala turg'unmas deyiladi. Boshqacha aytganda parametrlarning dastlabki qiymatlarini kam o'zgarishiga yechimning ham kam o'zgarishi mos kelsa, masala turg'un deyiladi. Turg'unmas masalalarda esa dastlabki qiymatlarning ozgina o'zgarishiga yechimning katta o'zgarishi mos keladi, ya'ni masala parametrlarning xatoligiga o'ta sezgir, o'ta ta'sirchan bo'ladi. Bu salbiy holat ko'pincha yaroqsiz yechim olinishiga sabab bo'ladi.

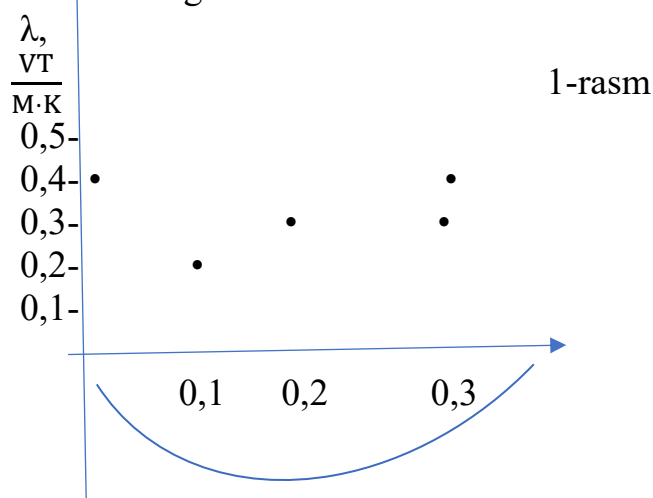
Agar quyidagi shartlar bajarilsa, masala korrekt qo'yilgan deyiladi: 1) yechim mavjud 2) yagona 3) turg'un.

Ko'rsatilgan shartlardan birortasi bajarilmasa, masala korrekt qo'yilmagan deyiladi. Bunday masalalarga sonli usullarni qo'llash foydasizdir, chunki yetarli darajadagi shartlarni qanoatlantiruvchi sifatli yechimni olish imkoniyati yo'qdir.

Issiqlik o'tkazuvchanlik: Issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarini sonli yechish loyihachi-muhandislar oldiga bir qancha vazifalarni qo'yadi. Masalan, loyihachi-

muhandis oldida ma'lum teplofizik xususiyatlarga ega bo'lgan qurilish konstruksiyasini tanlash masalasi turgan bo'lsin. Muhandis oldida bir necha yo'l bor. Konstruksiyaning qalinligini oshirib, uni issiqlikdan himoya qilish mumkin. Konstruksiya qalinligini o'zgartirish imkoniyati bo'lmasa unga ishlatiluvchi materiallar tarkibini boshqacha olib teplofizik xususiyatlarni u yoki bu tarafga o'zgartirish mumkin. Loyiha parametrlarini asoslash uchun tanlanayotgan konstruksiyalarning fizik modellarida tajribalar o'tkazilib teplofizik, mexanik va boshqa fizik modellarida tajribalar o'tkazilib teplofizik, mexanik va boshqa parametrlarning biror yoki bir necha parametrlarga bog'liqligi grafigi tuzilishi kerak. Masalan beton, - temir beton, g'isht devorlarining issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti devor g'ovakligiga bog'liq bo'ladi. G'ovaklik ma'lum miqdorgacha oshsa, issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti kamayadi. Chunki devor bo'shliqlaridagi havo, issiqlikni yomon o'tkazganligi uchun devorning umumiy issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti kam bo'ladi. Devor g'ovakligini ma'lum miqdordan oshishi natijasida devorning havo o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti ham osha boradi. Havoning devordan sizib o'tishi konvektiv issiqlik o'tishi hodisasini keltirib chiqaradi. Buning natijasida devorning umumiy issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti oshadi.

Umumiy tarzda bu bog'lanish 1-rasmda tasvirlangan.

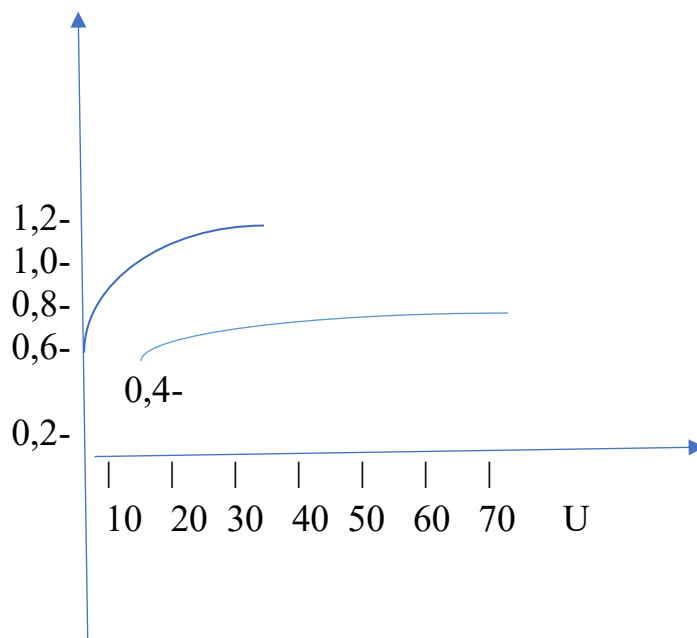


Qurilish materiallarining issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti material zichligi, namligi va temperaturasiga ham bog'liq. Materiallarning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti λ havoning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyentidan ancha farq qiladi.

Quruq havo uchun $\lambda = 0,023 \text{ nt} / \text{m} \cdot \text{K}$, nam havoda esa $\lambda = 0,58 \text{ nt} / \text{m} \cdot \text{K}$,

$\frac{VT}{M \cdot K}$

2-rasm



ya'ni havoning namligi λ koeffitsiyentni keskin oshiradi.

Muzda esa bu koeffitsiyent yana ham yuqori bo'ladi $\lambda = 2,3 \text{ nt} / \text{m} \cdot \text{K}$. Demak qurilish materiallarining namligining oshishi ularning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyentlarini oshiradi. Umumiy ko'rinishda bu bog'lanish ayrim materiallar uchun 2- rasmda ko'rsatilgan.

Shunga o'xshash bog'lanishlar tajribalar yordamida o'rnatiladi. Bog'lanishlarni matematik tasvirlash uchun har xil formulalar tanlab olinib, ularning parametrlari shunday aniqlanishi kerakki, formula yordamida topilgan nazariy egri chiziq tajriba yordamida topilgan nazariy egri chiziq tajriba yordamida olinganlariga yaqin bo'lsin. Masalan, 1 va 2- rasmlarda berilgan egri chiziqlar uchun

$$\lambda = a + bm + cm^2 \quad (1) \quad \text{yoki} \quad \lambda = a + bu + cu^2 \quad (2)$$

parabolik bog'lanish o'rinli bo'lsin deylik.

Noma'lum a, b, c parametrlarni topish umumiy holda eng kichik kvadratlar usuli yordamida amalga oshiriladi. Biz bunday matematik bog'lanishlar o'rganib borish natijasida ham nazariy, ham amaliy bilimlarimizni oshirib boramiz.

Adabiyotlar

1. Федоткин И.М., Воробьев Е.И., Вьюн В.И. Гидродинамическая теория фильтрации суспензией. Киев:Вища. шк.,Головное изд-во.1986. -166с

2. Федоткин И.М. Математическое моделирование технологических процессов. Киев: Вища шк., Головные изд-во. 1988.-415с.
3. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. Т. II. М., Наука, 1987.-389с.
4. Самарский А.А., Вабищевич П.Н. Вычислительная теплопередача. –М.: Едиториал УРСС, 2003-784 с.

*Abdusamatova L.X.
Jizzax Politexnika instituti.
Jizzax, O'zbekiston
Nurullayeva M.Z.
Jizzax Politexnika institute talabasi
Jizzax, O'zbekiston*

LANDSHAFT ARXITEKTURASIDA IT (AXBOROT TEKNOLOGIYALARI)NING O'RNI

***Annotatsiya:** Landshaftni rejalashtirish, dizaynini yaratish hamda boshqarish jarayonlarida IT va SI texnologiyalarining integratsiyasining ahamiyati maqolada keltirib o'tildi. GIS (Geografik Axborot Tizimlari), 3D modellash va vizualizatsiya dasturlari, shuningdek, sun'iy intellekt yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish, resurslarni optimallashtirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'yicha ilg'or yechimlar keltirilgan. Shuningdek, maqola generativ dizayn, iqlim o'zgarishlarini prognozlash, o'simliklarni avtomatik identifikatsiya qilish kabi SI texnologiyalarining landshaft arxitekturasidagi imkoniyatlarini ko'rib chiqadi.*

***Kalit so'zlari:** Axborot texnologiyalari (IT), sun'iy intellekt (SI), geografik axborot tizimlari (GIS), 3D modellash, generativ dizayn, virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), dronlar va IoTlar.*

*Abdusamatova L.X.
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzakh, Uzbekistan
Nurullayeva M.Z.
student
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzax, O'zbekiston*

THE ROLE OF IT (INFORMATION TECHNOLOGY) IN LANDSCAPE ARCHITECTURE

***Abstract:** The article highlights the importance of integrating IT and SI technologies in landscape planning, design, and management. GIS (Geographic Information Systems), 3D modeling and visualization programs, as well as advanced solutions for data analysis, resource optimization, and environmental sustainability using artificial intelligence are presented. The article also examines the potential of SI technologies in landscape architecture, such as generative design, climate change forecasting, and automatic plant identification.*

***Key words:** Information technology (IT), artificial intelligence (AI), geographic information systems (GIS), 3D modeling, generative design, virtual reality (VR), augmented reality (AR), drones, and IoT.*

Kirish

Dunyo ilm-fanida vujudga kelib, ravnaq topayotgan har bir soha bugun hamma uchun birday yetib bormoqda. Axborot texnologiyalarining yangi bosqichga chiqishi hammani o'ziga jalb qilgan bo'lsa, "sun'iy intellekt"ning vujudga kelishi yana bir pog'onaga ko'ratilish bo'ldi desak mubolag'a bo'lmaydi. Chunki, sun'iy intellekt juda ko'p yumushlarni yengillashtirish bilan bir qatorda, ko'plab yangi kasblar barpo bo'lishida va aksincha, ba'zi faoliyat turlarining bora-bora yo'qolib ketishiga sabab bo'lishi mumkin. Yarim asrlik tadqiqotlardan so'ng, sun'iy intellekt texnologiyasi jamiyatning turli sohalarida, masalan, avtomatlashtirish ishlab chiqarish liniyasi va boshqalarda keng qo'llanila boshlandi. Sun'iy intellekt texnologiyasining ommalashishi va qo'llanilishi inkor etib bo'lmas yaxshi hayot yaratish imkoniyatidir. [1-3] zamonaviy landshaft arxitekturasida va dizaynini yaratish ijodkordan badiiy tafakkur va zamonaviy ilm-fan va texnologiyalardan xabardorlikni talab etadi. Tabiiy va zamonaviylik uyg'unlashgan betakror shahar atmosferasini yaratish uchun shaharning ma'lum hududiga sun'iy ravishda o'zgartirish kiritadi. Bu jarayon o'z o'rnida o'simliklar, jamoat obyektlari, suv landshafti, qurilish konstruksiyalari va ko'plab birbiriga yaqin jarayonlarni qamrab oladi. Ayni damda bu ketma-ketliklar "sun'iy intellekt" va it orqali hal qilinsa, vaqt va mehnat samaradorligiga erishish mumkin. Landshaft shaharsozlik va arxitekturasida qishloq xo'jaligida, zamonaviy ekologik barqarorlikni saqlash, energiya samaradorligini oshirish va tabiiy resurslardan samarali foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega. It va si texnologiyalari bu sohalarida yuqori samaradorlikka erishish imkonini yaratadi, chunki ular real vaqtda ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va qarorlar qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtiradi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt orqali landshaft dizaynlarini optimallashtirish, iqlim o'zgarishlarini prognozlash va ekosistemalarni boshqarishda ilg'or yechimlar taklif etiladi. Ushbu maqolada, landshaft arxitekturasida axborot texnologiyalarining va sun'iy intellektning o'rnini, ularning imkoniyatlari va samarali qo'llanilishi haqida so'z yuritiladi. Va shuningdek, it va si texnologiyalarining landshaftni rejalashtirish, dizayn qilish boshqarishdagi roli, shuningdek, ular yordamida erishilgan innovatsion yutuqlar ko'rib chiqiladi. Maqola, shu bilan birga, landshaft arxitekturasining kelajagi va bu texnologiyalardan foydalanish orqali qanday yangi imkoniyatlar yaratish mumkinligi haqida ham fikrlar bildiradi.

Landshaft arxitekturasida it(axborot texnologiyalari)ning o'rnini

Me'morchilikda 1990-yillarda kompyuterning kirib kelishi, 2d va 3d tasvirni ishlab chiqarish, loyihalarni kompyuter yordamida chizishga o'tish arxitekturani qayta jonlantirib, tez ravnaq topishiga yo'l ochdi. 2000yilga kelib 3d modellash va bim texnologiyalarining vujudga kelishi arxitekturaviy jarayonlarni murakkablashtiribgina qolmay, yanada samaradorligi oshishiga sabab bo'ldi. 2010-yil boshlarida sun'iy intellekt va generativ dizayn qo'llanilishi boshlandi. Generativ dizayn-bu kompyuter algoritmlari yordamida turli imkoniyatlarni yaratish va ishlab chiqish jarayonidir. Arxitektor va dizaynerlar bu texnologiyalardan foydalanib, optimal binolarni va inshootlarni, landshaft obyektlarini yaratishda ko'proq namunalarni sinovdan o'tkazish imkoniyatiga ega

bo'ladilar. Masalan, autodesk fusion 360 va spacemaker kabi dasturlar generativ dizayn texnologiyalarini arxitektura va qurilishda integratsiya qilgan shaklidir. Ayni damda keng qo'llaniladigan 3d modeling va vr (virtual reallik) arxitekturada nafaqat loyihalarni to'laqonli tasavvur etish imkonini beradi, balki xatokamchiliklarni virtual holatida tahlil etib, tuzatib, ortiqcha xarajatlarning oldini oladi. Geografik axborot tizimlari (gis) avval boshdan landshaft arxitekturasining asosiy texnologiyalaridan ekologik va iqlimiy xususiyatlarini o'rganish va tahlil qilish imkoniyatlari yaratiladi. Bu yerning ekologik holatini, o'simliklar qoplamini va boshqa tabiiy resurslarni tahlil qilishda, qolaversa, yerning turli resurslarini, masalan, suv, o'simliklar, tuproqni boshqarish va ularning holatini nazorat qilishda, bir so'z bilan aytganda landshaftni barqaror boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Bu borada r. Masser va m.e.millerlar bir qancha ilmiy tadqiqotlar olib borganlar.

Sun'iy intellektlardan landshaft arxitekturasida samarali foydalanish

Landshaft arxitekturasida nafaqat tabiiy resurslardan samarali foydalanish, balki barqaror rivojlanish va yashash muhitini yaratish kabi global vazifalarni o'z ichiga oladi. Shuning uchun ham sun'iy intellekt texnologiyalari landshaft arxitekturasining innovatsion rivojlanishida kata rol o'ynaydi. Sun'iy intellekt o'zining ilg'or algoritmlarini va ma'lumotlarini tahlil qilish imkoniyatlari bilan landshaftni loyihalash, boshqarish, ekologik o'zgarishlariga monitoring moslashish optimallashtirishga imkon yaratadi. Va iqlim jarayonlarini landshaft arxitekturasidagi sun'iy intellekt texnologiyalari, dizayn jarayonidan tortib, resurslar bazasini ishlab chiqish, ma'lumotlar bilan boyitish, amalda qo'llanganda ularni boshqarish va tahlil qilishgacha bo'lgan turli bosqichlarda samarali qo'llaniladi. Quyida landshaft arxitekturasida ishlatiladigan ba'zi sun'iy intellekt tizimlari va texnologiyalarining nomlari keltirilgan:

Autodesk generative design: autodesk tomonidan ishlab chiqilgan algoritmlaridan bu vosita foydalanib, sun'iy avtomatik intellekt ravishda optimallashtirilgan landshaft dizaynlarini yaratish imkonini beradi. Dizaynerlar tomonidan kiritilgan parametrlar asosida turli variantlar ishlab chiqiladi va eng samarali va ekologik jihatdan to'g'ri dizayn tanlanadi.

Topology- bu platforma 3d generativ dizayn va optimal strukturaviy dizayn yaratishda sun'iy intellektdan foydalanadi. Odatda, landshaftdagi o'sish jarayonlarini model qilish va resurslarni boshqarish uchun ishlatiladi.

Lumion vizualizatsiya — bu landshaft arxitekturasida va 3d modellashtirish uchun ishlatiladigan dastur. Sun'iy intellekt yordamida avtomatik tarzda landshaft dizaynlarini yaratish, tahlil qilish va simulyatsiya qilishda yordam beradi.

Enscape, 3d vizualizatsiya va virtual reallik (vr) tizimi sifatida, landshaft dizaynlarini samarali ko'rish va tahlil qilishda yordam beradi. Bu platforma real vaqtda o'zgarishlarni ko'rish va dizaynni optimallashtirish uchun ishlatiladi.

Dronedeploy — bu dronlar yordamida yerning yuqoridan olingan tasvirlarini sun'iy intellekt yordamida tahlil qilish uchun ishlatiladi. Landshaftni o'rganish va ekologik monitoringni samarali boshqarish uchun ishlatiladi.

Climateai, iqlim o'zgarishlarini prognozlash va landshaftni sharoitlarga moslashtirish uchun ishlatiladigan sun'iy intellekt platformasidir. Bu tizim, qishloq

xo'jaligi, energiya ishlab chiqarish va boshqa landshaftni boshqarish sohalarida samarali ishlatiladi.

Ecoplant ai texnologiyasi, ekologik monitoring va barqaror landshaftni yaratishda ishlatiladi. Ushbu tizim sun'iy intellekt yordamida ekologik monitoring qilish, tabiatni tiklash va atrof-muhitni saqlashda qo'llaniladi.

O'zbekistonda ham landshaft arxitekturasida sun'iy intellektni qo'llash sohasida tadqiqotlar amalga oshirilmoqda, ammo bu yo'nalish hali rivojlanish bosqichida. Masalan, shuhrat abdullayev, bahodir xolmirzayev, olimjon fayzullayev, ravshan tashkentov, dilorom nasirova, abduq'ani jalilov, zuhra muhammedova kabi arxitektor-pedagoglar ilmiy ishlar olib borib, soha rivoji uchun o'z hissalarini qo'shib kelishmoqda. Tadqiqotchilar orasida gis, sun'iy intellekt, va innovatsion texnologiyalarni landshaftni rejalashtirish va boshqarishda integratsiya qilishga qaratilgan ilmiy ishlari bilan tanilgan mutaxassislar mavjud. Bu soha o'zining yangiligi va innovatsion tabiati bilan istiqbolda katta imkoniyatlarga ega. Shu sababli ham ilmiy izlanishlarimizni aynan shu fanlararo munosabatga bog'lashimiz bizga keng imkoniyatlarni ochib beradi.

Xulosa

Landshaft arxitekturasida axborot texnologiyalari (it) va sun'iy intellekt (si)ning qo'llanilishi bugungi kunda nafaqat loyihalash jarayonlarini samarali boshqarishga yordam beradi, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash, resurslardan samarali foydalanish va iqlim o'zgarishlariga moslashish imkoniyatlarini yaratadi. Axborot texnologiyalari, masalan, geografik axborot tizimlari (gis) va 3d modellash tirish dasturlari, landshaft dizaynlarini yanada aniqlik bilan yaratishga, shuningdek, yerni optimallashtirilgan tarzda foydalanish va boshqarishni amalga oshirishga yordam beradi. Bu texnologiyalarni integratsiyalashgan holda jarayonlarining tezligini foydalanish, oshiradi, loyiha xarajatlarni kamaytiradi va loyiha ning umumiy sifatini yaxshilaydi. Sun'iy intellekt esa, o'z navbatida, landshaft arxitekturasidagi loyihalarni resurslarni optimallashtirishda, boshqarishda, ekologik monitoringni avtomatlashtirishda va iqlim o'zgarishlarini prognozlashda muhim rol o'ynaydi. Kelajakda, axborot texnologiyalari va sun'iy intellektning landshaft arxitekturasidagi roli yanada muhimlashadi, bu esa yangi yondashuvlar va innovatsion yechimlarni ishlab chiqishga turtki bo'ladi. Shunday qilib, it va si texnologiyalarining landshaft arxitekturasida samarali qo'llanilishi, shaharsozlik, qishloq xo'jaligi va ekologiya sohalarida yangi imkoniyatlar yaratadi, barqaror rivojlanishning ta'minlanishiga xizmat qiladi va tabiiy resurslarni tejashga katta hissa qo'shadi.

Adabiyotlar

1. M. Quadroni, P. Jeyms. Proteomika va avtomatlashtirish. Elektroforez, 2015
2. Kehoe B, Patil S, Abbeel P va boshqalar. Bulutli robototexnika va avtomatlashtirish bo'yicha tadqiqotlar IEEE Transactions on Automation & Engineering, 2015
3. Rachel Armstorg "Materializing Design: Generative Computational Design for Architecture and Landscape" (2016)

4. Masser, R. (2004). "Geographic Information Systems for Land Use Management" kitobi
5. Miller, M. E., & Hooten, M. B. (2012). "A GIS-based approach to land management in urban and rural areas." maqola

*Abdusamatova L.X.
Jizzakh Polytechnic Institute.
Jizzakh, Uzbekistan
Nurullayeva M.Z.
student
Jizzakh Polytechnic Institute.
Jizzakh, Uzbekistan*

ARCHITECTURE TRAINING PRODUCTS IN URBAN PLANNING

***Abstract.** Agroindustry complex all of countries village in the farm leader from networks one is considered this field for of personnel the shortage is also global warming up and to drought ready didn't happen personnel deficiency also connect with can From problems when which state loss does not see these are their own high good quality and from technologies efficient use will receive to practice hold on will receive mature to a specialist have has been is a country. Agroindustry in complexes an architect in personnel global to problems solution giver to the frame convert. Today's day an architect personnel problems and to them solutions about below in the article cause passed*

***Key words:** Integration, Technological factor, ecological factor, ecosystem, Agroindustry complex, interdisciplinary approach*

Introduction

This problems not only architecture, perhaps industry and village economy sectors between mutually connection and integration demand does

- Special education and qualification lack of
- Practical experience lack of
- Technological and ecological of knowledge lack of
- Industry and village economy needs not understanding
- Changeable normative documents and legislation not understanding
- Cooperation and interdisciplinary of approach lack of
- Infrastructure and logistics systems account get
- Innovations and new to materials adaptation

Agroindustry complex in projects energy efficiency, stability and ecological issues important place holds New technologies and modern ecological approaches, for example, green constructions, re recoverable energy sources and biological diversification such as concepts wide spread out though it is field specialists most of the time such technologies complete not mastered. Architecture teachers and of specialists this new technologies in teaching experience and knowledge limited.

Project in their work useful location, transport infrastructure and materials delivered to give system such as factors account get necessary But architecture in

the field logistics and industry processes deep to teach programs there is not this while of experts this in the field to difficulties face to come take will come Agroindustry complexes when designing modern construction materials and from technologies use very important New materials, re workable and ecological clean materials, energy efficiency technologies such as in the fields knowledge lack of many of personnel development hindrance does Agroindustry in complexes used materials and technologies about knowledge expand necessary Personnel in preparation architecture field according to today's in the day integration stage high has been from fields one is considered Agroindustry complex organize of reaching complexity it is animal husbandry and land of resources characteristics differently and one from one sharp difference is to do. Climate change and some kind of of animals to the climate flexibility decreased going an architect to specialists animal husbandry collections when designing animals ergonomics to learn complexity is giving birth.

Results

Agroindustry in complexes small architectural shapes are that agroindustry of complexes work release and village economy processes service doer, external space to himself special elements they are most of the time of the complex functional needs satisfy for is created. These objects village economy and industry systems efficient in management help gives also labor conditions improve and ecological stability to provide directed.

- Security facilities: Production release in the regions security provide for different different small facilities, such as security bunkers, fire against structures or special medical help branches

- Rest Zones: Rest for workers time for created small architectural shapes. It's own into of workers eating places, dress and washing up rooms, rest fields takes Agroindustry of complexes architectural designer of personnel qualification increase for the following areas study necessary

- Agroindustry of complexes history, development and economic importance.
- Agroindustry complexes of design social, economic and ecological aspects.

- Industry and village economy facilities integration to do methods.
- Ecological and stable design principles
- Stable development and ecological design basics.
- Again recoverable energy sources and them architectural in design apply
- Industry and village economy for ecological clean structures and technologies.

- Village economy and industry architecture
- Village economy technologies and industry facilities design.
- Products save, re work and transport systems architectural in terms of organize to achieve

- Agroindustry of complexes infrastructure and logistics.
- Landscape architecture and ecological design
- Agroindustry of complexes landscape design and ecological integration.

- Green regions, natural resources manage and ecological stability.
- Work conditions and social infrastructure
- Agroindustry in complexes workers for healthy and safe environment create
- Work places and rest regions design, sanitation and hygiene conditions.
- Technological and scientific innovations integration to do
- Agroindustry in complexes new technologies apply and architecture to the design integration to do
- Smart technologies and automation architecture and industry to systems apply

Agroindustry complexes architecture according to personnel according to the training program studied specialists the following in the fields their performance

can:

- Agroindustry complexes designer: Architecture and industry facilities design according to specialist
- Landscape designer: Agroindustry of complexes ecological in terms of stable landscapes create according to specialist
- Ecological design according to specialist:
Agroindustry of complexes ecological aspects planning and design to do
- Industry architecture according to specialist:
Industry facilities, warehouses and work release systems design.

Discussion

Current in the day developed countries and developing countries industrialization increased is going and natural home material resources according to shortage remains of the population good quality food food with provide while day issue is considered Global warming up during of the climate change village to the farm big effect is showing of this as a result of crops less yield and cattle of animals offspring decreased is going Above problems the solution good quality time breath with has been all the field deep analysis do it will receive personnel taking off give takes of personnel today's of the day ecological and technological factors hard in consideration received without Agroindustry complexes organize reach as a result the field development prospects designation can

Agroindustry Complex Landscape an architect of personnel main attention focus need has been aspects.

a) Project planning Agroindustry complex landscape design work at the exit, first of all, the ground resources, environmental systems, water sources and natural of regions to himself characteristic account get necessary Each of the element mutually effect and stable work analysis to do important

b) Village economy and industry needs analysis to do Agroindustry of the complex landscape, village economy and industry needs suitable respectively organize to be done need Here work release processes and the product again work for necessary has been infrastructure and transport systems work exit need

c) Natural the landscape storage and again recovery Agroindustry complex when designing natural the landscape storage and to restore separately attention focus necessary If old lands changing if so, it is new the landscape again recovery and ecological balance recovery necessary

Conclusion

Agroindustry complex architecture in the field personnel in preparation above problems solution to do for one how many main approaches work exit required:

- Special courses and programs organize to achieve
- Industry and village economy needs suitable teaching methods current to achieve
- Interdisciplinary approach development.
- New technologies and ecological solutions according to knowledge expand.
- Practice and experience exchange opportunities create

Of these all of them Agroindustry complexes when designing and this the field more development for important

Refernces

1. "Building Agricultural Structures", T.K. Lee, R. Kumar, Elsevier, 2021
2. Sutormina, E. S. (2019). Innovative infrastructure as a factor in the effective development of the agro-industrial complex of the Tambov region. Technologies of food and processing industries of the agro-industrial complex - healthy food products.
3. Bogachev, A. I. (2019). Innovative activity in agriculture in Russia: current trends and challenges, Bulletin of NGIEI.
4. Innovative Development Of The Agro-Industrial Complex: Trends And Opportunities Of Improvement (2022), European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS
5. Solozhentsev Ye.D. Digital control of the state and economy. // Current problems of economy and management. - 2018. - No. 1 (17)

*Adilov B.B., p.f.f.d.
dotsent v.b.
Jizzax politexnika institute*

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNI TAYYORLASHNING MAVJUD HOLATI VA MUAMMOLARI

Annotatsiya: *Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarni tayyorlashning mavjud holati va muammolari Respublikamizning ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy va mafkuraviy hayotida sodir bo'layotgan o'zgarishlar, ya'ni fan–texnika va texnologiyalarning jadal taraqqiyoti va boshqa shu kabi ko'plab omillar ta'lim tizimini, shu jumladan oliy ta'lim muassasalarida talabalariga ta'lim berish jarayonini zamon talablari asosida modernizatsiya qilishni taqozo etmoqda. Bu esa o'z navbatida, muhandislik ta'limi tizimi oldiga bo'lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorlash sifatini zamonaviy ta'lim tendensiyalari asosida takomillashtirish talabini qo'yadi.*

Kalit so'zlar: *bo'lajak muhandis, kompetentlik, texnologiya, tashkiliy-pedagogik.*

*Adilov B.B., Phd
associate professor
Jizzakh Polytechnic Institute*

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF PREPARING FUTURE ENGINEERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Annotation: *the current state and problems of training future engineers in higher educational institutions are due to the changes taking place in the social, economic, political and ideological life of our republic, namely the rapid development of Science and technology and many other similar factors necessitate the modernization of the educational system, including the process of providing education to its students in higher educational institutions This, in turn, puts before the engineering education system the requirement to improve the quality of professional training of future specialists on the basis of modern educational trends.*

Keywords: *future engineer, competence, technology, organizational and pedagogical.*

Mamlakatimizda oliy ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor vazifalaridan kelib chiqqan holda, kadrlar tayyorlash mazmunini tubdan qayta qurish, xalqaro standartlar darajasiga mos oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratilishini ta'minlash maqsadida qabul qilingan.

Zamonaviy ta'lim tendensiyalari orqali jadal rivojlanuvchi va o'zgarib turuvchi jamiyat zamonaviy mehnat bozori ehtiyojlarini qanoatlantirishga qodir yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash zarurligini talab etmoqda.

Fan va texnologiyalarning so'nggi yutuqlari ishlab chiqarish bilan birga, ta'lim sohasiga ham sezilarli o'zgarishlar, yangiliklarning joriy qilinishi bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda zamonaviy sharoitlarga moslashish ko'nikmasiga ega bo'lishi hamda kasbiy va hayotiy muammolarni mustaqil yechish, unga ijodiy yondashishga o'rgatish zaruratini tug'diradi. Shu bois, bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak muhandislarning loyihaviy-konstruktorlik kompetentligini rivojlantirish muhim omil hisoblanadi.

Bo'lajak muhandisning kasbiy kompetentligini rivojlantirish vazifasi, mazkur tushunchaning mazmuni va tarkibini aniqlash bilan bog'liq.

Kasbiy kompetentlik – mutaxassis tomonida kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarning egallanishi va ularni amalda yuqori darajada qo'llay olinishi tushuniladi [3].

Muhandislik ta'limi tizimi mutaxassislarga qo'yiladigan talablarni oshishi bo'lajak muhandislarning ahamiyatini va ularning yosh avlodni tayyorlashdagi vazifasiga javobgarligini oshishiga olib kelmoqda. Bo'lajak muhandislik ta'limi mutaxassislarni tayyorlash darajasi ko'p tomonlama loyihaviy–konstruktorlik kompetentlikka kiruvchi (motivatsion, kognitiv, operatsion-faoliyatli va refleksiv) komponentlar yig'indisidan iborat bo'lgan muhandisning kasbiy kompetentligiga bog'liq.

Bo'lajak muhandislarni kasbiy faoliyati mazmuni va uning shaxsiy xususiyatlariga qo'yiladigan talablardan kelib chiqqan holda, uning kasbiy kompetentligi tuzilmasini ishlab chiqishda pedagog olimlar tomonidan turlicha yondashuvlar mavjud. L.M.Mitina pedagogik kompetentlikka bilim, ko'nikma, malakalar, ularni faoliyatda ro'yobga chiqarish usul va uslublari, muloqot, o'z-o'zini rivojlantirishga bog'liqligini belgilab bergan [1].

Loyihaviy-konstruktorlik kompetentlik bo'lajak qurilish sohasi muhandislarining kasbiy faoliyatining eng muhim vositasi bo'lib, kasb ta'limi jarayonida talabalar zamonaviy ishlab chiqarishning umumiy ilmiy asoslari, hozirgi murakkab va tez o'zgaradigan konstruksiya hamda texnologiyani o'zlashtirishga, ularda o'zlari qiziqqan kasbga ijodiy munosabatning shakllanishiga keng imkon yaratadi.

Loyihaviy-konstruktorlik kompetentlik tushunchasini aniqlashtirishda dastlab biz "konstruksiyalash" va "loyiha" tushunchalarini mazmunini tahlil qilamiz. Ushbu atamalar pedagogik va texnik fanlar sohasida keng qo'llanilishini e'tiborga olgan holda ushbu tushunchalarni ikki jihatini tahlil qilamiz.

Pedagogikada "konstruksiyalash" deganda ta'lim jarayonini tashkil qilishning yangi shakl va metodlarini, yangi didaktik materiallarni yaratish tushuniladi.

"Konstruksiyalash" lotincha "qurilmoq" ma'nosini bildiradi. Ammo konstruksiyalash so'zining mazmunini turlicha talqin qilish mumkin. U faqat texnikadagina qo'llanib qolmay, balki, boshqa sohalarda ham ishlatiladi.

Hozirgi zamon pedagogikasida konstruksiyalash deyilganda loyihalashtirish jarayonini o'quv materialini tanlash, kompozitsiyalar va ishlab chiqarish bilan, ya'ni ishlab chiqilgan loyihani amaliyotda amalga oshirish uchun moddiy asosni yaratish bilan moddiy (real) amalga oshirilishini tushunamiz [4].

Pedagogikada konstruktorlik faoliyat, ta'lim jarayonida axborot mazmunini tanlash va uning kompozitsiyasini ishlab chiqish; talabalarning mazkur axborot o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan faoliyatini loyihalash; o'z faoliyatini va o'zini tutishini o'quvchilar bilan samarali ishlash uchun loyihalashtirishni ko'zda tutadi. Shu munosabat bilan o'qituvchi quyidagi malakalarga ega bo'lishi lozim: mashg'ulot uchun o'quv materialini tanlash hamda undagi asosiy tushunchalar va qonuniyatlarni ajratish; mashg'ulotlar amaliy va nazariy o'quv materialining to'g'ri nisbatini topish; mashg'ulotlarning bir bosqichidan boshqasiga mantiqiy o'tishlarini rejalashtirish; nazariy materiallarni soddadan murakkabga tomon joylashtirish.

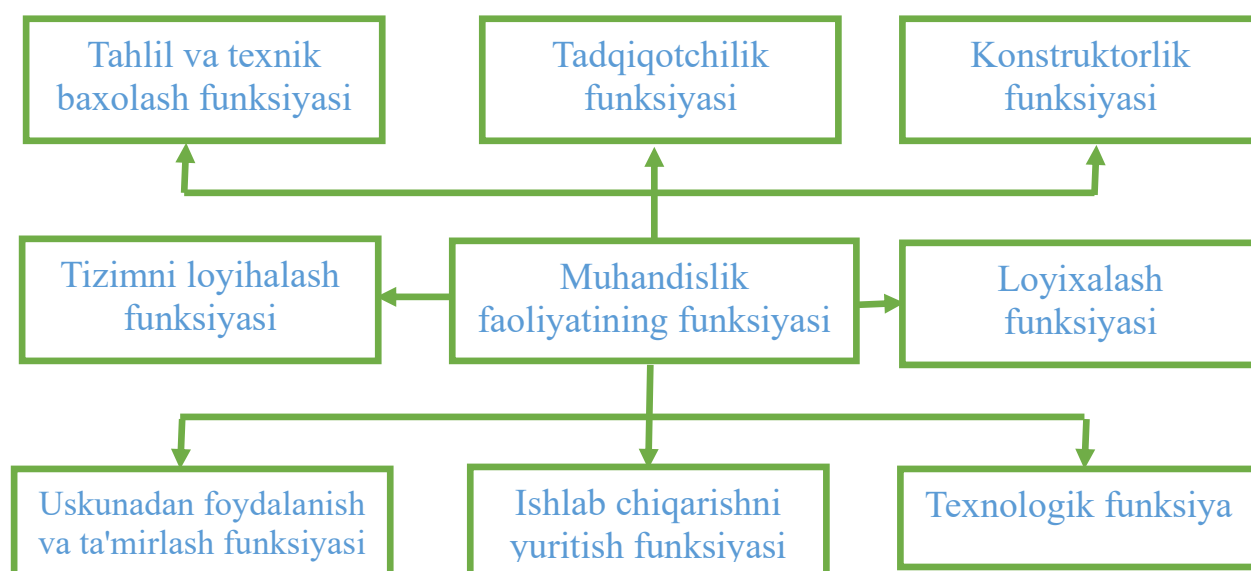
Muhandislik funksiyalarining taqdim etilgan va boshqa tasniflarini umumlashtirib, biz funksiyalarni quyidagi ikkita blokini ajratamiz: ijtimoiy va texnik. Ijtimoiy funksiyalarga gumanistik, ijtimoiy-iqtisodiy, boshqaruv, ta'lim berish va rivojlanish kiradi. Tadqiqoti doirasida 1-rasmda keltirilgan texnik funksiyalar qiziqish uyg'otadi.

Konstruktorlik- funksiyasi texnik g'oyani texnik vositalar yordamida qurish orqali texnik loyiha shaklida amalga oshirishdir.

Loyihalash- funksiyasi loyihani amalga oshirish uchun texnik tizimni ishlab chiqishdan iborat bo'lib, unda texnik g'oya ishchi loyihaning chizmalari shaklida amalga oshiriladi.

1 – rasm

Muhandislik faoliyatining texnik funksiyalari



Tahlil va texnik baxolash funksiyasi texnik rivojlanish tendensiyalari va istiqbollari aniqlashga va muhandislik vazifasining asosiy parametrlarini belgilashga imkon beradi.

Tadqiqotchilik funksiyasi esa ilmiy qonunlarga mos holda texnik muammoni o'rganishda namoyon bo'ladi.

Texnologik funktsiya texnik obyektni yaratish uchun texnik tizimni ishlab chiqishda namoyon bo'ladi.

Ishlab chiqarishni yuritish funktsiyasi ishlab chiqarishni tashkil etish va ma'lum bir texnik muammoni hal qilish uchun xodimlarning birgalikdagi faoliyatini muvofiqlashtirishdan iborat.

Foydalanish va ta'mirlash funktsiyasi operatsiya ob'yektni operatsion holatda saqlashni amalga oshiradi.

Tizimli loyihalash funktsiyasi muhandislikda rivojlanib, yangi muhandislik kasbi- sistemotexnikaning paydo bo'lishiga olib keldi. Uning ma'nosi muhandislik harakatlarining butun sikliga yagona yo'nalish, murakkab belgi berishdir va qurilish tashkilotlarida axborot tizimlarini shakllantirish va ulardan foydalanishning uslubiy asosidir.

Yuqoridagi muhandislik funktsiyalarini o'rganish muhandislik faoliyatining texnik funktsiyalarining sezilarli qismi loyihalash-konstruktsiyalashdan iborat ekanligidan dalolat beradi.

Muhandislik faoliyatining tahlil qilingan ta'rifiga asoslanib, uning mohiyati ochib beriladi, bu muhandisdan loyihalash obyekti to'g'risida tizimli tushunchalarga, ya'ni maxsus shakllangan, muhandislik fikrlashning ilmiy platformasi, muhandislik tili va muhandislik tasviri chizmalar shaklida, zamonaviy avtomatik loyihalash tizimlariga ega bo'lish, aloqa ko'nikmalar va boshqalarga ega bo'lishni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mitina L.M., Kuzmenkova O.V. Psixologicheskiye osobennosti vnutrilichnostniyx protivorechiy uchitelya //J. Voprosiy psixologii. 1998. № 3. - s. 3-16.
2. Bakhridinovich A. B. Theoretical bases of formation of design-design competence of future engineers in the process of higher education. – 2022.
3. Adilov B. ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF PROJECT-DESIGN COMPETENCE OF STUDENTS OF THE ENGINEERING DIRECTION //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B4. – C. 318-322.
4. Akhadova K., Usanov M., Adilov B. Factors to improve computer modeling skills of future engineers in the context of digitalization //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2024. – T. 3045. – №. 1.
5. Adilov B. CONVEXITIES, INFLECTION POINTS, AND ASYMPTOTES OF THE FUNCTION. FULL FUNCTION CHECK //Journal of Applied Science and Social Science. – 2025. – T. 1. – №. 1. – C. 347-355.
6. Bakhridin o'g'li A. B. MODERN TECHNOLOGIES AND METHODS OF TEACHING MATHEMATICS //SHOKH LIBRARY. – 2025.

THE ROLE OF WRESTLING COMPETITIONS IN INCREASING MOTIVATION IN ATHLETES

***Annotation.** This article explores the significant role that wrestling competitions play in enhancing the motivation of athletes. The study discusses various motivational theories in the context of sports psychology and analyzes how participation in wrestling tournaments impacts athletes' intrinsic and extrinsic motivation. Emphasis is placed on goal-setting, competitive spirit, recognition, and personal growth as key motivational outcomes of competition. The findings suggest that regular involvement in wrestling contests strengthens mental resilience, fosters self-discipline, and creates a sense of purpose among wrestlers, ultimately contributing to improved performance and long-term engagement in the sport.*

***Key words:** motivation, wrestling, competition, athletes, performance, sports psychology, goal-setting, intrinsic motivation.*

Introduction. Motivation is one of the most important psychological factors that determines an athlete's performance, persistence, and success. In physically and mentally demanding sports like wrestling, maintaining high motivation is crucial for training commitment and competitive excellence. Wrestling competitions serve not only as platforms for testing skills and achieving recognition but also as powerful sources of motivation for athletes. This article aims to explore how competitive experiences impact wrestlers' psychological readiness and inspire them to grow both personally and professionally.

Motivation in sports is typically divided into two main types:

Intrinsic motivation, which stems from internal satisfaction, enjoyment, and passion for the sport.

Extrinsic motivation, which is driven by external rewards such as medals, titles, fame, or financial gain.

Wrestlers often display a mixture of both, where the internal desire to improve their skills blends with the external ambition to win championships and gain recognition. In the field of sports psychology, motivation plays a key role in shaping an athlete's attitude, discipline, and long-term success. Motivation can generally be categorized into two main types: **intrinsic** and **extrinsic**. Intrinsic motivation refers to the internal drive that comes from within the athlete. It is rooted in personal satisfaction, enjoyment of the activity, and a deep passion for the sport itself. Athletes who are intrinsically motivated participate in training and competitions not because they seek external rewards, but because they find joy in improving their skills, challenging themselves, and expressing their abilities. For example, a

wrestler who trains hard every day simply because they love the sport and feel a sense of fulfillment when they perform well is demonstrating intrinsic motivation. This type of motivation is powerful because it is self-sustaining and often leads to long-term commitment and resilience, even in the face of difficulties. Extrinsic motivation, on the other hand, is driven by external rewards or outcomes. These may include winning medals, earning titles, gaining recognition, or even financial incentives. Athletes with extrinsic motivation are often focused on the results of their efforts rather than the process itself.

For example, a wrestler who competes primarily to win a championship trophy or to earn a scholarship is being motivated extrinsically. While this type of motivation can be highly effective in the short term, it may fade over time if the external rewards are no longer available or if the athlete experiences repeated setbacks. In reality, most athletes are influenced by a combination of both intrinsic and extrinsic factors. The most successful and satisfied athletes often learn to balance these motivations—finding joy in the sport itself while also setting goals tied to external achievements.

Coaches, trainers, and educators play a crucial role in **fostering intrinsic motivation** by encouraging personal growth, creativity, and a positive mindset, while also **supporting extrinsic goals** in healthy and meaningful ways.

Wrestling Competitions as Motivational Drivers

Participation in wrestling competitions serves as a catalyst for several motivational processes:

a) Goal-setting and Achievement. Competitions provide clear goals for athletes to strive toward. The desire to reach podium positions encourages wrestlers to set measurable, time-bound goals. These goals help organize training and enhance focus.

b) Recognition and Social Validation. Athletes are motivated by the recognition they receive from coaches, peers, family, and the broader community. Wrestling tournaments offer opportunities to be acknowledged for their hard work and talent.

c) Competitive Environment. Being in a real-match scenario sharpens the athlete's focus and activates their competitive spirit. Facing strong opponents challenges wrestlers to push their limits and remain disciplined.

d) Personal Development. Wrestling competitions test not just physical abilities but also mental qualities like resilience, determination, and adaptability. Experiencing wins and losses helps athletes mature and grow psychologically.

Role of Coaches and Support Systems. Coaches play a vital role in transforming competition experiences into motivational energy. Their feedback, encouragement, and tactical guidance shape how athletes interpret their performance. Moreover, parental and peer support reinforces positive outcomes and helps athletes recover from setbacks more quickly.

Conclusion. Wrestling competitions are essential not only for determining athletic success but also for fueling motivation among athletes. They provide structure, recognition, and challenges that keep wrestlers engaged and driven. By

participating regularly in competitions, wrestlers develop both physically and mentally, enhancing their motivation to achieve higher levels of performance. Thus, integrating competitive experiences into an athlete's training regime is key to nurturing sustainable motivation and long-term success in wrestling.

References:

1. Khodjanov , A. . (2025). IMPROVING THE AGILITY QUALITY OF WRESTLERS THROUGH DYNAMIC GAMES. *International Journal of Artificial Intelligence*, 1(1), 1318–1322. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/ijai/article/view/72459>
2. Alisherovich T. F. PRECOMPETITION PSYCHOLOGICAL PREPARATION SYSTEM FOR SHORT-DISTANCE TRACK AND FIELD ATHLETES //Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research. – 2024. – Т. 11. – №. 11. – С. 80-83.
<https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE/article/view/84>
3. Kuznetsov A.S., Zekrin F.Kh., Nagovitsyn R.S., & Chernova G.M. (2023). PSYCHOLOGICAL TRAINING OF WRESTLERS TAKING INTO ACCOUNT THE TYPES OF TEMPERAMENT AT THE PRE-COMPETITIVE STAGE. *Theory and Practice of Physical Culture*, (2), 58-61.
4. Karshieva, B. F. (2017). Professional competence of the teacher. *Vesnik of modern science: Scientific and theoretical journal*.
5. Ибодуллаева Г.Ж., & Соатмуродова Ш.З. (2018). Особенности аббревиации во французском, английском и русском языках. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*, (3), 54-56.

*Akhmedov J.T.
"Ijtimoiy fanlar" kafedrası assistenti
Jizzax politexnika instituti
Otarbaeva G. K.*

M.Auvezov nomidagi Janubiy Qozog'iston universiteti kafedra mudiri

MARKAZIY OSIYO XALQLARI TARIXI BO'YICHA TURLICHA YONDASHUVLAR VUJUDGA KELISHI, ULARNING O'ZARO O'XSHASH VA FARQLI JIHATLARI (QIRG'IZISTON MISOLIDA)

***Annotatsiya:** Markaziy Osiyoda millatlararo munosabatlar alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada ko'p millatli Markaziy Osiyo etnosiyosati-ning muhim jihatlari haqida fikr-mulohazalar haqida so'z boradi. Mintaqada qadim zamonlardan buyon yashovchi etnik guruhlar va elatlar o'rtasida madaniy, iqtisodiy, siyosiy munosabatlar vujudga kela boshlagan. Markaziy Osiyoning etnik xaritasi ko'p asrlar davomida deyarli o'zgarmasdan kelmoqda. SHundan kelib chiqib aytish mumkinki, mintaqada millatlararo munosabatlarni o'rganish dolzarbligini ko'rsatmoqda.*

***Kalit so'zlar:** Markaziy Osiyo, tarix, millat, elat, millatlararo munosabatlar, Avesto, titul millat, o'troq, ko'chmanchi, Kushon, turklar, arablar, mo'g'ullar, xonliklar.*

*Akhmedov J.T.
assistant
"Social Sciences" department
Jizzakh Polytechnic Institute
Otarbaeva G. K.*

*Head of the Department of South Kazakhstan
University named after M.Auvezov*

DIFFERENT APPROACHES TO THE HISTORY OF THE PEOPLES OF CENTRAL ASIA EMERGENCE, THEIR SIMILARITIES AND DIFFERENCES (IN THE CASE OF KYRGYZSTAN)

***Abstract:** In Central Asia, inter-ethnic relations are of particular importance. This article discusses the important aspects of multinational Central Asian ethnopolitics. Since ancient times, cultural, economic and political relations have been established between ethnic groups and peoples living in the region. The ethnic map of Central Asia has been almost unchanged for many centuries. Based on this, it can be said that the study of inter-ethnic relations in the region shows its relevance.*

***Key words:** Central Asia, history, nation, people, inter-ethnic relations, Avesta, title nation, settler, nomad, Kushan, Turks, Arabs, Mongols, Khans.*

Markaziy Osiyo davlatlari o'z milliy mustaqilligini qo'lga kiritgan ilk yillardan beri, ya'ni yaqin chorak asrdan ortiq vaqt mobaynida har bir respublikada o'ziga xos "milliy tarix" yaratish tamoyillari o'rta qichqidi. Bu tamoyilga ko'ra, ulardan har biri mintaqada eng qadimgi xalq bo'lib, ilk davlatchilik, ilk shaharlar, buyuk sulolalar, moddiy va ma'naviy madaniyat, mashhur tarixiy shaxslar faqatgina ulardan biriga tegishlidir. Markaziy Osiyodagi ushbu 5 xalqdan faqat bittasi eng kuchli va qadimiy xalq sifatida boshqalarni o'ziga bo'ysundirib kelgan va mintaqaning tubjoy aholisidir. Bunday yondashuvlar ustuvor jihatlarini shartli ravishda quyidagi jadvalda qisqacha keltirib o'tamiz:

№	Respublika nomi	Etnik mansublikka munosabat	Qadimiyatiga munosabat	"Oltin davri"
1	Qirg'iziston	Turkiylar, biroq "qirg'iz" etnonimi "turk"dan qadimiyroq	Qadimgi Gyangun (Qirg'iz) davlati (mil.avv. III asr - mingyillik boshlari) turkiy davlatlar-ning eng qadimiysi.	Qirg'iz xoqonligi (Jan. Sibir – mil. VII - Xasr.)
2	Qozog'iston	Turkiylar, biroq turkiy sulolalardan ko'ra qozoq xonliklari muhim	Qang' va Usun (mil.avv. II – mil. III asr.) qozoq urug'lari orasida saqlanib qolgan.	Jo'ji ulusi va qozoq xonliklari (1456-18)
3	Tojikiston	Eroniyalar, biroq sharqiy eroniy elatlarning tojiklar to'g'ridan-to'g'ri vorislari	Oriylar, miloddan oldingi O'rta Osiyodagi barcha o'troq davlatlar tojiklarga tegishlidir.	Somoniylar davlati (819-999)
4	Turkmaniston	Turkiylar, biroq turkmanlar Turkmaniston hududidagi barcha tari-xiy davlatlarning vorisi	Afsonaviy O'g'uzxon va mashhur Saljuqiy sultonlar turkman bo'lgan.	Saljuqiylar (1038-1308)
5	O'zbekiston	Turkiylar, biroq qadimgi xorazmiy, sug'diy, baqtriy kabi sharqiy eroniy elatlar ham o'zbeklarning ajdodlari	O'zbek davlatchiligi deyarli uch ming yillik tarixga ega. O'zbekiston hududida yashab o'tgan barcha sulolalar o'zbek davlatchiligi bilan bog'liq.	Temuriylar (1370-1507)

Jadvalda keltirib o'tilgan bunday yondashuvlarning shakllanishida qanday omillar ta'sir qilgani va nega aynan keyingi 30 yil ichida shunday kayfiyatlar paydo bo'lgani masalasini tahlil qilishdan oldin shuni aytib o'tish kerakki, Markaziy Osiyo respublikalarining barchasida bunday qarashlarga to'la qonli qo'shilmagan, tanqidiy yondashgan va hatto qarshi chiqqan olimlar bor. Biroq, bunday kayfiyatdagi tadqiqotchilar nisbatan kamchilikni tashkil etib, ko'pchilik tarixchi va jamiyatshunos olimlar orasida yuqorida keltirib o'tilgan yondashuvlar ustuvorlik qiladi.

SHu o'rinda ushbu jadvalda qisqacha keltirib o'tilgan yondashuvlarni yanada tushunarliroq bo'lishi uchun birmuncha kengroq ko'rsatib o'tishni lozim topamiz. Ularni har bir respublika nomining alifbo tartibida olgan o'rnidan kelib chiqsak. Avvalo, Qirg'iziston olimlari orasida ustuvor bo'lgan yondashuvlarning mazmun-mohiyatiga to'xtalib o'tamiz. Qirg'iz tarixchilari orasida asosan quyidagicha kayfiyat hukmronlik qiladi [1]:

1) Qirg'iz xalqi nafaqat Markaziy Osiyoning, balki unga qo'shni hududlarning eng qadimiy xalqlaridan biri;

2) Qirg'izlarning ajdodlari faqatgina bugungi Qirg'iziston va unga qo'shni hududlarda emas, Janubiy Sibir va Oltoy hududlarida yashab kelganlar;

3) Qirg'izlarni Eniseybo'yi (Janubiy Sibir)dan o'rta asrlarda ko'chib kelgan deb qarash noto'g'ri, ular G'arbiy Tyanshan (bugungi Qirg'iziston) va Enisey oralig'idan qadimdan yashab kelganlar.

Ayrim jihatlarini aytmaganda qirg'iz tarixchi va ziyolilarining bunday yondashuvlari ma'lum ma'noda o'z dalil va isbotlariga ega. Birinchidan, turli tillardagi yozma ma'lumotlar, arxeologik va etnografik materiallar qirg'iz xalqi ajdodlarining miloddan oldingi so'nggi mingyillikda Eniseybo'yidan yashaganini ko'rsatib, qirg'izlarning etnik shakllanishida ishtirok etgan va xitoy yilnomalarida "gyangun" [2], "xyagas" kabi elatlar nomining mahalliy shakli "qirg'iz" bo'lgani ko'plab tadqiqotchilar tomoni e'tirof etilgan [3]. Ikkinchidan, bugungi ko'plab turkiy xalqlarda bo'lgani kabi "xun", "di", "dinlin" kabi qadimgi turkiy (aniqrog'i, prototurk) elatlar qirg'izlarning ham etnik shakllanishida u yoki bu darajada ishtirok etgan. Uchinchidan, aynan "qirg'iz" etnonim bilan tanilgan ajdodlari rivojlangan o'rta asrlar – IX – XII asrlarda hozirgi Qirg'izistonning eng g'arbiy chekkasi bo'lgan Talas vodiysida yashaganliklari arab va fors geograflari asarlarida qayd etilgan [4].

Markaziy Osiyo xalqlari tarixining qadimgi davr, ilk o'rta asrlar, rivojlangan o'rta asrlar va so'nggi o'rta asrlar kabi tadrijiy bosqichlarini o'rganishda bugungi kun jahon tarixshunosligida bo'lsin yoki mintaqaning mahalliy tarixchilari bo'lsin turlicha yondashayotganligi ko'zga tashlanadi. Bu masalada sof ilmiy yondashuv, ob'ektivlikka rioya qilish birmuncha ustuvor bo'lsa-da, joylarga qarab bir-birini rad qiluvchi yondashuvlar ham kuzatiladi. Boshqa paragraflarda ham bir necha bor to'xtalib o'tilganidek, Markaziy Osiyo xalqlari tarixi bo'yicha izlanishlar olib borayotgan tadqiqotchilarni quyidagicha guruhlariga bo'lish mumkin: 1) YOzma manbalar va arxeologik materiallarga murojaat qilgan holda ilmiy etika, ob'ektivlik, haqqoniylikka rioya qiluvchi tadqiqotchilar; 2) Bunday manbalardan foydalanayotgan, biroq ko'proq o'zining milliy tarixini yoritishga intilayotgan izlanuvchilar; 3) Manbalardan foydalangan, biroq ularni o'z manfaatlariga moslashtirib, tarixiy voqeliklarga biryoqlama yondashib, noxolislikka yo'l qo'yayotgan tadqiqotchilar; 4) Manbalarga deyarli murojaat qilmasdan yoki biryoqlama yondashgan holda o'z xalqining tarixini yanada "qadimiy" va "buyuk" qilib ko'rsatishga intiladigan tadqiqotchilar.

Xullas, Markaziy Osiyo xalqlari tarixi bo'yicha turlicha yondashuvlar vujudga kelishi, ularning o'zaro o'xshash va farqli tomonlarini ayrim jihatlar asosida ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, mintaqadagi har bir respublikada hududga nisbatan yondashuvda turlichalik, umumiylikdan ko'ra ko'proq o'ziga xoslikka e'tibor qaratish, o'zining milliy tarixi va milliy qahramonlariga ko'proq urg'u berish, ayrim tarixiy sulolalarni "dushman" deb bilish, ayrim sulolalar tarixini bo'rttirib ko'rsatish kabi holatlar ko'zga tashlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rtveladze E.V. O nekotorykh aspektax noveyshix issledovaniy istorii Sentralnoy Azii // Sovremennyye mify o dalekom proshlom narodov Sentralnoy Azii. Izd. 2-e dop. – Toshkent: Cho‘lpon, 2007. – S. 7; Kamoliddin Sh. Markaziy Osiyo tarixi zamonaviy tarixshunosligidagi yondashuvlar. Tarixshunoslik, manbashunoslik va tarixiy tadqiqot usullari (Markaziy Osiyo mamlakatlari) mutaxassisligi bo‘yicha magistratura talabalariga mo‘ljallangan darslik. Qo‘lyozma huquqida. – Toshkent – 2019. – B. 53.
2. Bichurin N. YA. (Iakinf). Sobranie svedeniy o narodax, obitavshix v Sredney Azii v drevnie vremena. V 3-x tomax. –M. - L.: Izd. AN SSSR. – tom I. – 1950. – S. 353.
3. Suprunenko G. P. Dokumenty ob otnosheniyax Kitaya s eniseyskimi kыргызami v istochnike IX veka «Li Vey-gun xoychanipinszi» («Sobranie sochineniy Li Vey-guna perioda pravleniya Xoychan, 841—846 gg.») // Izvestiya Akademii nauk Kirgizskoy SSR, seriya Obщestvennyx nauk, T. V, Выр. 1, (Istoriya). – Frunze: Izd-vo AN Kirg. SSR, 1963. – S. 67-81.
4. Hudud ul-olam (Movarounnahr tavsifi). Fors tilidan tarjima, so‘z boshi, izohlar va joy nomlari ko‘rsatkichi muallifi O. Bo‘riev. – Toshkent: O‘zbekiston, 2008. – B. 7, 27, 56.
5. Axmedov, J. T., & Guljan Kobeyevna, O. (2024). History of inter-ethnic relations in Central Asia and stages of development.

Axmedov J.T.
“Ijtimoiy fanlar” kafedrası assistenti
Jizzax politexnika instituti
Essimova A.G.

M.Auvezov nomidagi Janubiy Qozog‘iston universiteti katta o‘qituvchisi

MARKAZIY OSIYO XALQLARI TARIXI BO‘YICHA YONDASHUVLARNING BA‘ZI JIHATLARI (QOZOG‘ISTON MISOLIDA)

***Annotatsiya:** Ko‘p millatli Markaziy Osiyo etno-siyosatining muhim jihatlari haqida fikr-mulohazalar haqida so‘z borganda, qadim zamonlardan buyon yashovchi etnik guruhlar va elatlar o‘rtasida madaniy, iqtisodiy, siyosiy munosabatlar vujudga kelganligini ko‘rish mumkin. Mintaqaning etnik xaritasi uzoq vaqtlar davomida deyarli o‘zgarmasdan kelishi millatlararo munosabatlar jarayonida alohida ahamiyat kasb etadi.*

***Kalit so‘zlar:** tarix, millat, elat, millatlararo munosabatlar, Avesto, titul millat, o‘troq, ko‘chmanchi, Kushon, turklar, arablar, mo‘g‘ullar, xonliklar, milliy siyosat.*

Axmedov J.T.
assistant
"Social Sciences" department
Jizzakh Polytechnic Institute,
Essimova A.G.

Senior teacher of South Kazakhstan University named after M. Auvezov

SOME ASPECTS OF APPROACHES TO THE HISTORY OF THE PEOPLES OF CENTRAL ASIA (IN THE CASE OF KAZAKHSTAN)

***Abstract:** When it comes to opinions about the important aspects of multi-ethnic Central Asian ethno-politics, it can be seen that cultural, economic and political relations have been established between ethnic groups and peoples living since ancient times. The fact that the ethnic map of the region has remained almost unchanged for a long time is of particular importance in the process of inter-ethnic relations.*

***Key words:** history, nation, people, inter-ethnic relations, Avesta, title nation, settlement, nomad, Kushan, Turks, Arabs, Mongols, Khans, national politics.*

Markaziy Osiyo davlatlari o‘z milliy mustaqilligini qo‘lga kiritgan ilk yillardan boshlab, ya‘ni yaqin chorak asrdan ortiq vaqt mobaynida har bir respublikada o‘ziga xos “milliy tarix” yaratish tamoyillari o‘rin oldi. Bu tamoyilga ko‘ra, ulardan har biri mintaqada eng qadimgi xalq bo‘lib, ilk davlatchilik, ilk shaharlar, buyuk sulolalar, moddiy va ma‘naviy madaniyat, mashhur tarixiy

shaxslar faqatgina ulardan biriga tegishlidir. Bunday yondashuvlar ustuvor jihatlarini shartli ravishda quyidagi jadvalda qisqacha keltirib o'tamiz:

№	Respublika nomi	Etnik mansublikka munosabat	Qadimiyatiga munosabat	"Oltin davri"
1	Qozog'iston	Turkiylar, biroq turkiy sulolalardan ko'ra qozoq xonliklari muhim	Qang' va Uzun (mil.avv. II – mil. III asr.) qozoq urug'lari orasida saqlanib qolgan.	Jo'ji ulusi va qozoq xonliklari (1456-18)

Yuqorida keltirib o'tilgan bunday yondashuvlarning shakllanishida qanday omillar ta'sir qilgani va nega aynan keyingi 30 yil ichida shunday kayfiyatlar paydo bo'lgani masalasini tahlil qilishdan oldin shuni aytib o'tish kerakki, mintaqa respublikalarining barchasida bunday qarashlarga to'laqonli qo'shilmagan, tanqidiy yondashgan va hatto qarshi chiqqan olimlar ham bor. Biroq, bunday kayfiyatdagi tadqiqotchilar nisbatan kamchilikni tashkil etib, ko'pchilik tarixchi va jamiyatshunos olimlar orasida yuqorida keltirib o'tilgan yondashuvlar ustuvorlik qiladi. SHu o'rinda avvalo, qozoq olimlari orasida ustuvor bo'lgan yondashuvlarning mazmun-mohiyatiga to'xtalib o'tamiz.

Jadvalda Qozog'iston bilan bog'lab keltirilgan yondashuvlarning negizida ham birmuncha realliklar bor. Qozoq tarixchi va boshqa ijtimoiy soha vakillari "qozoq" etnonimi birmuncha kech davrda – o'rta asrlarda paydo bo'lganiga e'tibor qaratsalar-da, o'zlarining etnik kelib chiqishida qadimgi turkiy elatlar, xususan, qipchoq qabilalarining o'rni katta bo'lganiga urg'u qaratishadi. SHuningdek, qozoqlar hozirgi Qozog'istonning tubjoy aholisi bo'lganini isbotlash maqsadida ushbu hududda yashab o'tgan Qang' davlati (mil.avv. III – mil. III asrlar), Uzun qabilalar ittifoqi nomlarini "qangli", "uysun" kabi qozoq urug'lari bilan bog'lashga harakat qila boshlashdi [1]. SHu o'rinda aytib o'tish kerak, "qangli" yoki "qang'li" kabi etnonimlar faqatgina qozoqlar tarkibida emas, o'zbek, no'g'oy, qirg'iz kabi turkiy xalqlarda ham uchrab [2], ularni birgina qozoqlar bilan bog'lash yaramaydi.

SHuningdek, "uyshun", "uysun" kabi etnonimlar ham o'zbek, qirg'iz va hokazo kabi turkiy xalqlar tarkibida etnonim va etnotoponim shaklida saqlanib qolgan. Qolaversa, qadimgi Qang' yoki Qang'uy davlati nomi bilan undan ming yil keyin, ya'ni CHingiziylar davrida etnosiyosiy jarayonlarda faol ishtirok eta boshlagan "qang'li" urug'ini tenglashtirsa bo'ladigan yozma dalillar deyarli mavjud emas. SHunga o'xshab, aslida "uysin" emas, "uyshun" shaklida uchrab [3], qadimgi Uzun qabila ittifoqi nomi bilan aloqadorligi mavhum bo'lgan atamani qozoq davlatchiligi bilan bog'lash ham ilmiy tomondan o'zini oqlamaydi. SHu o'rinda aytib o'tish kerak, qadimgi "uzun" atamasi faqatgina xitoy yilnomalarida uchrab, xitoylik mualliflar uni shu shaklda berishgan [4]. YA'ni ushbu atamaning asl mahalliy shakli qanday bo'lgani ham aniq emas.

Keyingi yillarda qozoq jamoatchiligi orasida Jo'ji ulusini qozoq davlatchiligining "oltin davri" sifatida qarash anchagina kuchayayotgani ko'zga tashlanadi [5]. Bunday davrlardan yana bir Qozoq xonliklari (1456-1847) davrini qozoq davlatchiligi uchun muhim bir bosqich sifatida baholash mumkin, biroq Jo'chi ulusi yoki Oltin O'rda (XIII – XV asrlar) davlatini qozoqlar bilan to'g'ridan-

to'g'ri bog'lab bo'lmaydi. Birinchidan, bu davlatga CHingiziylar, ya'ni mo'g'ullar asos solgan bo'lsa, ikkinchidan, bu davlatni tatar, boshqird, no'g'oy, qoraqalpoq va hatto o'zbeklar ham o'z davlatchiligining biror pallasi sifatida qarashga haqlidirlar. CHunki, Oltin O'rdadan keyin tarix sahnasiga chiqqan bir qator turk-mo'g'ul uluslari – Abulxayrxon O'rdasi (O'zbek ulusi – 1428-1468), No'g'oy o'rdasi (XV – XVII asrlar), Qrim xonligi (1443-1783), Qozon xonligi (1438-1552), Sibir xonligi (1495-1598) va Qozoq xonliklari (1465-1847) boshqaruvida turk-mo'g'ul qonunchilik an'alariga rioya qilinib, ularda yashagan turkiy aholi keyinchalik tatar, boshqird, qozoq, qorafalpoq, no'g'oy va ko'chmanchi o'zbek aholisining etnik shakllanishida muhim o'rin tutgan [6].

SHu o'rinda aytib o'tish kerak, jahon amaliyotining tajribasi ma'lumki, har qanday davlat, ayniqsa mustaqil taraqqiyot yo'liga kirgan mamlakatlar xorij bilan hamkorlik aloqalarisiz rivojlana olmaydi. Aksincha, har bir mamlakat mustaqil taraqqiyot yo'lini jahon hamjamiyatiga ko'shilish orqali mustahkamlaydi. SHu ma'noda jahon mamlakatlarining integratsiyalashuvi bugungi global geosiyosiy, geomadaniy jarayonlar tez kechayotgan bir sharoitda o'ta muhim bo'lib, yangilanayotgan mintaqa respublikalaridagi ijobiy o'zgarishlar jahon mamlakatlarining mintaqa tarixiga bo'lgan qiziqishini tobora oshirmoqda.

Markaziy Osiyo xalqlari tarixining qadimgi davr, ilk o'rta asrlar, rivojlangan o'rta asrlar va so'nggi o'rta asrlar kabi tadrijiy bosqichlarini o'rganishda bugungi kun jahon tarixshunosligida bo'lsin yoki mintaqaning mahalliy tarixchilari bo'lsin turlicha yondashayotganligi ko'zga tashlanadi. Boshqa paragraflarda ham bir necha bor to'xtalib o'tilganidek, Markaziy Osiyo xalqlari tarixi bo'yicha izlanishlar olib borayotgan tadqiqotchilarni quyidagicha guruhlarga bo'lish mumkin: 1) YOzma manbalar va arxeologik materiallarga murojaat qilgan holda ilmiy etika, ob'ektivlik, haqqoniylikka rioya qiluvchi tadqiqotchilar; 2) Bunday manbalardan foydalanayotgan, biroq ko'proq o'zining milliy tarixini yoritishga intilayotgan izlanuvchilar; 3) Manbalardan foydalangan, biroq ularni o'z manfaatlariga moslashtirib, tarixiy voqeliklarga biryoqlama yondashib, noxolislikka yo'l qo'yayotgan tadqiqotchilar; 4) Manbalarga deyarli murojaat qilmasdan yoki biryoqlama yondashgan holda o'z xalqining tarixini yanada "qadimiy" va "buyuk" qilib ko'rsatishga intiladigan tadqiqotchilar.

Xulosa qilib aytganda, Markaziy Osiyo xalqlari tarixi bo'yicha turlicha yondashuvlar vujudga kelishi, ularning o'zaro o'xshash va farqli tomonlarini ayrim jihatlar asosida ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, mintaqadagi har bir respublikada hududga nisbatan yondashuvda turlichalik, umumiylikdan ko'ra ko'proq o'ziga xoslikka e'tibor qaratish, o'zining milliy tarixi va milliy qahramonlariga ko'proq urg'u berish, ayrim tarixiy sulolalarni bosqinchi qilib ko'rsatish, ayrim sulolalar tarixini bo'rttirib ko'rsatish kabi holatlar ko'zga tashlanadi. SHundan kelib chiqib aytish mumkinki, mintaqada millatlararo munosabatlarni o'rganish dolzarbligini ko'rsatmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ирмуханов Б.Б. Усунь и этногенез казахского народа. – Алматы: «Наш Мир», 2006; Алпысбес М.А. Шежире казахов: источники и традиции.– Астана, ИП «BG-Print», 2013. – С. 15, 23, 50, 125, 176.
2. Султанов Т.И. Опыт анализа традиционных списков 92 «племен иланий» // Средняя Азия в древности и средневековье. – М.: Наука, 1977. – С. 165-176; Трепавлов В.В. История Ногайской Орды. / Отв. ред. М. А.
3. Усманов. 2-е изд., испр. и доп.– Казань: Издательский дом «Казанская недвижимость», 2016. – С. 487. Трепавлов В.В. История Ногайской Орды. – С. 494.
4. Бичурин Н. Я. (Иакинф). Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. В 3-х томах. – М. - Л.: Изд. АН СССР, 1950. Том II. – С. 190.
5. Тарихи тұлғалар. Танымдық - көпшілік басылым. Мектеп жасындағы оқушылар мен көпшілікке арналған. Құрастырушы: Тоғысбаев Б. Сужикова А. – Алматы. “Алматы кітап баспасы”, 2009.
6. Ахмедов Б.А. Историко-географическая литература Средней Азии. XVI – XVIII вв. Письменные памятники / Б.А. Ахмедов. – Ташкент: Фан, 1985. – С. 8-9; Исхаков Д.М. Тюрко-татарские государство XV – XVI вв. – Казань: Институт История им. Ш. Марджани, 2004. – С. 8-21.

*Axmedova Y.
"Iqtisodiyot va menejment" kafedrası assistenti
Jizzax politexnika instituti
Shaldarbekova A.B.
Janubiy Qozoqiston Respublikasi
M.Auvezov nomidagi universitet o'qituvchisi*

YENGIL SANOAT MAHSULOTLARI RAQOBATBARDOSHLIGINI BOSHQARISH TAMOYILLARI

***Annotatsiya:** ushbu maqolada yengil sanoat tarmog'ida mahsulot raqobatbardoshligini boshqarish tamoyillari to'g'risida keng yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** yengil sanoat, innovatsion, raqobat, raqobatbardoshlik, mahsulot, bozor, davlat, mehnat taqsimoti.*

*Akhmedova Y.
Jizzakh Polytechnic Institute
Assistant of the "Economics and Management" department
Shaldarbekova A.B.
University teacher named after M. Auvezov
Republic of South Kazakhstan*

PRINCIPLES OF MANAGING THE COMPETITIVENESS OF LIGHT INDUSTRIAL PRODUCTS

***Abstract:** this article covers the principles of product competitiveness management in the light industry.*

***Key words:** light industry, innovative, competition, competitiveness, product, market, state, division of labor.*

2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida «prinsipial jihatdan yangi mahsulot va texnologiya turlarini o'zlashtirish, shu asosda ichki va tashqi bozorlarda milliy tovarlarning raqobatbardoshligini ta'minlash» bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Mazkur vazifalarni bajarilishi yengil sanoat korxonalari raqobatbardoshligini marketing strategiyalari asosida oshirish borasidagi ishlarni jadallashtirishni talab etadi.

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotini rivojlantirish va uni jahon iqtisodiyotiga integratsiyalashuvini ta'minlash uchun mamlakatda iqtisodiy resurslarning yetarliligi muhim ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimizda iqtisodiy resurslarning yetarliligi ulardan samarali va tejamkorlik bilan foydalanish lozimligini keltirib chiqaradi. Mavjud imkoniyat va zaxiralarni ishga solishning eng muhim yo'nalishi, mamlakatdagi boy mineral xom-ashyo hamda o'simlik dunyosi resurslarini chuqur qayta ishlashni bosqichma-bosqich oshirib borish, yuqori

qoshimcha qiymatga ega bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarishning hajmi va turini kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Shu ma'noda hozirgi kunda davlatimiz tomonidan istiqbolli sanoat mahsulotlarining raqobatdoshligini oshirish orqali jahon bozorida yangi segmentlarni kengaytirish va egallab olish masalalari dolzarb bo'lib, bu orqali tashki iqtisodiy faoliyatni jadallashtirish, jahon mehnat taqsimotida oz ornini egallash hamda samarali korporativ boshqaruv tizimini takomillashtirish masalalarini hal etilishi rejalashtirilmoqda.

Yengil sanoat – mamlakat iqtisodiyotining iste'molga yo'naltirilgan muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, aholi ehtiyojini qondirishda va eksport salohiyatini oshirishda alohida o'rin tutadi. Bugungi globallashuv va erkin bozor sharoitida korxonalar oldida turgan asosiy vazifa – ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlashdir. Raqobatbardoshlik bu mahsulotning bozordagi o'xshash mahsulotlarga nisbatan ustunlik darajasidir. Ushbu maqolada yengil sanoat mahsulotlari raqobatbardoshligini boshqarish tamoyillari haqida so'z yuritiladi.

Raqobatbardoshlik – mahsulotning sifat, narx, dizayn, xizmat ko'rsatish va boshqa omillar asosida bozorda boshqa mahsulotlar bilan raqobatlashish qobiliyatidir. Bu ko'rsatkich korxona muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy mezonlardan biri hisoblanadi. Yengil sanoat mahsulotlari – kiyim-kechak, poyabzal, to'qimachilik, charm mahsulotlari kabi kundalik iste'mol tovarlari hisoblanadi, shuning uchun ular raqobatga eng ochiq segmentdir.

Yengil sanoat mahsulotlarining raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy omillar quyidagilardan iborat:

- **Mahsulot sifati:** Yuqori sifat – uzoq muddatli foydalanish, foydalanuvchi qulayligi va estetik jozibadorlikni bildiradi.

- **Narx siyosati:** Mahsulot narxi iste'molchi imkoniyatiga mos bo'lishi kerak.

- **Innovatsiya va dizayn:** Doimiy yangiliklar, modaga moslik raqobatda ustunlik beradi.

- **Brend va imij:** Taniqli va ishonchli brendlar ko'proq mijozlar jalb qiladi.

- **Marketing va targ'ibot:** Bozordagi faol marketing kompaniyalari mahsulot savdosini oshiradi.

- **Logistika va taqsimot tizimi:** Mahsulotning o'z vaqtida yetkazilishi ham raqobatbardoshlikka ta'sir qiladi.

Raqobatbardoshlikni oshirishda quyidagi boshqaruv tamoyillariga amal qilish zarur:

- **Bozor tahlilining muntazamligi:** Raqobatchilar, mijoz ehtiyojlari va talab tendensiyalari doimiy tahlil qilinishi lozim.

- **Sifat menejment tizimi:** ISO 9001, Oeko-Tex kabi standartlarga amal qilish mahsulot sifatini kafolatlaydi.

- **Innovatsion yondashuv:** Yangi mahsulotlar ishlab chiqish va texnologik modernizatsiya.

- **Moslashuvchan ishlab chiqarish:** Bozor ehtiyojlariga tezkor javob qaytara olish qobiliyati.

• **Ijtimoiy mas’uliyat:** Ekologik toza, mehnat sharoitlariga rioya qiluvchi mahsulotlar iste’molchida ishonch uyg’otadi.

• **Brend menejmenti:** Doimiy imidjni rivojlantirish, iste’molchiga yaqin brend yaratish.

O‘zbekiston yengil sanoati salohiyatli bo‘lishiga qaramay, hali ham texnologik eskirish, xomashyo importiga qaramlik, brending va marketingda sustlik kabi muammolarga ega. Shu bilan birga, eksport imkoniyatlarining kengayishi, E-Auksionlar, zamonaviy marketing va IT texnologiyalarning joriy etilishi yengil sanoat raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, yengil sanoat mahsulotlarining raqobatbardoshligini oshirish bu – korxonaning bozor talablariga tez va moslashuvchan javob qaytarish, mahsulot sifatini doimiy yaxshilash, brend yaratish va zamonaviy boshqaruv tamoyillarini amalda qo‘llash demakdir. Har bir ishlab chiqaruvchi ushbu tamoyillarga amal qilgan holda nafaqat ichki bozorda, balki xalqaro miqyosda ham muvaffaqiyatga erisha oladi. Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda xom-ashyo eksportini kamaytirib, tayyor mahsulot eksportini oshirish lozimligi to‘g‘risida qo‘yilgan vazifalarni izchillik bilan amalga oshirishni nazarda tutgan holda mahsulot ishlab chiqaruvchi firmalar uchun ketma-ket bo‘ladigan ishlab chiqarish bosqichlarida ishlab chiqaruvchi va sotish xarajatlarini kamaytirishda ishlab chiqarish jarayoniga vertikal integratsiyani tatbiq etish keng imkoniyatlar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning birinchi Toshkent xalqaro investitsiya forumining ochilish marosimidagi nutqi. Xalq so‘zi 26 mart 2022 yil
2. Alimov R.X., Bayxonov B.T., Ishnazarov A.I., Imomov J.O. Korxonalarda investitsiyalardan samarali foydalanish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish. - T.: "Fan va texnologiya", 2014, 104 bet.
3. Axmedova, Y. S. (2024). INVESTITSIYA LOYIHALARI SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING MAZMUNI VA MOHIYATI. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(2), 521-524.
4. Sunatullayevna, A. Y., & Jalol o‘g‘li, T. J. (2024, February). ZAMONAVIY MENEJER MODELINI YARATISH MASALASI HAQIDA. In *International conference on multidisciplinary science* (Vol. 2, No. 2, pp. 32-34).
5. Ахмедова, Ю. С. (2023). Инвестициялар-Иқтисодиётни Модернизациялашнинг Бош Омили. *Barqarorlik Va Yetakchi Tadqiqotlar Onlayn Ilmiy Jurnal*, 3(1), 226-229.
6. Firdavs, H., & Abdumannonovna, T. D. (2025, April). VIRTUAL YORDAMCHI VA AI ASOSIDAGI MIJOZLARGA XIZMAT KO‘RSATISH TIZIMI. In *International Conference on Adaptive Learning Technologies* (Vol. 16, pp. 23-26).
7. Sunatullayevna, A. Y. (2024). Issues of Formation and Management of the Innovation Strategy of Higher Education Institutions. *American Journal of Public Diplomacy and International Studies* (2993-2157), 2(2), 123-128.

8. Yahyoyevna, O. F., & Tatulovna, Z. M. (2024). MECHANISM OF ORGANIZING FINANCIAL MANAGEMENT IN ENTERPRISES. *Miasto Przyszłości*, 47, 866-872.
9. Turumova, D. A. (2023). Foreign Experience of Increasing the Attractiveness of Financial Reporting. *Nexus: Journal of Innovative Studies of Engineering Science*, 2(11), 87-91.
10. Abdumannonovna, T. D. (2023). WAYS OF DEVELOPING THE INTERNAL AUDIT SERVICE IN BUSINESS ENTITIES. *JOURNAL OF EDUCATION, ETHICS AND VALUE*, 2(8), 37-40.

*Djamolov.R.K., t.f.d.
professor
Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Abduraxmonov R.S.
assistent
Termiz davlat muhandislik
va agrotexnologiyalar universiteti
Abdullaev K.Y.
assistent
Termiz davlat muhandislik
va agrotexnologiyalar universiteti*

SHNEKLI-QOZIQLI TITKILASH MOSLAMASINING ASOSIY PARAMETRLARINI TO‘LIQ OMILLI TAJRIBALAR ASOSIDA ANIQLASH

***Annotatsiya.** Maqolada paxta regeneratorida samaradorlikni oshirish uchun qo‘llanilgan shneli-qoziqli moslamaning asosiy ko‘rsatkichlarini ko‘p omilli tajribalar asosida aniqlash natijalari keltirilgan bo‘lib, natijada vintning qadami 200 mm, shnekli-qoziqli valning aylanishlar soni 144 ayl/min, qoziqlar soni 25 dona bo‘lganida uskunaning maksimal regeneratsiya samarasi 97,8 % ga va tozalash samarasi 90,6 % ga o‘sib borishga erishiladi.*

***Kalit so‘zlar.** Shnekli, qoziq, rezina qoplama, regeneratsiya samarasi, tozalash, chiqindi, paxta bo‘lagi, tituvchi moslama.*

***Djamolov R.K. PhD in Technical Sciences
professor
Research Institute of Annual Crops
Abdurakhmonov R.S.
assistent
Termez State University of Engineering and Agro-technologies
Abdullaev K.Y.
assistent
Termez State University of Engineering and Agro-technologies***

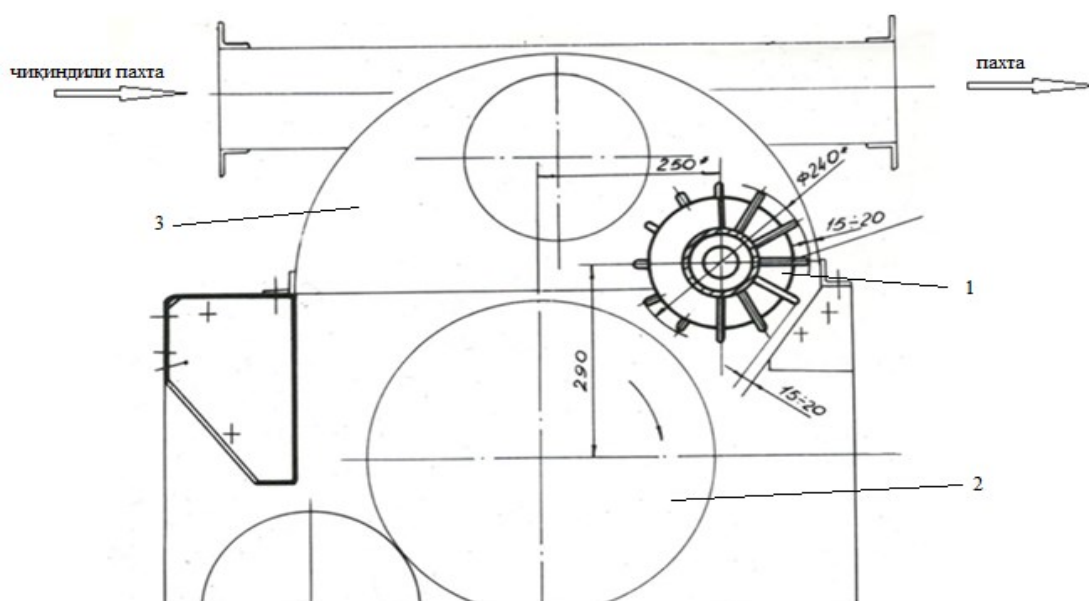
DETERMINATION OF THE MAIN PARAMETERS OF THE SCREW-PILE TILLING DEVICE BASED ON FULL FACTORIAL EXPERIMENTS

Abstract. The article presents the results of multifactorial experiments to determine the main parameters of the screw-pile device used to increase the efficiency of the cotton regenerator. As a result, when the screw pitch is 200 mm, the number of revolutions of the screw-pile shaft is 144 rpm, and the number of piles is 25, the maximum regeneration efficiency of the device is 97.8% and the cleaning efficiency is 90.6%.

Keywords. Screw, pile, rubber coating, regeneration efficiency, cleaning, waste, cotton sliver, cleaning device.

Paxta chiqindilarini tozalash uskunalari pnevmatik ta'minlagichning qarama-qarshi tomonlarida joylashgan kirish va chiqish quvurlari va uning ostida o'rnatilgan tozalash modullarini o'z ichiga olgan asosiy va regeneratsiyali arrachali barabanlar, ular atrofida kolosnikli panjaralar, arracha tishlariga ilashgan paxta bo'laklarini ajratuvchi cho'tkali barabani, shuningdek, chiqindini chiqarish uchun shnek bilan jihozlangan. Ushbu tozalash uskunalarning kamchiliklari shundan iboratki, ishlash jarayonida chiqindida paxta bo'laklari ko'pligi va ajratilgan paxtaning o'ta iflosligidan undan olinadigan maxsulotning sifatini pastligidadir [1, 2].

Shuning uchun uskunani chiqindidan paxta bo'laklarini ajratish samarasini oshirish bilan chiqindiga o'tayotgan paxta bo'laklarining miqdorini kamaytirishga erishiladi. Bu xolatni ta'minlagichda chiqindili paxtani titkilab, arrachali baraban yuzasi bo'ylab bir tekisda taqsimlanishi bilan erishiladi. Paxtani titilishidan va bir tekisda arrachali baraban yuzasida taqsimlanishi bilan paxta tolasi orasidagi mayda iflosliklarning to'kilishi yaxshilanadi va tozalash samarasining oshishiga erishiladi. Shuning uchun regeneratorning pnevmo ta'minlash tizimiga chiqindili paxta kirishi bilan shnekli qoziqli titkich taqsimlagich moslamasi o'rnatib, takomillashtirildi (1-rasm) [3, 4].



1-rasm. Tajriba uchun tayyorlangan titkich moslamasini pnevmota'minlagichga o'rnatish sxemasi.

1-shnekli-qoziqli titkich moslamasi, 2-arrachali baraban, 3-pnevмота'минлагич.

Ushbu moslama regeneratoring pnevmota'minlash tizimiga o'rnatilgan bo'lib, bu yerda u regeneratorga kirayotgan chiqindili paxtani titkilash va arrachali baraban yuzasi bo'ylab surishni ta'minlab beradi. Bunda chiqindiga yopishgan paxta bo'laklarini ko'chishini ta'minlash bilan arrachali baraban arra tishlariga yaxshi ilashishni ta'minlaydi. Paxtani titilishini kengaytirish uchun qoziqlarni ketma-ket oralatib rezina bilan qoplandi, shunda chiqindi rezina qoplamali qoziqqa urilganida va undan chiqib po'lat qoziqqa urilganida tebranish xosil bo'lib, paxtaga yopishib yotgan chiqindilarni ajralishi yaxshilanadi.

Shnekli qoziqli titkilash moslamasidagi qoziqlarni navbatlashtirilgan xolda joylashtirishda, po'lat qoziqlarga rezina qoplama kiygazilganda paxtaga qoziqlar orqali quyidagicha ta'sir etadi:

Po'lat qoziq – qattiq, zarbali ta'sir ko'rsatadi. Chiqindini to'g'ridan-to'g'ri surtib va urib ajratishni ta'minlaydi.

Rezina bilan qoplangan qoziq – yumshoq ta'sir ko'rsatib, harakatdagi paxta tolasiga "amortizator" singari ishlaydi, ya'ni mexanik rezonans va mikro-titrashlar hosil qiladi.

Rezina va po'latni navbatlashtirish natijasida paxta tolasi va chiqindi massasi bir xil ritmda emas, balki turli xil mexanik ta'sirlar ostida harakatga keladi. Qoziqlar ta'sirining farqli bo'lishi hisobiga titrash effekti yuzaga keladi

Bu asimmetrik dinamik ta'sir to'liq va titrash xosil qilishi mumkin, natijada paxtadagi yumshoq va mayda iflosliklar siqilishdan, urilishdan va titrashdan tezroq ajralishi mumkin.

Ushbu tizimni sifatli ishlashi uchun uning parametr va rejimlarini to'g'ri tanlash kerak bo'ladi, bu yerda dastlabki o'tkazilgan tajribalar

asosida regeneratsiya Y_1 va tozalash samarasiga Y_2 ga ta'sir etuvchi asosiy omillar sifatida X_1 –vintning qadami, mm, X_2 - shnekli-qoziqli valning aylanishlar soni, ayl/min, X_3 –qoziqlar soni, dona qabul qilindi.

Tajribalarni o'tkazishda Buxoro-102 seleksiya navli, II-sanoat navli, dastlabki namligi 8,8 %, iflosligi 6,2 % li paxtalarni qayta ishlashni amalga oshirmoqda edi.

Ta'sir etuvchi omillarning qadami va oralig'i 1-jadvalda keltirilgan.

Omillar oralig'i va ularning qadamlari

№	Omillar	O'l.bir.	Omillarning belgilanishi		Qadami	Omillar oralig'i		
			natur	Kod.		-1	0	+1
1	vintning qadami	mm	h	X ₁	100	100	200	300
2	shnekli-qoziqli valning aylanishlar soni	ayl/min	V	X ₂	10	130	140	150
3	qoziqlar soni	dona	R	X ₃	5	25	30	35

Tajriba ishlarini olib borishda to'liq omilli PLANEXP-2 ikkinchi tartibli V_3 rejalashtirish usulidan foydalanildi [5, 6].

Amaliy tadqiqotlar to'liq omilli tajriba matritsasi rejasiga muvofiq amalga oshirildi. Bu yerda reja bo'yicha tajribalar son 14 ta, 3 ta takrorlashda, 3 ta omillarning bog'liqligida amalga oshirildi.

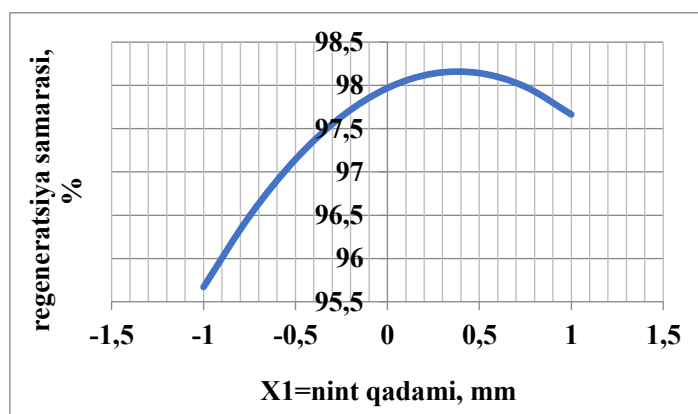
Uskunaning regeneratsiya samaradorligi xisobi bo'yicha Styudent kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $T(28)=2.048$, Koxren kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $G(2,14)=0.3539$, Koxren kriteriyasining xisobiy ko'rsatkichi $K=0.2042821$ ga teng bo'lib, takrorlanuvchanlik dispersiyasi $D=0.1445242$ ga teng.

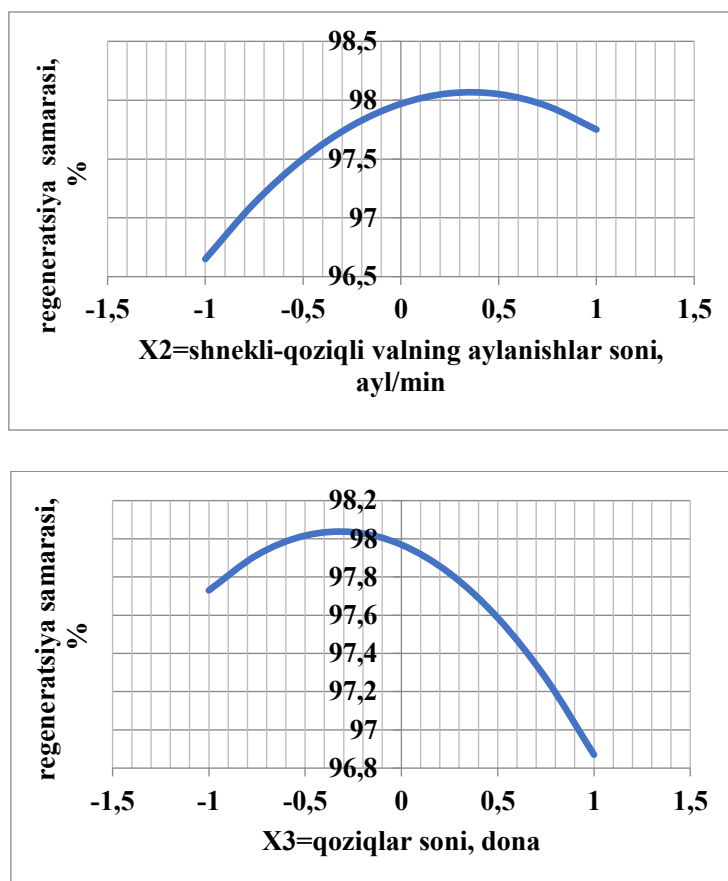
Uskunaning regeneratsiya samaradorligining regressiya tenglamasi olindi:

$$Y_1 = 97.969 + 0.997X_1 + 0.550X_2 - 0.430X_3 - 1.302X_1^2 - 0.769X_2^2 - 0.669X_3^2 \quad (1)$$

Matematik modelni (1) adekvatligini tekshirish shuni ko'rsatdiki: adekvatlik dispersiyasi $D_A=3.018606E-02$ ga teng, Fisher kriteriyasining xisobiy ko'rsatkichi $F_x=0.6265954$ ga teng, Fisher kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $F_T(7, 28) = 2.36$ ga teng bo'lib model adekvatligini ko'rsatdi.

Olingan natijalarini ishlov berishdan olingan hisoblar grafiklar asosida keltirilgan (2-rasm).





2-rasm. Regeneratsiya samarasinigsh o'zgarishida kiruvchi parametrlarga bog'liqlik grafiklari.

2- Yuqoridagi 2-rasmda keltirilgan regeneratorning takomillashtirilgan konstruksiyasi bo'lmish shnekli-qoziqli titkilovchi valning vintlar qadami (X1) regeneratsiya samarasiga ta'siri bo'yicha tuzilgan grafikdan etishimiz mumkin, vintning qadamini minimal ko'rsatkichidan bazaviy ko'rsatkichigacha oshirishda uning vintlar oralig'ida yig'ilgan paxta miqdorini arrachali baraban yuzasiga bir qatlamda taqsimlanishidan arra tishlariga paxtalarning yaxshi ilashishidan regeneratsiya samarasi oshib bormoqda, lekin bazaviydan maksimumga vint qadamining kattalashishi vinlar orasidagi paxta miqdorining ko'payishidan arrachali baraban yuzasidagi qatlamning ortishiga va ilashishning kamayishidan regeneratsiya samarasining kamayib borishini ko'ramiz.

Shnekli-qoziqli titkilash valining aylanishlar soni (X2) ni oshib borishida ham yuqoridagi xolat yuz berishini ko'rishimiz mumkin, chunki aylanishlar sonining bazaviydan ortib ketishi bilan arrachali barabanda ilashishga ulgura olmaslik bo'lmoqda degan xulosaga kelindi.

Valda qoziqlar sonining (X3) bazaviy miqdorgacha ortishida qoziqlar oralig'ida masofa bo'lib, paxtani titkilashidan iflosliklar ajralib arrachaga ilashishi yaxshilanishidan regeneratsiya samaradorligining ortishiga olib kelmoqda, aksincha qoziqlar sonining bazaviy miqdoridan ortib ketishidan qoziqlar oraliq masofasi

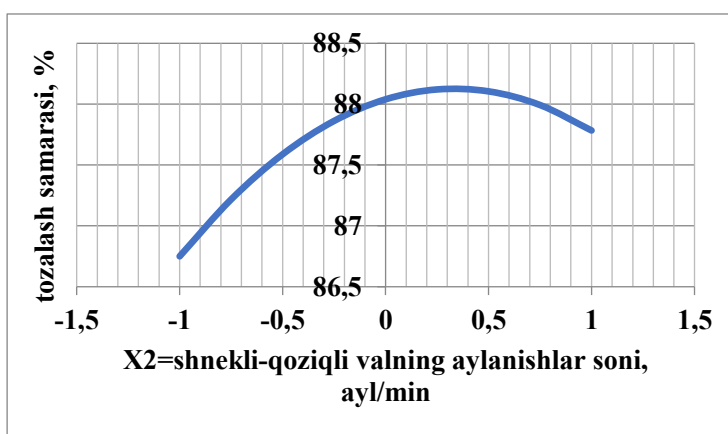
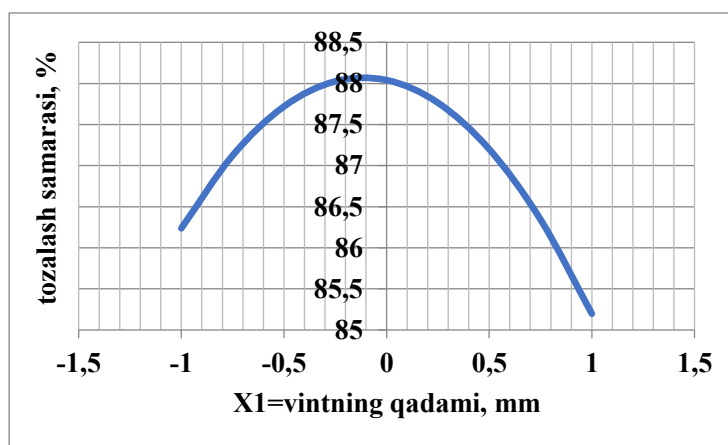
kamayib devor xosil bo'lishidan faqatgina paxtani surishga ishlashidan titkilanishi kamayib, regeneratsiya samaradorligini kamayishiga olib kelmoqda.

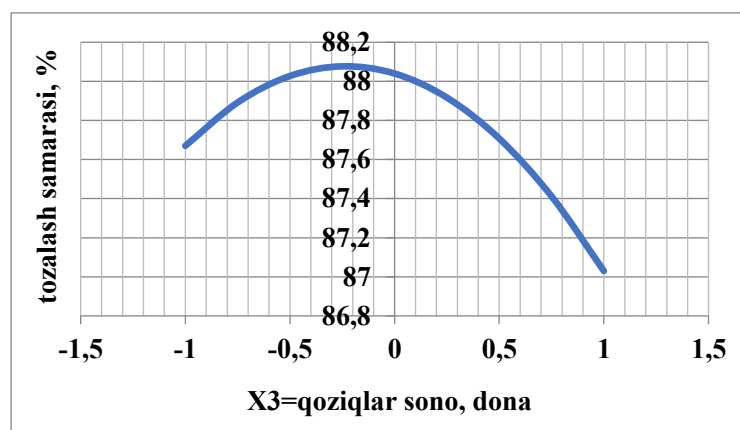
Uskunaning tozalash samaradorligi bo'yicha Styudent kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $T(28)=2.048$, Koxren kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $G(2,14)=0.3539$, Koxren kriteriyasining xisobiy ko'rsatkichi $K=0.2708725$ ga teng bo'lib, takrorlanuvchanlik dispersiyasi $= 0.2566665$ ga teng.

Uskunaning tozalash samaradorligi bo'yicha regressiya tenglamasi olindi:

$$Y_2 = 90.224 - 0.520X_1 + 0.517X_2 - 0.190X_3 - 2.732X_1^2 + 0.329X_1X_3 - 1.182X_2^2 - 0.471X_2X_3 \quad (2)$$

Matematik modelni (2) adekvatligini tekshirish shuni ko'rsatdiki: adekvatlik dispersiyasi $= 0.1506654$ ga teng, Fisher kriteriyasining xisobiy ko'rsatkichi $F_x=1.761026$ ga teng, Fisher kriteriyasining jadval ko'rsatkichi $F_T(6, 28)=2.44$ ga teng bo'lib model adekvatligini ko'rsatdi.





3-rasm. Uskunaning tozalash samaradorligini kiruvchi parametrlarga bog‘liqlik grafiklari.

Yuqoridagi 3-rasmda keltirilgan grafiklar taxlilidan aniqlanadiki, vintning qadami (X1) minimal xolatidan bazaviy miqdorigacha ortishida tozalash samaradorligi ortib bormoqda, buni vin qadamining kichik xolatida chiqindili paxtani vintlar orasiga joylashishi kamayib arrachali baraban yuzasiga taqsimlanishga va ilashtirishga to‘sqinlik qilishidan tozalash samarasini kamaytirishga, qadamni bazaviy miqdorigacha ko‘payishida vintlar oralig‘ida paxta titkilanishi va arra tishlariga ildirilishi uchun yetarli xisoblanib, tozalash samarasini oshishga olib keldi, aksincha vint qadamining ortib borishidan vintlar oralig‘idagi paxta miqdori ko‘payib, arrachali baraban yuzasidagi taqsimoti buzilishiga va arralar orqali ildirilishi kamayishidan tozalash samarasining tushib borishini ko‘ramiz.

Shnekli-qoziqli valning aylanishlar sonini (X2) ortib borishidan vintlar bilan arrachali baraban yuzasida taqsimlanishi va qoziqlar bilan titkilanishi yaxshilanib, tozalash samarasi ortib bormoqda, lekin aylanishlar sonini oshirish arra tishlari bilan paxtani ilashtirishga ulgura olmasligiga olib kelishidan chiqindi bilan paxta bo‘laklarini o‘tib ketishiga olib keladi.

Valga o‘rnatilgan titkilovchi qoziqlar (X3) sonining bazaviy miqdorigacha qoziqlar oraliq masofasi bo‘lganligi sababli titkilanishi yaxshilanib, tozalash samaradorligi ortib bormoqda, aksincha qoziqlar sonining ortishi bilan ular zich yopishishidan devor xosil bo‘lib, titkilashga emas surishga ishlay boshlaydi va tozalash samaradorligini kamayishiga olib keladi.

Yuqoridagi grafiklarda ko‘rilgan taxlillar natijalaridan olingan regressiya tenglamalarining to‘g‘ri aniqlanganligini ko‘rishimiz mumkin.

Olib borilgan tajriba natijalarini tasdiqlash uchun paxta regenerator uskunasining maqbul qiymatlarini aniqlash bo‘yicha optimizatsiya masalasini ko‘rib chiqamiz.

Chegaraviy shartlar:

$$Y_1 \geq 95$$

% dan

$$Y_2 \rightarrow$$

max

Hosil bo'lgan optimizatsiya masalasini tasodifiy qidiruv usullari va zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida yechildi va quyida 2-jadvaldagi optimal yechimlar olindi:

jadval

Matematik modelni optimallashtirish natijalari

Faktorlar	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂
Kodlangan	0,001256	0,417936	-1	97,826793	90,61939
Natural	200,126	144,179	25,000		
yaxlitlangani	200	144	25		

O'tkazilgan tajriba natijasi bo'yicha X₁ –vintning qadami, -200 mm, X₂-shnekli-qoziqli valning aylanishlar soni, 144 ayl/min, X₃ –qoziqlar soni, -25 dona bo'lganida uskunaning maksimal regeneratsiya samarasi Y₁=97,8 % ni va tozalash samarasi Y₂=90,6 % ni tashkil etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abidova A.R., Kuliev T.M., Djamolov R.K. Paxta regeneratrlaridan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklari miqdorini kamaytirish yo'llari. "Oziq-ovqat va kimyo sanoatida innovasion texnologiyalarni joriy qilish" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2023 yil 2-3 iyun. Namangan muhandislik-texnologiya instituti. 418-420 b.
2. Abidova A.R., Kuliev T.M. Paxta regeneratorining tozalash samaradorligini oshirish uchun chiqindi chiqarish klapanining konstruksiyasini ishlab chiqish. Science and education in the modern world: challenges of the XXI century" Astana, Kazakhstan, may 2023. C.11-13.
3. Djamolov R.K., Abduraxmonov R.S., Abidova A.R. Paxta tozalash mashinalaridan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklarini ajratish va tozalash uskunolari taxlili. Mexanika va Texnologiya ilmiy jurnali 5-jild, 3-son, Maxsus son. Namangan-2024. <https://mextex.uz/>
4. Djamolov R.K., Abduraxmonov R.S. Paxta tozalash uskunalaridan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklari miqdorini aniqlash bo'yicha tajriba natijalari. Barqaror rivojlanish doirasida yengil sanoat, oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohalarining innovatsion texnologiyalardagi o'rni. Xalqaro konferensiya. TDMAU, 2025 yil 10-11 Aprel.-52 bet
5. Юдин М.И. «Планирование эксперимента и обработка его результатов», Монография. – Краснодар: КГАУ, 2004 г. – с.239.
6. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. «Основы планирования научно-исследовательского эксперимента».Т.,Укитувчи. 1993г.
7. Paxtani dastlabki ishlash muvofiqlashtirilgan texnologiyasi, PDI 30-2012, «Uzpaxtasanoat» uyushmasi, «Paxtasanoat ilmiy markazi» AO, Tashkent, 2012.-35 v.

8. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha qo'llanma. – Toshkent. “Nodirabegim nashriyoti”, 2019 y. -477 b.
9. Бородин П.Н., и др. Разработка снимающего барабана с металлическими планками для пилчатых очистителей хлопка-сырца. отчет, по теме 9807, ОАО НПС «Пахтасаноатилм», Ташкент, 1999 г.
10. R.K.Djamolov, H.A.Hasanov, G.B.Ibroximov Paxta tozalash korxonalarining texnologik mashina uskunalaridan atmosferaga chiqadigan chang miqdorini tozalash qurilmalari konstruksiyalarining tahlili ISSN 2091-5616 AGRO ILM Maxsus son (2)[109], 2025 Agrar-iqtisodiy ilomiy-amaliy jurnal, “O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi” jurnali ilmiy-ilovasi 234-237 bet.

*Djamolov R.K.
Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti xodimlari
Hasanov H.A.
assistant o‘qituvchisi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Abidova A.R.
Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti xodimlari
Maxmudov F.B.
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi*

**PAXTA TOZALASH KORXONALARIDA TEXNOLOGIK
USKUNALARDAN AJRALAYOTGAN CHANGNI BOSQICHLI
TOZALASHDA FILTRNI O‘RNATISH BOSQICHINI ANIQLASH**

Annotatsiya: Mazkur tadqiqotda paxta tozalash korxonalarida texnologik changni ikki bosqichli siklonlar (SS-6 va SP-1,5) orqali ajratish samaradorligi o‘rganildi. Amaliy o‘lchovlar asosida SS-6 siklonining samaradorligi 70,8%, SP-1,5 siklonlarining esa 51,3% atrofida ekanligi aniqlandi. Umumiy samaradorlik 92,5% ga teng bo‘lib, bu holatda qo‘shimcha filtratsiya bosqichini kiritish tavsiya etiladi. Uch bosqichli tizimda 99% dan ortiq tozalash samaradorligini ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar: Atrof-muhit, paxta, chang, organik, tolali materiallar, siklon, filtr, atmosfera.

*Djamolov R.K.
Employees
Fiber Crops Research Institute
Hasanov Kh. A.
assistant teacher
Termez State University of Engineering and Agrotechnologies
Abidova A.R.
Employees
Fiber Crops Research Institute
Makhmudov F.B.
student
Termez State University of Engineering and Agrotechnologies*

**DETERMINING THE STAGE OF FILTER INSTALLATION IN THE
STEPWISE CLEANING OF DUST EMITTED FROM TECHNOLOGICAL
EQUIPMENT IN COTTON CLEANING ENTERPRISES**

Abstract: This study examined the efficiency of removing technological dust at cotton processing plants using a two-stage cyclone system (SS-6 and SP-1.5). Based on practical measurements, the dust separation efficiency of the SS-6 cyclone was found to be 70.8%, while the SP-1.5 cyclone showed an efficiency of approximately 51.3%. The overall efficiency of the system reached 92.5%, indicating the necessity of incorporating an additional filtration stage. It is estimated that a three-stage system would provide a dust removal efficiency of over 99%.

Keywords: Environment, cotton, dust, organic, fibrous materials, cyclone, filter, atmosphere.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 30.10.2019 yildagi PF-5863-sonli 2030-yilgacha bo‘lgan davrda O‘zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi farmonining “Ekologik muammolarni hal etish yo‘llari” nomli V bobida quyidagi talablar keltirilgan:

-yangidan foydalanishga topshirilayotgan ishlab chiqarish quvvatlarining atmosfera havosini ifloslantiruvchi statsionar manbalarida samaradorligi 99,5 foizdan past bo‘lmagan chang va gazlarni tutib qoluvchi qurilmalar qo‘llanilishini ta’minlash;

-amaldagi ishlab chiqarish quvvatlarining atmosfera havosini ifloslantiruvchi statsionar manbalarida samaradorligi 95 foizdan past bo‘lmagan chang va gazlarni tutib qoluvchi qurilmalar qo‘llanilishini ta’minlash” kerakligi ko‘rsatib o‘tilgan [50, 51].

Paxta tozalash korxonalarida texnologik uskunalardan ajralayotgan changlarni tozalash uskunalarining tozalash samaradorligini belgilangan me’yor darajasiga keltirish uchun siklonlarni bosqichli joylashtirish usullari qo‘llanilgan. Ayrim korxonalarda SS-6 siklonidan so‘ng VZP rusumli 3 m³li siklonlarni o‘rnatish bilan yoki SS-6 siklonidan so‘ng ikki dona SP-1,5 rusumli 1,5 m³li siklonlarga taqsimlash bilan amalga oshirishga harakat qilingan (3.15-rasm).

Lekin paxta changi miqdorida mineral, organik va tolali materiallarning ortiqqligi bu tozalash uskunalariga kelayotgan chang miqdorining hajmini uskunaning qabul qilish miqdoridan ko‘pligi sababli uskunalarining tozalash samaradorligi texnik ko‘rsatkichlaridan ham tushib ketishga olib kelmoqda, bu xolatlarni [19, 20] ko‘pgina olimlar tekshirib o‘zlarining xulosalarini berganlar.



a)

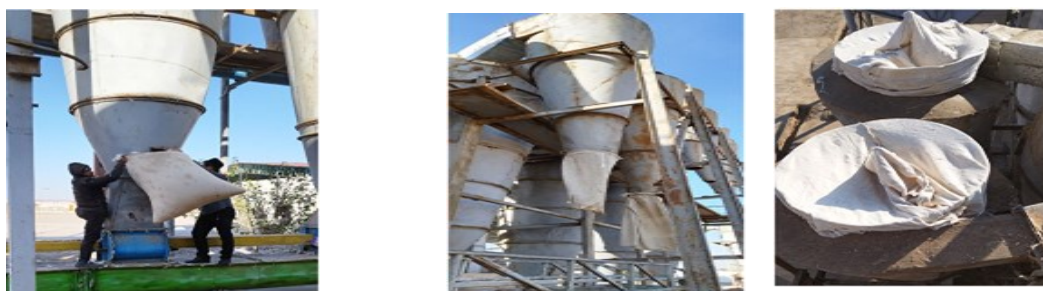
3.15-rasm. SS-6 siklonidan so‘ng ikkinchi bosqich tozalashga VZP yoki ikki dona SP-1,5 siklonlarini o‘rnatish (a) va siklonlardan ajralayotgan tolali changli materiallar (b).



b)

Yuqoridagi fotolardan tozalash tizimini, siklonlarni ikki bosqichda oʻrnatilsa ham ajralayotgan changli havo miqdorida tolali materiallarni chiqayotganini koʻramiz. Shuning uchun har bir bosqichda tozalash samarasining oʻzgarishini taxlil qilamiz.

Ushbu sxemada Surxondaryo viloyatidagi Jarqoʻrgʻon paxta tozalash korxonasida oʻrnatilgan boʻlib, har bir bosqichda ajralayotgan changli havo tarkibidagi tolali materiallarni oʻlchandi. Bunda 30 minutda ajralgan maxsulotlarni siklonga kirishda, chiqishda va atmosferaga chiqishda qoplarning dastlabki massalari tortilib, siklonlarga oʻrnatildi. Chang yigʻilganidan soʻng ham qoplarning massalari aniqlanib, ularning farqi boʻyicha chang miqdori topildi (3.16-rasm).



3.16-rasm. *siklonlardan ajralayotgan changli maxsulotlarni aniqlash usullari*

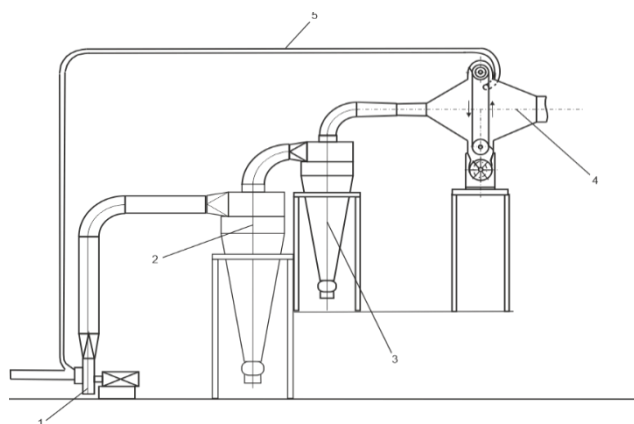
Oʻlchovlarni SS-6 siklonidan soʻng va SP-1,5 siklonidan soʻng amalga oshirildi va natijalari quyidagi 3.3-jadvalda keltirilgan.

Bosqichlarning tozalash samarasini aniqlash

Ko'rsatkichlar	SS-6 siklonidan	SP-1,5 siklonidan	
		1	2
Siklonga kirayotgan changli massa, gr	995	148	146
Siklonga yig'ilgan maxsulot, gr	688	75	70
Atmosferaga ajralayotgan tolali material miqdori, gr	290	72	75
Har bir siklonning tozalash samarasi, %	70,8	51,3	48,6
Umumiy tozalash samarasi, %		92,7	92,4

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinadiki, linterlash sexidan SS-6 sikloniga 995 gramm miqdordagi changli maxsulot kirib, atmosferaga 290 gramm maxsulot chiqayotganligi aniqlandi, bunda SS-6 siklonining tozalash samarasi 70,8% ni tashkil etdi. SS-6 siklonidan atmosferaga chiqarish quvuriga ikki dona SP-1,5 m³li siklonlarni ikkinchi bosqichi sifatida o'rnatilganda birinchi siklonning tozalash samarasi 51,3% ni tashkil etsa, ikkinchi siklonning tozalash samarasi 48,6 % ni tashkil etdi. siklonlarni ikki bosqichda o'rnatilishidan umumiy tozalash samarasi xisoblanganda birinchi SP-1,5 siklonida 92,7 % ni, ikkinchi siklonida 92,4 % ni tashkil etdi.

Tajriba natijalaridan shuni xulosa qilamizki, agar chang tutishda foydalanilgan siklonlarning tozalash samarasi 85-90 % bo'lsa, filtrlarni ikkinchi pog'ona tozalashda, aksincha 85 % dan kam bo'lganda filtrlarni uchinchi tozalash bosqichida foydalanish tavsiya beriladi (3.17-rasm). Uch pog'onali tozalash tizimini qo'llanishidan tizimning umumiy tozalash samaradorligini 99,0 % dan oshirishga erishiladi.



3.17-rasm. Changni tozalash uchun taklif etilgan uch bosqichli tizim.
1-ventilyator VS-10, 2-Siklon SS-6,
3-siklon SP-1,5, 4-filtr.

Xulosa: Paxta tozalash korxonalarida chang ajratish tizimlarining samaradorligini oshirish muhim ekologik va texnologik masala hisoblanadi. O'tkazilgan tajriba natijalari asosida aniqlanishicha, SS-6 rusumli siklon birinchi bosqichda changni 70,8% darajada ajratsa, ikkinchi bosqichda o'rnatilgan SP-1,5 siklonlari har biri 51,3% samaradorlik ko'rsatgan. Ikki bosqichli tizimning umumiy samaradorligi 92,5% atrofida bo'lib, bu me'yoriy talablardan past hisoblanadi. Shu bois, tozalash tizimiga uchinchi bosqich sifatida filtr elementlarini qo'shish tavsiya

etiladi. Ushbu yondashuv tizimning umumiy chang tutish samaradorligini 99% va undan yuqori darajaga yetkazishga imkon beradi. Bu nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, balki ishlab chiqarish uskunalarining samarali ishlashini ta'minlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 30.10.2019 yildagi PF-5863-sonli 2030 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risidagi farmonining "Ekologik muammolarni hal etish yo'llari" <https://lex.uz/uz/docs/4574008>.
2. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash uchun ishlatiladigan filtr uskunasi ishlab chiqish. Scientific-technical journal, FerPI, 2024, T.28, №4. 246-249 b.
3. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Experimental results on the selection of fabric for filtration in laboratory conditions, "UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION" ilmiy jurnali 2024-yil.
4. Abbazov I. Paxtani qayta ishlash jarayonidan chiqayotgan havoni tozalashning samarali texnologiyasini yaratish. Diss.tf.f.d. T-2021. 120b.
5. R.K.Djamolov, M.R.Bobomurodov. Paxta tozalash jarayonidan ajralayotgan changni fraksiyalarga ajratish texnologiyasini ishlab chiqish. International Journal for Innovative Engineering and Management Research. Vol 11 Issue 03, Mar 2022. ISSN 2456 – 5083. www.ijiemr.org.
6. Djamolov Rustam Kamoliddinovich, Hasanov Hayitmurod Abirashit o'g'li, Ibroximov G'iyosiddin Baxriddin o'g'li, Bo'riyev Oxunjon Olim o'g'li. Paxta tozalash korxonalarining texnologik mashina uskunalaridan atmosferaga chiqadigan chang miqdorini tozalash qurilmalari konstruksiyalarining tahlili. ISSN 2091-5616 AGRO ILM Maxsus son (2)[109], 2025 Agrar-iqtisodiy ilomiy-amaliy jurnal, "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali ilmiy-ilovasi. 234-237 bet.
7. Djamolov Rustam Kamoliddinovich, Hasanov Hayitmurod Abirashit o'g'li, Ibroximov G'iyosiddin Baxriddin o'g'li. Paxta tozalash texnologik uskunalaridan ajralayotgan changini tozalash filtr tizimi. ISSN 2091-5616 AGRO ILM Maxsus son (2)[109], 2025 Agrar-iqtisodiy ilomiy-amaliy jurnal, "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali ilmiy-ilovasi. 232-233 bet
8. Rustam.K.Djamolov, Hayitmurod.A.Hasanov, G'iyosiddin.B.Ibroximov, Oxunjon.O.Bo'riyev. Paxtani dastlabki qayta ishlash jarayonida atrof muxit ekologiyasi. AGROINNOVASIYA jurnali. 2024-yil Volume 02, Issue 02, 2024 ISSN (E): 3030-3249 ResearchBib Impact Factor: 9.712 / 2024 SJIF Impact Factor 2024: 3.811.

Dushabayev A.M.
assistant
Jizzax politexnika institute

ZAMONAVIY TA'LIM INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI TA'LIM TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy ta'limning dolzarb muammolari ko'rib chiqilib, raqamli makon haqidagi falsafiy g'oyalar tasvirlanadi. Zamonaviy ta'lim tizimini axborotlashtirish, ta'lim sifati va imkoniyatlarini oshirishdagi o'rni, ayni damda dunyoni qamrab olayotgan raqamli ta'lim muhitini tashkil etish natijasida yuzaga keladigan muammo va tahdidlar, hamda ularni bartaraf etishga qaratilgan yechimlar haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: ta'limni raqamlashtirish, raqamli ta'lim muhitining xatarlari, talabalarning axborot xavfsizligi, axborotlashtirish texnologiyalari

Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute

IMPROVING THE DIGITAL EDUCATION SYSTEM IN THE INTEGRATION OF MODERN EDUCATION

Abstract: The article examines the current problems of modern education and describes philosophical ideas about the digital space. It discusses the role of the modern education system in informatization, improving the quality and capabilities of education, the problems and threats arising from the creation of a digital educational environment that is currently sweeping the world, and solutions aimed at eliminating them.

Keywords: digitalization of education, risks of the digital educational environment, information security of students, information technologie

Raqamlashtirish asrida jamiyat taraqqiyoti jahon axborot makonini tashkil etuvchi, jamiyatda axborot oqimlarining tarqalishini ta'minlovchi kompyuter texnologiyalarining unga kuchli ta'siri bilan tavsiflanadi. Raqamlashtirishning jamiyat, pedagoglar va kelajak avlodning rivojlanish istiqbollariga ta'siri ancha chuqurroq va kengroqdir. Ushbu jarayon falsafiy va uslubiy tahlilni va dunyo bo'ylab raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish strategiyasini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. Avvalom bor raqamli ta'limning mohiyatiga e'tibor qaratsak, "Raqamli ta'lim" nima? - "Raqamli ta'lim-bu o'qitish va o'qitish jarayonida raqamli vositalar va texnologiyalardan innovatsion foydalanish, shuningdek, ta'limdagi texnologiyalardir" [1,12].

Bugungi kunda zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish va ta'lim sohasining integratsiyalashuviga keng ishtiyoq bor. Ta'limni

raqamlashtirish butun dunyo bo'ylab ta'lim siyosatining ustuniga aylanib bormoqda, bunday yondashuv nafaqat ijtimoiy balki, iqtisodiy tarafdin va butun jamiyat uchun ham keng ko'lamli potentsial foyda keltirishi mumkinligi haqidagi optimistik fikrlar ko'payib bormoqda. Afsuski, ushbu fikrlarga qaramay, ta'limda raqamli tengsizliklar saqlanib qolmoqda - bu tengsizliklar jamiyatning eng zaif qatlamlariga, jumladan, ijtimoiy-iqtisodiy og'ir ahvolga tushib qolgan, yoki shahrdan chet, qishloq joylarda istiqomat qiluvchilarga ta'sir ko'rsatmoqda. Ta'limda raqamli texnologiyalar asosida ilgari surilayotgan g'oyalarning ishonchli ekanligiga ishonch hosil qilish, dunyo siyosati va harakatlaridan xabardor qilish, shuningdek, taraqqiyotni kuzatish uchun juda muhimdir. Bugungi kunda mavjud raqamli ta'lim vositalari tufayli o'qitish ancha osonlashdi. Raqamli ta'lim o'qitish va o'qitishning an'anaviy shaklidan sezilarli darajada farq qiladi. Misol tariqasida o'qituvchilar va talabalar o'rtasida bog'lovchi bo'lib xizmat qiladigan onlayn o'quv dasturlari va virtual platformalar mavjud. Binobarin ta'limning bunday shakli juda ko'p afzalliklarga ega.

Raqamli ta'lim va raqamli vositalarning asosiy afzalliklari resurslarga kirish, soddalashtirilgan aloqa va doimiy aloqada bo'lish qobiliyatidir. Raqamli ta'limning afzalliklariga to'xtalib o'tsak:

Raqamli ta'lim orqali o'qituvchilar ko'proq talabalarni qamrab olishlari mumkin. Raqamli platformalar taqdim etadigan qamrov maqtovg'a loyiqdir. Ilgari o'qituvchilar geografik chegaralar bilan cheklangan edi. Raqamli ta'limda geografik cheklovlar mavjud emas. Ta'limga integratsion yondashuv o'qituvchilar va o'qituvchilarga o'z imkoniyatlarini kengaytirish va bilim bazasini oshirish imkoniyatini beradi.

Raqamli ta'lim bilan ta'lim dargohlari tom ma'noda siz turgan joyga keladi.

O'qituvchi yoki talaba qayerda bo'lishidan qat'i nazar, onlayn ta'lim ilovalari va platformalari ularga aloqada bo'lishga yordam beradi. Elektron o'quv resurslari, o'quv materiallari va shunga o'xshash narsalar raqamli ta'limning afzalliklari hisoblanadi.

Raqamli ta'limning yana bir imkoniyatlaridan biri bu, talabalar fanlarni masofadan tanlashlari mumkin va ularning imkoniyatlari cheklanmagan. Turar joy, sayohat va boshqalar kabi muammolar yuzaga kelmaydi. Buning uchun yaxshi Internet aloqasi va mobil qurilma kerak. Talaba va o'qituvchi bir-biridan turli qutblarda bo'lishi mumkin, ammo mavjud raqamli vositalar tufayli ular aloqada bo'lib, darslar o'tkazishlari mumkin [3,42].

Yuqorida aytib o'tilganidek, an'anaviy o'qitish usullari bilan taqqoslaganda infratuzilmani yaratish uchun katta xarajatlarni talab qilmaydi. Ko'pgina talabalar cheklangan byudjet tufayli sifatli ta'lim olish imkoniyatiga ega emaslar.

Raqamli ta'lim resurslarining har xil turlari mavjud, masalan: elektron darsliklar, elektron manbalar, onlayn o'quv dasturlari, bundan tashqari o'qituvchi va talabalar uchun mobil ilovalar ham mavjud. Davlat idoralari, ta'lim tarbiya maskanlari tobora raqamlashtirilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, raqamli ta'lim har kuni ajoyib innovatsion g'oyalar, startaplarining paydo bo'lishi va texnologiyaning rivojlanishi tufayli yangi cho'qqilarni zabt etmoqda. An'anaviy sinflardan raqamli sinflarga o'tish pandemiya bo'lmaganida uzoq vaqt talab qilishi mumkin edi. Pandemiya bu jarayonning katalizatoriga aylandi va ko'proq o'qituvchilar raqamli o'qitish usullariga o'tdilar. Animatsiya, viktorinalar, onlayn o'quv dasturlari va shunga o'xshash narsalar kabi hayotni osonlashtiradigan son-sanoqsiz raqamli ilovalar tufayli. An'anaviy ta'lim o'zining afzalliklariga ega bo'lsa-da, raqamli ta'lim ko'plab afzalliklari tufayli undan ustunlikka ega. Raqamli ta'limdan maksimal darajada foydalanish uchun texnologik vositalardan mas'uliyatli va oqilona foydalanish lozim.

Raqamli ta'lim tizimini takomillashtirishning qanchalik ustivor taraflari bo'lsa, huddi shu qadar tahlikali taraflari ham mavjud. Misol uchun talabalar o'qishdan chalg'imasliklari uchun boshqa onlayn maydonlardan foydalanmaslik muhimligini tushunishlari kerak. O'quv jarayoniga yangi texnologiyalarni joriy etish an'anaviy o'quv materiallari bilan bir qatorda o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlash va qo'llab-quvvatlash uchun zamonaviy elektron vositalardan foydalanish imkonini beradi. Biroq, afzalliklarga qo'shimcha ravishda, yagona raqamli ta'lim muhitini tashkil etish natijasida yuzaga keladigan tahdidlar mavjud va ularni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Ushbu tizimni amalga oshirishda ta'limni raqamlashtirish oqibatlarini sinchkovlik bilan baholash va u keltirib chiqaradigan tahdidlardan optimal himoya strategiyasini qabul qilish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Golubinskaya, A. V. (2015). Neyrokognitivniy podxod k izucheniye pokoleniya Z. Mejdunarodnyy jurnal gumanitarnyx i yestestvennyx nauk, 1, 161–167. «Sifrovaya shkola». Polucheno 3 dekabrya 2019 g. s <http://government.ru/projects/selection/693/30822/>.
2. Koychubekov B.K., Sorokina M.A., Mxitaryan K.Ye. (2014). Opredeleniye razmera viborki, kogda planirovaniye nauchnogo issledovaniya. Mejdunarodnyy jurnal prikladnyx i fundamentalnyx issledovaniy, 4, 71-74.
3. Yazdonov, U. B. T. (2019). Организация общественного мнения под Влиянием форм социального сознания. *Theoretical & applied science*, (9), 88-92.

*Dushabayev A.M.
Assistant
jizzax politexnika institute*

TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH VA TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI O'RI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada raqamli texnologiyalarning afzalliklari sanab o'tilgan bo'lib, qo'llanilish sohalariga to'xtalib o'tilgan. Ta'lim sohasiga alohida nazar tashlanib sohadagi joriy etilgan va amaliyotga tatbiq etilishi kutilyotgan raqamli texnologiyalar haqida so'z boradi. Ta'limning samaradorligini oshirishdagi zamonaviy texnologiyalar haqida ham keltirib o'tilgan. Raqamli texnologiyalarning ta'limdagi o'rni, qo'llanilish misollarga alohida urg'u berilgan.*

Kalit so'zlar: *raqamli texnologiya, zamonaviy ta'lim, pedagog, interfaol usullar, uzluksiz ta'lim, metod, ilmiy baza, elektron manba.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND THEIR ROLE IN INCREASING EDUCATIONAL EFFICIENCY

Abstract: *This article lists the advantages of digital technologies and discusses their areas of application. With a special focus on the field of education, it discusses the digital technologies that have been introduced and are expected to be implemented in the field. It also discusses modern technologies for improving the efficiency of education. Special emphasis is placed on the role of digital technologies in education and examples of their application.*

Keywords: *digital technology, modern education, teacher, interactive methods, continuing education, method, scientific base, electronic resource.*

Har bir sohada bo'lgani kabi ta'limda ham zamonaviy texnologiyalar kirib kelib ilmiy yangiliklar yaratilishiga sabab bo'layotganligiga guvoh bo'lmoqdamiz. Shu o'rinda bir tabiiy savol tug'iladi. Raqamli texnologiya o'zi nima? Bu-xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi.

Yurtimiz mustaqillikka erishgan dastlabki davrlardanoq ta'lim sohasini yanada rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalarni olib kirib, sohaga tatbiq etish, yuqori salohiyatga ega kadrlarni yetishtirib chiqarish kabi vazifalarni ustuvor yo'nalishlardan biri etib belgilab olganligi ma'lum. Chunki har qanday rivojlanish va yangi texnologiyalar albatta ta'limdan boshlanadi. Shuningdek prezidentimiz

Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart.

Ta'lim jarayonida har bir daqiqani hisobga olgan holda ish olib borish zarur hisoblanadi. Xususan, dars mashg'ulotlari davomida har bir fan va darslikni o'zlashtirish uchun ajratilgan ma'lum bir vaqt mavjud bo'lib, shu muddat ichida darsning samaradorligiga erishish lozim bo'ladi. Bu esa pedagog va o'qituvchidan yuksak mahorat, bilim va tajribadan tashqari zamonaviy texnologiyalarni ham bilish ko'nikmasini talab etadi. Albatta ta'limga biror yangi texnologiyani olib kirishda tajriba ishlari olib borilishi kerak bo'ladi.

Raqamli texnologiyalarni qo'llash ta'lim tizimini yanada rivojlantirish bilan bir qatorda, pedagog va o'quvchi-talabalarni ko'proq mustaqil fikrlashga, birgalikda hamkorlik qilgan holda dars mashg'ulotlarini olib borishni ham nazarga tutadi. Chunki dars jarayonlarida qaysi pedagogik metodni qo'llash, innovatsion texnologiyalardan foydalanishda qanday yondashish, e'tiborni ko'proq atish kabi masalalar bevosita pedagogning o'ziga borib taqaladi. Ta'lim tizimida yangi texnologiyalar pedagogik jarayoni hamda o'qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interfaol metodlardan to'liq foydalaniladi. Bu usullarning ahamiyatli tomoni o'qituvchi-pedagog bilan bir qatorda o'quvchi-talabalar birgalikda faoliyat ko'rsatishidir. Ya'ni dars mashg'ulotlari davomida tinglovchi sifatida o'quvchilar ham o'z fikr-mulohazalarini erkin bayon etishi, darsning olib borilishi va mazmuniga ta'sir o'tkaza olishi mumkin.

Zamonaviy ta'limda har bir davlatning o'zi ishlab chiqqan, o'z milliy qarashlarini aks ettirgan tizimlari bo'lishi bilan birgalikda jahon miqiyosida yangi texnologiyalarni, raqamli ta'limning istiqbolli natijalarini ham kuzatib boradilar. Zarur hollarda esa muvafaqqiyatli deb hisoblangan loyihalar albatta amaliyotga joriy etib boriladi. Oliy ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'p sonli elektron darsliklar va elektron o'quv qo'llanmalarni ta'lim jarayonida qo'llash va u orqali o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish, masofaviy ta'limni yo'lga qo'yish, boshqaruv faoliyatini masofaviy tashkil etish, talabalar fikr-mulohazalarini doimiy bilib borish, avtomatlashgan nazorat sinovlarini tashkil etish, elektron o'quv manbalarini o'zida mujassam etgan katta ilmiy bazani shakllantirish, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalarni joriy etish va ko'p sonli dasturlardan samarali foydalanishda namoyon bo'ladi. Bu kabi zamonaviy qulayliklar o'qituvchi va talabalarning doimiy ravishda aloqa o'rnatishi, hamkorlikdagi loyihalarni amalga oshirishda masofa va vaqt qarshiliklarini yengish, ilmiy adabiyotlar bo'yicha katta almashinuv bazasini tashkil etishda katta yordam beradi.

Ta'lim tizimi eng dolzarb masala bo'lib, qolgan barcha sohalarga bevosita kadr yetkazib beruvchi soha hisoblanadi. Shuning uchun bevosita yangi islohotlarni, zamonaviy texnologiyalarni, raqamli tizim kabi yangiliklarni ta'limdan boshlash lozim bo'ladi. Bu esa tez orada boshqa yo'nalishlarda ham o'z hosilasini ko'rsata boshlaydi. Chunki raqamli tizim, zamonaviy texnologiyalarning afzalliklarini ko'rgan kadr o'z sohasiga oid bo'lgan yuqori texnologiyalarga murojaat etib,

raqamlashgan tizimga o'ta boshlaydi. So'nggi yillarda ta'limni "raqamlashtirish" muommolari, uning shakllanishiga ta'siri bo'yicha biror bir davlat loyihasi yoki so'rovnoma asosida tadqiqotlar o'tkazilmaganligi ham muhimdir. Chunki har qanday yangilikni amaliyotga tatbiq etishda har tomonlama o'ylangan davlat loyihasi, keng jamoatchilik fikri juda muhim hisoblanadi. Agarda bu boradagi loyihalarga mutaxassislar ishlanmalariga jamoatchilik fikrlari ham inobatga olinadigan bo'lsa yanada yaxshiroq va samaraliroq natijaga erishishimiz osonlashadi. Boisi har qanday loyihani nazariy tomonlari mutahassislar tomonidan ishlab chiqilsada, uning amaliy natijasi keng jamoatchilikka bog'liq jarayon hisoblanadi.

Hamma soha va tarmoqlarni raqamlashtirish bugun barcha rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarda jadallik bilan olib borilmoqda. Ayniqsa, pandimiya sharoitida bu kabi zamonaviy texnologiyalar yordamida masofadan ishlash imkoniyatiga katta ehtiyoj tug'ildi. BMT tomonidan keltirilgan ma'lumotga ko'ra, 2022-yilga kelib, dunyo bo'yicha yalpi ichki mahsulotning qariyb chorak qismi raqamli texnologiyalarga bog'liq bo'lib qolishi prognoz qilinayotgan hozirgi sharoitda, bu yo'nalishdagi ishlarni jadallashtirish va rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish eng to'g'ri strategik yo'nalish hisoblanadi.

Hozirgi jamiyatimizda tarmoqlarga raqamli texnologiyalarni olib kirish zamon talabi bo'lib qolmoqda. Zero har bir davrning o'ziga xos tomonlari bo'lgani kabi o'ziga xos talablari ham mavjuddir. Raqamli texnologiyalar, yuksak g'oyalar, shiddatli fikrlar aks etgan davrda unga hamohang bo'lib yashamoq zarurdir

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1.N.D. Mirzahmedova. Raqamli texnologiyalarning ta'lim sohasida qo'llanilishi. Oriental Renaissance: Innovative, educationaiences. May 2022. <https://cyberleninka.ru/article/n/raqamli-texnologiyalarining-ta-lim-sohasida-qo-llanilishi>

Shavkat Mirziyoyev. Oliy majlisga yo'llagan murojaatnomasi. 24.01.2020.

Sh. Kurbonov. E. Seytxalilov. Kadrlar tayyorlash Milliy Dasturi: pedagogik ilmiy-tadqiqot muommolari va yo'nalishlari. Toshkent. Fan-1999. 11-bet.

Y.X.G'afforov. Tarix O'qitish Metodikasi. Toshkent. Turon-Iqbol-2022. 211-bet.

S.Saidova. M.Jonuzoqov. S.Toshtemirova. ta'limda raqamli texnologiyalarni

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM SOHASIDA QO'LLANILISHI

***Annotatsiya:** Maqolada raqamli texnologiya, bulutli texnologiyalar, ta'limda raqamli texnologiyadan foydalanish, raqamli texnologiyani ta'lim tizimi vositalari, raqamli texnologiyasini ustunliklari, narsalar interneti Internet of Things, kengaytirilgan haqiqat, virtual haqiqat haqida tushuncha berilgan.*

***Kalit so'zlar:** raqamli texnologiya, ta'limda raqamli texnologiya, bulutli texnologiya, narsalar internet, kengaytirilgan haqiqat, virtual haqiqat*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

THE USING OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

***Abstract:** The article provides an understanding of digital technology, cloud technologies, the use of digital technology in education, the implications of digital technology for the education system, the advantages of digital technology, the Internet of Things , augmented reality , and virtual reality.*

***Keywords:** digital technology, digital technology in education, cloud technology, Internet of Things, augmented reality, virtual reality*

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib boryapti va har bir sohada zamon bilan hamqadam odimlshani taqozo etmojuda yiriklashgan hozirgi davrda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalashda katta axamyatga ega. Biz ilgari ta'lim dasturlarini an'anaviy usuli ya'ni ma'ruzani yirik xajmli kitoblar va qo'llanmalar orqali amalga oshirilgan shaklida olib borganmiz. Bu esa o'z navbatida ta'lim sifatining u qadar yuqori bo'lishini ta'minlamagan. Xozirda ta'lim sifatini ko'tarishda ta'limni raqamlashtirish jarayoni boshlangan.

Ta'lim tizimining hozirgi holati noan'anaviy ta'lim texnologiyalarining roli ortib borayotgani bilan tavsiflanadi. Ta'lim oluvchi tomonidan ularning yordami bilan bilimlarni o'zlashtirish an'anaviy texnologiyalarga qaraganda ancha tezdir. Ushbu texnologiyalar bilimlarni rivojlantirish, egallash va tarqatish xarakterini o'zgartiradi, o'rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish, uni tezda yangilash, samaraliroq o'qitish usullarini qo'llash, shuningdek, har bir kishi uchun ta'lim olish imkoniyatini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi.

Raqamli texnologiyani o'zi nima degan savolga quyidagicha javob beramiz:

bu – xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib. unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy ho'jalik yuritish shakllariga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi. Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab chiqarish jarayonlarini, 3D-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni. masofaviy meditsina xizmatlari ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot yetishtirish va uni yetkazib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin. Biz bu maqolada ta'lim tizimida raqamlashtirishni o'rniga to'xtalib o'tamiz.

Raqamli texnologiyalar orqali ta'lim berilsa ta'lim oluvchilarga ta'lim olish usullari osonlashmoqda. Bunda esa ta'lim tizimi vositalari rolini multimediyalar, kodoskop, kompyuter, noutbuk, internetga ulangan televizorlar, telefon liniyalar, smart doska, proyektorlar bajarib beradi. Ta'lim beruvchilarga bunday vositalar bilan dars mashg'ulotlar o'tkazish ta'lim sifatini oshirishni ta'minlaydi. Onlayn darslarda raqamli texnologiyalar qo'llanilishi yaxshi samara berishi xammamizga ma'lum. Masalan, televideniya orqali berib borilgan onlayn darslar raqamli ta'lim olishning bir turi deb olsak bo'ladi.

Raqamli ta'lim tizimini yuksalishiga Wi-Fi zonalar IT parklar ochilishi katta xizmat qiladi. Ta'lim beruvchilarni raqamli texnologiyalar bilan ishlash qobiliyatini o'stirish va internet orqali turli ochiq kurslar tashkil etish imkoniyati tug'iladi. Bu esa o'z navbatida ta'lim beruvchilarni o'z ustida ko'proq ishlashi va raqobat tufayli ta'lim sifatini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari raqamli texnologiyalar yana sun'iy intellekt texnologiyasini joriy etish soliq to'lashdan bo'yin tovlash holatlarini aniqlash, firibgarliklarni oldini olish, ma'lumotlarni tahlil qilish va takrorlanuvchi jarayonlarni avtomatlashtirish hamda shaffoflikni oshirishda qo'l kelsa, katta hajmli ma'lumotlar — Big data esa soliq organlariga kelib tushadigan katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, tushumlarni yanada yaxshiroq bashorat qilish hamda to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi hujjat almashinuvini yaxshilash imkoniyatini beradi.

Raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish insoniyat tarixidagi boshqa innovatsiyalarga qaraganda tezroq sodir bo'lmoqda: bor-yo'g'i yigirma yil ichida raqamli texnologiyalar rivojlanayotgan mamlakatlar aholisining qariyb 50 foizini qamrab olishga va ularning yordami bilan jamiyatlarni o'zgartirishga muvaffaq bo'ldi.

Masalan, sog'liqni saqlash sohasida sun'iy intellektdan foydalanishga asoslangan ilg'or texnologiyalar inson hayotini saqlab qolish, kasalliklarni aniqlash va umr ko'rish davomiyligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ta'lim sohasida virtual o'quv muhiti va masofaviy ta'limning ta'minlanishi talabalarga boshqa imkoniyatga ega bo'lmagan dasturlarda qatnashish imkonini berdi. Bundan tashqari, blokcheynga asoslangan tizimlardan foydalanish orqali davlat xizmatlaridan foydalanish qulay bo'ladi, ularni ta'minlovchi institutlar mas'uliyatini oshiradi va sun'iy intellektdan foydalanish natijasida jarayonlar kamroq byurokratik bo'ladi. Katta ma'lumotlar, shuningdek, yanada

moslashuvchan va aniq siyosat va dasturlarga olib kelishi mumkin.

Quyida raqamli texnologiyalarni bazilariga to'xtalib o'tamiz: bulutili texnologiyalar –internet foydalanuvchisiga on-layn xizmat sifatida kompyuter resurslarini taqdim etiladigan ma'lumotlarni qayta ishlash teRaqamli texnologiyalar - narsalar interneti (Internet of Things, IoT). Raqamli axborotga asoslangan asosiy texnologiyalardan biri bu narsalar internetidir. Ko'pgina maishiy texnikaning elektr tarmog'iga ulanganligi odatiy holdir, lekin asta-sekin jismoniy dunyoning tobora ko'proq ob'ektlari Internetga ulanadi, bu esa ma'lumot to'plash va hatto ushbu ob'ektlarni masofadan turib boshqarish imkonini beradi. Darhaqiqat, Internetda ob'ekt va tashqi dunyoning turli parametrlarini o'z ichiga olgan va Internet orqali ob'ektni boshqarish imkonini beruvchi jismoniy ob'ektning virtual nusxasi paydo bo'ladi. Narsalar internetiga misol qilib, kinoteatrdaagi proyektor kabi qurilma texnik qo'llab-quvvatlash xizmatiga aniqlangan nosozlik va rejadan tashqari ta'mirlash doirasida almashtirilishi kerak bo'lgan ehtiyot qismlar ro'yxati haqida signal yuboradi. .

Raqamli texnologiyalar - kengaytirilgan haqiqat (AR). Eng istiqbolli - bu virtual dunyodan real dunyoga ob'ektlarni qo'shish imkonini beruvchi to'ldirilgan reallik texnologiyasi. Tasavvur qiling-a, ko'chada yurib, atrofingizdagi narsalar va odamlar haqida qo'shimcha ma'lumotni ko'rasiz. Kengaytirilgan haqiqat misollari allaqachon mavjud va faol qo'llanilmoqda, ba'zi istiroxat bog'larida siz jismoniy dunyodagi ob'ekt va virtual dunyo o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatadigan belgilarni allaqachon ko'rishingiz mumkin. To'ldirilgan reallik elementlariga ega o'yinlar faol tarqalmoqda, kiyim-kechak sotiladigan do'konlarda virtual oyna va jihozlash xonalari mavjud, to'ldirilgan reallik allaqachon avtomobillarda sinovdan o'tkazilmoqda. Shu bilan birga, to'ldirilgan reallik texnologiyalaridan faol foydalanish yo'lida hal qilinishi kerak bo'lgan masalalar ham mavjud. Masalan, geopozitsiyani aniqlash vositalarining aniqligi hali ham etarli emas yoki jismoniy dunyo ob'ektlarini ularning virtual nusxalari bilan bog'lash uchun kompyuterda ko'rish texnologiyalari nomukammal. Biroq, ishonch bilan aytish mumkinki, yaqin kelajakda ushbu texnologiya yutuq bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Raqamli texnologiyalar - virtual haqiqat (Virtual haqiqat, VR). Insonning virtual haqiqatda bo'lishiga imkon beruvchi texnik qurilmalarning paydo bo'lishi ushbu texnologiyani ko'ngilochar sohada talabga aylantirdi. Virtual haqiqatning dubulg'alari va kostyumlari, ixtisoslashtirilgan xonalar sizga noma'lum dunyoga kirishga imkon beradi, bu sizning barcha harakatlaringiz virtual olamdan javob berish uchun dasturlashtirilgan, bu sizga o'zingizni 100a'lim sohasida VR o'quvchilarning bilim olish uslubini o'zgartiradi. Sinf xonalarida VR dan foydalanish o'quvchilarga bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirish va qiyin tushunchalarni tasavvur qilish orqali o'rganishga yordam beradi

Xulosa sifatida aytish mumkinki raqamli texnologiyalarni turli sohalarga nafaqat ta'lim tizimiga joriy etilishi mamlakat ta'lim tizimini modernizatsiya qilishda katta rol o'ynaydi. Zamonaviy ta'limni tashkil etish va ta'lim samaradorligini ortishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bakiyeva, F., & Mirzahmedova, N. (2019). EFFICIENCY OF ONLINE TRAINING. *Theoretical & Applied Science*, (11), 56-58.
2. Bakiyeva, F. R., Primkulova, A. A., & Mirzahmedova, N. D. (2020). Smart And Development Of Modern Education.
3. Мирзахмедова, Н. Д. (2015). Применение макросов в программе Power Point для создания тестовых заданий. *Наука, техника и образование*, (4 (10)), 180-182.
4. Абдурахманова, Ш. А. (2017). Развитие педагогической науки в Республике Узбекистан. *Молодой ученый*, (1), 428-430.

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Annottatsiya: Ushbu maqolada ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda qanchalik muhim ekanligi, ta'lim jarayoniga berishi mumkin bo'lgan ijobiy tomonlari haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: texnologiya, ta'lim, axborot, innovatsiya, raqamlashtirish.

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

THE USING OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Abstract: This article discusses the importance of using digital technologies in the educational process today and the positive aspects they can bring to the educational process.

Keywords: technology, education, information, innovation, digitization.

Mamlakatimizning taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan o'rin olishi uchun aholi ta'limini jadallashtirish va uning samaradorligini oshirish maqsadi ham ilg'or pedagogik tadbirlardan, texnologiyalardan keng foydalanishimizni talab etmoqda. Yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyev ta'бири bilan aytganda, "Biz rivojlangan bozor iqtisodiyotiga asoslangan zamonaviy davlat qurish yo'liga qadam qo'yib, kuchli davlatdan kuchli fuqarolik jamiyati sari izchillik bilan o'tishni ta'minlar ekanmiz, faqat milliy va umumbashariy qadriyatlar uyg'unligi zaruratini teran anglaydigan, zamonaviy bilimlarni, intellektual salohiyat va ilg'or texnologiyalarni egallagan insonlarga o'z oldimizga qo'ygan strategik taraqqiyot maqsadlariga erishishi mumkin ekanini hamisha o'zimizga yaxshi tasavvur etib kelmoqdamiz"

Har bir pedagog shuni anglab yetishi kerakki, o'quv jarayonini samarali bo'lishi uchun ishda o'zini oqlagan pedagogik qonuniyatlar, qoidalar, ta'limiy qoidalarni hozirgi zamon sharoitidagi yangi masalalarni hal qilishda ijodiy foydalangan holda, ulardan butunlay va o'zaro aloqada foydalanish demakdir. Yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyev Oliy Majlisga Murojaatnomasida aytganlaridek: "Yoshlarimizga munosib ta'lim berish, ularning ilm-fanga bo'lgan intilishlarini ro'yobga chiqarishimiz kerak. Shu maqsadda maktabgacha ta'lim tizimini rivojlantirishimiz, o'rta va oliy o'quv yurtlarining moddiy-texnik bazasini, ilmiy va o'quv jarayonlari sifatini tubdan yaxshilashimiz kerak." [Ya'ni ta'lim bilan bog'liq barcha sahamizni raqamli texnologiyalar, samarali interfaol usullar qo'llash davr talabi hisoblanadi. Bu ishlar bosqichma-bosqich amlaga oshirilmoqda.

olish kerak. Shu bilan birga intellektual salohiyatning o'sishi, sifat darajasida

rivojlantirish nafaqat ta'lim samaradorligining oshishiga, shu sohadagi tizim takomillashuviga o'z ta'sirini o'tkazibgina qolmay, balki mazkur ijtimoiy tizimning barcha sohalarini o'sishiga ham sezilarli darajada ta'sir etadi. Shuning uchun ham bugungi kunda ta'limdagi strategik yo'nalishlardan biri ta'lim muassasalarining innovatsion faoliyati asosiy omil sifatida belgilab berilayapti.[3] O'quvchi talabalar uchun zamonaviy uslublar bilan axborot texnologiyalari orqali bilim berish muhim omil hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar har bir bilim oluvchi inson uchun har qanday ma'lumotni olishda yengillik berishi amalda o'z isbotini topmoqda.

2020-yilda qabul qilingan "Ta'lim to'grisida" gi Qonunga muvofiq oliy ta'limning ko'p bosqichli tizimi yo'lga qo'yildi. Ushbu qonunning 16-moddasida ham zamonaviy ta'lim ya'ni, masofaviy ta'lim o'quv rejalari va o'quv dasturlariga muvofiq ta'lim oluvchilar tomonidan zarur bilim, malaka va ko'nikmalarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan hamda Internet jahon axborot tarmog'idan foydalangan holda masofadan turib olishga qaratilgan deya takidlanadi. Ko'rinib turibdiki davlatimiz ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan kengroq foydalanish yanada rivojlanmoqda.

Axborot texnologiyasining maqsadi axborotlarni inson ularni tahlil qilishi va shu asosda biror ishni bajarish bo'yicha qaror qabul qilishi uchun ishlab chiqishdan iborat. Shunday qilib, tizim - bu o'zaro bog'liq va yagona maqsadga erishish uchun ma'lum qoida asosida o'zaro munosabatda bo'ladigan unsurlar to'plami. Bu unsurlar to'plami oddiy unsurlar yigindisidangina iborat bo'lmay, har bir unsur ham o'z navbatida tizim bo'lishi mumkin.[5] Axborot texnologiyalari bevosita ta'lim oluvchi uchun qulay sharoit taqdim etishi uchun ham ta'lim jarayonida hozirgi vaqtda keng joriy etilmoqda.

Ta'lim tizimini isloh qilishning zarurligini tushunib yetish, amaliyotda ta'lim muassasalarini innovatsion jarayonlarga qo'shilishini taqozo etmoqda, o'zini yaratish imkonini mavjud innovatsion maydonda ko'rish va eng muhimi aniq yangiliklarni o'zlashtirishdan iborat. Bu holat bugungi kunda o'z ta'dolzarbligi bilan muhimdir, chunki, ushbu jarayon (innovatsion jarayon) ta'lim muassasalarini yashash sharti (bevosita va ko'chma ma'noda ham), kelajak avlodlar va pedagoglar jamoasining aloqalarini ijtimoiy himoyalash sharti bo'lib ham xizmat qiladi. Hayot ta'lim muassasalari oldiga yangi, mumkin bo'lmagandek tuyulgan vazifalarni, ya'ni eskichasiga ishlab turib, aniq yangiliklarni ishlab chiqish va ularni

Shuningdek hech qanday o'zgarishlarni xohlamaydigan pedagoglarni ham tushunish mumkin. Bunday holatda "innovatsion jarayonlar orqasidan quvish" bugungi kun hayotimizning ajralmas qismi ekanligini ham tushunish zarur.[6] Shu sababli zamon bilan hamsanfas bo'lish bizlarni doimo taraqqiyot sari yetaklaydi. Innovatsion ya'ni raqamli texnologiyalar joriy etilishi ta'lim uchun ajralmas qismga aylanmoqda va o'z o'rnida yoshlar bu orqali zamon ruhiga mos ravishda ta'lim olishi kelajakda yaxshi mutaxassis bo'lishiga zamin yaratadi. Innovatsion ta'lim texnologiyalari uchta asosiy komponentga asoslanadi:

1. Zamonaviy, yaxshi tuzilgan tarkib, uning asosi tadbirkorlik faoliyatining hozirgi voqeliklariga javob beradigan kasbiy faoliyatdagi kompetensiyalardir.

Mazmuni zamonaviy aloqa vositalari orqali uzatiladigan turli multimedia materiallarini o'z ichiga oladi.

2. Zamonaviy, innovatsion o'qitish usullarini qo'llash. Bunday usullar bo'lajak mutaxassisning kasbiy va shaxsiy kompetensiyalarini rivojlantirishga, o'quvchilarni faol bilim va amaliy faoliyatga jalb etishga, bilish jarayonida tashabbuskorlikni namoyon etishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

3. Ta'lim jarayonida zamonaviy infratuzilmaning mavjudligi. U o'qitishning yangi shakl va usullarini, xususan, masofaviy ta'limni qo'llashga yordam beradigan axborot, texnologik, tashkiliy va kommunikatsiya komponentlariga asoslanishi kerak. Ta'limda innovatsion texnologiyalar o'qitishda muayyan yondashuvlarni qo'llash, ya'ni yangi texnologiyalarni rivojlantirish uchun asos bo'lgan talablar va maqsadlarni o'z ichiga olgan tamoyillar asosida amalga oshiriladi.[7] Bu komponentlar ahamiyatlidir chunki yangicha texnologiyalarni o'quv jarayoniga qo'llash natijasida bo'lajak mutaxassisni tez va samarali bilim olishiga zamin yaratiladi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta'limni takomillashtirish, umuman raqamli texnologiyalarni o'qitish tizimiga joriy etish bugungi kunda yetuk kadrlar tayyorlash xususan yosh avlodni har tomonlama barkamol bo'lib yetishishida alohida ahamiyatga ega ekanligini bilish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1..Prezident Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. (28.12.2018- yil.)
- 2..Shokirova. H - Ta'limda innovatsion texnologiyalarning 3.,rni., T.: "Yangi asr avlodi", 2013. 57
- 3.O,,zbekiston Respublikasining "Ta'limni rivojlantrish" to,,g,,risida qonuni, 3.09.2020-yildagi O,,RQ-637-son
- 4.Hoshimov O, Tulyaganov M. Kompyuterli va raqamli-texnologiyalar. T.: "Yangi asr avlodi" 2009-yil. 30-bet

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

ZAMONAVIY TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

***Annotatsiya.** Yoshlarga zamonaviy ta'lim berish va bu orqali mamlakat barqaror rivojini ta'minlash asosiy muammolardan biriga aylandi. Shiddat bilan rivojlanish kechayotgan hozirgi davrda axborot olish va undan to'g'ri foydalanishni o'rganish yoshlar oldidagi asosiy maqsadga aylangani ayni haqiqat.*

***Kalit so'zlar:** raqamli texnologiya, zamonaviylik, ta'lim texnologiyalari, zamonaviy ta'lim, ta'lim muassasalari.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

THE IMPORTANCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATION

***Abstract.** Providing modern education to young people and thereby ensuring the sustainable development of the country has become one of the main problems. It is true that in the current era of rapid development, obtaining information and learning to use it correctly has become the main goal for young people.*

***Keywords:** digital technology, modernity, educational technologies, modern education, educational institutions.*

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar hayotning barcha sohalarida faol qo'llanilmoqda. iqtisodiyot, bank, xizmat sektori shuningdek ta'lim jarayonini ham tez sur'atlarda rivojlanishiga xizmat qilmoqda. Mamlakatimizda yashayotgan barcha fuqarolar, jumladan yosh bolalardan tortib nafaqaxo'rlarning ham ongida raqamli texnologiyalar orqali jamiyatdagi barcha muammolarni hal qilish mumkin degan fikrni shakllantirmoqda. Bundan tashqari, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining robotlashtirilishi, masalan bank sektorida, robotlar va ishchilar o'rtasidagi raqobat masalasi ham ko'tarilmoqda.

Raqamlardan foydalanishga asoslangan hamda joriy etilgan texnologiyalarning so'zsiz foydasi bilan axloqiy, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, robotlar va tashkilotlar xodimlari o'rtasidagi raqobatning huquqiy jihatlarini bilan bog'liq masalalar tobora ko'proq e'tiborga olinmoqda.

Shu jihatdan, mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoev ta'kidlaganidek, "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'lidan borish imkoniyatini beradi.

Davlat va jamiyat boshqaruvi, ijtimoiy sohada ham raqamli texnologiyalarni keng joriy etib, natijadorlikni oshirish, bir so'z bilan aytganda, odamlar turmushini keskin yaxshilash mumkin. Raqamli iqtisodiyot bu birgina faoliyat turi emas, balki, ishbilarmonlik, sanoat ob'ektlari, sifatli ta'lim va xizmatlar deganidir. "Raqamli" atamasi barcha sohalarda axborot texnologiyalaridan faol foydalanishni anglatadi. Agar oddiy iqtisodiyotda moddiy buyumlar asosiy resurs hisoblansa, raqamli iqtisodiyotda bu qayta ishlanadigan hamda uzatiladigan axborot, ma'lumotlar bo'ladi. Ularning tahlilidan so'ng esa to'g'ri boshqarish bo'yicha yechim ishlab chiqiladi.

Respublikamiz oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llash, ularning imkoniyatlarini tahlil qilish asosida o'quv jarayonini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarini aniqlash maqsadi qo'yilgan bo'lib, unda raqamli texnologiyalarning ta'lim sohasida nafaqat muhim o'rin egallashi va qanday shaklda joriy etilishi bo'yicha tahlillar amalga oshirildi. Tadqiqot usullari sifatida oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etishga ilmiy asoslangan yondashuvni shakllantirishga tegishli xulosalar tuzishda normativ hujjatlarni, mavjud bo'lgan amaliyotni o'rganish, tizimlashtirish va umumlashtirishdan foydalanildi.

Ta'lim tizimi bugungi kunda raqamli texnologiyalarga singib ketayotgani shunchaki hayratlanarli emas, chunki, bugungi kunda axborot makonida taklif etilayotgan ko'plab narsalarni jiddiy tahlil qilish va pedagogik asoslash uchun asos bo'lib xizm-at qiladi. So'nggi yillarda ta'limni "raqamlashtirish" muammolari, uning shakllanishiga ta'siri bo'yicha birorbir davlat loyihasi yoki so'rovnoma asosida tadqiqotlar o'tkazilmaganligi ham muhimdir [2]. Shu bilan birga, Internet tizimidagi muhitning yoshlar ongiga ta'sirining ahamiyati hukumatning, zamonaviy ommaviy axborot vositalarining ma'ruzalarida, pedagogik jamoatchilik muhokamalarida, magistrant va tadqiqotchilarning izlanishlarida ham ko'rishimiz mumkin.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, oldin raqamli texnologiyalarni barcha sohalarda, ya'ni, sanoat, iqtisodiyot, bank va boshqa sohalarda joriy etish bilan cheklanib qolgan edik. Bugungi kunda esa raqamli iqtisodiyot shiddat bilan rivojlanib borayotganini e'tiborga olib, raqamli rivojlanish bo'yicha barcha soha rahbarlarining o'rinbosarlari lavozim tarkibiga kiritilmoqda [3].

Raqamlashtirish yo'nalishi bo'yicha faollashtirish barcha biznes tuzilmalarida amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar barcha sohalarda "tajovuzkor", ayniqsa iqtisodiy samarasi topilgan joylarda, barcha darajalarda qo'llab-quvvatlanmoqda. Iqtisodiyotda ro'y berayotgan jarayonlar

dinamikasi iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasida oliy ta'limni rivojlantirish bo'yicha takliflarni tahlil qilish va ishlab chiqishda ta'lim hamjamiyatining faol pozitsiyasini talab qilmoqda.

Ta'limda raqamli texnologiyalarni o'qitish sifatini saqlab qolgan holda samarali qo'llash uchun nimalar qilish kerak?

Birinchidan, albatta mamlakatimizda Internet infratuzilmasini yaxshilashimiz, mobil operatorlar tomonidan ko'rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirishimiz va eng muhiki aholining, ayniqsa talaba yoshlarni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining so'ngi yutuqlarini o'zlashtirishga shart-

sharoitlar hamda imkoniyatlar yaratib berishimiz lozim.

Ikkinchidan, o'quv jarayonini tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'lamini kengaytirish va axborot resurslari, o'qitish vositalari va masofaviy o'qitish texnologiyalarini rivojlantirish, ijodkor talabalarni universitetni raqamlashtirish loyihalariga jalb qilish bilan oliy ta'lim muassasalari faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarga o'zgartirish kiritish bo'yicha vakolatli organlarga takliflar berish, yuqori samaradorlikka ega raqamli qurilmalar bilan jihozlangan tuzilmalar, o'quv xonalari, laboratoriyalar, mediastudiyalar va boshqalarni o'z ichiga olgan markazlarni tashkil etish hamda unda orttirilgan tajribani ta'lim muassasalarida qo'llash.

Uchinchidan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish.

To'rtinchidan, interfaol taqdimot tizimlaridan foydalanish, ma'ruza va seminar darslari uchun internet bilan bog'liq holda interfaol va mul'timediali taqdimotlarni ishlab chiqish kabi mavzular bo'yicha o'qituvchilarning malakasini oshirish uchun kurslarni tashkil qilish va o'tkazish.

Beshinchidan, real vaqt rejimida interfaol taqdimot tizimlari, video-konferentsaloqa tizimlari, virtual zallar, elektron resurslardan foydalanib istalgan vaqtda masofaviy o'qitish jarayonini amalga oshirish.

Xulosa o'rnida aytish joizki ta'limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bir tomondan muayyan qiyinchiliklar va muammolarni keltirib chiqarsada boshqa tomondan turli yutuqlarni qo'lga kiritilishiga sabab bo'ladi. Bu jarayon induvidial salohiyatli o'quvchilarning yanada rivojlanishi holatida yaqqol namoyon bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasi. 2020 y.
- 2.Abdullayev M., Saidahrar, G., & Ayupov, R. Raqamli iqtisodiyot - kadrlar tayyorlashning dolzarb yo'nalishlari. 2020 y.
- 3.Norboeva N Erkinovna, Khashimova D Pakhritdinovna. The role of the digital economy in the development of information and communication technologies // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 10 (3), 25-31.

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CHET TILI O'RGANISH JARAYONIDA ELEKTRON TA'LIM KURSLARINI QO'LLASH TAMOYILLARI

***Annotatsiya:** maqolada oliy ta'lim muassasalarida chet tili o'rganish jarayonida elektron ta'lim kurslarini qo'llash tamoyillari haqida gap borgan.*

***Kalit so'zlar:** axborot ta'lim texnologiyalari, kompyuter o'qitish dasturi, elektron o'quv kursi, (EO'K) bilimlarni nazorat qilish.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

PRINCIPLES OF USING ELECTRONIC LEARNING COURSES IN THE PROCESS OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

***Abstract:** The article discusses the principles of using e-learning courses in the process of learning a foreign language in higher education institutions.*

***Keywords:** information and educational technologies, computer-based learning program, electronic learning course, knowledge control.*

Ta'lim jarayonida yangi axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, elektron o'quv materiallari va kompyuter o'quv dasturlarini yaratish va ulardan foydalanish yagona ta'lim axborot muhitini shakllantirishning murakkab muammolarini hal qiladi.

Kompyuterda o'qitish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish ko'pincha o'rganilayotgan o'quv fanlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda ularni qurish va qo'llash tamoyillarini ilmiy-uslubiy asoslashdan oldinda. Bunday sharoitda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini integratsiyalash tamoyillarini, shuningdek, ta'lim jarayonida elektron ta'lim resurslarini loyihalash va ulardan foydalanish modellarini aniqlash zarur. Bir tomondan, bunday modellar va kompyuter o'qitish dasturlarining umumiy tuzilishini funktsional quyi tizimlar ko'rinishida asoslash, ikkinchi tomondan, o'qituvchilarga ulardan samarali foydalanish imkonini beradigan turli xil o'quv dasturiy vositalari va qobiqlarni tizimlashtirish talab etiladi. ta'lim jarayonida [2]. Bu holat oliy o'quv yurtlarida chet tilini o'rganishga xosdir. Ma'lumki, pedagogik amaliyotda yangi axborot ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jarayonini takomillashtirish va chet tiliga tayyorgarlik darajasini oshirish mumkin [3]. Biroq buning uchun o'quvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning o'ziga xos

xususiyatlarini hisobga olgan holda axborot ta'lim texnologiyalarini qo'llashning oqilona shakllari va ularning ta'lim jarayonidagi o'rnini ilmiy-uslubiy asoslab berish talab etiladi. Bu, ayniqsa, chet tilini bilishdan doimiy foydalanishni va deyarli avtomatizmga olib kelingan asosiy grammatika sohasida barqaror ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qiladigan professional muloqot sohasida tarjima faoliyati bo'yicha mutaxassislarini tayyorlashda ayniqsa muhimdir.

Oliy o'quv yurtlarida chet tilini o'rganishda o'quv jarayonini axborotlashtirish va kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanish uchun quyidagi ikkita xususiyat xarakterlidir. Birinchidan, deyarli har qanday mavzu bo'yicha kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanishdan oldin o'qituvchi bilan dars mashg'ulotlari o'tkaziladi, ular boshlang'ich bilim va boshlang'ich ko'nikmalarni beradi. Ikkinchidan, kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanishning asosiy printsiplari pedagogik vazifani bajarishda o'qituvchining o'rnini bosadigan holatlarga e'tibor qaratishdir. Masalan, o'quv rejasida belgilangan vaqt ichida o'qituvchi bilan guruhli sinf darslarini o'tkazishda barcha o'quvchilarda ma'lum grammatik tuzilmalarni tarjima qilish bo'yicha barqaror ko'nikmalar hosil bo'lishini ta'minlash mumkin emas. Shu bilan birga, agar ular guruh mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan birlamchi tarjima ko'nikmalariga ega bo'lsa, barcha talabalar kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalangan holda ularni birlashtirishi va avtomatlashtirishi mumkin va buning uchun har biriga ma'lum vaqt kerak bo'ladi..

Elektron o'quv kursining tuzilishi va uning funktsional quyi tizimlarining xususiyatlari

Elektron o'quv kursi (EO'K) - bu yagona dasturiy ta'minot qobig'i bilan birlashtirilgan, tegishli ilmiy va amaliy bilim sohasi (intizomi) bo'yicha tizimlashtirilgan materiallarni o'z ichiga olgan didaktik kompyuter muhiti. O'quv jarayonida EO'K dan foydalanish zamonaviy axborot ta'lim texnologiyalarining afzalliklaridan foydalanish imkonini beradi, masalan, o'quv materiallarini taqdim etishning xilma-xil shakllari, ularni dinamik ko'rsatish imkoniyati, operativ "teskari aloqa", ko'rish qobiliyati, kombinatsiyasi. matn, grafik, audio va video ma'lumotlar, o'quv jarayoni va talabalarning mustaqil ishlarini axborot bilan ta'minlash.

Elektron o'quv kursi kompyuterni o'qitish dasturi sifatida har qanday ta'lim shaklida - kunduzgi, sirtqi, masofaviy ta'limda qo'llanilishi mumkin. Bunday holda, EO'K quyidagi umumiy talablarga javob berishi kerak.

O'zaro bog'langan funktsional quyi tizimlar ko'rinishidagi ishlab chiqilgan EO'K tuzilmasi hal etilayotgan ta'lim vazifalari nuqtai nazaridan o'xshash kompyuter o'qitish tizimlarining keng sinfi uchun asos sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. EO'K uchta funktsional quyi tizimni o'z ichiga oladi: kontent, axborot va navigatsiya va diagnostika.

Kontent quyi tizimi Evropa Ittifoqidagi asosiy tizim bo'lib, uning yadrosi bo'lib, to'g'ridan- to'g'ri va qayta aloqa havolalari yordamida barcha quyi tizimlar bilan o'zaro bog'langan. U fanni o'rganishni axborot bilan ta'minlaydigan nazariy o'quv materialining elementlaridan iborat.

Axborot va navigatsiya quyi tizimi kontent quyi tizimiga bo'ysunadi va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi printsipi asosida qurilgan. U quyidagi meta-ma'lumotni o'z ichiga oladi: semantik bog'lanishlar tuzilishi, izoh va kurs tuzilishi, yordam, havolalar tizimi va ma'lumotlarni qidirish.

Diagnostika quyi tizimi ham kontent quyi tizimiga bo'ysunadi va o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini nazorat qilishni ta'minlaydi. U talabalar uchun turli testlarni ishlab chiqadi va ularni amalga oshirish natijalariga ko'ra o'quvchilarga baho beradi.

Elektron o'quv kursi - bu funktsional quyi tizimlarning ma'lum bir aniq tuzilishi ularni elementlarga (bloklarga) bo'lish bilan ta'minlangan avtonom kompyuter dasturi. Bu ikki sabab bilan izohlanadi:

- tashkiliy - EO'Kda o'quv materialining bloklarga bo'linishi nafaqat o'qituvchi yo'qligida uni o'rganishni osonlashtiradi, balki talaba va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tartibini tartibga solish imkonini beradi;

- funktsional - EO'Kni ishlab chiqish va ishlatishda gipermatnli o'tishlarni amalga oshirish uning elementlarini chegaralash va izolyatsiya qilishni nazarda tutishi kerak.

EO'Kning mazmuni va diagnostika quyi tizimlarining tuzilishi o'qish davri bilan belgilanadi va axborot va navigatsiya quyi tizimining tuzilishi o'qish davriga bog'liq emas, balki mazmuni bo'yicha uning elementlari o'quv rejasiga mos keladi. tegishli vaqtda amalga oshirilmoqda.

EO'Kning kontent quyi tizimida asosiy o'quv materialni modullar va mavzular bo'yicha tuzilgan bo'lib, ular o'rtasidagi aloqalarni aks ettiradi. Modullar va mavzular o'rtasidagi aloqani mustahkamlash yakuniy ta'lim natijasining oshishiga olib keladi, deb ta'kidlash mumkin. Chuqur o'rganish uchun material, shuningdek, qo'shimcha ma'lumotlar qo'shimcha bo'limda - ilovada joylashtirilgan. Ilova, shuningdek, talabaga so'z boyligini kengaytirish imkonini beradigan, agar xohlasa, tanishishi mumkin bo'lgan iboralar to'plamini taqdim etadi.

Talabalar tomonidan egallangan bilim va ko'nikmalar darajasi EO'K diagnostika quyi tizimi tomonidan test sinovlari natijasida aniqlanadi. Sinovning asosiy vazifasi talabalar tomonidan o'quv materialini o'zlashtirish sifati to'g'risida ishonchli va ob'ektiv natijalarni olish va uning talablarga muvofiqligini aniqlashdir. Bunday testlar bo'yicha bilimlarni baholash, qoida tariqasida, berilganlar orasidan to'g'ri javobni tanlash shaklida amalga oshiriladi. Har bir modul va mavzu bo'yicha test bazasi o'quv rejasini mazmuniga mos keladi va o'quv fanining metodik ta'minoti majmuasiga kiritilgan. Rivojlangan EO'Kda talabalarni sinovdan o'tkazishning bir nechta usullari amalga oshirilishi mumkin:

- talabalar - o'z-o'zini tayyorlash jarayonida, bilim, ko'nikmalarni o'z-o'zini baholash va bilimlarni nazorat qilishning o'xshash shakliga moslashish uchun;

- o'qituvchi - talabalar tomonidan joriy materialni o'zlashtirish sifatini baholash va kerak bo'lganda eng murakkab va asosiy masalalarni takrorlash yoki tahlil qilish ("teskari aloqa");

- o'qituvchi - fan bo'yicha oraliq va yakuniy attestatsiya uchun. Dastlabki ikki rejimda test o'tkazishning o'ziga xos xususiyati shundaki, talabalar nafaqat o'z

bilimlarini nazorat qilish uchun testlarni to'ldirishlari, balki qo'shimcha ishlab chiqishni talab qiladigan material bo'yicha darhol tavsiyalar olishlari mumkin.

Evropa Ittifoqida talabalar bilimini baholash an'anaviy lingvistik qadriyatlar shaklida to'rt balllik tizimda o'rnatiladi: "qoniqarsiz", "qoniqarli", "yaxshi" va "a'lo". Ballarni baholash dasturi algoritmi jadvalga muvofiq to'g'ri javoblar foizini lingvistik ballga aylantiradi.

EO'K dan foydalanishning kontseptual modeli (rasm) funktsional quyi tizimlar o'rtasida funktsiyalarning odatiy taqsimlanishini aks ettiradi. U quyidagilardan iborat.

Uning yordami bilan kirish testlari o'tkaziladi, bu o'qitishning boshida chet tilini bilish darajasini (grammatikani va lug'atni bilish) va o'quv jarayonida o'tilgan materialni o'zlashtirish ustidan nazoratning barcha turlarini aniqlaydi. chet tili (joriy, oraliq va yakuniy). O'quv jarayonining turli bosqichlarida bilimlarni tekshirishning ushbu usuli qiyinchiliklarga olib keladigan mavzularni aniqlashga va fanni o'rganishning keyingi rejasini tuzatishga yordam beradi. kontent quyi tizimi. Ushbu quyi tizim barcha o'quv va qo'shimcha materiallarni, shu jumladan o'quv rejasining asosiy nuqtalarini (mavzular tartibi va ularni o'tish jadvalini) o'z ichiga oladi. Ushbu ma'lumotlar bazasidan amaliy mashg'ulotlarda foydalanib, talabalar har qanday grammatik mavzuni o'rganish uchun zarur bo'lgan nazariy materialni tezda topishlari, shuningdek,

leksik ro'yxatlar va lug'atdan tez foydalanishlari mumkin.

Axborot va navigatsiya quyi tizimi. Ushbu quyi tizimning asosiy funktsiyalari chet tilini o'rganish o'tilgan materialni doimiy ravishda mustahkamlashni talab qilishi bilan bog'liq. Shu sababli, EO'K bo'limlar va mavzular bo'yicha materiallarga sahifama-sahifa tezkor kirish, ma'lumotga qayta murojaat qilish, kalit so'z yoki ibora bo'yicha tezkor qidiruv bilan ma'lumotnomalar va lug'atlardan foydalanish imkoniyatini ta'minlashi kerak.

Chet tilini o'rgatish bo'yicha EO'Kning rivojlanishi qanoatlantirishi kerak bo'lgan didaktik tamoyillarni ta'kidlaymiz.

Ilmiy taqdimot printsiplari. Mutaxassislarni kasbiy muloqot sohasida tarjima faoliyatiga tayyorlashda ushbu tamoyilga alohida e'tibor qaratish lozim, chunki yaxshi grammatik va leksik bazaga ega bo'lish tarjima mahoratini yanada oshirish uchun asos bo'ladi. Shu bilan birga, materialning taqdimotning turli darajalarida taqdim etilishi turli darajadagi tayyorgarlik va qiziqishlarga ega bo'lgan talabalar uchun EO'K bilan ishlash motivatsiyasini oshirishga yordam beradi.

Tizim printsiplari. O'quv materialini mavzularga bo'lingan, bir nechta mavzular boblarga bo'lingan, mavzular orasidagi bog'lanish giperhavolalar kiritish orqali amalga oshiriladi, ushbu fanning boshqa fanlar bilan bog'lanishiga alohida e'tibor beriladi, shuningdek, fanni o'rganishning ahamiyati ochib beriladi. kelajakdagi kasbiy faoliyat uchun. Shunday qilib, o'quv materialini o'rganishning qabul qilingan metodikasi amalga oshiriladi va shu bilan birga talabalarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga qiziqishi ortadi.

Kirish imkoniyati printsiplari. Talabalar tomonidan o'quv materialini idrok etishi uchun qulay shart-sharoitlarni ta'minlash va EO'Kdan foydalanishda ularning

tayyorgarlik darajasini doimiy ravishda oshirish imkoniyatini ta'minlash kerak. Buning uchun asosiy (o'zlashtirish uchun majburiy) material bilan bir qatorda, EO'K qo'shimcha materiallarni, shuningdek, materialni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradigan nazorat savollari va mashqlarni o'z ichiga oladi.

Ko'rinish printsipi. EO'Kga kiritilgan nazariy material va test topshiriqlari o'rganilayotgan materialning alohida qismlarini tushuntiruvchi etarli miqdordagi misollarni o'z ichiga olishi kerak. Elektron materialni loyihalashda materialni taqdim etish shakli va uslubiga, jumladan shriftlar, ranglar tanlash, ekran shakllari dizayniga, shuningdek, dastur bilan ishlashning qulayligiga e'tibor berish kerak ("do'stona" yaratish interfeysi").

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Andersen Bent. B., Kate van den Brink. Mul'timedia v obrazovaniy [Multimedia in Education]. Moscow, Drofa Publ., 2007. 221 p. (In Russian).
2. Kiselev G. M. Informatsionnye tekhnologii v pedagogicheskom obrazovaniy [Information Technologies in Pedagogical Education]. Moscow. Dashkov i K Publ., 2013. 308 p. (In Russian).
3. .Grigor'ev S. G., Grinshkun V. V. Informatizatsia obrazovania. Fundamentalnye osnovy [Informatization of Education. Fundamentals]. Moscow, MGPU Publ., 2005. 231 p. (In Russian).

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

INGLIZ TILINI O'QITISH KOMPETENSIYASINI RAQAMLI TEKNOLOGIYALAR ORQALI SHAKLLANTIRISH

Annotatsiya: *Ushbu maqolada, ingliz tilini o'qitish kompetensiyasini raqamli texnologiyalar orqali shakllantirish, axborot kommunikatsion texnologiyalarning ingliz tilini o'qitishdagi o'rni, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali yuzaga keladigan imkoniyatlar, ingliz tilini o'qitishda multimedia vositalaridan unumli foydalanish jihatlari o'rganilgan, tahlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Raqamli texnologiya, ustoz-shogird-darslik, Axborot kommunikatsiyon texnologiyalar, AKT, DVD, internet resurslari, online, multimedia.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

IMPROVING ENGLISH TEACHING COMPETENCE THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES

Abstract: *This article studies and analyzes the formation of English language teaching competence through digital technologies, the role of information and communication technologies in English language teaching, the opportunities arising from the use of digital technologies, and the effective use of multimedia tools in English language teaching.*

Keywords: *Digital technology, teacher-student-textbook, Information and communication technologies, ICT, DVD, internet resources, online, multimedia*

Bugungi kunda insonlar o'zaro bir-birlari bilan muloqot qilishda XXI-asr elektron ommaviy axborot vositalaridan foydalanishni talab qiladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) ushbu texnologiya asrida kundalik hayotimizning asosiy qismiga aylandi [2]. Mamlakatimizda barcha sohalarida jumladan, ta'lim muassasalarida ham raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng miqyosda foydalanish joriy qilinib kelinmoqda. Bu hodisa ko'pchilik tomonidan til o'rgatish kompyuterlar, internet va mobil texnologiyalarning yangi yutuqlari ta'siri ostida bo'ladigan kelajak to'lqini sifatida takidlandi [3].

Texnologik innovatsiyalarning ta'siri til o'qitishda ham sezilarli namoyon bo'la boshladi. Mamlakatimizda xorijiy tillarni o'qitish uchun juda keng qamrovli imkoniyatlar yaratilib kelinmoqda. Xususan Uzluksiz ta'lim tizimining barcha bosqichlarida o'sib kelayotgan yosh avlodni chet tillariga o'qitish sifatini

ta'minlash, chet tillarida erkin so'zlasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish, ushbu yo'nalishdagi o'quv dasturlarining uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash, shu bilan bir qatorda tizimni raqamlashtirish orqali foydalanuvchilar, o'rganuvchilar uchun bir muncha yengillik yaratildi.

Xorijiy tillarni o'qitishni rivojlantirish, oliy ta'lim muassasalarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalari bilan jihozlash, oliy ta'lim muassasalari talabalari, o'qituvchilari va yosh tadqiqotchilarining jahon ta'lim resurslari, zamonaviy ilmiy adabiyotlarning elektron kataloglari va ma'lumotlar bazalariga kirish imkoniyatlarini kengaytirish borasida sezilarli ishlar amalga oshirildi [1].

Raqamli texnologiyalar orqali ta'lim berilsa ta'lim oluvchilarga ta'lim olish usullari osonlashmoqda. Bunda esa ta'lim tizimi vositalari rolini multimediyalar, kodoskop, kompyuter, noutbuk, internetga ulangan televizorlar, telefon liniyalar, smart doska, proyektorlar bajarib beradi. Ta'lim beruvchilarga bunday vositalar bilan dars mashg'ulotlar o'tkazish ta'lim sifatini oshirishni ta'minlaydi. Onlayn darslarda raqamli texnologiyalar qo'llanilishi yaxshi samara berishi xammamizga ma'lum. Masalan, televideniya orqali berib borilgan onlayn darslar raqamli ta'lim olishning bir turi deb olsak bo'ladi.

Yangi axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi va ularning mamlakatimizda joriy etilishi zamonaviy bola shaxsini shakllantirishda o'z izini qoldirdi. Bugungi kunda ananaviy "ustoz-shogird-darslik" sxemasiga yangi bo'lgan, in – kompyuter kiritilmoqda, kompyuter ta'limi esa bugungi kun ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ta'limni axborotlashtirishning asosiy qismlaridan biri o'quv fanlarida axborot texnologiyalaridan foydalanish hisoblanadi.

Ingliz tilini o'qitish kompetetsiyasini modernizatsiya qilish, birinchi navbatda, uning zamonaviy imkoniyatlar orqali, elektron texnologiyalar orqali ham xuddi o'qituvchi bilan yuzma-yuz o'rgangandek ta'lim berishni nazarda tutadi. Bu borada o'quvchi-yoshlarning ijodiy shaxsiy salohiyatini rivojlantirish uchun shart-sharoit yaratish, chuqur bilim olish, jumladan, til bilimlari imkoniyatlarini kengaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Internet zamonaviy voqelikning ajralmas qismiga aylandi. Internet ingliz tilini o'rganishda yordam berishi mumkin, chunki

AKTdan foydalanish chet tilini o'rganuvchilar uchun haqiqiy matnlardan foydalanish, tinglash va ona tilida so'zlashuvchilar bilan muloqot qilish uchun noyob imkoniyat yaratadi, ya'ni tabiiy til muhitini yaratadi. Internetga kirish darslarni turli g'oyalar va mashqlar bilan boyitish imkonini beruvchi katta hajmdagi qo'shimcha materiallardan foydalanish imkonini beradi.

Ingliz tili darslarida foydalanilgan raqamli ta'lim resurslari tasnifi

Chet tillari bo'yicha raqamli ta'lim resurslarini mazmuni va funksionalligiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

- 1) ma'lumot va ma'lumotnomalar (entsiklopediyalar, ma'lumotnomalar, lug'atlar, jurnallar, gazetalar, almanaxlar);
- 2) o'qish uchun elektron kitoblar;
- 3) DVD diskdagi filmlar;
- 4) elektron ko'rgazmali qurollar kutubxonalari va ma'lumotlar bazalari;
- 5) elektron tashuvchilar bo'yicha o'quv-uslubiy materiallar (dars ishlanmalari, tilning aspektlari va RD turlarini o'qitish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar, testlar va boshqa nazorat-o'lchov materiallari);
- 6) Internet resurslari;
- 7) birlashtirilgan elektron o'quv vositalari (qo'llanmalar, elektron darsliklar, mashq kitoblari va o'quv o'yinlari);
- 8) o'qituvchi tomonidan muayyan dars uchun yaratilgan chet tili darslariga (ko'rgazmali materiallar, taqdimotlar, loyihalar, darslarni kompyuterda ishlanma va boshqalar) hamrohlik qiluvchi o'quv-uslubiy dasturiy ta'minot [4].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O,,zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 20.04.2017 yildagi PQ-2909-son
2. Crystal, D. (2007). The Fight for English: How Language Pundits ate, shot and left. Oxford: Oxford University Press.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М. : Академия, 2000 – С. 43
4. <https://doi.org/10.24412/2181-1784>

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

BO‘LAJAK INGLIZ TILI O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART- SHAROITLARI

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak ingliz tili o‘qituvchisining asosiy professional funksiyalarini amalga oshirish imkoniyati sifatida tushuniladi. U chet tilini o‘qitish jarayonida bo‘lajak o‘qituvchi faoliyatining o‘ziga xos xususiyatlarini aniq va yorqin aks ettiradi

Kalit so‘zlar: Kasbiy-pedagogik, kasbiy-gnostika, didaktik, kompetensiya, shaxs, identifikatsiya, bo‘lajak ingliz tili o‘qituvchilari

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF ENGLISH TEACHERS

***Abstract:** This article is understood as an opportunity to implement the main professional functions of a future English teacher. It clearly and vividly reflects the specific features of the future teacher's activities in the process of teaching a foreign language.*

***Keywords:** Professional-pedagogical, professional-gnostic, didactics, competence, personality, identification, future English teachers*

Kasbiy-pedagogik kompetentlikka kiradigan barcha kompetensiyalarni amalga oshirishning asosida ingliz tili o‘qituvchisining kasbiy-gnostikaga asoslangan kasbiy – lingvistik kompetensiyasi yotadi. O‘quvchilarni haqiqatan ham tilni o‘zlashtirishga tayyorlash uchun didaktik faoliyatning tuzilishini aynan u belgilaydi.

Zarur pedagogik kompetensiyalar va shaxsiy fazilatlarning sintezi o‘qituvchishakllantiradigan ushbu konsepsiyaning asosini tashkil etadi:

rivojlanayotgan shaxsni ijtimoiylashtirish va shakllantirish bo‘yicha amaliy vazifalarni samarali hal qilish qobiliyati, ko‘p madaniyatli jamiyatda o‘zini anglash qobiliyati, globallashuv jarayoni sharoitida samarali ta’sir o‘tkazish qobiliyati, madaniyatlar muloqot, madaniyatlararo o‘zaro aloqalarni amalga oshirish qobiliyati; qadriyat yo‘nalishlari, tabiat, jamiyat, odamlarning ma’naviy tajribasi va o‘ziga yo‘naltirilganligini rivojlantirish orqali shaxsni jamiyatga muvaffaqiyatli qo‘shilishi uchun qulay sharoitlarni ta’minlash. Kasbiy-gnostik

kompetensiya o'qituvchining kasbiy- pedagogik kompetensiyasini tashkil etuvchi barcha subkompetensiyalarning mohiyatini belgilaydi.

Boshqa barcha kompetensiyalar uning asosida amalga oshiriladi. Bu ingliz tili o'qituvchisining tanlangan kasbiy-pedagogik funksiyalarini bajarishda amalga oshiriladigan barcha kompetensiyalarning asosidir.

Pedagogik shartlar – bu ingliz tili o'qituvchisining kasbiy kompetensiyasini shakllantirishning yuqori darajasiga erishishni belgilaydigan muhim holatlar. O'quv jarayonida o'qituvchining kasbiy malakasini shakllantirish samaradorligiga yordam beradigan pedagogik shart-sharoitlar quyidagilardan iborat: o'zini o'zini baholash va o'zini o'zi anglash qobiliyatiga ega bo'lgan shaxsning sub'yektivligiga yo'naltirish, ijodiy muhitni yaratish; ish faoliyati uchun motivatsiya, o'quv jarayonining diloglashuvi. [1]

O'qituvchining kasbiy kompetensiyasini shakllantirishning yuqoridagi shartlarini belgilashda bir qator tendensiyalarda kuzatilishi mumkin: pedagogik faoliyat mohiyatida o'zgarishlar mavjudligi asoslanadi;

- bilimga yo'naltirilganlikdan pedagogik faoliyatning shaxsga yo'naltirilgan paradigmasiga o'tish; pedagogik o'zaro munosabatlar jarayonida aks ettiruvchi madaniyatni shakllantirish;

- pedagogik faoliyatning ilmiy intensivligini oshirish;

- pedagogik faoliyatning fundamental pedagogik tadqiqotlar bilan aloqasi va boshqalar.

O'qituvchining kasbiy malakasini shakllantirishning pedagogik shartlariga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- zamonaviy pedagogik fan, fundamental bilim va zamonaviy texnologiyalarga asoslangan holda, ta'limning mazmuni, darajasi va sifatiga bevosita ta'sir qiladi, shuning uchun oliy ta'lim muassasasi o'quv jarayonida o'qituvchining kasbiy malakasini shakllantirishning birinchi pedagogik sharti sifatida hisobga olinishi – bu o'zini o'zi baholash va o'zini o'zi anglash qobiliyatiga ega bo'lgan shaxsning sub'yektivligini rivojlantirishga yo'nalishdir.

Oliy ta'lim tizimidagi pedagogik jarayonlarning o'ziga xosligi talabalarning ta'lim sub'yektlari sifatida o'ziga xos xususiyati ekanligiga asoslanib, bu ularning oliy ta'lim muassasasida bo'lish davri ongli harakatlar texnologiyasini o'zlashtirish bilan tavsiflanadi. Ushbu ibora: “nima uchun?” (maqsad) “nima?” (tarkib), “qanday?” (usul) kabi savollar asosida tushuntiriladi. Ta'lim sub'yektining atrofdagi dunyo bilan o'zaro ta'siri jarayoni doimo yuz beradi, uning natijasi ongning o'zgarishi hisoblanadi.

Shu bilan birga, shaxsiyatning rivojlanishi va faoliyatga bo'lgan ehtiyojning namoyon bo'lishi, shaxsning faoliyat jarayoni va natijalaridan qoniqish hissiga erishish, qiyinchiliklarni yengish istagi va murakkab muammolarni hal qilishning muvaffaqiyati, faoliyat jarayonida o'z imkoniyatlarini namoyish etish istagi bilan bog'liq.

Sub'yektivlik kategoriyasi fanda markaziy o'rinni egallaydi va u faollik, tashabbuskorlik, mustaqillik, refleksivlik va ijodkorlikni birlashtirgan shaxsning asosiy integral shakllanishi sifatida tushuniladi. Shaxs sub'yektivligining

rivojlanishi individuallik, shaxsiyat, avtonomlik, mas'uliyatning asosiy ko'rsatkichidir.

Pedagogik faoliyat sub'yekti bo'lish bu faoliyatni o'zlashtirish, uni amalga oshirish va ijodiy o'zgartirishga qodir bo'lish demakdir. O'qituvchining sub'yektivligi, o'zini o'zi saqlab qolish bilan birga, shaxsiy rivojlanish uchun sharoit yaratib, faoliyat doirasidan tashqariga chiqishga imkon beradi. OTMning o'quv jarayonidagi o'quv faoliyati sub'yekti sifatida talabani muhim ko'rsatkichi uning ushbu faoliyatning barcha ma'ruzalarni tinglash va yozib olish, adabiyotda eslatma olish, auditoriya oldida nutq so'zlash, bahs, munozara, dialog o'tkazish, hodisalar va vaziyatlarga analitik baho berish boshqalar.

Shuning uchun o'qituvchining muhim vazifasi talabalarni o'quv faoliyati sub'yekti sifatida shakllantirishdir, bu o'z faoliyatini rejalashtirish, tashkil etish, to'liq o'rganish, muloqot qilish ko'nikmalarini rivojlantirish zarurligini anglatadi. Talabani dunyoqarashini shakllantirish uni faoliyat sub'yekti sifatida o'zini anglashini rivojlantirish demakdir. O'z navbatida, bu o'qituvchini o'qitishning dialogik xususiyatini kuchaytirishga, talabalarga o'zlarining fikrlari, qarashlari, maqsadlari, universitetning ta'lim jarayonida hayotiy pozitsiyalarini himoya qilishlari uchun sharoit yaratish majburiyatini yuklaydi.

Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, shaxsning faoliyat sub'yekti sifatida rivojlanishida motivatsiya shaxs faoliyatining yetakchi regulyatori vazifasini ham bajaradi. Shu bilan birga, nafaqat o'quvchining qobiliyatlari darajasi, balki uning imkoniyatlarini sub'yektiv baholashi va o'z faoliyati samaradorligiga ishonchliligi ham muhimdir. O'zining potentsiali, shu jumladan ijodiy qobiliyatini bilish insonni o'zini o'zi identifikatsiyalashga, ya'ni o'zi va qobiliyatlari to'g'risida yetarli g'oyani shakllantirishga yordam beradi. [7]

Использованные источники:

1. Г.Т. Формирование межкультурной компетенции студентов филологического вуза (английский язык): дис. ... докт. пед. наук. – Т., 2011. – 335 с.
2. Тимохина Е.В. Методика формирования профессионально-коммуникативной компетенции будущего учителя иностранного языка: Дис. ... канд. пед. наук – Нижний Новгород, 2015. – 176 с.
3. Hamdamov E. E. Technology Forming the Gnostic Competence of Future Teachers of Foreign Language. Bulletin of Gulistan State University. 2021. № 1. 50-55 pages.
4. Hamdamov E. E. The content of the language professional gnostic training of an English teacher. Bulletin of Gulistan State University. 2021. № 2. 35-41 pages.

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN CHET TILLARINI O'QITISH METODLARI HAMDA ULARDAN FOYDALANISH SHART SHAROITLARI

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada maktabgacha ta'limda yosh avlodga samarali ta'lim metodlaridan foydalangan holda chet tillarini o'rgatish hamda uni amaliyotga tatbiq etish istiqbollari hamda xorijiy tillarni yuqori malakali kadrlar va texnologiyalar orqali o'rganish va o'rgatish usullari haqida so'z yuritilgan.*

***Kalit so'zlar:** Texnologiya, metod, o'qitish, bolalar, malakali, samarali ta'lim.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES FOR SCHOOL STUDENTS AND CONDITIONS FOR THEIR USE

***Abstract:** This article discusses the prospects for teaching foreign languages to the younger generation in preschool education using effective teaching methods and their practical application, as well as methods of learning and teaching foreign languages through highly qualified personnel and technologies.*

***Keywords:** Technology, method, teaching, children, qualified, effective education.*

Bugungi kunda xorijiy tillarni bilish ko'nikmasi professional ta'limning ajralmas qismlaridan biri bo'lib bormoqda. Bu maktabgacha ta'lim jarayonini ham chetda qoldirgani yo'q. Yoshlar ta'limi davomida xorijiy tillarni o'rgatishning ahamiyati sezilarli darajada oshdi. Hozirgi kunda maktabgacha ta'limga e'tibor berish, davlatning ijtimoiy, iqtisodiy va ma'naviy jihatdan rivojlantirish demakdir. Yoshlarimiz zamonaviy va har taraflama yetuk malaka ega kadr bo'lib yetishishlari uchun hamma sharoitlar yaratilgan. Bundan tashqari yuksalish asrida bilim olishga anchagina ko'proq e'tibor qaratilgan. Shuningdek, biz yoshlar O'zbekiston kelajagini porloq qurishimiz uchun, avvalo, samarali va sifatli bilimga ega bo'lishimiz zarur. Shu o'rinda chet tilini o'rganish va o'rgatishni kuchaytirishimiz, xorijiy top universitetlar bilan exchange dasturlarini amalga oshirishimiz hamda bu orqali ko'plab metodlarni o'rganib tatbiq etishimiz zarur.

Maktab ta'limining maqsadi- bolani maktabga tayyorlash, o'qishga bo'lgan qiziqishini oshirish, uning qobiliyatlarini namoyon qilishka ko'mak berishdir. Shularni inobatga olgan holda, "Ta'lim tizimini boshqarishni takomillashtirish chora- tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori va

shu bilan birga “Ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” tasdiqlandi. Bu hujjatlarda maktabgacha ta’lim tizimi tarmog’ini yanada kengaytirish, bollarni o’qitishning zamonaviy hamda samarali metodikalaridan foydalanish va maktabgacha ta’lim muassalarini malakali kadrlar bilan ta’minlash, bolalarni maktab ta’limiga tayyorlash kabi masalalar aks etgan.

Maktab ta’limi - yoshlarimiz ta’limi va tarbiyasining ilk bosqichi hisoblanadi. To’g’ri maktabgacha tarbiya dasturi bizning bolalarimizga noyob aqlga mos keladigan tarzda o’sishi va o’rganishiga yordam berishi kerak. Ammo bolalar kattalarnikidan farqli ravishda kelajakni, ertani o’ylab o’rganishmaydi. Ingliz tilidagi dars «shu yerda va aynan hozir» manosida o’tkazilishi kerak. Bolalar chet tilini hikoyalarni tushunish yoki o’yinlarda g’alaba qozonish orqali osonroq o’rganadilar. Agarda xohlasalar, o’zlari ishtirokidagi o’yinlar orqali o’rgangan ma’lumotlarini mustahkamlab oladilar. Bir tomondan, til bilan ifodalangan kontent bolalar hayoti, kundaligi bilan bog’liq bo’lishi kerak, boshqa tomondan, bolalarni muloqotga chorlaydigan faoliyat yoki vazifalar qiziqarli va muhim bolishi kerak. O’quvchilar dars davomida o’zlarini darsning bir qismi sifatida tushunishadi va dars jarayonida huddi asar qahramonidek o’zlarini tutishadi, harakat qilishadi. Boshlang’ich sinflarda, odatda, chet tillarni o’rganish hayotiy situatsiya va o’yinlarga asoslangan harakat usullaridan foydalangan tarzda o’rganilganda juda samarali hamda muvaffaqiyatli bo’ladi. Agar o’yinli-syujetli situatsiyalar orqali chet tili o’rgatilsa, barcha bolalar bajonu-dil ishtirok etishadi, sababi ular shu tarzda o’sha situatsiyaning bir bo’lagi ekanligini his etishadi. O’quvchilar chet tili bilan, birinchi navbatda, o’z sinf xonalarida birga "yashaydilar". Shuning uchun sinfda muloqot imkoni bo’lsa, o’sha chet tilida bo’lishi kerak. Bolalar nafaqat yor’riqnomalarni tushunish bilan cheklanib qolmasdan, balki chet tili orqali o’z ehtiyojlarini ifodalashlari ham mumkin. Shu nuqtai nazardan, ingliz tilida gaplashadigan shaxs (ona tili bo’lgan)lar bilan muloqot qilishi, sinfga taklif etish ham foydali hisoblanadi. Konstruktiv yondashuvga ko’ra, bolalar imkon qadar ko’proq tilda o’zlari so’zlar mazmunini, qoidalarni bilib olishlari kerak. Bu shuningdek, ularning asosiy fikrlash qobiliyatini rivojlanishiga yordam beradi. Barcha o’quvchilar singari, bolalar ham turli xil ta’lim uslublariga ega. Bolalar uchun moljallangan ta’lim barcha ta’lim uslublarini hisobga oladi. Taktik va kinestetik o’rganish turlari o’quvchidan alohida e’tibor talab qiladi. Boshlang’ich maktablarda o’quvchilarning iqtidorlari, malakalari, bilimlari va qiziqishlari kengroq boladi. Chet tilini o’rganish, shuningdek, o’rganuvchining yaxshi tushuna olish qobiliyatiga bog’liqdir. Chet tilini o’rgatish mobaynida har bir bolani harakati uchun rag’batlantirib borish talab etiladi. Ularda akustik, kinestetik, ritmik va vizual farqlashni rivojlantirish kerak. Bolalar tez o’rganishadi, lekin tezda unutishadi. Shuning uchun, nutqni bir necha bor takrorlab, shu mavzuga doir o’yin yoki tarqatmalar orqali bolalarning esida qolishiga yordamlashish mumkin. Kurslar doim bo’lib, muntazam takrorlashlar ajralmas qismidir. Xorijiy tillarni muvaffaqiyatli o’rgatish keng qamrovli usullarni talab qiladi. Bunga yana bir misol sifatida, bolalarga ingliz tilidagi yoki o’zlari o’rganayotgan tildagi "listening" ya’ni eshittirishlarni qo’yib berish hamda bu bolaga qanchalik ta’sir qilishini kuzatish zarur. Agar ularga bu eshittirishlar tushunarsiz

bo'lsa undanda osonroqlarini tinglatish zarur. Shuningdek "listening" dagi so'zlarni avval tarjimasini yozdirib ularga ma'nosini tushuntirish hamda nutqiy faoliyatda qanday qo'llanilishini tushuntirish lozim.

Yana bir samarali metodlardan biri bu ularning o'zlari yoqtirgan va sevib o'ynaydigan narsalaridan foydalangan holda o'rgatishdir. Ma'lumki, ota-ona farzandi uchun kerakli birinchi raqamli shaxslardir. Shu uchun ham ularning ta'lim tarbiyasi hamda bilim olishlari uchun avvalo ular javobgar hisoblanishadi. Shuningdek, ularda ilk qiziqishni uyg'otish, ma'lum bir yo'nalish tomoga boshlash uchun ham ularning ahamiyati kattadir. Bunda biz ko'rishimiz mumkinki, bola o'zning sevimli o'yinchog'iga yoki kitobiga qiziqishi boshqa narsalardan ko'ra ko'proq bo'ladi. Va shu orqali bola yangi so'z yoki terminni o'rganyotgan vaqtda, o'sha yoqtirgan narsasi orqali o'rganadi. Va o'sha sevimli o'yinchog'i orqali o'sha so'z ham sevimliga aylanadi.

Umumiy qilib aytganda, aslida chet tilini o'rganishni bolaning juda ham yosh davrlardan boshlagan ma'qul hisoblanadi. Kichik yoshdagi bolalarning miyya faoliyati to'xtovsiz o'sish rivojlanishda davom etayotgani uchun ular miyya faoliyati to'liq shakllanib bo'lgan, katta shaxslarga nisbatan yangi ma'lumotni ancha tezroq qabul qilish qobiliyatiga egadirlar.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, bolalarning qiziqishi ularning kundalik hayotda bajarayotgan ishlariga, o'yinlariga asoslanadi. Shuning uchun ilmiy yo'nalishni ham kundalik yumushlarga, qiziqishlarga bog'lab o'rgatish pedagogning mahoratiga bog'liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 30-sentabrdagi "Maktabgacha ta'lim tizimini boshqarishni takomillashtirish chora- tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3955-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi "O'zbekiston Respublikasi maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'riida"gi PQ-4312-sonli qarori
3. M. Berdiyeva, S. Bo'ranova Maktabgacha va boshlang'ich ta'limda nutq o'stirish mashg'ulotlari orqali bolalrning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishning samarali usullari.
4. <https://blog.xabar.uz/post/maktabgacha-ta-lim-jarayonida-xorijiy-tillarni-o-qitishning-zamo>

Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute

**TEXNIKA YO'NALISHI OLIY TA'LIM MUASSASALARI
TALABALARIGA CHET TILINI O'RGATISHDA INTERFAOL
TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI**

Annatsiya: Ushbu ishda texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalari talabalariga xorijiy tillarni o'qitishda interfaol texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari haqida fikr yuritilgan. Shuningdek, OTM talabalariga chet tilini o'rgatish metodologiyasining asosiy parametrlari, chet tilida muloqotni tashkil etish va amalga oshirish jarayonida talabalar bilan birga zarur til kompetensiyalari hamda chet tilini o'rgatish sharoitida muhim didaktik tarkibiy qismiga ega bo'lgan muloqotni rag'batlantiradigan turli xil stimullar haqida nazariy fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Motivatsiya, xorijiy til, lingvistik, bo'lajak mutaxassis, kompetensiya, kommunikativ kompetensiya.

Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute

**METHODOLOGY OF USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN
TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO STUDENTS OF HIGHER
EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF TECHNICAL DIRECTION**

Abstract: This work discusses the advantages of using interactive technologies in teaching foreign languages to students of technical higher educational institutions. It also presents theoretical ideas about the main parameters of the methodology for teaching foreign languages to university students, the necessary language competencies of students in the process of organizing and implementing communication in a foreign language, and various stimuli that stimulate communication, which has an important didactic component in the context of teaching a foreign language.

Keywords: Motivation, foreign language, linguistic, future specialist, competence, communicative competence.

Hozirgi vaqtda ta'lim tizimining samaradorligi ushbu tizim iqtisodiyotining jadal rivojlanishi fonida zamonaviy oliy ta'lim muassasasiga yangi talablarni qo'yadigan jamiyatning ijtimoiy talabini qay darajada amalga oshirishi bilan belgilanadi. Bugungi kunda, masalan, ingliz tilida malakaga oid shaxsiy ma'lumotlar rasmiyatchilik emas, balki ishga joylashish uchun ariza berishning majburiy mezoniga aylandi. Demak, bu talab ta'minotning tegishli sifatini va shu

asosda ingliz tilini o'qitishga yangi yondashuvlarni talab qiladi. Shu munosabat bilan, chet tilini o'qitish metodologiyasining ko'lemi (uning yaxlitligi va tarkibiy qismlarining organik birligiga asoslangan nazariy va amaliy faoliyatni qurishda rahbarlik tamoyillari va amalga oshirish vositalari bo'lib xizmat qiladigan ilmiy bilimlar tizimi; bu yerda bilimning o'zi, ularning genezisi, olish usullari va amaliy foydalanish) tabiiy o'zgarishlarga uchraydi [5]. Shu bilan birga, ushbu soha mutaxassislari chet tilini o'qitishning qaysi usuli eng yaxshi variant ekanligini muhokama qilishni to'xtatmaydi.

Chet tilida muloqotni tashkil etish va amalga oshirish jarayonida talabalar turli xil va shu bilan birga zarur til kompetensiyalarini ham shakllantiradilar, xususan:

- lingvistik kompetentsiya: talaba til bilimlari va tillarga oid tegishli ko'nikmalarni (grammatika, fonetika, lug'at va boshqalar) egallaydi;

- kompensatsion kompetentsiya: talaba turli xil og'zaki va og'zaki bo'lmagan usullardan foydalanish qobiliyatini rivojlantiradi (og'zaki va yozma muloqot sharoitida qo'llaniladigan ko'nikma va qobiliyatlar; nutq formulalari to'plamini bilish va egallash; nutq niyatini amalga oshirish qobiliyati, boshqalar) til vositalarining yetishmasligi bilan muloqot qilishdagi muammolarini qoplash;

- diskursiv kompetentsiya: talaba chet tilidagi muloqot jarayonida alohida gaplarni bog'lash va ularni yaxlit axborot sifatida qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi;

- ijtimoiy lingvistik kompetentsiya: talaba muloqot holati, shuningdek, suhbatdoshining maqomi asosida til birliklaridan foydalanish qobiliyatini rivojlantiradi;

- ijtimoiy kompetentsiya: talabada bag'rikenglik va empatiyaga asoslangan boshqa muloqotchilar bilan o'zaro munosabatda bo'lishga tayyorlik shakllanadi;

- ijtimoiy-madaniy kompetentsiya: talaba til faoliyat yuritadigan ijtimoiy kontekst me'yorlarini tushunadi.

Ushbu kompetensiyalarni o'zlashtirmasdan turib, amaliyot shuni ko'rsatadiki, terminologik bazani boyitish, ravon o'qish qobiliyatini rivojlantirish va chet tilida to'g'ri so'zlashuv ko'nikmalarini shakllantirish juda qiyin. Bu yerda o'qituvchi uchun asosiy narsa talabalarning nutqiy fikrlash faoliyati uchun sharoit yaratishdir; til birliklarini vazifalaridan kelib chiqib tuzatish; vaziyat sharoitida lug'atni mustahkamlash; til materialida doimiy ravishda yangilikdan foydalanish; har bir talabaning individual xususiyatlari va intellektual salohiyat darajasini hisobga olish va hokazo. Shunday qilib, chet tilini o'qitishning zamonaviy metodologiyasi nutq ko'nikmalarini shakllantirishga katta e'tibor beradi, bunda norasmiy muloqotning ishbilarmonlik suhbat va erkin suhbat kabi turlari farqlanadi [3].

Shunday qilib, erkin suhbat chet tilini o'rgatish sharoitida o'zining muhim didaktik tarkibiy qismiga ega bo'lgan muloqotni rag'batlantiradigan turli xil stimullar bilan tavsiflanadi. Chet tilini o'rgatishning zamonaviy metodologiyasida ishbilarmonlik suhbat va erkin suhbatdan tashqari nutqiy muloqot modellarining quyidagi turlarini ham uchratish mumkin: guruh suhbatida monolog; muayyan

mavzu bo'yicha guruh muhokamasi; rasmiy xarakterdagi individual aloqa; ommaviy muloqot (masalan, referatni himoya qilishda). Bu yerda o'qituvchi og'zaki muloqotning tematik sohalarining butun qismiga ega bo'lib, ular doirasida chet tilidagi leksik va grammatik material juda muvaffaqiyatli qayta ishlanadi. bu yerda, eng avvalo, quyidagilarni nazarda tutamiz. Interfaol texnologiyalarda aniq ta'lim maqsadlariga erishish nuqtai nazaridan, ularning uzluksizligi va bashoratlilikiga asoslangan oqilona bosqichlarni qayd etish mumkin. Shu nuqtai nazardan, darsda qo'llaniladigan interfaol texnologiyalarning samaradorligi darsda qulay intellektual muhit yaratishida namoyon bo'ladi; talabalarning faolligi, birgalikda ijodkorligi va mustaqilligini uyg'otishga hissa qo'shish; talabalarning intellektual va individual xususiyatlarini hisobga olish imkoniyatini yaratish; o'qituvchi va talaba o'rtasidagi muloqot va sheriklik tamoyillarini tasdiqlash; ta'lim natijalarini maksimal darajada oshirishga yordam beradi.

Masalan, interfaol texnologiyalarning yorqin namoyon bo'lishiga talabalar o'zlarining intellektual salohiyatini va umumiy ta'lim ko'nikmalarini qo'llash doirasini aniq ko'rsatadigan loyiha faoliyati texnologiyasi yordam beradi. Shu bilan birga, talabalarda kelajakdagi kasbiy faoliyati uchun zarur bo'lgan shaxsiy fazilatlar, xususan, chet tilini bilish yordamida har qanday ta'lim muhitiga integratsiyalashuv qobiliyati ham shakllanadi; muloqot va madaniyatlararo o'zaro hamkorlik uchun ochiqlikning namoyon bo'lishi; shaxsiy tashabbusga tayyorlik va boshqalar. Aynan shu nuqtai nazardan, telekommunikatsiya loyihasi texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalari talabalariga chet tilini o'rgatishda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda, bu quyidagi jihatlarga asoslanadi: interaktivlik, talabalarni faol ijodiy faoliyatga keng jalb qilish, mazmunning yangiligi, fikr-mulohaza va boshqalar.

Bunday loyihalar xalqaro munosabatlarga ham qo'shilish istiqbolini yaratadi. Bu esa madaniyatlararo muloqot uchun real til muhitiga kirish imkoniyati mavjudligini anglatadi.

Xulosa va takliflar. OTM amaliyoti shuni ko'rsatadiki, talabalar og'zaki nutq qobiliyatlarini rivojlantirganda til materialini eng faol o'rganadilar. Bunday sharoitda talabalar o'zlarining so'z boyligini sezilarli darajada kengayтира boshlaydilar va kerakli leksik va grammatik tuzilmalarni o'zlashtiradilar. Shunday qilib, texnika yo'nalishi oliy ta'lim muassasalari talabalariga chet tilini o'rgatishning o'ziga xosligi til o'rganishni ratsionalizatsiya qilishni o'z ichiga oladi, bu til o'rganiladigan OTMning filologiya yoki lingvistik fakultetlarida tillarni o'rganishdan biroz farq qiladi..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Барышников Н.В. Теоретические и практические аспекты преподавания иностранных языков и культур в различных условиях.// Материалы всероссийской научно-методической конференции «Теория и практика преподавания иностранных языков и культур в различных условиях. Лемпертовские чтения – IV». – Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2002. – С. 3-5.
2. Виноградов В.С. Введение в переводоведение (общие и лексические вопросы) / В.С. Виноградов. – М.: Издательство института общего среднего

образования РАО, 2001. – 224 с.

3. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности / И.А. Зимняя. - М.: Московский психолого-социальный институт, Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001. – 432 с.

4. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение / В.Н. Комиссаров. – М.: ЭТС. – 2002. – 424 с.

*Dushabayev A.M.
Assistant
Jizzax politexnika institute*

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CHET TILI O'RGANISH JARAYONIDA ELEKTRON TA'LIM KURSLARINI QO'LLASH TAMOYILLARI

***Annotatsiya:** maqolada oliy ta'lim muassasalarida chet tili o'rganish jarayonida elektron ta'lim kurslarini qo'llash tamoyillari haqida gap borgan.*

***Kalit so'zlar:** axborot ta'lim texnologiyalari, kompyuter o'qitish dasturi, elektron o'quv kursi, (EO'K) bilimlarni nazorat qilish.*

*Dushabayev A.M.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute*

PRINCIPLES OF USING ELECTRONIC LEARNING COURSES IN THE PROCESS OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

***Abstract:** The article discusses the principles of using e-learning courses in the process of learning a foreign language in higher education institutions.*

***Keywords:** information and educational technologies, computer-based learning program, electronic learning course, knowledge control.*

Ta'lim jarayonida yangi axborot va telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, elektron o'quv materiallari va kompyuter o'quv dasturlarini yaratish va ulardan foydalanish yagona ta'lim axborot muhitini shakllantirishning murakkab muammolarini hal qiladi.

Kompyuterda o'qitish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish ko'pincha o'rganilayotgan o'quv fanlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda ularni qurish va qo'llash tamoyillarini ilmiy-uslubiy asoslashdan oldinda. Bunday sharoitda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini integratsiyalash tamoyillarini, shuningdek, ta'lim jarayonida elektron ta'lim resurslarini loyihalash va ulardan foydalanish modellarini aniqlash zarur. Bir tomondan, bunday modellar va kompyuter o'qitish dasturlarining umumiy tuzilishini funktsional quyi tizimlar ko'rinishida asoslash, ikkinchi tomondan, o'qituvchilarga ulardan samarali foydalanish imkonini beradigan turli xil o'quv dasturiy vositalari va qobiqlarni tizimlashtirish talab etiladi. ta'lim jarayonida [2]. Bu holat oliy o'quv yurtlarida chet tilini o'rganishga xosdir. Ma'lumki, pedagogik amaliyotda yangi axborot ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jarayonini takomillashtirish va chet tiliga tayyorgarlik darajasini oshirish mumkin [3]. Biroq buning uchun o'quvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning o'ziga xos

xususiyatlarini hisobga olgan holda axborot ta'lim texnologiyalarini qo'llashning oqilona shakllari va ularning ta'lim jarayonidagi o'rnini ilmiy-uslubiy asoslab berish talab etiladi. Bu, ayniqsa, chet tilini bilishdan doimiy foydalanishni va deyarli avtomatizmga olib kelingan asosiy grammatika sohasida barqaror ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qiladigan professional muloqot sohasida tarjima faoliyati bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashda ayniqsa muhimdir.

Oliy o'quv yurtlarida chet tilini o'rganishda o'quv jarayonini axborotlashtirish va kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanish uchun quyidagi ikkita xususiyat xarakterlidir. Birinchidan, deyarli har qanday mavzu bo'yicha kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanishdan oldin o'qituvchi bilan dars mashg'ulotlari o'tkaziladi, ular boshlang'ich bilim va boshlang'ich ko'nikmalarni beradi. Ikkinchidan, kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanishning asosiy printsiplari pedagogik vazifani bajarishda o'qituvchining o'rnini bosadigan holatlarga e'tibor qaratishdir. Masalan, o'quv rejasida belgilangan vaqt ichida o'qituvchi bilan guruhli sinf darslarini o'tkazishda barcha o'quvchilarda ma'lum grammatik tuzilmalarni tarjima qilish bo'yicha barqaror ko'nikmalar hosil bo'lishini ta'minlash mumkin emas. Shu bilan birga, agar ular guruh mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan birlamchi tarjima ko'nikmalariga ega bo'lsa, barcha talabalar kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalangan holda ularni birlashtirishi va avtomatlashtirishi mumkin va buning uchun har biriga ma'lum vaqt kerak bo'ladi..

Elektron o'quv kursining tuzilishi va uning funktsional quyi tizimlarining xususiyatlari

Elektron o'quv kursi (EO'K) - bu yagona dasturiy ta'minot qobig'i bilan birlashtirilgan, tegishli ilmiy va amaliy bilim sohasi (intizomi) bo'yicha tizimlashtirilgan materiallarni o'z ichiga olgan didaktik kompyuter muhiti. O'quv jarayonida EO'K dan foydalanish zamonaviy axborot ta'lim texnologiyalarining afzalliklaridan foydalanish imkonini beradi, masalan, o'quv materiallarini taqdim etishning xilma-xil shakllari, ularni dinamik ko'rsatish imkoniyati, operativ "teskari aloqa", ko'rish qobiliyati, kombinatsiyasi. matn, grafik, audio va video ma'lumotlar, o'quv jarayoni va talabalarning mustaqil ishlarini axborot bilan ta'minlash.

Elektron o'quv kursi kompyuterni o'qitish dasturi sifatida har qanday ta'lim shaklida - kunduzgi, sirtqi, masofaviy ta'limda qo'llanilishi mumkin. Bunday holda, EO'K quyidagi umumiy talablarga javob berishi kerak.

O'zaro bog'langan funktsional quyi tizimlar ko'rinishidagi ishlab chiqilgan EO'K tuzilmasi hal etilayotgan ta'lim vazifalari nuqtai nazaridan o'xshash kompyuter o'qitish tizimlarining keng sinfi uchun asos sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. EO'K uchta funktsional quyi tizimni o'z ichiga oladi: kontent, axborot va navigatsiya va diagnostika.

Kontent quyi tizimi Evropa Ittifoqidagi asosiy tizim bo'lib, uning yadrosi bo'lib, to'g'ridan- to'g'ri va qayta aloqa havolalari yordamida barcha quyi tizimlar bilan o'zaro bog'langan. U fanni o'rganishni axborot bilan ta'minlaydigan nazariy o'quv materialining elementlaridan iborat.

Axborot va navigatsiya quyi tizimi kontent quyi tizimiga bo'ysunadi va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi printsipli asosida qurilgan. U quyidagi meta-ma'lumotni o'z ichiga oladi: semantik bog'lanishlar tuzilishi, izoh va kurs tuzilishi, yordam, havolalar tizimi va ma'lumotlarni qidirish.

Diagnostika quyi tizimi ham kontent quyi tizimiga bo'ysunadi va o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini nazorat qilishni ta'minlaydi. U talabalar uchun turli testlarni ishlab chiqadi va ularni amalga oshirish natijalariga ko'ra o'quvchilarga baho beradi.

Elektron o'quv kursi - bu funktsional quyi tizimlarning ma'lum bir aniq tuzilishi ularni elementlarga (bloklarga) bo'lish bilan ta'minlangan avtonom kompyuter dasturi. Bu ikki sabab bilan izohlanadi:

- tashkiliy - EO'Kda o'quv materialining bloklarga bo'linishi nafaqat o'qituvchi yo'qligida uni o'rganishni osonlashtiradi, balki talaba va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tartibini tartibga solish imkonini beradi;

- funktsional - EO'Kni ishlab chiqish va ishlatishda gipermatnli o'tishlarni amalga oshirish uning elementlarini chegaralash va izolyatsiya qilishni nazarda tutishi kerak.

EO'Kning mazmuni va diagnostika quyi tizimlarining tuzilishi o'qish davri bilan belgilanadi va axborot va navigatsiya quyi tizimining tuzilishi o'qish davriga bog'liq emas, balki mazmuni bo'yicha uning elementlari o'quv rejasiga mos keladi. tegishli vaqtda amalga oshirilmoqda.

imkonini beradigan, agar xohlasa, tanishishi mumkin bo'lgan iboralar to'plamini taqdim etadi.

Talabalar tomonidan egallangan bilim va ko'nikmalar darajasi EO'K diagnostika quyi tizimi tomonidan test sinovlari natijasida aniqlanadi. Sinovning asosiy vazifasi talabalar tomonidan o'quv materialini o'zlashtirish sifati to'g'risida ishonchli va ob'ektiv natijalarni olish va uning talablarga muvofiqligini aniqlashdir. Bunday testlar bo'yicha bilimlarni baholash, qoida tariqasida, berilganlar orasidan to'g'ri javobni tanlash shaklida amalga oshiriladi. Har bir modul va mavzu bo'yicha test bazasi o'quv rejasiga mazmuniga mos keladi va o'quv fanining metodik ta'minoti majmuasiga kiritilgan. Rivojlangan EO'Kda talabalarni sinovdan o'tkazishning bir nechta usullari amalga oshirilishi mumkin:

- talabalar - o'z-o'zini tayyorlash jarayonida, bilim, ko'nikmalarni o'z-o'zini baholash va bilimlarni nazorat qilishning o'xshash shakliga moslashish uchun;

- o'qituvchi - talabalar tomonidan joriy materialni o'zlashtirish sifatini baholash va kerak bo'lganda eng murakkab va asosiy masalalarni takrorlash yoki tahlil qilish ("teskari aloqa");

- o'qituvchi - fan bo'yicha oraliq va yakuniy attestatsiya uchun.

Dastlabki ikki rejimda test o'tkazishning o'ziga xos xususiyati shundaki, talabalar nafaqat o'z bilimlarini nazorat qilish uchun testlarni to'ldirishlari, balki qo'shimcha ishlab chiqishni talab qiladigan material bo'yicha darhol tavsiyalar olishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Andersen Bent. B., Kate van den Brink. Mul'timedia v obrazovaniy [Multimedia

- in Education]. Moscow, Drofa Publ., 2007. 221 p. (In Russian).
2. Kiselev G. M. Informatsionnye tekhnologii v pedagogicheskom obrazovanii [Information Technologies in Pedagogical Education]. Moscow. Dashkov i K Publ., 2013. 308 p. (In Russian).
3. .Grigor'ev S. G., Grinshkun V. V. Informatizacia obrazovania. Fundamentalnye osnovy [Informatization of Education. Fundamentals]. Moscow, MGPU Publ., 2005. 231 p. (In Russian).

*Erdonov L.N.
Qarshi davlat universiteti dotsenti
Mamatova S.A.
Qarshi davlat universiteti magistranti. O'zbekiston*

O'ZBEKISTONDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida muqobil (qayta tiklanuvchi) energiya manbalaridan foydalanish holati, mavjud muammolar, global tendensiyalar, huquqiy-me'yoriy baza, investitsion imkoniyatlar hamda istiqbolli rivojlanish yo'nalishlari keng tahlil qilinadi. Maqolada shuningdek, energetika xavfsizligini ta'minlashda muqobil energiya manbalarining tutgan o'rni va ularning O'zbekiston iqlim sharoitiga moslashgan holda samarali joriy etish yo'llari tahlil qilinadi.*

***Kalit so'zlar:** muqobil energiya, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, quyosh energiyasi, shamol energetikasi, bioenergetika, energiya xavfsizligi, barqaror rivojlanish, O'zbekiston energetika siyosati, yashil iqtisodiyot, energiya samaradorligi.*

*Erdonov L.N.
associate professor
Karshi State University
Mamatova S.A.
master's student
Karshi State University. Uzbekistan*

PROSPECTS FOR THE USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN UZBEKISTAN

***Abstract:** This article provides a comprehensive analysis of the state of use of alternative (renewable) energy sources in the Republic of Uzbekistan, existing problems, global trends, legal and regulatory framework, investment opportunities and promising development directions. The article also analyzes the role of alternative energy sources in ensuring energy security and ways of their effective implementation in accordance with the climatic conditions of Uzbekistan.*

***Keywords:** alternative energy, renewable energy sources, solar energy, wind energy, bioenergy, energy security, sustainable development, energy policy of Uzbekistan, green economy, energy efficiency.*

***Kirish:** So'nggi yillarda global miqyosda energiyaga bo'lgan ehtiyoj ortib borayotgan bir paytda, an'anaviy energiya resurslariga bo'lgan qaramlik atrof-muhit muhofazasi va iqtisodiy xavfsizlik masalalarini dolzarb qilib qo'yimoqda. Neft, gaz va ko'mir kabi yoqilg'i manbalarining cheklanganligi va ularning iqlim*

o'zgarishiga ta'siri muqobil energiya manbalarini izlashni va ulardan foydalanishni kundalik ehtiyojga aylantirmoqda.

O'zbekiston hududi geoiqlimiy jihatdan qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish uchun ulkan salohiyatga ega bo'lishiga qaramay, ushbu yo'nalishdagi ishlar hali yetarli darajada yo'lga qo'yilmagan. Aholi sonining o'sishi, urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi va sanoatning kengayib borayotgani fonida an'anaviy energetika tizimining yuklamasi ortib bormoqda. Buning oqibatida energiya ta'minotida uzilishlar, energiya samaradorligining pastligi, ekologik ifloslanish va iqlim o'zgarishi kabi muammolar kuzatilmoqda.

Ushbu maqolada O'zbekistonning muqobil energiya salohiyati, mavjud muammolari va istiqbollari tahlil qilinadi. Ayniqsa, quyosh va shamol energetikasini rivojlantirish bo'yicha olib borilayotgan davlat siyosati, xorijiy investitsiyalarni jalb etish imkoniyatlari va ilg'or texnologiyalarni joriy etish masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Asosiy qism: Muqobil energiya manbalari (MEM) deganda tabiiy ravishda qayta tiklanuvchi, ekologik toza va cheklanmagan energiya manbalari tushuniladi. Ular quyidagilardan iborat:

Quyosh energiyasi: O'zbekistonning iqlim sharoiti – yiliga 320 kun quyoshli kunlar mavjudligi – ushbu manbadan foydalanish uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Shamol energiyasi: O'zbekistonning Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Navoiy viloyatlarida shamol tezligi yiliga 3000 soatdan ortiq bo'lgan hududlar mavjud. Biomassa va biogaz: Qishloq xo'jaligi chiqindilaridan energiya ishlab chiqarish imkoniyati. Geotermal energiya: Issiq suv manbalaridan foydalanib, issiqlik energiyasi olish. Gidroenergetika: O'zbekistonning tog'li hududlari kichik GES (gidroelektr stansiyalar) qurish uchun mos hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda umumiy energiya iste'molining 85 foizidan ortig'i an'anaviy manbalar – gaz va ko'mir hisobiga to'g'ri keladi. 2021–2023 yillarda bir necha yirik quyosh va shamol elektr stansiyalari qurilishi boshlangan, jumladan: Nurota quyosh elektr stansiyasi – 100 MVt. Zarafshon shamol elektr stansiyasi – 500 MVt. Nur Navoi – 100 MVt quyosh elektr stansiyasi. Sirdaryo viloyatida Saudiya Arabistonining ACWA Power kompaniyasi bilan hamkorlikda qurilayotgan 1500 MVt quvvatga ega bo'lgan quyosh-shamol stansiyalari.

2019-yilda qabul qilingan “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari to'g'risida”gi Qonun ushbu sohani tartibga solish va rag'batlantirishga xizmat qilmoqda. Shuningdek: “Yashil energetika strategiyasi – 2030” konsepsiyasiga ko'ra, qayta tiklanuvchi energiya ulushini 25%ga yetkazish rejalashtirilgan. Xususi sektor uchun imtiyozlar: soliq yengilliklari, bojxona preferensiyalari, yer ajratish. Texnoparklar va innovatsion loyihalar: Toshkentda va boshqa hududlarda muqobil energiyaga ixtisoslashgan ilmiy-ishlab chiqarish markazlari tashkil etilgan.

Muqobil energiyaga o'tishdagi asosiy to'siqlar quyidagilardan iborat: Texnologik asbob-uskunalarining qimmatligi va ularni import qilish zarurati. Kadrlar yetishmasligi – muqobil energetika sohasida malakali mutaxassislar kam. Tarmoq infrastrukturasini zaifligi – ishlab chiqarilgan energiyani uzatish va

taqsimlashda muammolar. Investitsion xavflar – siyosiy va moliyaviy barqarorlik bilan bog‘liq xavotirlar.

Dunyoning ko‘plab rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarida muqobil energiyadan foydalanish sezilarli darajada o‘smoqda. Misol uchun: Germaniya – elektr energiyasining 50 foizdan ortig‘i qayta tiklanuvchi manbalardan olinadi. Xitoy – dunyodagi eng yirik quyosh paneli ishlab chiqaruvchisi va iste’molchisi. Qozog‘iston – “Yashil ko‘prik” loyihasi asosida 2030 yilgacha qayta tiklanuvchi energiya ulushini 30%ga yetkazishni maqsad qilgan.

Xulosa: O‘zbekiston qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish sohasida katta salohiyatga ega davlatlardan biridir. Mamlakatning tabiiy-geografik joylashuvi, iqlim sharoiti va resurslari ushbu sohaning jadallik bilan rivojlanishiga xizmat qiladi.

Taklif va tavsiyalar

- ✓ Muqobil energiya bo‘yicha maxsus davlat agentligi tashkil etish, uning vakolatlarini kuchaytirish.

- ✓ Xususiy sektor uchun yanada qulayroq qonunchilik muhitini yaratish: soliq imtiyozlari, grantlar, subsidiyalarni kuchaytirish.

- ✓ Mahalliy ishlab chiqaruvchilarni qo‘llab-quvvatlovchi "Yashil texnologiyalarni rivojlantirish to‘g‘risida"gi qonunni qabul qilish.

- ✓ Davlat-xususiy sheriklik (PPP) asosida yirik quyosh va shamol stansiyalari loyihalarini kengaytirish.

- ✓ Xalqaro moliya institutlari (Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, Iqlim o‘zgarishi jamg‘armasi) bilan hamkorlikni kengaytirish.

- ✓ “Yashil obligatsiyalar”ni chiqarish orqali mahalliy va xorijiy investorlarni jalb qilish.

- ✓ Oliy o‘quv yurtlarida "Muqobil energetika", "Yashil iqtisodiyot", "Energiyani boshqarish" kabi yangi ta’lim yo‘nalishlarini ochish.

- ✓ Ilmiy tadqiqot institutlarida quyosh panellari, shamol turbinalari, biogaz texnologiyalari bo‘yicha innovatsion loyiha laboratoriyalarini tashkil qilish.

- ✓ Xorijiy tajribaga ega mutaxassislarni jalb qilish va kadrlar almashinuv dasturlarini yo‘lga qo‘yish.

- ✓ Qoraqalpog‘iston, Navoiy, Buxoro va Surxondaryo kabi quyosh va shamol salohiyati yuqori bo‘lgan hududlarda muqobil energiya texnoparklarini tashkil etish.

- ✓ Kichik va o‘rta korxonalar uchun quyosh panellarini o‘rnatishga subsidiya ajratish.

- ✓ Qishloq joylarda kichik gidroelektr stansiyalar, biogaz qurilmalari kabi mikroloyihalarni joriy etish.

- ✓ Mahalliy sanoat korxonalarida quyosh panellari va invertorlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish.

- ✓ Energiya saqlash (batareya) texnologiyalarini rivojlantirish, bu orqali tarmoq barqarorligini oshirish.

- ✓ Aqlli tarmoqlar (smart grids) orqali ishlab chiqarish va iste’molni samarali boshqarish.

✓ Quyosh panellarini o'rnatgan xonadonlarga elektr tarmog'iga ortiqcha energiyani sotish imkonini beruvchi "Net metering" tizimini joriy etish.

✓ "Yashil kreditlar" dasturini yo'lga qo'yish – ya'ni energiya tejoychi uskunalarni sotib olish uchun arzon kreditlar ajratish.

✓ Aholi orasida energiya samaradorligi va ekologik ongini oshirish bo'yicha keng ko'lamli axborot-targ'ibot kampaniyalarini o'tkazish.

✓ Har yili muqobil energiya bo'yicha "Yashil rivojlanish hisobotlari"ni nashr qilish.

✓ Energiya ishlab chiqarish va iste'moli bo'yicha ochiq statistika tizimini yaratish.

✓ Davlat investitsiyalarining samaradorligini nazorat qiluvchi mustaqil monitoring guruhlarini tashkil qilish.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. "Yashil energiya" dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. – 2023 yil 12-iyul.

2. Abdullayev A., Abduqodirov S. Energetika asoslari. – Toshkent: Fan, 2019.

3. Axmedov M.A., Mahmudov B. Geografiya va tabiiy resurslar iqtisodiyoti. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2020.

4. Rasulov N., Tursunov D. Muqobil energiya manbalari va ularning iqtisodiy samaradorligi. – Toshkent: "Ilm ziyo", 2022.

USING MODERN PROGRAMS IN DIGITALIZING ROADS

Annotation. *This article discusses the design of a segment of the street between A. Navoiy and K. Otamirzayev streets in Namangan city based on digital technologies. The experience of designing highways using modern geoinformation systems, in particular the IndorCAD/Road program, is described. Also, existing problems - traffic jams, obstacles to stalls, disruption of traffic flow - are analyzed, and solutions are proposed using graphic programs.*

Keywords. *highway, digitization, IndorCAD/Road, design, transport infrastructure, traffic congestion, graphics program, longitudinal profile, cross section, road plan, feasibility study, road elements, engineering structures.*

Introduction. Today, in every field, words such as digitization and automation often sound in our ears. Of course, as technology develops, human life also improves and becomes easier. In this case, digitization of the information we need in our daily activities and the information we receive from them, that is, converting data and documents into electronic form, leads to their more effective use. Over the past years, a number of measures have been taken to improve the road transport infrastructure in accordance with international standards, build modern roads, and increase the comfort and safety of road traffic.

The main part. The design and implementation of projects in digital form of highways is carried out on the example of the segment street between A. Navoiy and K. Otamirzayev streets in Namangan city. This road is one of the street networks adjacent to the central roads of the city, and its design is important for managing traffic flow and improving infrastructure.

Based on the above, further improvement of the road management system, development of road transport sectors, development of design, construction and operation methods using modern computer programs and GAT technologies is currently one of the urgent issues in the road sector. The relevance and necessity of the project work is that today, limiting the possibility of direct passage from A. Navoiy Street to K. Otamirzayev Street, cars are moving through Uychi Street. Limiting the possibility of movement through Kourgazmalilik Street and A. Navoiy Street. As a result, residents of this area are moving through Uychi Street at the entrance and K. Otamirzayev Street at the exit, which leads to an increase in the number of traffic participants on A. Navoiy, Uychi and K. Otamirzayev Streets and the emergence of traffic jams.

General description of the road. The segment street between A. Navoiy and K. Otamirzayev streets in Namangan is one of the central streets of the city, 519.5 meters long, located next to the Chorsu market. This segment street is located within the "A. Navoiy street" and is called "1st passage" (1st passage) or a small narrow

street as a narrow road. This segment street is narrow, often with one-way traffic. Only 186 meters of the street, starting from behind the Chorsu hotel, at the exit of Kuragazmalilik street to K. Otamirzayev street, is there car traffic (Figure 1).



Figure 1. Part of the street with car traffic.



Figure 2. A row of shopping malls.

The remaining part of this street is currently inaccessible due to its use as a general retail outlet (Figure 2) and parking lot (Figure 3).

The main problems. This parking lot creates convenience for buyers, allowing them to drive directly to the shopping area, facilitating the loading and unloading of goods at market stalls, and reducing the time and costs of visitors.



Figure 3. Parking lot section.



Figure 4. Schematic view of the street segment in the project for the transition from A.Navoiy Street to K.Otamirzayev Street.

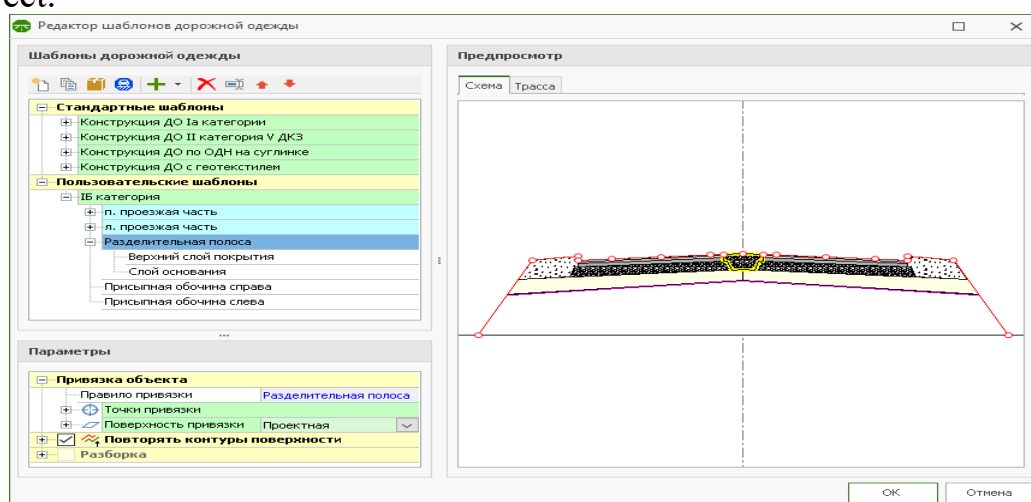
However, at the same time, the restriction of the use of the segmental street by existing parking lots and stalls is causing serious problems for the city's transport system (Figure 4). In particular:

- parking of cars in a row in a narrow street limits the possibility of movement;
- restricts the possibility of direct passage from A. Navoiy Street to K. Otamirzayev Street, leading to movement through Uychi Street;
- restricts the possibility of movement through Ko'rgazmalilik Street and A. Navoiy Street. As a result, residents living in this area are forced to move through Uychi Street when entering and K. Otamirzayev Street when exiting;
- increases the number of traffic participants on A. Navoiy, Uychi and K. Otamirzayev Streets and causes traffic jams;

- pedestrian movement is limited, especially on busy shopping days, which leads to dangerous situations;
- fire, ambulance or emergency vehicles cannot pass through this area freely;
- will directly impede the flow of urban traffic, especially at the exits to nearby A. Navoi Street and central roads.

The mechanism. One of the programs that is convenient for us when designing highways using GIS technologies is the IndorCAD/Road program, in which we automatically perform highway design and calculation work. As in traditional design, for design in GIS, we also need a topographic map of the area where the highway is to be designed. A topographic map of the area where the highway is to be designed can be formed by taking aerial photographs, leveling, and surveying with a total station. The most modern method is a topographic map of survey data obtained from a GNSS receiver. In this case, the design process begins with downloading a relief model created based on survey data into the program, and a graphic model is created using the IndorCad/Road program (Figure 5).

Conclusion. In this project, the automated design of a segment of the street between A. Navoiy and K. Otamirzayev streets in Namangan was carried out. During the design process, high-precision geodetic measurements were carried out using a modern geodetic instrument - the Stec SV-1 GNSS receiver. The speed, reliability and ability to determine coordinates in real time of this device were an important factor in accurately determining the location and relief data necessary for the project.



5-rasm. Ko‘ndalang kesim (Поперечные профили).

In general, the implementation of the project work on the basis of modern geodetic technologies and digital software tools ensured its scientific and practical relevance and efficiency. This approach can be recommended as the main methodological direction in the design of highways and the modernization of transport infrastructure in the future.

References:

1. S.N.Abduraxmonov, O'.B.Muxtorov, O.S.Abdusamatov, A.Y.Jo'rayev, A.N.Inamov. "Geoaxborot tizim va texnologiyalar" o'quv qo'llanma, Toshkent, 2020-yil. 231b.
2. S.A.Toshpo'latov, O'.P.Islomov, A.N.Inamov, A.P.Pardaboyev. "Zamonaviy geodezik asboblar" Darslik, Toshkent, 2020-yil. 258b.
3. V.F. Babkov, O.V.Andreyev "Avtomobil yo'llarini qidiruv va loyihalash" 1-qism. Toshkent, 2014 yil. 526 b.
4. IndorSoft kompaniyasi. IndorCAD/Road foydalanuvchi qo'llanmasi. Moskva, IndorSoft nashriyoti, 2022-yil, 175 b.
5. Inamov, A., Ergashev, M., Nazirkulova, M., & Saydazimov, N. (2021). Geoaxborot texnologiyalari asosida avtomobil yullari kartalarini yaratish va davlat kadastrini yuritish. Общество и инновации, 2(10), 84-90.
6. ShNQ 2.05.02-07 "Avtomobil yo'llari".
7. ShNQ 3.01.01-22 "Qurilishda ishlab chiqarishni tashkil qilish" shaharsozlik normalari va qoidalari (28.11.2022 yil).

G'ulomov I.I.
Independent researcher
**Scientific Research Institute of Environmental
and Nature Protection Technologies**

THE IMPACT OF TRAFFIC FLOW ON ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF TASHKENT CITY (BASED ON ANALYSIS OF 2000-2024 YEARS)

Abstract. *This research is devoted to assessing the impact of traffic flow on the environmental sustainability of Tashkent city during the period from 2000 to 2024. The study analyzes the growth dynamics of harmful substance emissions from the transport sector into the urban atmosphere, as well as the impact of this process on public health and environmental conditions in the city. The article examines the environmental problems arising from the increase in the number of vehicles and ways to solve them. Research results show that over the past twenty-four years, the level of air pollution in Tashkent has increased significantly in connection with the growing number of vehicles. This situation has a serious impact on the city's sustainable development strategy and requires comprehensive solutions.*

Keywords: *environmental sustainability, traffic flow, air pollution, Tashkent city, sustainable development, environmental monitoring.*

G'ulomov I.I.
Mustaqil tadqiqotchi
Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish
texnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida

TOSHKENT SHAHRINING EKOLOGIK BARQARORLIGINI BAHOLASHDA TRANSPORT VOSITALARI OQIMINING TA'SIRI (2000- 2024 YILLAR TAHLILLARI ASOSIDA)

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqot Toshkent shahrining 2000-2024 yillar oralig'ida transport vositalari oqimining ekologik barqarorlikga ta'sirini baholashga bag'ishlangan. Tadqiqot jarayonida transport sektorining shahar atmosferasiga zararli moddalar chiqarishining o'sish dinamikasi, shuningdek, bu jarayonning shahar aholi salomatligiga va atrof-muhit holatiga ta'siri tahlil qilingan. Maqolada transport vositalari sonining ko'payishi natijasida yuzaga kelayotgan ekologik muammolar hamda ularni hal qilish yo'llari ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, so'nggi yigirma to'rt yil davomida Toshkent shahrida transport vositalari soni tobora ortib borishi bilan bog'liq holda havoning ifloslanish darajasi sezilarli darajada oshgan. Bu holat shaharning barqaror rivojlanish strategiyasiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda va kompleks yechimlarni talab qilmoqda.*

Kalit so'zlar: *ekologik barqarorlik, transport oqimi, havo ifloslanishi, Toshkent shahri, barqaror rivojlanish, atrof-muhit monitoringi.*

Introduction

Since the beginning of the 21st century, the number of vehicles in Tashkent, the capital of Uzbekistan, has increased dramatically as a result of socio-economic changes. Starting from the 2000s, with the country's transition to a market economy, the number of private vehicles grew exponentially. While this process has served to improve the quality of life for the city's population on one hand, it has created serious environmental problems on the other. The transport sector is one of the sectors that emit the most harmful substances into the atmosphere in modern cities, and this issue is of urgent importance for Tashkent as well.

The geographical location and climatic characteristics of Tashkent create additional conditions for the accumulation of transport emissions in the atmosphere. The city's location in flat relief conditions and relatively weak winds lead to harmful substances remaining in the atmosphere for long periods. At the same time, the high population density and level of economic activity in the city further increase the transport burden. This situation makes ensuring the city's environmental sustainability a strategically important issue.

The issue of the environmental impact of vehicles has been extensively studied in scientific literature. However, an in-depth analysis of this issue using Tashkent as an example and its long-term assessment remain insufficiently studied. Research by Kenessov et al. [1] demonstrates that urban air quality in Central Asian cities is significantly influenced by vehicular emissions, with particular emphasis on the role of meteorological conditions in pollutant dispersion. Similarly, Zhang and Wang [2] highlight the critical relationship between urban transport systems and environmental sustainability indicators in rapidly developing cities.

The relevance of this research is determined by several factors. First, Tashkent is one of the largest cities in Central Asia with a population exceeding 2.5 million people, making it a significant case study for understanding transport-environment interactions in the region. Second, the rapid economic development and motorization of the city over the past two decades provide an excellent opportunity to analyze the dynamics of environmental changes. Third, the findings of this research can contribute to the development of sustainable urban transport policies not only for Tashkent but also for other rapidly developing cities in the region.

Methodology and literature review

This research employs a comprehensive analytical approach based on secondary data analysis and comparative assessment of environmental indicators over the specified period. The methodological framework combines quantitative analysis of statistical data with qualitative assessment of environmental trends and their correlation with transport development patterns. The study utilizes official statistical data from the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics, environmental monitoring reports from the State Committee for Ecology and Environmental Protection, and international databases on urban air quality indicators.

The literature review reveals several key research directions in the field of urban transport environmental impact assessment. Moldabekov and Satybaldiyeva [3] conducted extensive research on air pollution patterns in Central Asian cities, demonstrating that vehicular emissions contribute approximately 60-70% of total urban air pollution in the region. Their findings indicate that cities with similar geographical and climatic conditions to Tashkent experience comparable challenges in managing transport-related environmental impacts. International research by Chen et al. [4] provides valuable insights into the relationship between urban motorization rates and environmental sustainability indicators, showing that cities experiencing rapid motorization phases require immediate policy interventions to prevent irreversible environmental degradation.

The theoretical framework for assessing environmental sustainability in urban contexts has been extensively developed by Thompson and Rodriguez [5], who propose a multi-dimensional approach incorporating air quality indicators, greenhouse gas emissions, noise pollution levels, and public health impacts. Their methodology emphasizes the importance of long-term trend analysis in understanding the cumulative effects of transport emissions on urban environments. This approach is particularly relevant for Tashkent, where the rapid increase in vehicle numbers over the past two decades provides substantial data for trend analysis.

Research specific to post-Soviet urban environments by Petrov and Ivanova [6] highlights unique challenges faced by cities undergoing rapid economic transition. Their study demonstrates that cities in this region often experience accelerated motorization without corresponding development of environmental protection infrastructure, leading to disproportionate environmental impacts. This finding is particularly relevant for understanding the Tashkent case, where economic liberalization has coincided with rapid growth in private vehicle ownership.

Environmental monitoring methodologies employed in this research are based on established international standards for urban air quality assessment. The study focuses on key pollutants associated with vehicular emissions, including nitrogen oxides (NO_x), carbon monoxide (CO), particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), and volatile organic compounds (VOCs). These indicators are internationally recognized as primary measures of transport-related air pollution and are regularly monitored in Tashkent through a network of air quality monitoring stations established with international technical assistance.

The temporal scope of the research (2000-2024) was selected to capture the full period of economic transition and rapid motorization in Uzbekistan. This timeframe allows for comprehensive analysis of both the initial phase of motorization (2000-2010) and the acceleration phase (2010-2024), providing insights into the evolving relationship between transport development and environmental sustainability. The research methodology acknowledges limitations inherent in secondary data analysis, including potential inconsistencies in data collection methods over time and variations in monitoring station coverage and quality.

Results and discussion

The analysis of transport flow impact on Tashkent's environmental sustainability reveals significant trends and concerning developments over the 2000-2024 period. Statistical data indicates that the number of registered vehicles in Tashkent increased from approximately 180,000 units in 2000 to over 850,000 units by 2024, representing a growth rate of more than 370%. This dramatic increase in motorization has had profound implications for the city's environmental sustainability indicators.

Air quality monitoring data demonstrates a strong correlation between vehicle growth and deteriorating atmospheric conditions. Nitrogen dioxide (NO₂) concentrations, primarily attributed to vehicular emissions, have increased by approximately 180% over the study period, with annual average concentrations rising from 0.032 mg/m³ in 2000 to 0.089 mg/m³ in 2024. Similarly, carbon monoxide levels have shown consistent upward trends, with peak hour concentrations in high-traffic areas frequently exceeding WHO recommended standards by 150-200%. Particulate matter concentrations, particularly PM_{2.5} and PM₁₀, have exhibited alarming increases, with PM_{2.5} annual averages rising from 28 µg/m³ in 2000 to 67 µg/m³ in 2024, significantly exceeding WHO guidelines of 15 µg/m³.

The spatial distribution of air pollution in Tashkent clearly correlates with traffic density patterns. Central districts and major transportation corridors consistently show higher pollution levels compared to peripheral areas with lower traffic volumes. Research by Karimov [7] confirms that traffic-related air pollution in Tashkent follows predictable spatial patterns, with concentrations decreasing exponentially with distance from major roadways. This finding is consistent with international research on urban air pollution patterns and confirms the primary role of vehicular emissions in determining local air quality.

Table 1 presents the evolution of key environmental indicators in Tashkent from 2000 to 2024, demonstrating the clear deterioration in air quality parameters. The data shows that all major pollutants associated with vehicular emissions have increased substantially over the study period. Nitrogen oxides, which serve as primary indicators of traffic-related pollution, have more than doubled, while particulate matter concentrations have increased by 140%. These increases far exceed the growth rates observed in cities with effective environmental management policies, indicating insufficient regulatory response to the motorization challenge.

Table 1: Environmental Quality Indicators in Tashkent (2000-2024)

Indicator	2000	2005	2010	2015	2020	2024	Change (%)
NO ₂ (mg/m ³)	0.032	0.041	0.055	0.068	0.079	0.089	+178%
CO (mg/m ³)	2.1	2.8	3.6	4.2	4.8	5.1	+143%
PM _{2.5} (µg/m ³)	28	34	43	52	61	67	+139%
PM ₁₀ (µg/m ³)	45	56	71	84	96	102	+127%
VOCs (µg/m ³)	85	108	135	161	183	198	+133%

The economic dimensions of environmental degradation present additional concerns for Tashkent's sustainability. Health care costs associated with air pollution-related diseases have increased proportionally with pollution levels, placing additional burden on the city's healthcare system. International research by Anderson et al. [8] estimates that each 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ increase in PM2.5 concentrations corresponds to a 6% increase in respiratory disease incidence and a 4% increase in cardiovascular disease rates. Applied to Tashkent's context, the 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ increase in PM2.5 concentrations since 2000 suggests significant public health implications and associated economic costs.

The temporal analysis reveals distinct phases in the relationship between motorization and environmental impact. The period 2000-2008 showed moderate increases in both vehicle numbers and pollution levels, with annual growth rates of approximately 8-12% for key pollutants. However, the period 2008-2016 witnessed accelerated degradation, with pollution growth rates reaching 15-20% annually, coinciding with rapid economic growth and increased purchasing power. The most recent period (2016-2024) shows some moderation in growth rates, partly attributed to improved fuel quality standards and the introduction of Euro-4 emission standards for new vehicles.

Table 2 analyzes the correlation between vehicle density and environmental impact across different districts of Tashkent, revealing significant spatial variations in environmental quality. Central districts with the highest traffic density show pollution levels 2-3 times higher than peripheral areas, indicating the localized nature of transport-related environmental impacts. This spatial analysis is crucial for understanding the uneven distribution of environmental burdens within the city and informing targeted policy interventions.

Table 2: District-wise Vehicle Density and Air Quality Correlation (2024)

District	Vehicle Density (units/km ²)	NO2 (mg/m ³)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Air Quality Index	Population Exposure
Mirobod	1,450	0.125	89	Poor	High Risk
Shaykhontohur	1,320	0.118	84	Poor	High Risk
Yashnobod	890	0.078	62	Moderate	Medium Risk
Chilonzor	1,180	0.095	71	Poor	Medium Risk
Yunusobod	760	0.065	55	Moderate	Medium Risk
Bektemir	420	0.041	38	Good	Low Risk

The analysis demonstrates that environmental sustainability challenges in Tashkent are not uniformly distributed but concentrate in areas with highest economic activity and traffic density. This finding aligns with research by Nazarov and Usmanov [9], who documented similar patterns in other Central Asian cities undergoing rapid motorization. The concentration of environmental burdens in central urban areas raises important questions about environmental justice and the need for targeted interventions to protect vulnerable populations.

Traffic flow analysis reveals that daily vehicle movements in Tashkent have increased from approximately 450,000 in 2000 to over 2.1 million in 2024, representing more than a four-fold increase. Peak hour traffic volumes on major arterials now regularly exceed design capacity by 40-60%, leading to increased congestion and associated emissions. The average vehicle speed during peak hours has decreased from 35 km/h in 2000 to 18 km/h in 2024, contributing to higher per-kilometer emission rates due to inefficient combustion at low speeds.

The role of public transportation in mitigating environmental impacts has been insufficient to offset the growth in private vehicle use. Despite investments in bus rapid transit and metro system expansion, public transport modal share has declined from 65% in 2000 to 42% in 2024, indicating that infrastructure development has not kept pace with changing mobility patterns. Research by Rakhimov [10] suggests that improving public transportation quality and coverage could potentially reduce private vehicle emissions by 25-30%, but requires substantial investment and policy commitment.

Conclusion

The comprehensive analysis of transport flow impact on Tashkent's environmental sustainability over the 2000-2024 period reveals alarming trends that threaten the city's long-term livability and sustainable development prospects. The four-fold increase in vehicle numbers has resulted in dramatic deterioration of air quality indicators, with all major pollutants exceeding international safety standards by substantial margins. The research demonstrates that rapid motorization without corresponding environmental protection measures leads to exponential increases in pollution levels, creating significant public health risks and environmental degradation.

The spatial analysis confirms that environmental impacts are not uniformly distributed across the city, with central districts bearing disproportionate pollution burdens. This finding has important implications for urban planning and environmental justice considerations, highlighting the need for targeted interventions to protect vulnerable populations and reduce exposure inequalities. The strong correlation between traffic density and pollution levels provides clear evidence for the causal relationship between transport development patterns and environmental outcomes.

The research findings indicate that Tashkent's current trajectory of motorization is fundamentally incompatible with environmental sustainability objectives. Without immediate and comprehensive policy interventions, the city faces the prospect of continued environmental degradation with increasingly severe consequences for public health and quality of life. The window for effective action is rapidly closing, as pollution levels approach thresholds where remediation becomes exponentially more difficult and expensive.

Future research should focus on developing and evaluating specific policy interventions to reverse these negative trends. Priority areas include assessment of electric vehicle adoption potential, evaluation of congestion pricing mechanisms, analysis of public transportation improvement strategies, and investigation of green

infrastructure solutions for pollution mitigation. Additionally, research into the health and economic costs of continued environmental degradation would provide crucial evidence for policy decision-making and resource allocation priorities.

The Tashkent case study provides valuable lessons for other rapidly developing cities in Central Asia and similar regions. The research demonstrates that environmental sustainability must be integrated into urban development planning from the early stages of motorization to prevent the costly and difficult remediation challenges currently facing Tashkent. Proactive environmental protection measures are significantly more effective and economical than reactive approaches to pollution control.

REFERENCES

1. Kenessov, B., Alimzhanova, M., Sailaukhanuly, Y., et al. (2012). Determination of volatile organic compounds in ambient air of Almaty, Kazakhstan. *Environmental Monitoring and Assessment*, 184(7), 4315-4329.
2. Zhang, L., & Wang, H. (2019). Urban transport and environmental sustainability: A comparative analysis of rapidly developing cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 67, 331-347.
3. Moldabekov, M., & Satybaldiyeva, D. (2020). Air pollution assessment in Central Asian cities: Sources, trends and health implications. *Central Asian Journal of Environmental Science*, 15(2), 78-95.
4. Chen, X., Li, Y., & Rodriguez, M. (2021). Motorization and environmental degradation in emerging economies: Evidence from panel data analysis. *Environmental Science & Policy*, 118, 45-58.
5. Thompson, R., & Rodriguez, A. (2018). Multi-dimensional approaches to urban environmental sustainability assessment. *Urban Studies*, 55(8), 1642-1665.
6. Petrov, S., & Ivanova, N. (2017). Environmental challenges in post-Soviet urban development: A comparative perspective. *Post-Communist Economies*, 29(3), 387-405.
7. Karimov, A. (2022). Spatial patterns of air pollution in Tashkent: Traffic-related emissions and meteorological influences. *Central Asian Environmental Research*, 8(1), 23-38.
8. Anderson, J., Miller, K., & Brown, S. (2019). Health impacts of urban air pollution: A global meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 127(4), 047008.
9. Nazarov, U., & Usmanov, B. (2021). Urban environmental challenges in Central Asia: A regional assessment. *Environmental Management*, 68(5), 698-714.
10. Rakhimov, S. (2023). Public transportation and emission reduction potential in Tashkent. *Transport Policy*, 132, 89-102.

*Hayitov A.E.
Kimyo-biologiya kafedrası katta o'qituvchisi
Termiz davlat pedagogika instituti
Umirzakova G.E.
Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Biologiya
) mutaxassisligi 2-kurs magistranti.
Termiz davlat pedagogika instituti*

BIOLOGIYA DARSLARIDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI

Annotatsiya: Ushbu maqolada biologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish metodikasi bo'yicha ochib berilgan. Laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar tomonidan bitta mavzu bo'yicha bir xil asboblardan foydalanib bajariladi. Laboratoriya mashg'ulotlari darslarning uzviy tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi. Bunda talabalar avval o'rgangan bilimlarini amaliyotda tekshirib ko'rish bilan birga kerakli jihozlarni ishlatish, biologik jarayonlarni kuzatish amaliy ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. Laboratoriya mashg'ulotlarini doimiy o'tkazib borilsa talabalar inson organizmining tuzilishi va unda sodir bo'ladigan fizilologik jarayonlar haqida yanada ko'proq bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'ladilar.

Kalit so'zlar: laboratoriya, kerakli jihozlar, asbob-uskunalar, vaqtinchalik mikropreparat, mikroskop, biologiya o'quv xonasi, biologik ta'limning samaradorligi, kreativlik.

*Hayitov A.E.
senior lecturer
Department of Chemistry and Biology
Termez State Pedagogical Institute
Umirzakova G.E.
2nd year master's student
in the specialty of Teaching Methods of Exact
and Natural Sciences (Biology).
Termez State Pedagogical Institute*

METHODOLOGY FOR ORGANIZING LABORATORY ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS

Annotation: This article discusses the methodology for conducting laboratory classes in biology. In laboratory classes, students perform exercises on the same topic using the same equipment. Laboratory classes are an integral part of the lesson. In this, students test their previously learned knowledge in practice, as well as develop practical skills in using the necessary equipment and observing biological processes. If laboratory classes are held regularly, students will gain

more knowledge, skills, and qualifications about the structure of the human body and the physiological processes that occur in it.

Key words: *laboratory, necessary equipment, tools, temporary microscope slide, microscope, biology classroom, effectiveness of biology education, creativity.*

Kirish

O'quv-laboratoriya xona (jihoz) laridan foydalanish va ularni saqlashni tashkil etish tartibi. Oliy ta'lim muassasalarining rahbarlari jihozlarni qabul qilib olishda amaldagi qoidalariga qat'iy rioya qilishlari kerak;

Oliy ta'lim muassasalarining rahbarlari buyrug'i bilan har bir fan bo'yicha laboratoriya xonasi, o'quv ishlab chiqarish ustaxonalari, o'quv-tajriba xo'jaligi uchun olingan jihozlar va texnikalarning saqlanishi, soz holda tutilishi uchun javobgar shaxslar tayinlanadi.

Laboratoriya xonasi uchun ajratilgan jihozlari maxsus joylarda, o'quv dasturining tegishli bo'limlariga mos ravishda, ularning og'irliklari hamda o'lchamlarini e'tiborga olgan holda joylashtiriladi va saqlanadi. Jihozlarni saqlash joylari tartib bilan raqamlanadi va u yerda saqlanayotgan jihozlar nomlari yozilgan ma'lumotlar daftarga belgilanadi. Qutilarda saqlanayotgan jihozlarning ro'yxati yozilgan yorliqlari quti tashqarisiga yopishtiriladi.

Metodlar

Laboratoriya xonasi o'quv ustaxonalarida mavjud o'quv jihozlaridan mashg'ulotlarga o'tkazishda talabalarga qulaylik yaratish maqsadida tashkil qilinadi. Laboratoriya xonasi (kabinet) mudiri, fan o'qituvchisi va ilmiy va fan to'garak mashg'ulotlarni o'tkazadigan o'qituvchi xonani, laboratoriya va o'quv ustaxonalarini jihozlash bo'yicha mas'ul hisoblanadilar.

Laboratoriya xonasi (kabinet) mudiri rahbarligida xonada mashg'ulot o'tkazadigan o'qituvchilar bilan xonani jihozlashi zarur, yillik rejasi va o'z kuchlari bilan jihozlashning ish taqsimotlari amalga oshiriladi. Xonaga biriktirilgan o'quv guruhlar bilan birgalikda jihozlarning tozaligi, sozligi va saqlanishi bo'yicha ish olib boradi va har chorakda inventarizatsiya qiladi. Xonada texnika, yong'in va talabalarining xayotiy xavfsizligining ta'minlanishiga, gigiyenik talablarning bajarilishiga, mavjud jihoz va materiallardan tejamkorlik bilan foydalanishga va talabalarni ham tejamkorlikka o'rgatishga mas'uldir. To'garak va fakultativ mashg'ulotlar, laboratoriya xonasi, o'quv ustaxonalarida o'tkazilganda, mashg'ulot vaqtida jihozlarning saqlanishi mashg'ulotni o'tadigan pedagog zimmasiga yuklatiladi.

Laborant laboratoriya xonasidagi o'quv jihozlarining saqlanishi va foydalanish uchun javobgardir. Laborant jihozlardan foydalanish tizimini, ularni saqlash va texnik xizmat ko'rsatish qoidalarini bilishi hamda barcha jihozlarni soz, ishlatishga shay holatda tutishga mas'ul. Oliy ta'lim muassasasining o'quv ishlari bo'yicha dekan o'rinbosari hamda fan o'qituvchilari xona (kabinet) mudirlarining faoliyatini muvofiqlashtiradi, kabinetlardan sinfdan tashqari, to'garak va fakultativ mashg'ulotlar uchun to'g'ri foydalanishni nazorat qilib boradi.

Natijalar

Barcha laboratoriya xonalari, o'quv - jihozlari va ularning ishga yaroqlilik holati xonaning pasportida o'rganilgan tartibda qayd etib boriladi. O'quv-laboratoriya jihozlarini saqlashni nazorat qilish tartibi laboratoriya xonalarida jihozlarning saqlanishi, maqsadli foydalanish ustidan qat'iy nazorat o'rnatish hamda o'qituvchi, laborantlarning jihozlardan foydalanish bo'yicha malaka oshirish ehtiyojini o'rganish va ta'minlash bo'yicha ishlar amalga oshiriladi. Mavjud jihozlardan samarali foydalanishda kafedra mudiri boshchiligidagi laboratoriya xonasi mudiri, fan o'qituvchilarini majburiyatlari va vazifalari:

- o'quv reja va dasturga muvofiq mavjud jihozlardan foydalangan holda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish, yangi informasion texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish;

- jihozlardan foydalanishning texnikaviy xavfsizlik chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish;

- byudjetdan tashqari mablag' topish maqsadida o'quv jarayonini to'liq ta'minlagan holda mavjud jihozlardan foydalanib, xizmat ko'rsatishni yo'lga qo'yish choralari ko'rish;

Laboratoriya jihozlardan samarali foydalanish va ularni saqlash holatini oliy ta'lim muassasasining kengashida o'quv yilida kamida bir marta muhokama qilinadi va tasdiqlab oladi. Laboratoriya xonalari jihozlaridan maqsadli foydalanish va ularning saqlanishini samarali tashkil etgan fan o'qituvchi hamda xonasi (kabinet) mudiri va talabalarni rag'batlantirish masalasi institut rahbariyati tomonidan yarim yillik va o'quv yili yakuni bo'yicha ko'rib chiqiladi.

Biologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish tartibi: biologik ta'lim samaradorligini oshirish uchun muayyan shart-sharoitlar yaratish, ya'ni biologiya o'qitishning moddiy-texnik bazasini yaratish zarur. O'qitishning moddiy bazasi ta'lim tizimi oldiga qo'yilgan maqsad va vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi, bir-biri bilan uzviy bog'langan bo'lishi, shuningdek, bir-birini to'ldiradigan biologiya o'quv xonasi, tirik tabiat burchagi, tajriba yer maydonchasi bo'lishi zarur. Talabalar nazariy olgan bilimlarni amaliy va laboratoriya darslarida qo'llay olishi kerak, o'quv vaqtining katta qismi biologiya o'quv xonasida o'tganligi sababli, mazkur jarayonning samaradorligi biologiya o'quv xonasining maqsadga muvofiq tashkil etilishi va uning jihozlanganligiga bog'liq bo'ladi.

Tirik tabiat burchagining asosiy vazifasi dars, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tirik tabiiy ko'rgazma vositalar bilan ta'minlash sanaladi. Tajriba yer maydonchasi talabalar tomonidan darsda o'zlashtirilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash, rivojlantirish, o'simliklarni parvarish qilish, kuzatish o'tkazish, tajriba qo'yish, tabiatga nisbatan ongli munosabatni shakllantirish ko'nikmalarini egallashga xizmat qiladi. Shuning uchun qishloq xo'jaligi ekinlarining biologiyasini o'rganish, muayyan sharoitda o'simliklarning rivojlanishi va ulardagi biologik qonuniyatlarni o'rganishga zamin tayyorlaydi.

Talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish, biologiya o'quv faniga bo'lgan qiziqishini orttirish jarayoni ko'p jihatdan biologiya o'quv

moddiy-texnika bazasining tashkil etilishi, shuningdek, ulardagi mashg'ulot va ishlarning samaradorligiga bog'liq. biologiya o'qituvchilari biologiya o'quv moddiy-texnika bazasi, biologiya o'quv xonasini jihozlash, tirik tabiat burchagi, tajriba yer maydonchasini tashkil etish va ularda o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish yo'llarini bilishi zarur. Biologiya o'quv xonasi alohida o'quv jihozlari bilan jihozlangan bo'lib, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish, boshqarish va faollashtirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Dastlabki tabiatshunoslikni o'qitish uchun mo'ljallangan xonalar o'simlik gerbariylari va hayvon chuchelalarini oynali shkaflarda saqlaydigan muzeyga o'xshash bo'lgan joylarni tayyorlash. Keyinchalik o'qitish jarayoniga tadqiqot (kuzatish) metodining joriy etilishi bilan ta'lim-tarbiya jarayonida laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish nazarda tutilgan laboratoriya xonalari tashkil etilgan.

Biologiya o'quv xonasi laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun zarur bo'lgan yordamchi jihozlari bilan boyitilgan. Biologiya xonasi boshqa o'quv xonalaridan farqli tomonlari bo'lgani uchun yo'lakka yaqin joylashgan koridordagi oxirgi xonani tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki bu joylarda tirik tabiat burchagi, ko'rgazmalar tashkil etish ham mumkin bo'ladi.

Muhokama

Laboratoriya xonasi 2 ta: asosan dars olib boriladigan o'quv xonasi, laboratoriya hamda tirik tabiat burchagi xonalaridan iborat bo'lishi kerak. Laboratoriya xonasining talab darajasida jihozlanishi biologiya o'qituvchisi zimmasiga yuklatiladi. Laboratoriya xonasi qo'yidagi asosiy vazifalarni bajarishga yo'naltirilgan:

- ta'limning samaradorligi oshirish maqsadida o'quv jarayonini tashkil etishda kerak bo'ladigan jihozlari bilan ta'minlash;

- dars va o'quv jarayonining boshqa shakllarida o'qitishning texnik vositalaridan foydalanish;

- laboratoriya va fakultativ mashg'ulotlarni o'quv, laboratoriya jihozlari, ko'rgazma vositalaridan foydalanish;

- talabalar bilimini aniqlash, nazorat qilish va baholashda aktning nazorat dasturlaridan foydalanish;

- biologiya bo'yicha sinfdan tashqari mashg'ulotlarni olib borishda kerak bo'ladigan jihozlari bilan ta'minlash;

Laboratoriya xonasining yuzasi o'rtacha 60-70 m² atrofida, laboratoriya xonasi esa 40-45 m² bo'lishi kerak. Laboratoriya o'quv xonasi quyidagi zarur bo'lgan mebel va maxsus jihozlari bilan jihozlanadi: doska, o'qituvchi stoli va stuli, namoyish stoli, talabalar uchun parta va stul, preparat va mulyaj saqlanadigan alohida shkaflar, biologiya xonasini bezatishda estetik talablarga ahamiyat berish kerak. Xonaning devorlariga o'simlik va hayvonot dunyosining evolyusion rivojlanish tarixi, ko'zga ko'ringan biologlarning portretlari qo'yilishi maqsadga muvofiq.

Laboratoriya xonasining barcha jihozlari dars davomida tajriba, amaliy mashg'ulot va kuzatishlar o'tkazish, jadvallar, videofilm diapozitivlarni o'z

vaqtida namoyish qilish, amaliy mashg'ulotlarda didaktik va tarqatma material, hamda asboblarni tarqatish hamda yig'ib olishga moslashgan bo'lishi kerak. Bu o'z navbatida o'quv qurollarini muayyan tizimda saqlashga, ularni darsda foydalanish uchun tez topish va tayyorlashga imkon beradi. Laboratoriya xonasi biologiya xonasining ajralmas tarkibiy qismi sanalib, unda asosan o'quv-ko'rgazma qurollar, asboblari, idishlar, ya'ni o'qitish jarayonini tashkil etishga kerak bo'lgan barcha qo'llanmalar saqlanadi. Audio va videokassetalar, videodisklar, didaktik materiallar, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar olib borish uchun yo'riqnoma berish hamda ko'rsatmalarni asosida olib boriladi. Laboratoriya xonasidagi stolda tajribalar o'tkazish uchun zarur materiallar tayyorlanadi, ko'rgazmalar ta'mirlanadi. Stolda jo'mrakli suv krani bo'ladi. Undan idishlarni yuvishda foydalaniladi. Tirik tabiat burchagida faqat o'quv dasturiga kiritilgan xona o'simliklari va tirik hayvonlarni saqlash, ular ustida kuzatish va tajribalar o'tkazish, natijalarini darslarda namoyish qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Talabalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar kuzatish va tajriba ishlari darsdan va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda foydalaniladi. Tirik tabiat burchagini imkon darajasida biologiya xonasining yaqinidagi tashkil qilish mumkin. Maxsus joyni tanlashda tirik organizmlarni saqlash va joylashtirish, biologik talablarga mos kelishini e'tiborga olish kerak. Saqlanayotgan har bir o'simlik va hayvon oldiga ular haqidagi ma'lumotlarni aks ettirgan pasport qo'yiladi. Bu ma'lumotlar talabalar tomonidan tirik tabiat burchagi ob'ektlari bilan yaqindan tanishish imkonini beradi. Tajriba va nazorat ob'ektlari ustida kuzatish va tajribalar o'tkazishdan olingan natijalarni umumlashtirishda o'simlik va hayvonlar haqidagi ma'lumotlar yordam beradi.

Tirik tabiat burchagi talabalarda o'simliklar parvarishlash, ko'paytirish, hayvonlarni boqish va parvarishlash ko'nikmalarini tarkib toptirish orqali amalga oshirish, ijtimoiy-tashkiliy ko'nikmalar, institut mulkiga egalik va ularga nisbatan ehtiyotkorona munosabatda bo'lish hissini vujudga keltiradi. Institutda biologik ta'limning samaradorligi ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish shakllari bo'lgan dars, darsdan va sinfdan tashqari ishlar, ekskursiyalarni talab darajasida o'tkazishga bog'liq, mashg'ulotlarni talab darajasida tashkil etilishi, avvalo biologiya o'quv xonasi, laboratoriya, tirik tabiat burchaklarini to'liq jihozlanishiga qaratish lozimdir.

Xulosa va tavsiyalar: ta'lim sohasida respublikamizda amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi hozirgi ilmiy-texnika taraqqiyoti davrida va erkin demokratik jamiyatga moslashgan, ijtimoiy munosabatlarga kirisha oladigan, faol, ma'naviy yetuk va har tomonlama bilimdon komil insonni tarbiyalashdan iboratdir. Tabiiy fanlarni o'qitishda talabalar uchun belgilangan bilim, ko'nikma va malakalarni egallashlarida amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish muhim ahamiyatga ega. Davlat ta'lim standartida asosan talabalarini biologiya sohasi ayrim sohalari bo'yicha qanday bilim, ko'nikma, malakaga ega bo'lishlari aniq ko'rsatilgan. O'qituvchi dars berish jarayonida, darsni to'liq bajarishi, unda qayd qilingan bilimlar hajmini talabalarga yetkazishi, o'quv-ko'nikma malakalarini shakllantirishi lozim. Nazariy bilimlarga

asoslangan holda amaliyotda asosan kengroq o'rganishi muhimdir. Barcha laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarini o'tkazish va uning mazmuni va mohiyatini ochib berish, tashkil etilishi o'qituvchiga bog'liq bo'ladi. Laboratoriya darslarida berilayotgan nazariy bilim ko'pgina hollarda talabalarning xotirasidan ko'tarilishi sir emas. Shu sababli dars jarayonida o'zlashtirilgan bilimlar laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlansa, talabalarda olingan bilimlarni hayotga qo'llay olish ko'nikma va malakasining rivojlantirilishiga samaraliroq erishilgan bo'lar edik.

Botanikadan amaliy mashg'ulotlarni bajarish jarayonida talabalar dars jarayonida o'zlashtirgan nazariy bilimlaridagi bo'shliqlarni to'ldirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Talabalarga o'rganilayotgan jarayon yoki hodisaning mohiyatini anglashga, ular o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini tushunishga, biologik qonuniyatlarni «qayta kashf» etish imkoniyati beriladi. Tajriba natijalarini umumlashtirish, xulosa yasash, uni rasmiylashtirish talabalarda tadqiqotchilikni rivojlantiradi. Biologik tajribalar darsda, darsdan tashqari ishlarda, tirik tabiat burchagida va o'quv tajriba maydonchasida o'tkazilishi mumkin. Ayniqsa amaliy mashg'ulot jarayonida qisqacha nazariy bilimlarning takrorlanishi, ishning borish tartibining yozilishi vatahlil qilinishi, kerakli jihozlar bilan tanishilishi, yozilishi mashg'ulotning samaradorligini oshiradi. Darsda o'qituvchi tomonidan tayyorlangan yo'riqnomalar, tavsiya va topshiriqli varakalar ishlatilishi mumkin. Odatda ularda ishning maqsadi mujassamlanadi hamda tarkibiga ishni bajarish rejasi va topshiriqlar kiritiladi. Bunday varaqalar talabalarda qo'yilgan masalalarni mustaqil yechish, biologik tajribalarni qadamba-qadam amalga oshirish malakasi rivojlantiriladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari samaradorligini oshirish maqsadida talabalarni kichik guruhlarga bo'lish, xar biriga alohida vazifalar berish olingan natijalarning himoyasini tashkil qilish mumkin. Laboratoriya ishlari butun talabalar tomonidan bitta mavzu bo'yicha bir xil asboblardan foydalanib bajaradilar. Laboratoriya darsning uzviy tarkibiy qismi hisoblanadi. Bunda talabalar avval o'rgangan bilimlarini amaliyotda tekshirib ko'rish bilan birga asboblarni ishlatish, biologik jarayonlarni kuzatish amaliy ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. Doimiy laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazib borilsa talabalarda inson organizmining tuzilishi va unda sodir bo'ladigan fizilologik jarayonlar haqida yanada ko'proq bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'ladilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Tolipova. J.O, Umaralieva. M.T. “ Botanika darslari”, O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma.-Toshkent: “ Tafakkur” , 2011.
2. Tolipova J. O., G'ofurov A. T. “Biologiya ta'limi texnologiyalari”,-Toshkent: “O'qituvchi” 2002 .
3. Allamuratov M., Zaripov E., Usmonova Z., Maqsudova R. “Umumta'lim maktablarida biologiya fanidan laboratoriya ishlarini O'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma.-Toshkent –2005.
4. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar (darslik) Toshkent-2011

- 5.** A.T.G'ofurov va boshqalar. Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi. Toshkent-2011 (Bakalavriat).
- 6.** Ergasheva G.S. Biologiyada axborot- kommunikatsiya texnologiyalari (o'quv qo'llanma) Toshkent-2011 (Bakalavriat).
- 7.** Hayitov A. E., Aslanova X. G. USE OF STUDENTS'LOGICAL THINKING ELEMENTS IN TEACHING ZOOLOGY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS //Journal of Universal Science Research. – 2023. – T. 1. – №. 10. – C. 166-169.
- 8.** Hayitov A. BO 'LAJAK BIOLOGIYA O 'QITUVCHISINING AMALIY MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHTIRISHNING NAZARIY-METODIK ASOSLARI //Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – T. 1. – №. 5. – C. 805-807.
- 9.** Hayitov A., Zokirov S. UMUMIY O'RTA TA'LIM TIZIMIDA TABIIY FANALARDA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINING TUTGAN O 'RNI //Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – T. 1. – №. 5. – C. 808-810.

STAGES OF FORMATION OF MONOCITIES OF UZBEKISTAN

Abstract: *This article considers the process of formation of monocities of Uzbekistan, divided into several stages. The natural-geographical, economic and social factors that influenced the formation of each stage are analyzed in depth, and the formation and development features of narrow specialization of cities are scientifically substantiated.*

Keywords: *monocities, stages of formation, narrow specialization, mining cities, industrialization, city-forming enterprises, relic towns, historical periods, urbanization process.*

Introduction. Currently, monocities are of particular scientific and practical importance in the study of urban development in many countries of the world. A monocity is usually understood as a narrowly specialized city, the economic activity of which is formed around a single enterprise or a single industrial sector. The formation of this type of city has occurred differently in different periods from the point of view of historical development, and each historical stage has created the basis for the emergence of monocities in its own economic, social and political conditions. Therefore, analyzing the formation of monocities by historical stages makes it possible to identify the causes of the existing problems in these cities and effectively solve them.

The formation of monocities in Uzbekistan occurred in several stages, inextricably linked with the processes of industrialization, energy and transport infrastructure development that took place during the 20th century. Each stage of the formation of monocities in the republic was determined by certain socio-economic factors, and their economic orientation, population employment and level of urbanization developed differently. This article divides the history of the formation of monocities in Uzbekistan into specific stages and, through a scientific analysis of the processes at each stage, draws theoretical and practical conclusions that serve to ensure the future sustainable development of narrowly specialized cities.

Purpose and objectives of the work. The purpose of this study is to identify the stages of the formation of monocities in Uzbekistan and to scientifically analyze and summarize the main factors that influenced this process.

To achieve this goal, the following tasks were set:

- Analyze the history of the formation of monocities in Uzbekistan by period;
- to reveal the specific features of the stages of formation of narrowly specialized cities of the republic.

Main part. Monocities are usually understood as cities whose economic structure is formed within a single industry, with one large city-forming enterprise as the dominant one. In such cities, employment and industrial production depend on one leading industry. The following are recognized as criteria for distinguishing monocities from other types of cities: firstly, the absolute dominance of one industry in the city's economy (for example, more than 50% of industrial production falls on one enterprise or industry); secondly, the high level of employment of the population associated with this enterprise or industry; thirdly, the fact that this one enterprise has served as a decisive factor from the very beginning of the city to the development of its infrastructure.

In conceptual approaches to monocities, their formation can be conditionally divided into two types: 1) cities that arose from the very beginning around a single enterprise, that is, towns founded as workers' settlements simultaneously with the construction of the enterprise; 2) the transition of an existing city to narrow specialization as a result of large economic projects, that is, the monospecialization of a previously diversified city due to the launch of one new large enterprise.

In addition to the factors of formation, the monocities of Uzbekistan also differ in terms of the periods of their emergence. Since the current state of socio-economic development of most narrowly specialized cities, especially "mining cities", largely depends on the time of their formation, it is appropriate to analyze the republic's monocities by the periods of their emergence. The composition of narrowly specialized cities of Uzbekistan includes both cities that emerged in the 30s-40s of the last century and cities that were formed in recent decades, and the formation of republican monocities can be studied in three stages.

The main feature of the first stage is that at this time almost all monocities were formed as working-class towns as a result of the discovery of mineral deposits and the construction of enterprises processing the extracted raw materials. In this case, the importance of mineral and fuel resources was great, and the monocities formed on their basis were distinguished as relatively high-income, comfortable, prosperous places for living. As a result of the long-term development of these resources, the reserves of some deposits decreased and were exhausted, which significantly affected the socio-economic development of some narrowly specialized cities.

For example, the economy of the town of Shorsuv, which was formed on the basis of oil production, is currently focused on the production of building materials, the town of Chorkesar, which was formed on the basis of the discovery of a uranium deposit, is currently specializing in granite mining, while the city of Yangiabad, which was formed on the basis of a uranium deposit, is currently becoming a recreation and tourism destination. The towns of Krasnogorsk, Koytash, Langar (Khatirchi district), South Olamushuk, and Uygursoy, which were formed on the basis of the mining industry and currently have no city-forming enterprises, constitute the category of relict towns.

During this period, the city of Kuvasoy was formed on the basis of the Norud excavations, which has been developing as a center for the production of building

materials to this day. In addition, there are also mono-cities (Suv hovuzi, Khishrav towns) formed as a result of the construction of hydraulic structures at this stage, which are still distinguished by the important role of water management enterprises in their socio-economic development.

The second stage is characterized by the formation of genetically diverse monocities, during which, along with the commissioning of mineral deposits (Uchkuduk, Zarafshan, Shargun cities, etc.) and the construction of hydraulic structures (Khonabad city, Charvak town), narrowly specialized cities were formed, associated with the construction of railway transport (Karakalpakstan, Kashkadarya towns, etc.), thermal power plants (Shirin city, Nurabad town) and scientific research institutions (Ulugbek town). At the same time, this stage is distinguished by the relatively large number of monocities that arose on the basis of the building materials industry (Qorotov, Jumurtov towns, Gozgan city). It should be noted that all monocities that arose during this period are still developing as narrowly specialized cities.

In the third stage, in the early years of the republic's independence, the town of Kirgiz was formed on the basis of the discovery of a large gas field, the town of Nuristan was formed in connection with the construction of the Talimarjon TPP, the commissioning of large mechanical engineering and chemical industry enterprises created the basis for the narrow specialization of the economy of the cities of Asaka and Qarovulbazar, whose socio-economic development had previously not been highly dependent on any one sector. It is worth noting that in this period, the expansion of the list of mono-cities was mainly due to the granting of town status to about a thousand rural settlements in the republic in accordance with the State Program adopted in connection with 2009 - the Year of Rural Development and Prosperity. It was at this time that a number of monocities were formed based on the oil industry (Neftchilar town), gold mining (Zarkent town of Qoshrabot district), hydroelectric power station (Khojakent town), chemical industry (Beshbulok town of Dehqanabad district, Elabad town of Kungirat district), building materials industry (Eyvalek town), railway transport (Miskin and Balaqaraq towns), recreational resources (Chodak, Nanay towns, etc.), military units and various defense facilities, as well as scientific institutions. The transformation of the city of Pitnak, whose economy did not have a narrow specialization, into a monocity also occurred at this stage as a result of the construction of a large automobile enterprise.

Conclusion. In general, the process of formation of monocities in Uzbekistan is one of the important aspects of the socio-economic development of the republic. The results of the study show that a thorough analysis of monocities, divided into historical stages, made it possible to reveal the features of the formation of narrowly specialized cities and scientifically substantiate the factors of their development. As a result of these processes, it was determined that in order to ensure the future sustainable development of monocities, it is necessary to strengthen economic diversification, rational use of existing resources and development of social infrastructure. At the same time, taking into account the specific features of each historical stage, especially by paying attention to problems associated with resource

depletion or modernization of production sectors, it is possible to ensure the economic and social stability of monocities. The effective implementation of theoretical and practical approaches in this direction should be defined as one of the important tasks of the republic's urban planning policy.

References:

1. Kayumov A.A. Regional features of the urbanization process in Uzbekistan // Population and labor resources of Uzbekistan. Collection of scientific articles. – Tashkent: University, 1992. – P. 30-38.
2. Mavlonov A.M. Changes in the functional types of cities during the years of independence // Information of the Geographical Society of Uzbekistan. 2015. Vol. 46. – P. 120-123.
3. Mavlonov A.M. Problems of formation and development of cities in steppe conditions (on the example of the Bukhara region): candidate of geogr. sciences. ... dissertation. abstract. – Tashkent, 2010. – 27 p.
4. Rayimjonov Z.Kh. Razvitie resursnykh gorodov Sredney Azii: diss. ... candy. geogr. science - Tashkent, 1992. - 160 p.
5. Saliev A. Problemy rasseleniya i urbanizatsii v republicakh Sredney Azii. - Tashkent: Science, 1991. - 112 p.
6. Saliev A. Razvitie naselyonnykh mest i regionalnaya politika rasseleniya // Izvestiya Uzbekistanskogo geograficheskogo obshchestva. Volume 15. - Tashkent, 1989. - S. 36-41.
7. Tashtaeva S.K. Features of the formation and development of urban agglomerations of Uzbekistan (on the example of the Tashkent agglomeration): candidate of geogr. sciences ... dissertation. abstract. – Tashkent, 2011. – 26 p.

*Jo'rayeva Z. X.
Qarshi davlat universiteti talabasi.
O'zbekiston*

O'ZBEKISTONDA AHOLI SALOMATLIGIGA TA'SIR ETUVCHI GEOGRAFIK OMILLAR

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston hududida aholi salomatligiga ta'sir etuvchi asosiy geografik omillar tahlil qilingan. Mamlakatning ichki o'lka sifatida joylashuvi, keskin kontinental iqlim, iqlimiy ekstremallar, ekologik muammolar — xususan, Orolbo'yi ekologik fojiasi, havoning va suvning ifloslanishi, tuproq degradatsiyasi, ichimlik suvining sifat darajasi, shuningdek urbanizatsiya va sanoatning salbiy ta'siri salomatlik holatiga qanday ta'sir ko'rsatishi ochib berilgan.

Kalit so'zlar. Geografik omillar, iqlim, ekologik fojia, atrof-muhit, havoning ifloslanishi, tibbiy geografiya, urbanizatsiya, tabiiy radiatsiya.

*Juraeva Z. X.
student
Qarshi State University
Uzbekistan*

GEOGRAPHICAL FACTORS AFFECTING THE HEALTH OF THE POPULATION IN UZBEKISTAN

Annotation. This article analyzes the main geographical factors affecting the health of the population in the territory of Uzbekistan. It is revealed how the location of the country as an interior, a sharply continental climate, climatic extremes, environmental problems — in particular, the environmental tragedy of the archipelago, air and water pollution, soil degradation, the quality level of drinking water, as well as urbanization and the negative impact of industry-affect the state of Health.

Keywords. Geographical factors, climate, environmental tragedy, environment, air pollution, medical geography, urbanization, natural radiation.

Kirish. Mintaqaviy ekologik tizim tabiiy va insonning faoliyati – antropogen omillar ta'sirida shakllanadi, o'zaro uyg'unlashgan tabiiy va ijtimoiy murakkab majmuadan iborat bo'ladi. Tabiiy va ijtimoiy sharoit unsurlar bevosita insonning sog'ligi va fiziologik tuzilishini belgilaydi. O'zbekistonning markaziy qismi Turon tabiiy - geografik provintsiyasi tekislik qismining katta hududi Qizilqum cho'li egallagan. Bu yerda mustahkamlangan va ko'chma qum barxanlari, qadimiy qoldiq tog'lar va qisman toshloq va gilli cho'llar tarqalgan. Qizilqumda orol tarzda u yer bu yerda foydali qazilma konlari yaqinida (asosan shaharlar: Uchquduq, Zarafshon,

Gazli) hamda chorvachilik nuqtalaridagi (Ko'lduq, Oqbaytal, O'temurot va xokazo) aholi manzilgohlari barpo etilgan[5].

Asosiy qism. O'zbekiston ichki o'lka bo'lib, Yevrosiyo materigining markazida, subtropik va mo'tadil mintaqalarning cho'l zonalarida, subtropik iqlimli O'rta dengiz bo'yi mamlakatlari kengliklarida joylashgan. Ammo O'zbekiston tabiiy sharoiti O'rta dengiz bo'yi mamlakatlarinikidan ancha farq qiladi, chunki O'zbekiston okean va ochiq dengizlardan juda uzoqda joylashgan. [5].

Aholi salomatligiga ta'sir ko'rsatuvchi yoki havf tug'diruvchi omillar xilma-xilligi, shu bilan birga bir vaqtning o'zida ta'sir ko'rsatish bilan ta'riflanadi. Salomatlikka ta'sir ko'rsatuvchi omillarga quyidagilar kiradi:

1. Iqlimiy omillar. O'zbekiston hududi asosan keskin kontinental iqlimga ega. Bu iqlimda yoz juda issiq, qish esa sovuq bo'ladi. Kunlik va fasllar oralig'idagi harorat tafovuti katta bo'ladi. Yozgi harorat 45°C dan oshishi inson organizmining issiqlikka chidamliligini kamaytiradi, yurak-qon tomir va asab tizimi kasalliklarini kuchaytiradi. Qishda sovuq va shamolli havo gripp, bronxit, angina kabi nafas yo'llari kasalliklarini keltirib chiqaradi. Changli va quruq shamollar (masalan, "garmsel" shamollari) allergik kasalliklarni kuchaytiradi.

2. Orolbo'yi ekologik fojiasi. Qadimiy Orol dengizi qurib borishi natijasida yuzlab kilometr kvadrat maydonli tuzli cho'llar paydo bo'ldi. U yerdan ko'tarilgan tuz, chang va pestitsidlar butun mintaqaga tarqalmoqda. Havo orqali tarqalgan tuz va zaharli moddalar nafas yo'llari, o'pka kasalliklari (ayniqsa bolalarda)ni keltirib chiqaradi. Orolbo'yi aholisi orasida onkologik kasalliklar, buyrak kasalliklari, homiladorlik muammolari ko'p uchramoqda. Ichimlik suvi sifati buzilgan, bu ichak yuqumli va parazitlar kasalliklar xavfini oshiradi.

3. Tog'li va tekislik hududlarning farqi. O'zbekistonning tog'li hududlari (masalan, Qashqadaryo, Surxondaryo, Farg'ona vodiysi) iqlimi sovuqroq va relyefi baland. Tekislik hududlar esa (masalan, Navoiy, Buxoro, Xorazm) juda quruq va issiq. Tog'larda kislorod yetishmovchiligi yurak va o'pka faoliyatiga salbiy ta'sir qiladi. Yuqori namlik va sovuq iqlim bo'g'im va revmatizm kasalliklariga sabab bo'ladi.

4. Ichimlik suvi sifati. Ba'zi hududlarda, ayniqsa Qoraqalpog'iston, Buxoro, Navoiy va Surxondaryoda ichimlik suvi tarkibida nitrat, ftor, temir, sulfatlar ko'pligi kuzatiladi. Nitratlar bolalarda metgemoglobinemiya olib keladi ("ko'k chaqaloq" sindromi). Ftorning me'yordan ortiqchiligi suyak va tishlar buzilishiga olib keladi (flyuoroz). Ichimlik suvidan gepatit, dizenteriya kabi yuqumli kasalliklar yuqishi mumkin.

5. Havoning ifloslanishi. Yirik sanoat markazlari — Olmaliq, Chirchiq, Angren, Navoiy —da atmosfera gazlar, chang va kimyoviy moddalar bilan ifloslangan. Formaldehid, azot oksidi, oltingugurt dioksidi kabi moddalarning havoda ko'pligi nafas olish tizimiga zarar yetkazadi. Astma, o'pka saratoni, surunkali bronxit holatlari ko'paymoqda.

6. Tuproqning ifloslanishi va eroziya. Pestitsidlar, mineral o'g'itlar, metallurgik chiqindilar tuproq sifatini pasaytiradi, ayniqsa irrigatsiya tizimi

buzilgan hududlarda sho'rlanish yuqori. Tuproqdan yetishtirilgan meva-sabzavotlar tarkibida nitratlar me'yoridan yuqori bo'ladi.

7. Aholi zichligi va urbanizatsiya Toshkent, Samarqand, Andijon kabi yirik shaharlarda aholining zich joylashuvi va transportning haddan tashqari ko'pligi mavjud. Transport va sanoat chiqindilari tufayli havoning ifloslanishi yuqori. Zich yashash joylarida yuqumli kasalliklar tez tarqaladi.

8. Radiatsiya va geofizik xavflar. Ba'zi joylarda tabiiy radioaktivlik darajasi yuqori. Masalan, Navoiy viloyatida uran konlari mavjud. Bundan tashqari, zamin silkinishi faol zonalar ham mavjud. Radiatsion fon yuqoriligi saraton, genetik buzilishlar, bepushtlikka olib keladi (1-jadval)

1-jadval. Geografik omillar va ularning aholi salomatligiga ta'siri

№	Geografik omil	Tavsifi	Salomatlikka ta'siri
1	Iqlimiy sharoit	Keskin kontinental iqlim, issiq yoz, sovuq qish	Issiqlik urishi, yurak-qon tomir kasalliklari, shamollash, allergiya
2	Orolbo'yi ekologik inqirozi	Quruq dengiz tubi, tuzli chang, pestitsidlar	Nafas olish kasalliklari, saraton, gepatit, onalik muammolari
3	Tog' va tekislik farqlari	Tog'larda kislorod kamligi, tekislikda yuqori harorat	Yurak, o'pka muammolari, bo'g'im kasalliklari
4	Ichimlik suvi sifati	Nitrat, ftor, sulfatlar miqdori yuqori	Qon kasalliklari, flyuoroz, ichak yuqumli kasalliklar
5	Havoning ifloslanishi	Sanoat gazlari, transport chiqindilari	Astma, bronxit, o'pka saratoni
6	Tuproq sifati va sho'rlanish	Kimyoviy o'g'itlar, pestitsidlar, sho'r yerlar	Oziq-ovqat sifati past, zaharlanish, vitamin tanqisligi
7	Aholi zichligi	Yirik shaharlarda zichlik, transport ko'pligi	Infeksion kasalliklar, stress, ruhiy muammolar
8	Radiatsiya va zilzila xavfi	Uran konlari, tabiiy radiatsiya, seysmik faollik	Saraton, genetik buzilishlar, sog'liq xavfi

(Jadval muallif tomonidan tuzilgan).

Kasalliklarni yuzaga kelishida tabiiy sharoitlarni tashkil qiluvchi alohida komponentlar ham mavjudki, ayrim holatlarda epidemik kasalliklar yuzaga keladi. Bu holat ifloslangan havo, suv, tuproq bilan bevosita bog'liqdir. Ma'lumki tabiatda sodir bo'ladigan namlik almashinuvi, biogen almashinuv, abiotik almashinuv jarayonlari kimyoviy elementlarning hosil bo'lishi, parchalanishi, geokimyoviy migratsion jarayonlarga tortilishini tiklaydi. Kimyoviy elementlarning ayrimlari radiativ faol bo'lishi mumkin. Tuproq tabiat komponentlari ichida eng ifloslangan muhitni hosil qiladi.

Xulosa. O'zbekiston aholisining salomatligiga ta'sir ko'rsatuvchi geografik omillar ko'p qirrali va murakkab tizimni tashkil etadi. Mamlakatning ichki o'lka sifatida joylashuvi, keskin kontinental iqlimi, tabiiy resurslarning notekis taqsimlanishi va ekologik muammolar (ayniqsa Orolbo'yi fojiasi) inson salomatligiga bevosita va bilvosita salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Iqlimiy ekstremallar, yuqori harorat va sovuq, shamollar, past yog'in miqdori yurak-qon tomir, nafas

yo'llari va allergik kasalliklar xavfini oshiradi. Orolbo'yi hududidagi ekologik inqiroz esa zaharli chang, tuz va pestitsidlar orqali nafas va o'pka kasalliklari, onkologik holatlar va suv orqali yuqadigan kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абу Али Ибн Сино. *Тиб қонунлари*. Ж.1. – Т.: А. Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1994. – 304 б.
2. Абу Райҳон Беруний. *100 ҳикмат ва ибратли сўзлар*. Т.: Фан, 1993.
3. В. Mamatkulov. *Jamoat salomatligi va sog'liqni saqlashni boshqarish*. 2013.
4. Комилова Н.Х. Қишлоқ аҳолиси ва унинг саломатлиги // *Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги*, №5. – Т.: 1998. – Б. 34–37.
5. Ҳасанов И.А., Ғуломов П.Н. *Ўзбекистон табиий географияси*. – Т.: Ўқитувчи, 2006.
6. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги маълумотлари. 2019.

Kabilov B.U.
assistant
Jizzax Politehnika institute

AMALDA ISHLATILAYOTGAN O'QYOYSIMON PANJA TIG'I VA CHARXLANISH BURCHAKLARINING YEYILISH DINAMIKASINI O'RGANISH NATIJALARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada KXU-4M chopiq kultivatorining asosiy ishchi organlaridan biri — o'qyoysimon panjaning abraziv muhitda yeyilish dinamikasi va texnik resursi tadqiq etildi. Tadqiqotlar Jizzax viloyati Zafarobod tumanidagi fermer xo'jaligi dalalarida olib borilib, panjalarning tumshuq va qanot qismlarining qalinligi, charxlanish burchaklari bo'yicha yeyilish jarayoni aniqlandi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, tumshuq qismi qanotlarga nisbatan tezroq yeyiladi, bu esa traktorning tortish kuchiga salbiy ta'sir qiladi. Tadqiqot natijasida panjalarning barcha qismlaridan to'liq foydalanish imkonini beruvchi yangi modulli, yuqori resursli ishchi organ konstruksiyasi ishlab chiqildi. Bu yangi yechim yordamida ishchi organ resursi 1,8–2,0 marta oshirilishi asoslandi.

Kalit so'zlar: kultivator panjasi, yeyilish dinamikasi, abraziv muhit, tumshuq qismi, qanot qismi, texnik resurs, charxlanish burchagi, tajriba sinovlari, tuproq zichligi, yangi konstruksiya

Kabilov B.U.
assistant
Jizzax Politehnika institute

RESULTS OF STUDYING THE WEAR DYNAMICS OF THE BLADE AND SHARPENING ANGLES OF THE CURRENTLY USED SPEAR- SHAPED CULTIVATOR TINE

Abstract: This article investigates the abrasive wear dynamics and technical lifespan of one of the main working parts of the KXU-4M inter-row cultivator — the spear-shaped tine. Field experiments were conducted in the Zafarobod district of Jizzakh region to analyze the wear processes of the tine's nose and wing sections based on thickness and sharpening angle changes. The results revealed that the nose section wears faster than the wings, negatively affecting tractor traction performance. As a solution, a new modular working unit design was proposed, ensuring full utilization of all tine parts. Initial tests showed that the resource of the improved module could be increased by 1.8–2.0 times compared to the existing design.

Keywords: cultivator tine, wear dynamics, abrasive environment, nose section, wing section, technical resource, sharpening angle, field trials, soil density, new design

Malumki ekinlarning qator oralariga ishlov berishda KXU-4M kultivatoridan foydalaniladi. Bu kultivatorning asosiy vazifasi, tuproqning malum qismini yumshatish va begona o'tlarni yo'qotishdan va tuproqning qotmalarriga issiqlikni olib kirishdan iboratdir. Yani kultivatsiya natijasida tuproqning havo, suv va harorat rejimlari yaxshilanadi, mikroorganizmlarning faolligi tezlashadi, madaniy o'simliklarning unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi. Bundan tashqari, bu texnologik operatsiya tuproq yuzasida namlikning kapillyar ko'tarilishiga va uning bug'lanishiga to'sqinlik qiladigan yumshoq tuproq qatlami hosil qiladi va uni tekislaydi. Shu bilan birga kultivatsiyalash begona o'tlarga qarshi kurashning samarali vositasi hisoblanadi [1].

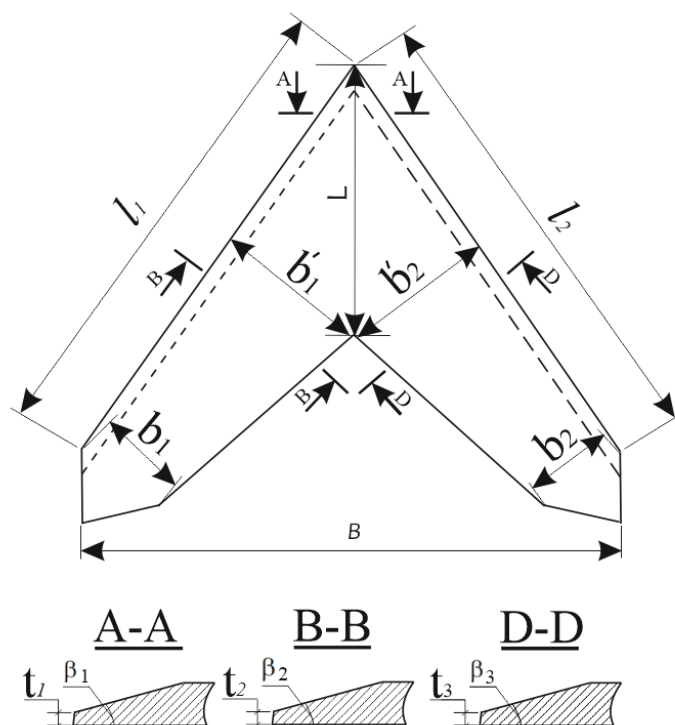
Shu jarayonda fan qatnashuvi kultivatorning asosiy ishchi organlaridan biri hisoblangan o'qyoysimon panjalari erta bahordan kuzgacha turli hil tarkibga ega bo'lgan abraziv muhitda ishlaydi. Ishlash davomida yeyiladi, deformatsiyalanadi natijada o'lchamlari va shakli o'zgarib ish sifati yomonlashadi. Shu kultivatsiyalash jarayonini mufassal o'rganish maqsadida Jizzax viloyati Zafarobod tumanida joylashgan "Yorqin Said Xojakbar" fermer xo'jaligida amaldagi kultivator o'qyoysimon panjalarining abraziv yeyilish dinamikasini o'rganish bo'yicha dala sinov tajriba olib borildi. Dala sinovlari g'o'za qator oralarida yozgi ishlov berishning agrotexnik muddatlarida 2-3-kultivatsiyalashda iyul va avgust oylarida o'tkazildi.

Dala tajribalari MTZ-80X traktoriga agregatlangan KXU-4M chopiq kultivatori yordamida amalga oshirildi. Dala tajribalari o'tkazilgan maydon tuproqning mexanik tarkibi og'irqumloqli bo'lib tuproqning fizik-mexanik xossalari quyidagicha bo'ldi:

- ✓ tuproqning o'rtacha namligi, % -15,6-16,8;
- ✓ tuproqning o'rtacha zichligi, g/cm³- 1,45;
- ✓ tuproqning o'rtacha qattiqligi, MPa- 2,9.

Dala tajribalari kultivatsiyalashning ikkinchisida traktorning tezligi 5 km/h, uchinchisida esa 7 km/h ni tashkil etdi.

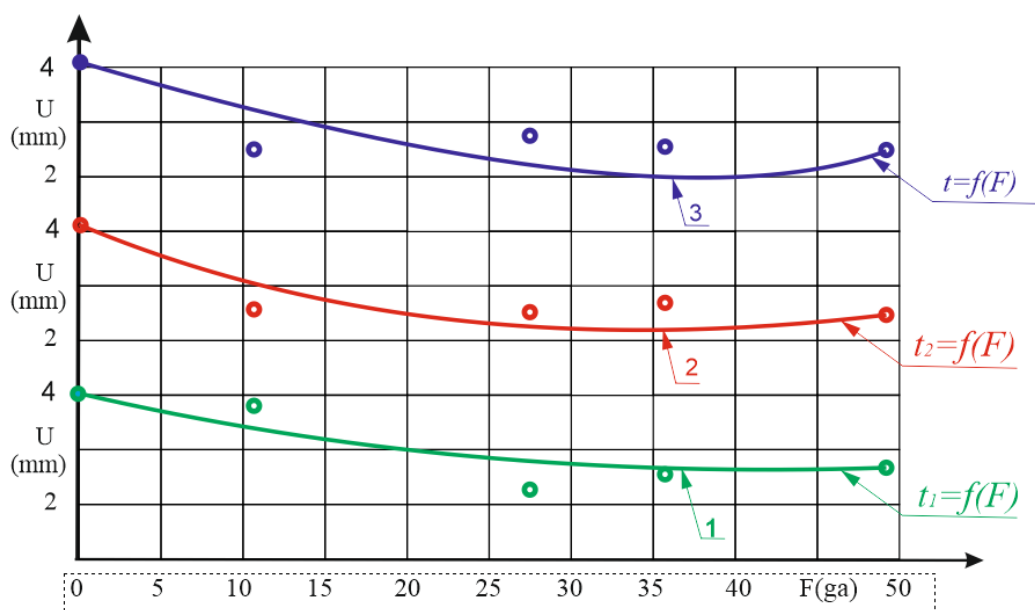
O'qyoysimon panjalarning 1-rasmda ko'rsatilgan parametrlarining yeyilish dinamikasi o'rganish bo'yicha dala tajribalari amalga oshirildi.



1-rasm. O'qyoysimon panjalarning yeyilishini aniqlashda o'lchangan parametrlari

O'qyoysimon panjalar yeyilish dinamikasi 1-rasmda ko'rsatilgan parametrlar bo'yicha 48,5 gektar maydonga ishlov berish jarayonida o'rganildi.

Amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjalarning texnik resursi 30 gektarga tengligi meyoriy xujjatlarda ko'rsatib (o'tilgan). Amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjalarning mos maydonlarda yeyilishining chiziqli burchakli qiymatlarini o'rta matematik qiymatlari olindi.

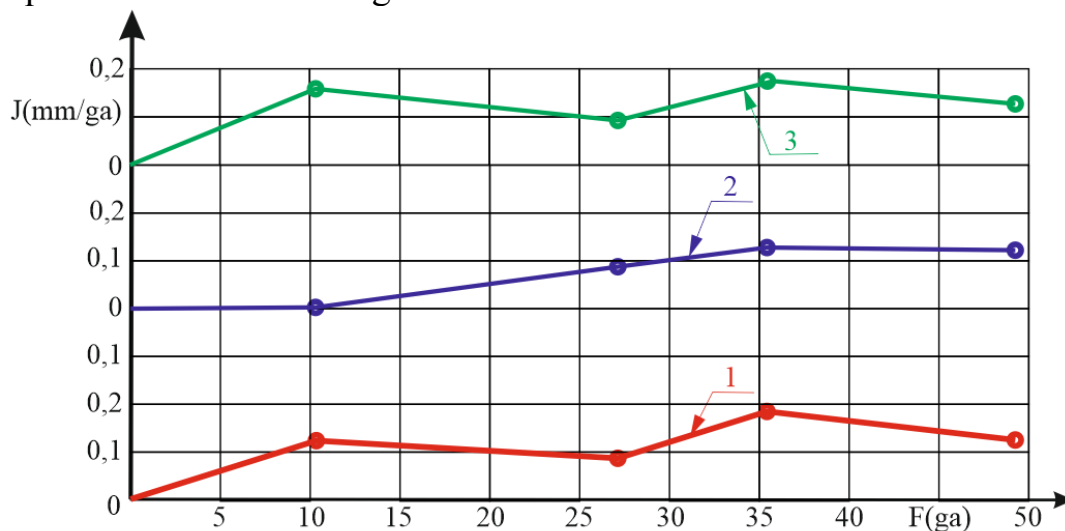


- 1) tumshug'i qismini qalinligi bo'yicha yeyilishi
- 2) Chap qanot qismining qalinligi bo'yicha yeyilishi
- 3) O'ng qanot qismining qalinligi bo'yicha yeyilishi

2-rasm. O'qyoysimon panja ustarasining qalinligi bo'yicha yeyilishi dinamikasi

Yuqoridagi 2-rasmda o'qyoysimon panjalarning tumshug'i va qanotlari qalinligi bo'yicha yeyilishini ifodalovchi grafiklari keltirilgan, o'qyoysimon panja tumshug'i tig'i qalinligi 35 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 45 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi, chap qanot tig'i qalinligi 32,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 37,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi, o'ng qanot tig'i qalinligi 35 ga maydonga ishlov bergunga qadar kamayib boradi, so'ngra u 40 ga maydonga ishlov bergunga qadar turg'unlashadi va 48,5 ga maydonga ishlov bergunga qadar qisman o'sadi. Ammo o'qyoysimon panjani yerga botishi qiyinlashadi, chunki uning ustuni yer tubiga tiralib botishiga yo'l qo'ymaydi.

O'qyoysimon panjaning yerga botishining qiyinlashishi esa traktorning tortishga qarshilik kuchini ortishiga sabab bo'ladi.



1. Tumshug'ini tig'i qalinligini yeyilishi jadalligi;
2. Chap qanot tig'i qalinligini yeyilishi jadalligi;
3. O'ng qanot tig'i qalinligini yeyilishi jadalligi;

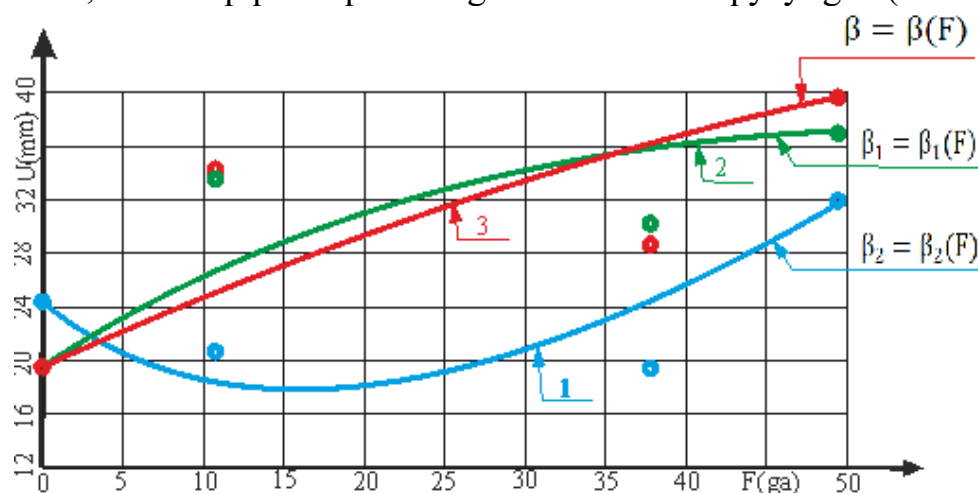
3-rasm. O'qyoysimon panja tig'larining qalinligi bo'yicha yeyilish jadalligi

3-rasmda o'qyoysimon panjalar 48,5 gektar maydonga ishlov berish davomida qalinligi bo'yicha o'rtacha yeyilish jadalligi tumshuq qismida va qanotlarning o'rta qismlarida, mos ravishda 0,11 mm/ga va 0,19 mm/ga ni tashkil etdi. O'qyoysimon panjalar 10 gektar maydonga ishlov bergandan keyin tumshuq qismida yeyilish jadalligi, qanotlarning o'rta qismlari jadaligidan 1,14 marta katta bo'lganligi bilan 15 ga dan 25 ha gacha turg'unlashdi. o'z-o'zini charxlashi hisobiga yana dastlabki holatga yaqinlashdi. Shunday bo'lsada charxlanish burchagining ortishi hisobiga baribir o'tmaslashdi.

O'qyoysimon panjalar ishga tushishidan oldin ustalarining tumshuq qismlaridagi charxlanish burchaklari $24^{\circ}30'$ va qanotlarning o'rta qismlaridagi

charxlanish burchaklari $19^{\circ}18'$ ni tashkil etgandi. Ular 48,5 gektar maydoniga ishlov berish davomida ustalarari burchaklarining o'rtacha o'tmaslashishi, tumshuq qismida $32^{\circ}6'$ va qanotlarning o'rta qismlarida mos ravishda chap qanotda $39^{\circ}9'$, o'ng qanotda $37^{\circ}45'$ ni tashkil etdi. Ya'ni dastlabki holatga nisbatan mos ravishda 1,3 va 2 barobar oshgan (4-rasm). Grafikdan ham ko'rinib turibdiki, tumshuq qismi qanot o'rtasiga nisbatan 1,62 marta ko'p o'tmaslashgan.

Yeyilish dinamikasi A-3 formatidagi qattiq qog'ozga chizildi, bundan ko'rinadiki, tumshuq qismi qanotlariga nisbatan tezroq yeyilgan (4.8-rasm).



- 1) tumshug'i ustarasining burchagi bo'yicha
- 2) chap qanot o'rtasi ustarsi bo'yicha
- 3) o'ng qanot o'rtasi ustarsi bo'yicha

4-rasm. O'qyoysimon panja charxlanish burchagining o'tmaslashish dinamikasi

Shunday qilib ta'kidlash joizki, amalda ishlatilayotgan o'qyoysimon panjaning tumshuq qismining yeyilish jadaliligi 3,4 mm/ga tashkil etadi va 10,25 gektar maydonga ishlov bergandan keyin yaroqsizlikga chiqarilishi lozim edi, biz grafiklar chizish sifatini oshirish maqsadida yana 3 ta nuqta olish maqsadida tajribani davom ettirdik.

Shu bilan birga, qanot resurslarining atigi 25-35 % ishlatiladi, bu esa metallardan foydalanish samaradorligining juda pastligini ko'rsatadi. Yuqoridagilar bilan bog'liq holda shuni ta'kidlash mumkinki, panja qanotlarining resurslari ishlatilmasdan tashlab yuborilmoqda. O'qyoysimon panjaning barcha qismlaridan to'liq foydalanishni ta'minlash uchun, uning yeyilish chidamliligini oshirish yoki shaklini o'zgartirish hisobiga, uning yeyilishga zaxira sirtlarini ko'paytirish talab qilinadi.

Olib borilgan tadqiqotlar asosida bu kamchilikni bartaraf etish uchun yangi panja konstruksiyasi ishlab chiqildi. Yangi texnik yechim ikkita parallelogram ko'rinishidagi modulli yig'ma ishchi organ ishlab chiqildi. Dastlabki tajribalar bu ishchi organ modullari tig'lari aylantirib ishlatilishi va zaxirasi sirtlar hisobiga amaldagisiga nisbatan 1,8-2,0 marta ko'p resursga ega ekanligi asoslandi [5].

Использованные источники:

1. Хлопчатник интенсивная технология. -М.: ВО Агропромиздат, 1989. -65 с.

2. Нуриев К.К., Юсуфалиев А., Элибоев А. Исследование изменения основных параметров лезвия серийных лап культиваторов при абразивном износе // Вестник Гул ГУ, 2001. №2, -С. 45...51.
3. Yo.T.Kuvandikovning “Kultivator panjasining yeyilish dinamikasini tadqiq qilish va yuqori resursli konstruksiyasini yaratish” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya ishi. Andijon, 2024.-28 b.
4. Нуриев К.К., Кувандиков Ё.Т., Кабилов Б.У.У. Исследование изменения основных параметров лезвия серийной стрельчатой лапы культиватора при абразивном износе //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-2 (116). – С. 50-53.

*Karshiev F.U., Doctor of Technical
Sciences (DSc)
acting professor
Termez State University
<https://orcid.org/0009-0003-3067-7418>*

THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL SOLUTIONS FOR FEED PREPARATION AND DISTRIBUTION EQUIPMENT FOR SMALL LIVESTOCK FARMS

***Abstract.** Small livestock farms play a significant role in ensuring food security and rural economic development. However, feed preparation and distribution remain major challenges due to limited resources and manual labor dependence. This article explores scientific and technical solutions aimed at improving feed preparation and distribution systems in small-scale livestock operations. Innovations in mechanization, automation, and precision feeding are discussed with a focus on their cost-efficiency, practicality, and adaptability to small farms.*

***Keywords:** small livestock farms, feed preparation, feed distribution, automation, mechanization, precision feeding, cost-effective technology.*

*Qarshiev F.U., texnika fanlari doktori
Fanlar (DSc)
professor vazifasini bajaruvchi
Termiz davlat universiteti
<https://orcid.org/0009-0003-3067-7418>*

KICHIK CHORVACHILIK FERMALARI UCHUN OZUQA TAYYORLASH VA TARQATISH USKUNASINING ILMIY-TEXNIK YECHIMLARI

***Annotatsiya.** Kichik chorvachilik xo'jaliklarining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloqlar iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim o'rni bor. Biroq, ozuqa tayyorlash va tarqatish cheklangan resurslar va qo'l mehnatiga bog'liqligi sababli asosiy muammolar bo'lib qolmoqda. Ushbu maqola kichik chorvachilikda ozuqa tayyorlash va tarqatish tizimlarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy va texnik echimlarni o'rganadi. Mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va oziqlantirishni nozik usulda joriy etish borasidagi yangiliklar muhokama qilinib, ularning tejamkorligi, amaliyligi va kichik fermer xo'jaliklariga moslashishiga e'tibor qaratilmoqda.*

***Kalit so'zlar:** mayda chorvachilik fermalari, ozuqa tayyorlash, ozuqa taqsimlash, avtomatlashtirish, mexanizatsiyalash, aniq oziqlantirish, tejamkor texnologiya.*

Introduction. Livestock farming is essential for providing meat, milk, wool, and other animal-based products. In many developing regions and rural areas, small livestock farms contribute to household income and food diversity. However, one of the key challenges faced by such farms is the efficient preparation and distribution of animal feed. Traditional manual methods are labor-intensive, time-consuming, and may lead to nutritional imbalances. To address these issues, innovative scientific and technical solutions are being introduced, offering promising improvements in productivity and sustainability.

Scientific approaches to feed preparation. Feed preparation involves grinding, mixing, and sometimes pelleting or fermenting different raw materials to create a balanced ration. Scientific advancements include: **Nutritional Formulation Software:** Software tools allow small farmers to calculate balanced rations using locally available ingredients based on the nutritional requirements of different animal species and age groups. **Microbial Additives and Enzymes:** Adding probiotics or enzymes to feed improves digestibility and nutrient absorption, which is especially beneficial when using crop residues or fibrous feed. **Silage and Haylage Techniques:** Improved fermentation processes help preserve high-moisture forages, ensuring feed availability during dry seasons.

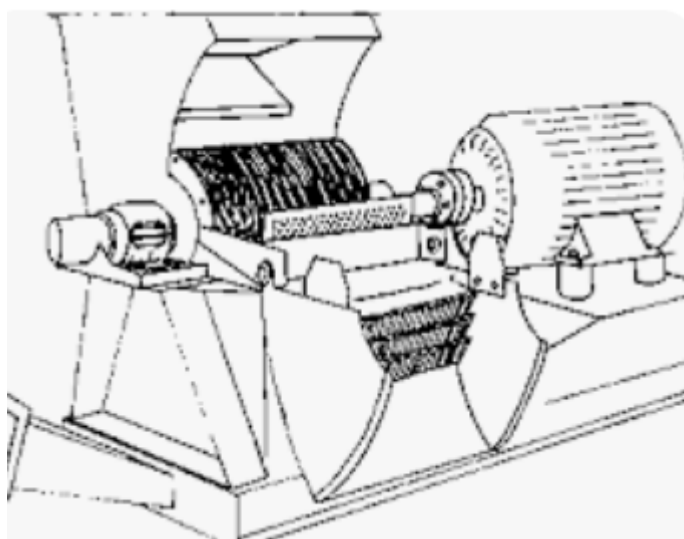
Technical Solutions for Feed Preparation. Technical innovations that simplify and accelerate feed preparation include:

Mini Feed Mills: Compact, mobile feed mills allow small farmers to grind and mix feed on-site. These machines are often solar- or diesel-powered and reduce the cost of outsourcing feed production. Compact, mobile feed mills are an effective solution for small livestock farms looking to improve feed preparation efficiency. These machines allow farmers to grind and mix feed ingredients directly on-site, eliminating the need to rely on external suppliers. Typically powered by diesel engines or solar panels, mobile feed mills are designed to be both energy-efficient and cost-effective. They help reduce feed production costs, save time, and provide flexibility in managing animal nutrition. By using mobile feed mills, small farmers can prepare balanced rations tailored to the specific needs of their livestock, improving overall farm productivity and sustainability.

Chaff Cutters and Forage Grinders: These machines reduce the particle size of forages, increasing palatability and digestibility. Chaff cutters and forage grinders are essential tools for small livestock farms aiming to improve the quality of animal feed. These machines are used to chop or grind forage materials such as grass, hay, maize stalks, and other crop residues into smaller, uniform pieces. By reducing the particle size, these machines enhance the palatability of the feed, making it more appealing to animals. Additionally, smaller feed particles are easier to digest, which improves nutrient absorption and overall animal health. Using chaff cutters and forage grinders not only reduces feed waste but also supports efficient feeding practices and better livestock performance.

Pelleting Machines: Portable pellet mills help in the preparation of uniform, compact feed pellets, which are easier to store, handle, and feed. Portable pellet mills offer a practical and efficient solution for small livestock farms in preparing

high-quality animal feed. These compact machines are designed to convert ground feed materials into uniform, dense pellets. The resulting feed pellets are easier to store, handle, and transport compared to loose or powdered feed. Additionally, pelletized feed reduces waste during feeding and ensures that animals receive a consistent mix of nutrients in every bite. Portable pellet mills are especially valuable for small-scale farmers, as they provide flexibility, save on outsourcing costs, and support on-site feed production tailored to the nutritional needs of their livestock.



In countries such as India, Kenya, and Uzbekistan, small-scale livestock farmers have experienced significant improvements in productivity and animal health after adopting mobile feed mixers and automated feeders. These technologies have enabled farmers to prepare and distribute balanced rations more efficiently, leading to better growth rates, higher milk yields, and reduced feed waste. The successful implementation of these solutions has been largely supported by collaborative efforts from research institutions, agricultural extension services, and non-governmental organizations (NGOs). Through pilot projects, on-farm demonstrations, and rural training programs, these organizations have helped transfer practical knowledge and make modern feed technologies accessible to smallholder farmers.

Conclusion. Scientific and technical innovations in feed preparation and distribution offer significant benefits for small livestock farms. By adopting efficient, affordable, and sustainable technologies, these farms can enhance productivity, animal welfare, and economic viability. Further support through education, subsidies, and technical assistance is needed to scale up these solutions and make them accessible to all small-scale farmers worldwide.

References:

1. Astanakulov, K., Karshiev, F., Gapparov, S., Khudaynazarov, D., & Azizov, S. (2021). Mini crusher-shredder for farms. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04038). EDP Sciences.

2. Каршиев, Ф. У. (2004). Мини-дробилка. *Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги*, (5), 30.
3. Ёстыкул, К. А. (2016). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАВИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА. *World science*, 1(9 (13)), 82-85.

A METEOROLOGICALLY-BASED STATISTICAL MODEL FOR SHORT-TERM FORECASTING OF SAND AND DUST STORMS IN THE ARAL SEA REGION

Abstract. *This article examines the formation of sand and dust storms in the Aral Sea region and the possibilities for their short-term forecasting. The study analyzed the duration of dust storm events using meteorological data collected from 2014 to 2023. A model were developed to assess storm risk levels by applying statistical modeling with meteorological data, utilizing the Gumbel distribution and other forecasting algorithms. The results demonstrated the significance of meteorological parameters in forecasting sand and dust storms in the Aral Sea region. This scientific approach provides an effective basis for planning measures to protect environmental safety and public health in the region.*

Keywords: *Aral Sea, sandstorm, short-term forecast, meteorological indicators, statistical model, logistic regression, ecological risk, prediction*

*Xalmuratov B., fanlar nomzodi
talaba*

*Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish
texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti
Toshkent viloyati, Toshkent tumani, Darxon qo'rg'on*

OROLBO'YI QUM-CHANG BO'RONLARINI QISQA MUDDATLI BASHORAT QILISHNING METEOROLOGIK OMILLARGA ASOSLANGAN STATISTIK MODELI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada Orolbo'yi mintaqasida qum va chang bo'ronlarining shakllanishi va ularni qisqa muddatli prognozlash imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqotda 2014–2023 yillar davomida to'plangan meteorologik ko'rsatkichlar chang bo'roni hodisalari davomiyligi tahlil qilindi. Statistik modellashirish, meteorologik ma'lumotlar orqali Gumbel taqsimoti asosida ekstremal hodisalarni bashorat qilish va boshqa bashoratlash algoritmlari yordamida bo'ron xavfi darajasini aniqlovchi model ishlab chiqildi. Natijalar Orolbo'yi hududida qum-chang bo'ronlarini prognozlashda meteorologik parametrlarning muhimligini ko'rsatdi. Ushbu ilmiy yondashuv mintaqadagi ekologik xavfsizlik va aholining sog'lig'ini himoya qilish choralari samarali rejalashtirishga xizmat qiladi.*

Kalit soʻzlar: Orolboʻyi, qum boʻroni, qisqa muddatli prognoz, meteorologik koʻrsatkichlar, statistik model, logistik regressiya, ekologik xavf, prognoz.

1. Introduction. In recent years, various environmental problems, including sand and dust storms (SDS), have increasingly been observed due to the influence of global climate change and anthropogenic factors related to human activities. In particular, the ecological disaster in the Aral Sea basin has drastically altered the frequency and spatial distribution of SDS, significantly expanding their adverse impacts [1]. The drying of the Aral Sea, the degradation of surrounding soil cover, increased wind erosion, sharp aridification of the regional climate, and the reduction of vegetation cover have contributed to the intensification of sand and dust storms [2]. These events pose serious environmental and public health threats, especially in the Muynak and Kungrad districts and the city of Nukus in the Republic of Karakalpakstan. Sand and dust storms facilitate the long-distance transport of atmospheric particles, which negatively affects human health, agricultural productivity, transport infrastructure, and ecological stability [3]. Studies conducted by the United Nations Environment Programme (UNEP) and the World Meteorological Organization (WMO) indicate that SDS can have significant climatic and ecological consequences, not only at the local level but also globally [4]. At the international level, various initiatives have been implemented to monitor, forecast, and assess the risks associated with these events, particularly through the Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System (SDS-WAS) [5]. However, research aimed at scientifically forecasting sand and dust storms in the Aral Sea region remains underdeveloped. Most existing studies adopt a general descriptive approach, with insufficient attention paid to regional characteristics, statistical analysis methods, and forecasting methodologies based on extreme value theory. From this perspective, this study aims to conduct an in-depth scientific analysis of the dynamics of sand and dust storms in the Aral Sea region, determine their duration and frequency, calculate return periods, and provide forecasts using extreme statistical modeling. The relevance of this study lies in its provision of a clear and practical solution for statistical modeling aimed at predicting SDS in the Aral Sea region. This analysis also serves as a basis for reducing environmental risks, enhancing storm preparedness, protecting public health, and developing regional climate adaptation strategies.

1.1. Relevance of the research.

The deepening of environmental problems in the Aral Sea region, particularly the increasing frequency, intensity, and negative impacts of sand and dust storms (SDS) on socio-economic life, makes the scientific study and forecasting of these phenomena an urgent priority. Such storms affect public health, agricultural productivity, and the stability of the region's transport systems. Therefore, employing statistical approaches for predicting SDS, particularly using the Gumbel distribution method based on extreme value theory, is of significant importance.

1.2. The purpose of the study.

This article aims to scientifically assess and predict the possible recurrence of severe weather events in the Aral Sea region, Nukus city, Muynak and Kungrad districts, based on the Gumbel distribution. This involves analyzing severe weather events based on meteorological observation data collected during 2014–2023.

2. Methodology

2.1. Research object

The object of this study is to study the occurrence of SDSs observed in the Aral Sea region, in particular, in the Muynak and Kungrad districts of the Republic of Karakalpakstan and the city of Nukus.

2.2. Research methods and methodology

The study used statistical-extreme analysis methods, in particular the Gumbel distribution model. Using this method, forecast values for sand and dust storms were calculated based on the maximum duration indicators for their return periods (2, 5, 10, 20, 50 years, etc.). Microsoft Excel and Python programs were used for calculations and visual analysis, and the forecast results were presented using interpolation and graphical representations. These results allow us to identify the sources of dust particles and assess their interregional impact.

3. Results and analysis

3.1. Forecast based on Gumbel distribution

Based on the Gumbel distribution, the forecast of the hours of the SDSs in the Aral Sea region, in particular in the Nukus, Muynak and Kungrad regions, was carried out. Meteorological data collected for the period 2014–2023 were used as the basis for the analysis. To assess the intensity and duration of SDSs, the return period, the annual probability of exceedance (%) and Gumbel statistical indicators (Z and EV) were calculated. Table 1 below presents the forecast results of the expected SDS hours in each region depending on the return periods.

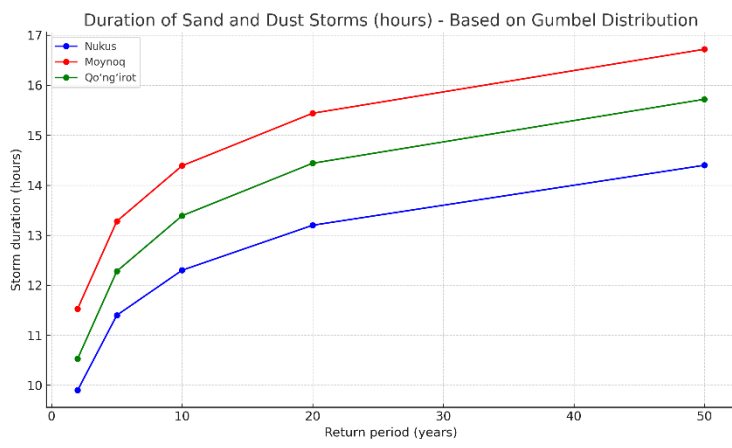
Table 1. Forecast of SDSs based on the Gumbel distribution

Payback period (year)	Annual probability of exceeding (%)	Gumbel factor (Z)	Gumbel EV (Nukus)	Nukus (hours)	Muynak (hours)	Kungrad (hour)
2	50	0.37	9.9	9.9	11.53	10.53
5	20	1.5	11.4	11.4	13.28	12.28
10	10	2.25	12.3	12.3	14.39	13.39
20	5	2.97	13.2	13.2	15.44	14.44
50	2	3.9	14.4	14.4	16.72	15.72

The results show that with increasing return period, the number of SDS hours also increases. In the Muynak district, the expected storm hours are projected to reach 16.72 with a return period of 50 years, which indicates a high ecological risk of dust storms in this region. In n district, this indicator is 15.72 hours, which is slightly higher than in Nukus (14.4 hours). These results indicate the effectiveness of the Gumbel statistical approach in predicting the frequency and duration of sand and dust storms across regions. This method is especially convenient in long-term forecasts, as it allows taking into account extreme events. In the Aral Sea region, in particular, in the Nukus region, **the Gumbel distribution based on the theory of**

extreme values was used to estimate the expected future duration or frequency of SDSs. This approach is widely used to model extreme events (e.g., very severe storms, maximum precipitation, temperatures, etc.).

The table above and the graph in Figure 1 below, the duration of the SSRs in the three main regions of the Aral Sea region – Nukus, Muynak and Kungrad – was



analyzed based on the Gumbel distribution. This distribution allows us to estimate the probability of recurrence of events based on statistical extreme values (highest cases).

be seen from the graph, the highest indicators are recorded in Muynak. Every one return during Fur in the territory forecast being done storm hours other to the regions relatively high. For

example, dust storms in Muynak can last up to 16.72 hours during a 50-year return period. This result may be due to the geographical and climatic characteristics of the area, namely the proximity to open deserts and sandy areas.

Kungrad is considered a medium risk area, with fewer storms than Muynak but longer durations than Nukus. The terrain and meteorological conditions here are somewhat more stable than Muynak, but still open to dust-carrying winds.

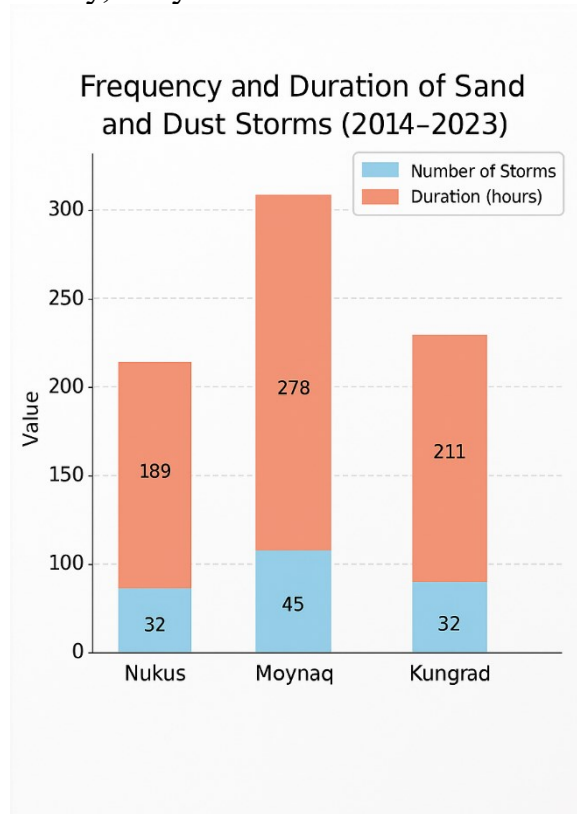
The lowest rates are observed in Nukus. The number of hours of sand and dust storms in Nukus is lower than in other regions. This can be explained by urban infrastructure, more stable soil structure, and the presence of natural and anthropogenic barriers that dampen winds.

The duration of storms increases as the return period increases (for example, from 2 to 50 years). This suggests that extreme events are likely to become more intense in the long term.

The forecasts are based on 10 years of observational data, and extreme events are statistically predicted by fitting the data to the Gumbel distribution. This approach is effective for assessing climate risks and helps to define preventive measures across regions [8].

These forecast results, obtained using the Gumbel distribution, allow for a regional analysis of the susceptibility of the Aral Sea region to dust storms. These data can also be used to support decisions on improving resilience, designing protective structures, and enhancing public warning systems. SDSs, not only their extreme duration, but also their annual frequency and total duration indicators play an important role. These parameters have direct practical importance in assessing the level of environmental risk in the region, monitoring air quality and determining health risk criteria. In particular, the ratio between the number of storms and their total duration shows how vulnerable each region is to sand and dust flows. The

graph in Figure 2 below compares the frequency and duration of SDSs recorded in Nukus city, Muynak and Kun'irotdistricts for 2014–2023 in the form of a bar chart.



graph frequency and duration of SDSs by region.

This results The fur of the fur Island of the sea dried up to the part the most close location, surroundings plant cover shortage and geological - geographical openness with related to be possibility guess The intensity of the storms was calculated by averaging the duration of each storm event:

Fur: $278 \text{ hours} / 45 \text{ pieces} \approx 6.18 \text{ hours}$

Call: $211 / 32 \approx 6.59 \text{ hours}$

Nukus: $189 / 25 \approx 7.56 \text{ hours}$

An interesting trend was observed here: Nukus has fewer storms, but their duration is relatively longer. This suggests that dust particles in the city may be coming from local sources, especially paved roads, construction areas, or industrial facilities.

The influence of external factors While in Kungrad and Muynak districts, storms are mainly associated with regional or long-distance dust flows, in Nukus anthropogenic factors, in particular, urbanization, water shortages during the dry season, and changes in wind direction, may have an impact.

Risk assessment and the need for measures Muynak is a high-risk zone, requiring advanced monitoring and warning systems. Kungrad is at medium risk, but regional analysis should continue. Nukus is relatively safe, but due to its long duration, health and environmental monitoring should be strengthened.

This graph shows significant differences in the frequency of storms across regions. Not only the frequency, but also the duration of storms determines

environmental and social risks. A higher number of storms means that they release more particles into the air, while their duration means that they have a greater impact on air quality and human health. Therefore, both parameters are important in forecasting models.

3.2. Analysis and discussion

The forecast for the Aral Sea region shows that extreme meteorological events—particularly sand and dust storms—differ significantly across the region. As the return period increases, the predicted storm duration in the Aral Sea region also increases, confirming the high efficiency of the Gumbel distribution in modeling extreme events. Muynak district exhibits the highest forecasted values across all return periods. In particular, the fact that storm durations in this region may reach 16.72 hours during a 50-year return period indicates a high level of ecological risk. Muynak's proximity to the dried-up bed of the Aral Sea, the presence of open lands in the desert zone, and the lack of vegetation create favorable conditions for the formation of dust flows. This situation is directly linked to the geomorphological and ecological characteristics of the region.

Kungrad district has an average risk level, with forecasts indicating that storm durations during a 50-year return period may reach 15.72 hours. Although the frequency of dust storms in this district is lower than in Muynak, the durations are comparable, suggesting that the terrain in Kungrad is open and susceptible to winds.

Analysis of the diagrams and the average duration indicators confirms that the frequency and duration of sand and dust storms are not always directly correlated. For example, in Muynak, the number of storms is high, but each storm is relatively short in duration. In contrast, in Nukus, storms occur less frequently, but their duration tends to be longer. This indicates that risk profiling should be tailored to the specific conditions of each area.

These forecasts, based on the Gumbel distribution, have significant practical value. They can be utilized to improve early warning systems in areas at high risk of storms, establish environmental monitoring networks, and implement timely social protection measures (such as distributing masks, closing schools, and imposing traffic restrictions). Additionally, they can support the planning of landscape architecture to enhance resilience through the development of green zones and the installation of windbreaks.

The results demonstrate that the use of the Gumbel distribution for forecasting extreme events is highly effective in the Aral Sea region, and this approach can serve as a key component in climate risk assessment and mitigation strategies. Storm forecasting should consider not only frequency but also duration and intensity indicators. Therefore, future studies should focus on developing combined forecasting models, such as utilizing or comparing the Gumbel–Logistic and GEV (Generalized Extreme Value) distributions.

4. Conclusion

The study developed a statistical model based on the Gumbel distribution for short-term forecasting of sand and dust storms (SDS) in the Aral Sea region. Using meteorological data collected from 2014 to 2023, the frequency and duration of

storms were analyzed within the framework of extreme value theory. The results indicated that storm frequency and duration were high in Muynak, moderate in Kungrad, and low in frequency but high in duration in Nukus.

Forecasting storm durations over return periods of 2 to 50 years using the Gumbel distribution has proven to be an effective method for assessing climate risks, demonstrating that storm durations increase over longer return periods. This approach can be applied to improve preparedness for dust storms, develop monitoring systems, enhance public warning systems, and implement environmental risk reduction measures.

The study also demonstrated the importance of considering both the frequency and duration of SDS in forecasting and provided scientifically grounded solutions for risk management in the Aral Sea region under conditions of climate change.

List of used literature

1. Khudaiberganov Sh. Climate and ecological situation of the Aral Sea. – Nukus: Karakalpak Publishing House, 2019. – 210 p.
2. Groll, M., Opp, C., Kulmatov, R., et al. (2013). Spatial distribution of the aeolian sediment transport in the degraded region of the former Aral Sea. *Quaternary International*, 311, 3–11.
3. Middleton, N., & Kang, W. (2017). Sand and dust storms: impact mitigation. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD).
4. UN Environment Program (UNEP). (2016). Global Environment Outlook GEO-6: Regional assessments.
5. World Meteorological Organization (WMO). (2016). Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System (SDS-WAS).
6. Wilks, DS (2011). *Statistical Methods in the Atmospheric Sciences*. – 3rd Ed. Elsevier.
7. NOAA Air Resources Laboratory. (2020). HYSPLIT model user's guide.
8. Wilks, DS (2011). *Statistical methods in the atmospheric sciences* (3rd ed.). Academic Press.

THE METHOD AND RESULTS OF DETERMINING THE DIMENSIONS OF A CONICAL SPREADER

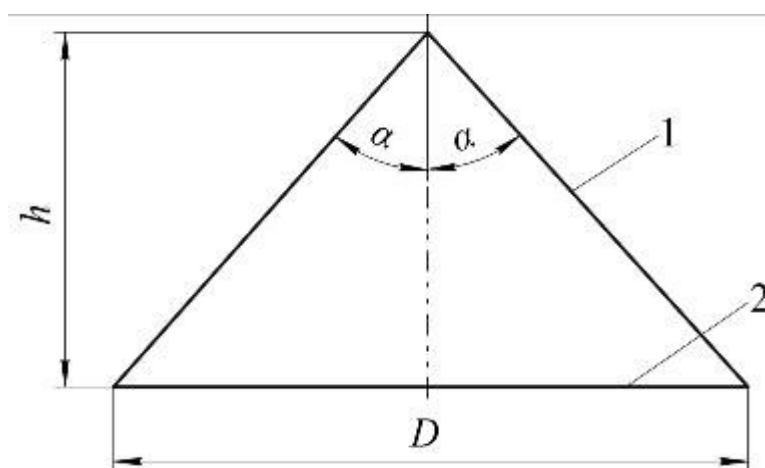
Abstract. *In this article, the method and results of determining the dimensions of the conical spreader for both spreading and sliding and smoothing the surface of hairy seeds and mineral fertilizer solution sprayed hairy seeds and determining the friction angle of hairy seeds sprayed with a solution of mineral fertilizers in water are presented. the results are presented.*

Key words: *Conical spreader, angle of friction, mineral fertilizer, solution of micronutrient compositions in water, mean square deviation, height of conical spreader, width of conical spreader, slope angle*

Introduction. Based on the study and analysis of previously conducted scientific research on methods for improving the quality indicators of seed grains, technologies for increasing the dispersibility of hairy seeds, the effect of treating seed grains with mineral fertilizers, the development of designs of shelling devices, and the study of previously conducted scientific research, a special device was developed for shelling hairy seeds with aqueous solutions of mineral fertilizers and microelement compositions. Theoretical study of the technological process carried out in the device and justification of its constructive dimensions and operating modes create the basis for qualitative experimental research. In addition, theoretical studies also allow for a quantitative assessment of the technological process of shelling hairy seeds with aqueous solutions of mineral fertilizers and microelement compositions.

According to the operating principle of the device for coating hairy seeds with a solution of mineral fertilizers in water, the first conical spreader must first evenly spread the hairy seeds, which are continuously fed to a vertical cylinder by a belt conveyor. The second and third conical spreaders must both spread and slide the hairy seeds sprayed with a solution of mineral fertilizers in water, smoothing their surface. Therefore, it is necessary to take these factors into account when justifying the dimensions of the conical spreaders

Figure 1 shows the principle diagram of a conical spreader



1-inclined plane; 2-basis

Figure 1. The principle scheme of the conical spreader

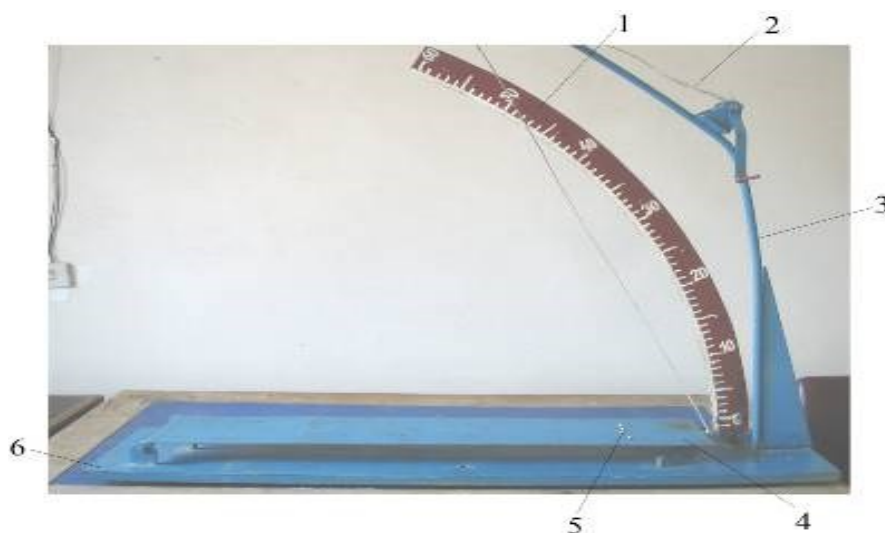
Methods. To determine the inclination angles of conical spreaders relative to the vertical plane, that is, to find their dimensions, 100 grains were separated from the original hairy seeds and hairy seeds coated with a solution of mineral fertilizers in water [1,2,3,4,5,6,7].

The angle of friction of each separated hairy seed was determined. The slope method was used to determine the angles of friction of the original hairy seeds and hairy seeds coated with a solution of mineral fertilizers in water [8,9,10,11,12,13,14].

Figure 2 shows the slope method for the original and mineral fertilizers in water

The general view of the stand for determining the angle of friction of hairy seeds coated with a solution of mineral fertilizers is depicted [15,16,17,18,19,20]. To determine the angle of friction of the original hairy seeds and hairy seeds sprayed with an aqueous solution of mineral fertilizers, the movable plane 4 was lowered to a horizontal position and a single hairy seed 5 was placed on it. Then, using the handle

3 and the rope 2, the movable plane 2 was gradually raised upwards. As soon



1-scale; 2-thread; 3-ruqayotka; 4-moving plane; 5- hairy seed; 6th basis
Figure 2. Overview of the stand for determining the angle of friction

as the hairy seed 5 sprayed with an aqueous solution of mineral fertilizers started moving, the lifting of the movable plane 4 was stopped and the angle reading was recorded on the scale 1. In the same way, the angle of friction of the original hairy seeds and 100 hairy seeds coated with an aqueous solution of mineral fertilizers was determined, and the reading of each seed was recorded in a field notebook

Results. The obtained results were processed using mathematical statistics methods based on programs available on modern computers, and the average values of the friction angles of the original hairy seeds and hairy seeds sprayed with a solution of mineral fertilizers in water were found. Based on these values, the inclination angles of the walls of the conical spreaders relative to the vertical plane were determined.

At the same time, the dimensions of the shelling device and metal consumption were also taken into account when determining the height and width of the conical spreader.

Table 1 presents the results of determining the friction angles of hairy seeds and hairy seeds sprayed with a solution of mineral fertilizers

The results show that the minimum value of the friction angle of hairy seeds was 29° and the maximum value was $38^\circ 42'$, with a standard deviation of $\sigma = 3^\circ 13'$ and a coefficient of variation of $V = 9.63$ percent, and an average of $\varphi = 33^\circ 28'$,

Table 1

Results of determining the friction angle of hairy seeds sprayed with a solution of mineral fertilizers in water

№	Name of the seeds	Minimum value of the friction angle, degrees	The largest value of the friction angle, degrees	The average value of the friction angle, degree	Mean squared deviation s, degrees	Coefficient of variation V, %
1	Hairy seeds	29°	38°42′	33°28′	3°13′	9,63
2	Hairy seedlings sprayed with an aqueous solution of mineral fertilizers	11°	60°	32°54′	13°15′	40,43

while the minimum value of the friction angle of hairy seeds coated with an aqueous solution of mineral fertilizers was 11° and the maximum value was 60°, with a standard deviation of $\sigma=13^{\circ}15'$ and $V=40.43$ percent, and an average of $\varphi=32^{\circ}54'$. Based on the average values of the friction angles of hairy seeds sprayed with an aqueous solution of mineral fertilizers and the results obtained for their spreading and sliding on the surface of a conical spreader, we assume that the angle of inclination of its walls relative to the vertical plane is $\alpha=45^{\circ}$.

Discussions. Considering that the diameter of the vertical cylinder is $D_c=800$ mm and the diameter of the base of the conical spreader is $D_b=500$ mm, and if a distance of 150 mm is left between the vertical cylinder and the conical spreader around the circumference, conditions are created for the hairy seeds to slide around the conical spreader and fall into the truncated cone-shaped collector.

Since the angle of inclination of the wall of the conical spreader relative to the vertical plane and the diameter of the base are known, its height can be found from the following expression

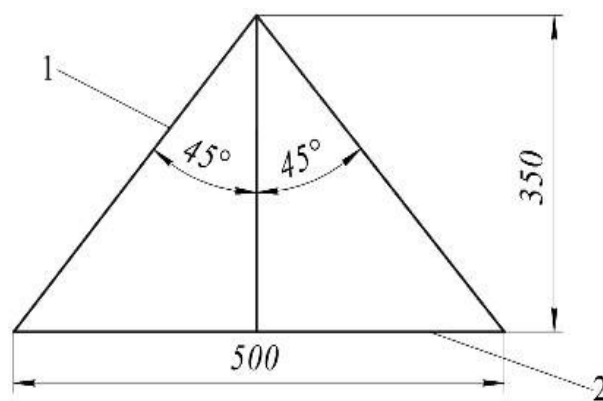
$$h = D_b \cos \alpha, \quad (1.1)$$

where h is the height of the conical spreader, m; D_b is the diameter of the base of the conical spreader, m; α is the angle of inclination of the wall of the conical spreader relative to the vertical plane, degrees.

Substituting the values of d and α into expression (1.1), we find

$$h = 500 \cdot \cos 45^{\circ} = 350 \text{ mm.}$$

Figure 3 shows the principle diagram of a conical spreader with defined dimensions.



1-slope wall; 2-basis

Figure 3. Diagram of a conical spreader with defined dimensions

Conclusions. In conclusion, it can be said that if the angle of inclination of the wall of a conical spreader relative to the vertical plane is $\alpha=45^\circ$ and the diameter of its base is $D_b=500$ mm, its height should be $h=350$ mm. These results correspond to the values based on theoretical studies.

References:

1. Tuxtamirzayevich, M. A. (2020). Study of pubescent seeds moving in a stream of water and mineral fertilizers. *International Journal on Integrated Education*, 3(12), 489-493
2. Росабоев А. Т. и др. Теоретическое обоснование движения опушенных семян хлопчатника после поступления из распределителя в процессе капсулирования //Science Time. – 2017. – №. 5. – С. 239-245.
3. Мамадалиев А. Т. Теоретическое обоснование параметров чашеобразного дражирующего барабана //Universum: технические науки. – 2021. – №. 6-1 (87). – С. 75-78.
4. Гафуров, К., Росабоев, А., & Мамадалиев, А. (2007). Дражирование опушенных семян хлопчатника с минеральным удобрением. *ФарПИ илмий-техник журнали. – Фаргона*, 3, 55-59.
5. Мамадалиев, А. Т. (2022). Уруғлик чигитларни макро ва микроўғитлар билан қобикловчи қурилманинг ўлчамлари ва иш режимларини асослаш. In *МИРОВАЯ НАУКА 2022. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ* (pp. 54-57).
6. Tukhtamirzaevich, M. A. (2023). Theoretical Study of Macro and Micro Fertilizer Compositions in the Water Solution of Mobile Seeds after Dropping from the Spreader. *Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal*, 2(6), 35
7. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022, December). DIMENSIONS AND JUSTIFICATION OF OPERATING MODES FOR PANING DEVICE OF HAired COTTON SEEDS WITH MACRO AND MICRO FERTILIZERS. In *International scientific-practical conference on" Modern education: problems and solutions"* (Vol. 1, No. 5).
8. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022, December). RESULTS OF LABORATORY-FIELD TESTING OF HAIRY SEEDS COATED WITH MINERAL

FERTILIZERS. In *Proceedings of International Educators Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 528-536).

9.Mamadaliev,A.(2019). THEORETICAL SUBSTANTIATION OF PARAMETERS OF THE CUP-SHAPED COATING DRUMS. *Scienceweb academic papers collection*

10.Tukhtamirzaevich, M. A. (2023). PLANTING SEEDS WITH NITROGEN PHOSPHORUS FERTILIZERS. *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION*, 2(1).

11.Tuxtamirzaevich, M. A. (2021). Presowing Treatment of Pubescent Cotton Seeds with a Protective and Nutritious Shell, Consisting of Mineral Fertilizers in an Aqueous Solution and a Composition of Microelements. *Design Engineering*, 7046-7052.

12.Rosaboev, A., & Mamadaliyev, A. (2019). Theoretical substantiation of parameters of the cup-shaped coating drums. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 6(11), 11779-11783.

13.Mamadaliev, A. (2002). УРУҒЛИК ЧИГИТЛАРНИ МАКРО ВА МИКРОЎҒИТЛАР КОМПОЗИЦИЯЛАРИ БИЛАН ҚОБИҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ҚУРИЛМАЛАРИ. *Scienceweb academic papers collection*.

14.Mamadaliev, A. (2014). ТУКЛИ ЧИГИТЛАРНИ МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР БИЛАН ҚОБИҚЛОВЧИ ҚУРИЛМАНИНГ КОНУССИМОН ЁЙГИЧИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ. *Scienceweb academic papers collection*.

15.Мамадалиев, А. Т., & Мамаджанов, З. Н. (2022). Минерал ўғитлар ва микроэлементли композицияларни сувдаги эритмаси билан қобиқланган тукли чигитларни лаборатория-дала шароитида синаш натижалари. *Экономика и социум*, (2-1 (93)), 382-387.

16.Mamadaliev,A.(2012).ТУКЛИ ЧИГИТЛАРНИ ҚОБИҚЛАШ БАРАБАНИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАШ. *Scienceweb academic papers collection*

17. Tukhtamirzaevich, M. A. (2023). LABOR PROTECTION IN MAINTENANCE AND REPAIR OF AGRICULTURAL MACHINES. *World of Science*, 6(6), 63-72.

18.Абдуллаев, М. Т., & Мамадалиев, А. Т. (2022). ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРАЖИРОВАНИЯ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И КОМПОЗИЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ. *Экономика и социум*, (1-1 (92)), 270-275.

19.Росабоев, А. Т., Мамадалиев, А. Т., & Тухтамирзаев, А. А. У. (2017). Теоретическое обоснование параметров капсулирующего барабана опущенных семян. *Science Time*, (5 (41)), 246-249.

20.РУз, П. (2007). IAP 03493. Способ покрытия поверхности семян сельскохозяйственных культур защитно-питательной оболочкой и устройства для его осуществления/К. Гафуров, А. Хожиев, АТ Росабоев, АТ Мамадалиев. *БИ–2007*, 11.

*Matyaqubova F.B.
o'qituvchisi
mayor
Ichki ishlar vazirligi Malaka oshirish instituti*

OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA LOYIHALARNI BOSHQARISHDAGI MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni boshqarishda uchraydigan muammolar va ularni hal etish yo'llari tahlil qilinadi. Ta'lim tizimida loyihaviy boshqaruvning samaradorligini oshirish uchun moliyaviy yetishmovchilik, kadrlar salohiyati, texnologik infrastrukturadagi kamchiliklar va boshqaruv jarayonlaridagi muvofiqlashtirish muammolari kabi asosiy to'siqlar ko'rib chiqiladi. Muammolarni bartaraf etish uchun strategik rejalashtirish, zamonaviy boshqaruv usullarini joriy etish, xalqaro tajribani o'rganish va ilg'or texnologiyalardan foydalanish bo'yicha takliflar beriladi. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni muvaffaqiyatli boshqarish va ta'lim tizimini innovatsion rivojlantirishga xizmat qiladi.*

***Kalit so'zlar:** oliy ta'lim, loyihalarni boshqarish, muammolar, strategik rejalashtirish, innovatsion rivojlanish, moliyaviy barqarorlik, texnologik infratuzilma, xalqaro tajriba, boshqaruv jarayonlari, ta'lim sifati.*

*Matyaqubova F.B.
lecturer
major
Ministry of Internal Affairs Institute
for Professional Development*

PROBLEMS OF PROJECT MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AND WAYS TO SOLVE THEM

***Abstract:** This article examines the challenges of project management in higher education institutions and explores possible solutions. Key obstacles affecting the efficiency of project management in the education system, such as financial constraints, staff qualifications, deficiencies in technological infrastructure, and coordination issues in management processes, are analyzed. The article proposes solutions, including strategic planning, the implementation of modern management methods, the study of international best practices, and the use of advanced technologies. The research findings contribute to the successful management of projects in universities and the innovative development of the higher education system.*

Keywords: *higher education, project management, challenges, strategic planning, innovative development, financial stability, technological infrastructure, international experience, management processes, education quality.*

Oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni boshqarish zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismi bo'lib, innovatsion rivojlanish va ilmiy faoliyatni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq, bu jarayonda bir qator muammolar yuzaga kelmoqda. Eng asosiy muammolardan biri moliyaviy resurslarning yetishmovchiligidir. Universitetlarning moliyaviy mustaqilligi cheklangan bo'lib, davlat tomonidan ajratiladigan mablag'lar hamma loyiha tashabbuslarini to'liq qo'llab-quvvatlashga yetmaydi. Shu sababli, oliy ta'lim muassasalari xalqaro grantlar, xususiyl investitsiyalar va homiylik mablag'larini jalb qilish imkoniyatlarini kengaytirishlari lozim. Boshqa muhim muammo esa kadrlar malakasining yetarli emasligidir. Loyiha boshqaruvi bo'yicha yetuk mutaxassislarning yetishmovchiligi, ta'lim tizimida ushbu yo'nalishda tajribali menejerlarning kamligi loyihalarni samarali amalga oshirish imkoniyatlarini pasaytiradi. Shuningdek, universitetlarda zamonaviy boshqaruv tizimlarining yo'qligi yoki yetarlicha rivojlanmagani ham muammolar sirasiga kiradi. Boshqaruv jarayonlarida an'anaviy usullarning ustunligi, raqamli texnologiyalar va maxsus dasturiy vositalardan foydalanish darajasining pastligi loyihalarning kechikishiga va natijadorligining pasayishiga sabab bo'lmoqda. Texnologik infratuzilmaning rivojlanmagani ham katta to'siq bo'lib, ko'plab oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy axborot tizimlari va onlayn boshqaruv platformalari mavjud emas.

Bu esa loyihalarni samarali monitoring qilish va muvofiqlashtirishni murakkablashtiradi. Shuningdek, xalqaro tajribani o'rganish va amaliyotga joriy etishdagi cheklovlar ham oliy ta'lim muassasalarining loyihaviy boshqaruv samaradorligiga salbiyl ta'sir ko'rsatmoqda. Universitetlarning xalqaro ilmiy-tadqiqot loyihalarida ishtirok etish imkoniyatlari cheklanganligi sababli, global tendensiyalarni o'zlashtirish va ilg'or tajribalarni joriy etish qiyin kechmoqda. Ushbu muammolarni hal etish uchun bir qator samarali choralar ishlab chiqilishi lozim.

Birinchidan, universitetlar davlat va xususiyl sektor hamkorligini rivojlantirish orqali qo'shimcha moliyaviy resurslarni jalb etishlari kerak. Xalqaro grant dasturlarida ishtirok etish, xususiyl investorlar bilan hamkorlik o'rnatish va universitetlarning o'z-o'zini moliyalashtirish mexanizmlarini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ikkinchidan, loyiha boshqaruvi bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash dasturlarini ishlab chiqish zarur. Universitet xodimlarini loyiha boshqaruvi bo'yicha maxsus treninglar, xalqaro malaka oshirish kurslari va tajriba almashish dasturlariga jalb qilish lozim.

Uchinchidan, boshqaruv tizimini takomillashtirish maqsadida zamonaviy axborot tizimlarini joriy etish va loyihalarni rejalashtirish, monitoring qilish hamda baholash mexanizmlarini ishlab chiqish zarur.

To'rtinchidan, texnologik infratuzilmani modernizatsiya qilish, universitetlarda raqamli texnologiyalar va onlayn boshqaruv tizimlarini keng joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Beshinchidan, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, xorijiy universitetlar bilan qo'shma loyihalarni amalga oshirish va global ilmiy loyihalarda faol ishtirok etish talab etiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni boshqarish nafaqat ta'lim sifati va ilmiy faoliyatni rivojlantirish, balki universitetlarning xalqaro maydondagi raqobatbardoshligini oshirish uchun ham muhimdir. Bugungi kunda ko'plab mamlakatlarda oliy ta'lim muassasalari innovatsion loyihalarni amalga oshirish orqali o'z iqtisodiy mustaqilligini oshirishga intilmoqda. Shu boisdan universitetlarda loyihaviy boshqaruv tizimini samarali tashkil etish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Dunyo tajribasiga nazar tashlasak, rivojlangan davlatlarda oliy ta'lim muassasalari ilmiy-tadqiqot loyihalarini xalqaro grantlar, davlat mablag'lari va xususiy sektor investitsiyalari hisobiga amalga oshiradi. Masalan, AQSh va Yevropa universitetlarida loyiha boshqaruvi alohida yo'nalish sifatida rivojlangan bo'lib, har bir universitetda loyiha menejerlari jamoasi mavjud. Ular loyihalarni rejalashtirish, moliyalashtirish va amalga oshirish bo'yicha maxsus tizim asosida ishlaydi.

O'zbekistonda esa universitetlarda loyihaviy boshqaruv tizimi hali to'liq shakllanmagan. Ko'p hollarda loyihalar tashabbuskor professor-o'qituvchilar yoki kichik ilmiy jamoalar tomonidan amalga oshiriladi. Bunday yondashuv loyihalarning samaradorligini pasaytirishi va ularning keng ko'lamda amalga oshirilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Shu sababli, mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalarida xalqaro tajribadan foydalangan holda loyiha boshqaruvi tizimini mustahkamlash muhim ahamiyatga ega.

Loyihalarni samarali boshqarish uchun takliflar

1. Universitetlarda loyiha boshqaruvi bo'yicha maxsus markazlar tashkil etish

Har bir oliy ta'lim muassasasida loyiha boshqaruv markazlarini tashkil etish va ushbu markazlarni tajribali menejerlar bilan ta'minlash zarur. Bu markazlar universitet ichidagi loyihalarni koordinatsiya qiladi va xalqaro grantlar bilan ishlaydi.

2. Loyihalarni moliyalashtirish tizimini diversifikatsiya qilish
Universitetlar faqat davlat mablag'lari bilan cheklanib qolmasdan, xususiy sektor, xalqaro tashkilotlar va tijorat asosidagi loyihalar orqali qo'shimcha daromad olish yo'llarini izlashlari lozim.

3. Professor-o'qituvchilar va talabalarga loyiha boshqaruvi bo'yicha bilim berish
Universitetlarda maxsus treninglar va o'quv dasturlarini tashkil etish orqali professor-o'qituvchilar, ilmiy xodimlar va talabalarning loyiha boshqarish ko'nikmalarini oshirish muhimdir.

4. Zamonaviy texnologiyalar va axborot tizimlaridan foydalanish

Loyiha boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish va raqamlashtirish orqali loyihalarning samaradorligini oshirish mumkin. Maxsus dasturiy ta'minotlardan (Project Management Software) foydalanish orqali loyihalarni rejalashtirish va monitoring qilish jarayonini osonlashtirish mumkin.

5. Xalqaro hamkorlik va tajriba almashish

Rivojlangan mamlakatlarning yetakchi universitetlari bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish, tajriba almashish va qo'shma loyihalarni amalga oshirish orqali O'zbekiston oliy ta'lim muassasalari o'z loyihaviy boshqaruv tizimini rivojlantirishi mumkin.

Xulosa

Oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni samarali boshqarish ta'lim sifati, ilmiy-tadqiqotlar darajasi va innovatsion rivojlanishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Mavjud muammolarni hal qilish uchun tizimli va strategik yondashuv talab etiladi. Loyiha boshqaruv markazlarini tashkil etish, moliyaviy barqarorlikni ta'minlash, malakali kadrlar tayyorlash, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va xalqaro tajribani o'zlashtirish orqali universitetlar o'z rivojlanish sur'atini oshirishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, oliy ta'lim muassasalarida loyihalarni samarali boshqarish uchun tizimli yondashuv zarur. Moliyaviy barqarorlik, kadrlar malakasini oshirish, zamonaviy boshqaruv tizimlarini joriy etish, texnologik infratuzilmani rivojlantirish va xalqaro tajribani o'zlashtirish orqali oliy ta'lim tizimini yangi bosqichga olib chiqish mumkin. Bu esa ta'lim sifati va innovatsion rivojlanishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Oliy ta'lim muassasalarida loyihaviy boshqaruv tamoyillari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent, 2022.
2. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. *Oliy ta'lim muassasalarida innovatsion loyihalarni boshqarish bo'yicha metodik qo'llanma*. Toshkent, 2022.
3. European Commission. *Horizon Europe Work Programme 2021–2027*. Brussels, 2021.
4. UNESCO. *Higher Education in the Digital Age: Global Perspectives and Challenges*. Paris, 2020.

REGIONAL DIFFERENCES IN CRIME IN FERGANA REGION

***Annotatsiya:** This article analyzes the regional differences in crime in the Fergana region and its differences across districts. Based on international and local experiences, regional factors affecting crime - population density, level of urbanization, economic situation, etc. - were considered. The structure of crime types reveals the predominance of property and economic crimes. At the end of the article, recommendations are given on crime prevention measures, taking into account regional characteristics.*

***Key words:** crime, criminogenic factors, regional differences, Fergana region, crime rate, socio-demographic factors, transition zones.*

Crime is one of the most pressing social problems in the world today, and its negative impact is felt in all aspects of society. Despite the changing dynamics and manifestations of crime, the criminogenic situation in many countries remains serious. In order to develop effective measures to combat crime, it is necessary to thoroughly study all aspects of this phenomenon, especially its territorial characteristics. In recent years, the study of geography has increasingly focused on the regional analysis of crime, and a field called "geography of crime" has emerged. Foreign studies show that the specific social structure of the urban environment plays an important role in the location and spread of crime. For example, sociologists from the Chicago School have found that crime rates are consistently high in the so-called "transition zones" of the central part of the city (areas inhabited by migrants and the poor). This is attributed to factors such as the instability of the social environment in these areas and the lack of control.

Since the Fergana region is one of the most densely populated and economically active regions of Uzbekistan, it is important to analyze the criminogenic situation there. The region has a population of over 4 million and has one of the highest population densities in the republic (600 people per km²). There are 15 districts and 4 large cities (Fergana, Kokand, Margilan, Kuvasoy) within the region, which differ in the level of socio-economic system, demographic composition and location. Therefore, it is necessary to study the territorial factors that contribute to the crime rate in Fergana region and how they affect it. The purpose of this study is to analyze the level and differences in crime by region (districts and cities) in the Fergana region, identify the factors affecting them, and determine measures appropriate to regional characteristics.

Literature review and methodology

International experiences. The first scientific studies on the geography of crime appeared in Europe in the 19th century, aimed at mapping crime statistics and linking them to social factors. For example, the French scientist A. Quetelet showed

a connection between crime rates and illiteracy and poverty. During the 20th century, many studies on urban crime were conducted in the USA and Europe. The aforementioned representatives of the Chicago School (E. Burgess, C. Shaw, H. McKay, etc.) proposed the idea of dividing cities into criminogenic zones. According to their theory of social disorganization, crime is higher in poorer areas near the city center due to the social disorganization.

In recent decades, the practice of analyzing crime using interactive maps and geographic information systems (GIS) has been widely used around the world. Through an approach known as “hot spot” analysis, areas where crimes are most common are identified and police resources are focused on these points. For example, the CompStat system, introduced in New York City, USA, analyzes the crime map every week, shows which districts have increased crime, and takes prompt measures on this basis. As a result, the effectiveness of the fight against crime increases thanks to scientifically based information.

Local studies. Although research has been conducted on some aspects of crime in Central Asia and Uzbekistan, there are very few studies that specialize in regional and geographical analysis. In recent years, there has been a growing need for a territorial approach in criminology in our country. Some scientific studies have begun to classify factors affecting crime and analyze regional differences. For example, A. Kayumov and others systematized factors affecting crime and divided them into demographic (age structure, gender), social (unemployment, education level), economic (income, migration), and territorial (location, infrastructure) groups of factors. There are also researchers who have directly addressed the issue of regional crime in the case of Fergana region. In particular, N.K. Komilova and B.Kh. Makhmudov (2020), who studied the types and territorial differences of crimes in Fergana region, analyzed the differences in crime rates in the region by district [3]. Their research noted that the majority of crimes are property crimes, and that crime is high in the city of Fergana and industrialized districts. Also, B.Kh. Makhmudov (2023) conducted a special study on the territorial study of the criminogenic situation in the city of Kokand, identifying neighborhoods of the city where crime is most common [4]. These neighborhoods were declared “red zones” and additional preventive measures were taken in them, which showed the practical effectiveness of this approach.

Methodology. This study used statistical, comparative, and cartographic methods to study the territorial distribution of crime in the Fergana region. Initially, a dynamic analysis of crimes in the region in recent years was carried out. For this, official data from the Statistics Agency of the Republic of Uzbekistan and the Prosecutor General's Office systems for 2018–2022 were obtained. Annual growth/decline indicators of the number of crimes and the crime rate per 100 thousand population were calculated. Crime indicators (absolute number and per 100 thousand population) for each district and city of Fergana region were analyzed and compared. In this process, the number of crimes in each region of the region, their composition (predominance of which types of crimes) and growth rates were considered comparatively.

To gain a deeper understanding of regional differences, GIS technologies and cartographic methods were used. An electronic map of the region was created based on crime statistics, and the crime rate of each area was visualized using a color gradient (high - red, medium - yellow, low - green, etc.). Thematic maps were also created on factors affecting crime - population density, level of urbanization, unemployment, etc. By comparing these maps, the relationship between crime and socio-demographic factors was analyzed regionally. For example, comparing the crime rate map with the population density map confirmed that high crime rates are observed mainly in densely populated areas.

In addition, the study used a typological approach to classify districts and cities of Fergana region into groups based on criminogenic characteristics. To do this, demographic (population size and density), socio-economic (level of urbanization, employment), and territorial (geographical location, border situation) indicators of each region were aggregated and analyzed. Based on the degree of similarity of these indicators, three main clusters (groups) were distinguished: 1) highly urbanized urban areas; 2) moderately urbanized mixed economy districts; 3) low-urbanized agricultural areas. The specific aspects of crime (the most common types of crime, risk factors) in the areas included in each cluster were analyzed separately. This approach allows us to categorize areas according to crime risk and determine appropriate measures for them.

Results and discussion

The distribution of crimes among the districts and cities of Fergana region is uneven. Large cities - Fergana, Kokand, Margilan - occupy the leading positions in terms of the number of crimes. For example, in 2019, Fergana city accounted for about 31% of all crimes recorded in the region, while Kokand city accounted for 25%. Within districts, crime rates are higher in densely populated and partially urbanized districts. For example, in 2021, densely populated districts such as Bagdod, Oltiariq, and Qoshtepa recorded 700-900 crimes per year, while Sokh district, one of the most remote and small districts, recorded only 100 crimes. This means that there are large differences in the number of crimes within the region: while thousands of crimes occur in some cities per year, some remote rural districts record only a few cases.

Level of urbanization and population density. The significant difference in crime rates between urban and rural areas is a phenomenon documented in scientific literature. The example of Fergana region also confirmed that crime rates are higher in highly urbanized areas. The largest cities of the region - Fergana, Kokand, Margilan - are the most densely populated areas, with thousands of people per km² in these cities, and in Fergana city - 2,126 people/km². Dense and large population, on the one hand, means a high level of urbanization, and on the other hand, it leads to a weakening of social control and anonymization of the environment. The results of the study showed that in the Fergana region, the most densely populated urban areas also have the highest crime rates. These areas have more opportunities to commit crimes: the crowding of people facilitates crimes such as theft and pickpocketing, and since property wealth is more concentrated in cities, crimes such

as robbery are committed in the hope of "big booty". On the contrary, in rural areas, due to the sparse population and stronger social control, crimes are less common.

Socioeconomic factors. One of the important factors affecting crime is employment and income levels. Among the studied regions, although the population of industrialized and service-oriented cities (Fergana, Kokand) has a high employment rate, it is precisely these cities that receive a large number of people from other regions looking for work. Unemployment and labor migration can increase the tendency to commit crime, since some individuals left without income are likely to resort to crimes such as theft or fraud. In terms of regional districts, crime rates in industrial and mixed economy districts are average, neither the highest nor the lowest. For example, the population of Bagdad district is partly employed in industry and partly in agriculture, and the urbanization level is 51%. The crime rate in this district is average, with some property crimes and domestic violence.

An analysis of the types of crimes committed in Fergana region shows the predominance of property crimes (theft, robbery, fraud, etc.). According to the average indicators of recent years, about 60% of the crimes detected in the region fall under property and economic crimes. The share of crimes involving the use of force (murder, assault, causing bodily harm) is 15%, and the share of drug-related crimes is -8%. The rest is other types of crimes (for example, corruption, crimes related to vehicles, environmental crimes, etc.). This structure is close to the average for the republic, and in Uzbekistan more than half of the crimes are property crimes.

From a territorial perspective, property crimes occupy a larger share in urban areas. In the case of the cities of Fergana and Kokand, theft and robbery constitute the main part of all crimes in these cities. The cities of Margilan and Kuvasai are also in the lead in terms of house and property thefts, as well as fraud crimes. In the districts, the share of property crimes is slightly lower, and in some rural districts a significant part of the crimes committed are offenses against the person arising from family disputes.

The above analysis shows that crime in Fergana region is manifested with significant regional differences. The high crime rate in densely populated and urban areas is not only a local observation, but also a trend observed throughout the world. It is emphasized in scientific literature that factors such as unemployment, migration, and alienation among young people in cities create an environment "inciting" to crime. Similarly, although crime is curbed in remote villages due to strong social control, weak economic development and isolation can sometimes lead to serious conflicts. Therefore, constant monitoring of the regional criminogenic situation and identification of "red" and "green" zones are important.

Conclusion. A study conducted in the Fergana region confirmed that the territorial distribution of crime rates is extremely uneven. The number and indicators of crimes are high in the region's large cities, and the "center of gravity" of crime is mainly in urban agglomerations. It was found that property crimes, youth offenses, and drug-related crimes are more common in densely populated, urbanized areas.

To reduce regional disparities in crime, it is necessary to implement comprehensive preventive and socio-economic measures, taking into account the specific problems of each region. This will help ensure stability in Uzbek society and curb crime.

References:

1. Rost24 axborot sayti. "Qaysi hududlar O'zbekistonning 'jinoyat markazlari' hisoblanadi?" 2023-yil 17-may.
2. O'zbekiston Respublikasi hukumat portali (old.gov.uz). "Farg'onada xotin-qizlar va yoshlar o'rtasidagi jinoyatlarga mutasaddilar befarq bo'lmoqda". 2021-yil 24-iyul.
3. Komilova N.K., Maxmudov B.X. "Farg'ona viloyatida jinoyatchilik turlari va hududiy tafovutlari". *Geografiya: tabi'at va jamiyat* ilmiy jurnali, 2020-yil, №4, 38-43-betlar.
5. UNAFEI (United Nations Asia and Far East Institute). "Crime and Society: Population Density and Crime Rates" (veb-maqola).
6. Statistika ma'lumotlari. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi va Bosh prokuratura tizimi hisobotlari (2018–2023 yillar).

Mukumova X.D.
assistant
Jizzax politexnika institute
Jizzax Shahar, O'zbekiston Respublikasi

QISHLOQ XO'JALIGI MASHINALARINING ZAMONAVIY IMKONIYATLARI

Annotasiya: Zamonaviy texnologiyalar bugungi kunda qishloq xo'jaligini tubdan o'zgartirmoqda. An'anaviy ishlov berish usullari o'rnini avtomatlashtirilgan, aniq va samarali texnikalar egallamoqda. Traktorlar, kombaynlar va boshqa texnikalar maydonlarni aniq o'lchab, kerakli ishlov jarayonlarini avtomatik bajaradi. Dronlar orqali yer maydonlari ustidan parvoz qilinib, o'simliklarning holati, suvga bo'lgan ehtiyoji va zararkunandalar tarqalishini kuzatish mumkin. Zero, suv resurslarining tanqisligi kuzatilayotgan bir paytda mazkur innovatsiyalardan foydalanish nafaqat vaqtdan yutish, balki aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zi: Traktorlar, kombaynlar, dronlar, suv resurslari, qayta tiklanadigan energiya, elektr robotlar, aqilli texnika.

Mukumova Kh.D.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzakh City, Republic of Uzbekistan

MODERN CAPABILITIES OF AGRICULTURAL MACHINERY

Abstract: Modern technologies are radically changing agriculture today. Traditional methods of processing are being replaced by automated, precise and efficient technologies. Tractors, combines and other equipment accurately measure areas and automatically perform the necessary processing processes. Drones can be launched over fields to monitor the condition of plants, their need for water and the spread of pests. After all, in conditions of water shortage, the use of these innovations not only saves time, but also plays an important role in providing the population with high-quality food products.

Keywords: Tractors, combines, drones, water resources, renewable energy, electric robots, smart technology.

Zamonaviy texnologiyalar bugungi kunda qishloq xo'jaligini tubdan o'zgartirmoqda. An'anaviy ishlov berish usullari o'rnini avtomatlashtirilgan, aniq va samarali texnikalar egallamoqda. Quyida hozirgi zamon qishloq xo'jaligi mashinalarining yangi imkoniyatlari keltirilgan:

1. Aqlli texnika va raqamli boshqaruv tizimlari

Bugungi texnikalar GPS va IoT (Internet of Things) texnologiyalariga asoslangan. Traktorlar, kombaynlar va boshqa texnikalar maydonlarni aniq o'lchab, kerakli ishlov jarayonlarini avtomatik bajaradi. Bu esa yoqilg'i, vaqt va mehnat xarajatlarini kamaytiradi.

2. Dronlar va masofaviy monitoring

Dronlar orqali yer maydonlari ustidan parvoz qilinib, o'simliklarning holati, suvga bo'lgan ehtiyoji va zararkunandalar tarqalishini kuzatish mumkin. Bu esa agronomlarga tez va aniq qaror qabul qilish imkonini beradi.

Dron – osmonda harakatlana oladigan, ammo samolyot yoki vertolyot sarmoyasini talab qilmaydigan oson, avtonom transport vositasi. Qishloq xo'jaligi yo'nalishida ham ularning o'rnini tobora kengayib bormoqda.



Fermer xo'jaliklarida dronlarning o'ziga xos afzalliklari va ko'payishi ularning fermerlarga o'z vaqtida qaror qabul qilish uchun keng qamrovli ma'lumotlarni olishga yordam berish qobiliyatidadir.

O'zbekistonda ham bir nechta klasterlar, yirik fermer xo'jaliklari allaqachon agrar sohada dronlar xizmatidan foydalanib kelishmoqda.

Qishloq xo'jaligi uchuvchisiz uchoqlari 2024-yilga kelib 4,4 milliard dollarga yaqin global bozor maydonini egallashi rejalashtirilgan. Ushbu sektorda yillik o'sish sur'ati 30,2 foizni tashkil etadi.

Dronlar qishloq xo'jaligida ham, chorvachilikda ham, monitoringdan tortib topografik tahlilgacha, podani boshqarishgacha va boshqa ko'plab funksiyalarni bajara oladi.

Yirik maydonlarda o'simlikning holati haqida har xil ma'lumotlarni to'plashda unga yetadigan yo'q. Dronlar video tasvir, fotosuratlarida (kengaytirilgan tasvir) va hatto jismoniy namunalarni tashish orqali ma'lumotlarni to'playdi, saqlaydi va uzatadi.

Dron kuzatuv dala natijasi, ekin monitoringi, begona o'tlarni aniqlash va boshqalar orqali fermerga yerni qush ko'zi bilan ko'rish imkonini beradi.

Dronlar chorvachilikni boshqarishda kuchli vosita bo'lib, chorvachilikni boshqarish, genetika va naslchilik dasturlari uchun hayvonlarning o'zlari va xatti-harakatlari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plashda foydalidir.

Katta yoki kichik miqyosdagi chorvachilikni boshqarish texnologik yordam va avtomatlashtirishdan foydalanishi mumkin. Dronlar chorvachilik qurilmalari

sifatida ishlatilishi mumkin, bu ularni podani boshqarish, sog'ish va boshqalarda foydali qiladi.

Bir so'z bilan aytganda, dronlarning fermerlarga ko'rsatadigan ko'pgina afzalliklari qo'l mehnatini kamaytirish va dala yoki podaning hosildorligi, mahsuldorlik, salomatlik va boshqalar haqida ko'proq ma'lumot olishni anglatadi.

3. Robotlashtirilgan texnikalar

Bundan tashqari, ekologik foyda bo'lishi mumkin. Yoqilg'i bilan ishlaydigan an'anaviy qishloq xo'jaligi texnikasini qayta tiklanadigan energiya bilan ishlaydigan elektr robotlarga almashtirish qishloq xo'jaligidagi uglerod chiqindilarini kamaytiradi. Ultrabinafsha lampalar bilan jihozlangan robotlar o'simliklarning chiriyotganini o'ldirishi va fungitsidlardan foydalanishni 90%gacha kamaytirishi mumkin.



Kichik robot kompaniyalari ishlab chiqaradigan mashinalar daraxtlar va boshqa ob'ektlar orasidagi tor joylarda harakatlanishi mumkin, shuning uchun ular qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligida o'tlarni tozalash, kasalliklarni davolash va xaritalash uchun ishlatilishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida ishlaydigan robotlarning asosiy vazifalari esa:

1. Oziq-ovqat mahsulotlari, o'simlik urug'larining erta va to'g'ri rivojlanishini monitoring qilish;
2. O'simliklardagi kasallik va viruslarni elektrokimyoviy datchik va maxsus 3D qurilmalar orqali aniqlash;
3. O'simliklar tarkibidagi namlik, pH va toksinlarni monitoring qilish;
4. O'simliklarda kuzatilayotgan o'zgarish va turli ma'lumotlarni real vaqt rejimida to'plash vazifasini bajaradi.

Olimlarning ta'kidlashicha, 2050-yilga kelib dunyo aholisi 10 milliard kishiga yetishi kutilmoqda. Bu jarayonda aholini global oziq-ovqat tanqisligi muammosidan himoya qilish.

Ular, shuningdek, fermer xo'jaliklarida kimyoviy moddalarni ishlatishni kamaytirishga yordam berishi mumkin, bu esa butun maydonlar o'rniga alohida o'simliklarni nishonga olishdir.

4. Avtonom transport vositalari

Avtonom (o'z-o'zini boshqaruvchi) traktorlar va kombaynlar inson aralashuvisiz ishlaydi. Avtonom qishloq xo'jalik robotlaridan cheklanmagan foydalanish ham muammolarga olib kelishi mumkin. Dunyoda qishloq xo'jaligi ishchilarining tanqisligi bo'lmagan hududlarda, ishchilarga bo'lgan talabning

kamayishi, odamlarga boshqa vazirliklarda qayta o'qitish uchun resurslar va imkoniyatlarga muhtoj bo'lishini anglatadi. Oxir-oqibat, ular zerikarli, xavfli va kam haq to'lanadigan ishlarni bajarish uchun boshqa sohalarga (masalan, tog'-kon sanoati) kirishi mumkin va bu ishlarni bajarish uchun robotlar ishlab chiqarish uchun materiallar ishlab chiqarish kerak bo'ladi. Bu ayniqsa, kechki yoki og'ir ob-havo sharoitida foydali bo'ladi.

5. Resurslarni tejoychi texnologiyalar

Yangi mashinalar suvni, urug'ni va o'g'itni optimal miqdorda sarflash uchun mo'ljallangan. Masalan, tomchilatib sug'orish tizimlari traktorlar bilan birga ishlaydi va kerakli joygagina suv yetkazadi.

6. Ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt

Zamonaviy texnikalar maydonlardan to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilgan holda, qanday hosil ekish, qanday o'g'itlash va qanday sug'orish kerakligini tavsiya etadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy qishloq xo'jaligi mashinalari nafaqat mehnatni yengillashtirmoqda, balki mahsuldorlikni oshirib, ekologik barqarorlikni ham ta'minlamoqda. O'zbekiston fermerlari uchun ushbu texnologiyalarni joriy etish kelajakda qishloq xo'jaligining raqobatbardoshligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. А.Дускулов, А.Исаков. Энергетические показатели рыхлителя почвы хлопковой сеялки. – Irrigatsiya va melioratsiya № 1(15). 2019. 52-56 с.
2. A Isakov Alijon - Medicon Agriculture & Environmental Sciences, 2023
3. Мукумова Хуршида Джамбуловна Способы борьбы с сорняками – ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolarining innovatsion yechimlari mavzusidagi xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to'plami 2- Qism (2022 yil 28-29-oktabr)
4. info@agro.uz

ANIQ INTEGRALNING QURILISH SOHASI TADBIQLARIGA DOIR MISOLLAR YECHISH

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada me'morchilikda integral hisobni qo'llash qaralgan. Ushbu maqoladan maqsad arxitektura va me'morchilik muammolarini hal qilishda integral hisobdan foydalanish imkonini beradi.*

***Kalit so'zlar:** Me'morchilik, arxitektura va qurilish, aniq integral, integral hisob, o'zgaruvchilarni almashtirish, qisman integrallash.*

*Ne'matov A.R.
associate professor
Jizzakh Polytechnic Institute*

SOLUTION OF EXAMPLES OF APPLICATIONS IN THE FIELD OF CONSTRUCTION OF THE DEFINITE INTEGRAL

***Abstract:** In this article, the use of integrated calculus in architecture is considered. The purpose of this article is to provide an integrated account in solving architectural and architectural problems.*

***Keywords:** Architecture, architecture and construction, exact integral, integral calculus, variable substitution, partial integration.*

Ayni paytda iqtisodiy kuchlar me'morchilikga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Shakllarning abadiy go'zalligi, aniqligi va badiiy uslubning namoyon bo'lishining barchasi tog'ri matematik hisob-kitobning yutug'idir. Dunyoda glaballashuv jarayoni hali ham davom etmoqda, bunda milliy me'morchilik va iqtisodiyot muhim sohalar hisoblanadi.

Zamonaviy me'morning vazifasi o'z loyihasini samarali va uyg'un holga keltirishdir. Ammo, buning uchun oliy matematika nazariyasini yaxshi bilish talab etiladi. U analitik geometriya, matematik tahlil, oliy algebra, matritsalar nazariyasi va differensial tenglama asoslarini yaxshi bilishi kerak. Shuning uchun kelajakda butun dunyo me'morchilik sohasida mutaxassislarini tayyorlashda matematikaga katta e'tibor beriladi.

Arxitektura va qurilishning ko'plab jarayonlari funksional bog'liqlik shaklida matematik modellashirish, ya'ni formula shaklida qisqartirildi. Aytaylik, kompyuterlar arxitektura maketlarini o'rganishda integral hisob yordam beradi. Ushbu omillar bajarilgan ishning ahamiyati va dolzarbligini tasdiqlaydi.

Ushbu ishning maqsadi integrallardan arxitekturadagi muammolarni hal qilish uchun foydalanish imkoniyatlarini ko'rib chiqishdir.

Oliy matematikaga oid bilimlardan foydalangan me'mor quyidagi vazifalar ketma-ketligini hal qila oladi, masalan:

- qismlarning o'lchamini o'zgartirishda bitta o'zgarmasni toping va parametrlari orasidagi bog'liqlikni aniqlang (kamayish yoki o'sish);
- tuzilmalar joylashtirish uchun foydalaniladigan bo'shliqdagi joyni aniqlang;
- ma'lum bir ob'ektni matematik shaklda tasvirlab ko'rsatish imkonini beradigan uni boshqa tuzilmalardan ajratib bering;
- matematik tamoyillardan foydalangan holda tuzilmalarni va ularning atrofini loyihalash.

Ushbu ishning mavzusi har doim dolzarb bo'lib qoladi, chunki matematik usullar hayotning ko'plab sohalarida, shu jumladan qurilish sohasida qo'llaniladi.

1-masala. Agar mehnat unumdorligi $f(t) = -3t^2 + 18t$ funksiya bilan belgilansa, ishchilar ishlab chiqargan qurilish materiallari miqdorini aniqlang. Ish vaqtida ishlab chiqarishni toping: 1) bir ish kunida; 2) ishning uchinchi soati uchun; 3) oxirgi mexnat soati uchun(ish vaqti 6 soat); 4) muammoni iqtisodiy tahlil qilish. [1]

Yechish. Agar uzluksiz funksiya $f(t)$ mexnat unumdorligini aniqlasa keyin, t vaqtga qarab qurilish materiallari hajmi t_1 dan t_2 gacha bo'lgan vaqt oralig'idagi ishchilar quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$V = \int_{t_1}^{t_2} f(t)dt.$$

Bizda

$$f(t) = -3t^2 + 18t.$$

1. Butun kun uchun ish vaqtining ishlab chiqarishini aniqlaymiz.

$$Q = \int_0^T f(t)dt = \int_0^6 (-3t^2 + 18t)dt = (-t^3 + 9t^2)_0^6 = 108$$

2. Uchinchi soatlik ish vaqti uchun ishlab chiqarishni topaylik:

$$Q = \int_2^3 f(t)dt = \int_2^3 (-3t^2 + 18t)dt = (-t^3 + 9t^2)_2^3 = 26$$

3. Oxirgi ish soati uchun ishlab chiqarishni aniqlang:

$$Q = \int_5^6 f(t)dt = \int_5^6 (-3t^2 + 18t)dt = (-t^3 + 9t^2)_5^6 = 8$$

4. Iqtisodiy tahlil: ish charchagan va katta hajmlarni qo'llashni talab qiladi. Shunday qilib kun oxiriga kelib mexnat unumdorligi pasayadi.

2-masala. Xona ikkita kesishgan parabolaga o'xshaydi. Uni bo'yash uchun qancha bo'yoq kerak bo'ladi? Xonaning uzunligi 80 m, markazdagi kengligi 20 m va har biri uchun kvadrat metrga 0,25 kg bo'yoq kerak. [1,3]

Yechish. x -o'qi bo'ylab koordinata tizimini joriy eting va kelib chiqishini xona markazga qo'ying: Xonaning maydonini topish uchun parabolalardan birining tenglamasini aniqlaymiz. Parabolaning umumiy tenglamasi: $y = ax^2 + bx + c$. $(-40;0)$, $(40;0)$, $(0;10)$ nuqtalar parabolaga tegishli, demak quyidagi sistema hosil bo'ladi. Uning yechimlarini topamiz:

$$\begin{cases} 40a^2 + 40b + c = 0 \\ 40a^2 - 40b + c = 0 \\ c = 10 \end{cases} \text{ bunda, } a = -\frac{1}{160}, b = 0, c = 10.$$

Demak, kerakli parabola tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$y = -\frac{1}{160}x^2 + 10$$

Xona yarmining yuzi

$$S = \int_{-40}^{40} \left(-\frac{1}{160}x^2 + 10\right) dx = 2 \int_0^{40} \left(-\frac{1}{160}x^2 + 10\right) dx = \frac{1600}{3}$$

Xonaning yarmini bo'yash uchun sizga $0,25S = \frac{400}{3} (kg)$ bo'yoq kerak.

Butun xonani bo'yash kerak, shuning uchun $2 * 0,25S = 2 * \frac{400}{3} \approx 266,3 (kg)$.

Shunday qilib, qurilish bilan iqtisodiyot bir-biri bilan chambarchas bog'liqligini ta'kidlash kerak. Arxitektura va shaxarsozlik sohasida ratsional variantlar va yo'nalishlarni izlash arxitektura iqtisodiyoti uchun juda muhimdir. Shuning uchun arxitektura shakllanishiga ma'lum ma'noda ishonish mumkin, shuningdek iqtisodiyot va iqtisodiy qiymatni yaratadi.

Integrallar nafaqat iqtisodiyotda, balki iqtisodiy muammolarni hal qilishda ham qo'llaniladi.

Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan misollar amaliy muammolarni hal qilishda integralning ahamiyati haqida aniq ma'lumot beradi. Shunday qilib qurilish va arxitektura sohasidagi amaliy vazifalarning namunalari aniq integral yordamida hal qilindi.

Shunday qilib integral hisob yordamida me'mor grafiklar uzunliklarini, geometrik shakllarning maydonlarini va hajmlarini hisoblab qurishga tayyor bo'ladi.

Ushbu ish integral hisobni yaxshiroq tushunish va tizimlashtirishga imkon beradi va uni fanning turli sohalarida, ya'ni arxitektura va qurilish sohasida qo'llash imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ne'Matov A. R. Yerdan foydalanish samaraligini hisoblanish uchun matematik modellarni ishlab chiqish xususiyatlari haqida //Экономика и социум. – 2024. – №. 2-2 (117). – С. 213-216.
2. Nematov A. R. et al. Application of Integral Accounting in Architecture and Construction //JournalNX. – С. 589-593.
3. Ne'matov A. R. Integral tenglamalarni yechishning ba'zi usullari. – 2024.
4. Неъматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. Существование и единственность решения нелинейного уравнения вольтерра //Ученый XXI века. – 2016. – Т. 6.
5. Ne'matov A. Darajali qatorlar yordamida funksiya qiymatini taqribiy hisoblash //sambhram xabarnomasi. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 168-170.

ANIQ INTEGRALNI TRAPETSIYALAR USULI YORDAMIDA TAQRIBIY HISOBLASH

***Annotatsiya:** Matematik analiz kursidan ma'lumki, agar integral ostidagi funksiya murakkab bo'lsa, tegishli aniq integralni hisoblashni taqribiy usullarini qo'llash lozim bo'ladi. Ushbu maqolada aniq integrallarni taqribiy hisoblashga oid tushunchalar va misollar ko'rib chiqilgan.*

***Kalit so'zlar:** taqribiy hisoblash usullari, trapetsiya usuli, bo'laklarga bo'lish, bo'lak uzunliklari.*

*Ne'matov A.R.
associate professor
Jizzakh Polytechnic Institute*

APPROXIMATED CALCULATION OF THE DEFINITE INTEGRAL USING THE TRAPEZOID METHOD

***Annotation:** But the question of finding the initial function is not always easily solved. If the function under the integral is complex, it becomes necessary to apply approximate methods of calculating the corresponding exact integral. This article examines concepts and examples of approximate computation of concrete integrals.*

***Keyword:** approximate calculation methods, trapezoidal method, partitioning, slice lengths.*

Kundalik hayotimizda uchraydigan ko'p muhandislik masalalarini yechishda aniq integrallarni hisoblashga to'g'ri keladi. Faraz qilaylik, $\int_a^b f(x)dx$ ni hisoblash talab etilsin. Bu yerda $f(x) - [a, b]$ kesmada berilgan uzluksiz funksiya. Bu integralni hisoblashda quyidagi formula, ya'ni Nyuton-Leybnits formulasidan foydalaniladi.

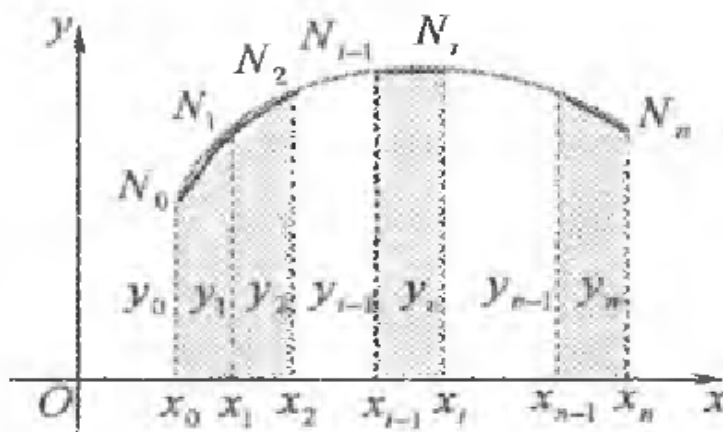
$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a).$$

Bu yerda $F(x)$ — boshlang'ich funksiya. Agar boshlang'ich funksiya $F(x)$ ni elementar funksiyalar orqali ifodalab bo'lmasa yoki integral ostidagi funksiya $f(x)$ jadval ko'rinishda berilsa u holda Nyuton-Leybnits formulasidan foydalanish mumkin emas. Bu holda aniq integralni taqribiy hisoblash formulalari orqali hisoblashga to'g'ri keladi. Elementar funksiyalarda olinmaydigan aniq integrallar amalda taqribiy hisoblash usullari bilan topiladi. Bunday usullardan aniq integralning integral yig'indining limiti haqidagi ta'rifga va geometrik ma'nosiga

asoslangan usullarni ko'rib chiqamiz. Bunda trapetsiyalar usullari yordamida ba'zi integrallarni hisoblaymiz.

$[a, b]$ kesmada uzluksiz $y = f(x)$ funksiya uchun $\int_a^b f(x)dx$ integralni hisoblash talab qilingan bo'lsin. Aniqlik uchun barcha $x \in [a, b]$ da $f(x)$ funksiya musbat va monoton o'suvchi deb faraz qilamiz.

$[a, b]$ kesmani $a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_{n-1} < x_n = b$ nuqtalar bilan uzunliklari $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ bo'lgan n ta teng kesmalarga ajratamiz. Bunda berilgan egri chiziqli trapetsiya n ta to'g'ri chiziqli trapetsiya bilan almashtiriladi.



1-rasm

Bu to'g'ri chiziqli trapetsiyalar har birining yuzasi $\frac{y_{i-1} + y_i}{2} \Delta x$ ($i = \overline{1, n}$) ga teng. Bu yuzalarning barchasini qo'shib, trapetsiyalar formulasini hosil qilamiz:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \sum_{i=1}^n \frac{y_{i-1} + y_i}{2} \Delta x = \frac{b-a}{n} \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} \right)$$

Bu formulaning xatoligi $|\delta_n| \leq \frac{M_2(b-a)^3}{12n^2}$ tengsizlik bilan baholanadi, bu yerda $M_2 = \max_{a \leq x \leq b} |f''(x)|$.

Parabolaning $(-h; y_{2i-2}), (0, y_{2i-1}), (h; y_{2i})$ nuqtalardan o'tishi shartidan $y_{2i-2} = Ah^2 - Bh + C$, $y_{2i-1} = C$, $y_{2i} = Ah^2 + Bh + C$ kelib chiqadi.

Bundan

$$A = \frac{1}{2h^2} (y_{2i-2} - 2y_{2i-1} + y_{2i}), \quad B = \frac{1}{2h} (y_{2i} - y_{2i-2}), \quad C = y_{2i-1}.$$

Endi $2i$ -parabolik trapetsiya yuzini aniq integral orqali hisoblaymiz:

$$S_{2i} = \int_{-h}^h (Ax^2 + Bx + C)dx = \left(A \frac{x^3}{3} + B \frac{x^2}{2} + Cx \right) \Big|_{-h}^h = \frac{h}{3} (2Ah^2 + 6C).$$

Formulaga A, B, C koeffitsiyentlarning qiymatlarini qo'yib, topamiz:

$$S_{2i} = \frac{b-a}{6m}(y_{2i-2} + 4y_{2i-1} + y_{2i}), \quad i = \overline{1, n}.$$

Parabolik trapetsiyalarning yuzlarini qo'shib, izlayotgan integralning taqribiy qiymatini beruvchi formulani hosil qilamiz:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{6m}(y_0 + y_{2m} + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{2m-1}) + 2(y_2 + y_4 + \dots + y_{2m-2})).$$

Bu formulaga Simpson formulasi deyiladi.

1-misol. Trapetsiya va Simpson formulasi yordamida $I = \int_0^{10} x^3 dx$ integralni taqribiy qiymatini hisoblang va aniq qiymati bilan taqqoslang.

Yechish: Nyuton-Leybnits formulasiga ko'ra $I = \int_0^{10} x^3 dx = \frac{10^4}{4} - \frac{0^4}{4} = 2500$

Trapetsiya va Simpson formulasini qo'llash uchun $[0; 10]$ oraliqni 10 ta teng qismga bo'lamiz:

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_i	0	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

$I = \int_0^{10} x^3 dx$ integralni trapetsiyalar usulida hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \int_a^b f(x)dx &\approx \sum_{i=1}^n \frac{y_{i-1} + y_i}{2} \Delta x = \frac{b-a}{n} \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} \right) = \\ &= \frac{10-0}{10} (500 + 1 + 8 + 27 + 64 + 125 + 216 + 343 + 512 + 729) = \\ &= 2525 \end{aligned}$$

Endi Simpson formulasi yordamida hisoblaymiz: $2k = 10$, demak $k = 5$,

$I = \int_0^{10} x^3 dx = \frac{10-0}{10 \cdot 3} [0 + 4(1 + 27 + 125 + 343 + 729) + 2(8 + 64 + 216 + 512) + 1000] = 2500$. Demak, integralning aniq qiymati bilan Simpson formulasi yordamida topilgan qiymati teng ekan, lekin trapetsiya usulida topilgan qiymat bilan biroz farq qildi..

2-misol. $I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ integralning qiymatini trapetsiyalar va Simpson formulasi yordamida toping.

Yechish. Nyuton-Leybnits formulasi bo'yicha

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} = (\arctg x)|_0^1 = \arctg 1 - \arctg 0 = \frac{\pi}{4} - 0 = \frac{\pi}{4} \approx 0,785.$$

Trapetsiyalar formulasida hisoblaymiz: Bunda, $0 \leq x \leq 1$; $n = 10$;

$$a = 0; \quad b = 1; \quad h = \frac{b-a}{n} = 0,1; \quad f(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

Quyidagi jadvalni tuzamiz:

x	x^2	$1 + x^2$	$f(x) = \frac{1}{1 + x^2}$	x	x^2	$1 + x^2$	$f(x) = \frac{1}{1 + x^2}$
0,0	0,00	1,00	1,0000000	0,6	0,36	1,36	0,73522941
0,1	0,01	1,01	0,9900990	0,7	0,49	1,49	0,6711409
0,2	0,04	1,04	0,9615385	0,8	0,64	1,64	0,6097561
0,3	0,09	1,09	0,9174312	0,9	0,81	1,81	0,5524862
0,4	0,16	1,16	0,8620690	1,0	1,00	2,00	0,5000000
0,5	0,25	1,25	0,8000000				

$$\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} = 0,1 \left(\frac{1+0,5}{2} + 0,9901 + 0,9615 + 0,9174 + 0,8621 + 0,8 \right. \\ \left. + 0,7353 + 0,6711 + 0,6098 + 0,5525 \right) = 0,78498$$

Endi Simpson formulasi bo'yicha taqribiy yechamiz. Bu yerda $0 \leq x \leq 1$; $n = 10$; $a = 0$; $b = 1$; $h = \frac{b-a}{n} = 0,1$; $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$
Simpson formulasi asosida yechimni quyidagicha topamiz:

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} = \\ = \frac{h}{3} [(y_0 + y_{10}) + 4(y_1 + y_3 + y_5 + y_7 + y_9) + 2 \cdot (y_2 + y_4 + y_6 + y_8)] = \\ = \frac{0,1}{3} [1 + 0,5 + 4(0,9900990 + 0,9174312 + \dots + 0,5524862 + 2 \cdot \\ \cdot (0,9615385 + \dots + 0,6097561))] = 0,7853981.$$

Trapetsiyalar formulasida qiymat 0,78498 Simpson formulasida esa 0,7853981 ga teng bo'ldi. Bundan ko'rinadiki, unchalik katta bo'lmagan farqqa ega qiymatlar hosil bo'ldi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, yuqoridagi tahlillardan ko'rinadiki, agar integral ostidagi funksiya murakkab bo'lsa, tegishli aniq integralni hisoblashni taqribiy usullarini qo'llash lozim bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Sh.R.Xurramov. Oliy matematika. Toshkent-2018. 1-jild.
2. A.Gaziyev, I isroilov, M.Yaxshiboyev "Matematik analizdan misol va masalalar" o'quv qo'llanmasi.
3. Ne'matov A. Darajali qatorlar yordamida funksiya qiymatini taqribiy hisoblash //sambhram xabarnomasi. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 168-170.

O'zbekov D.O.
Geografiya ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi
Termiz davlat universiteti

BOYSUN TUMANIDA YER RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINING TAHLILIIY KO'RSATKICHLARI

Annotasiya: Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining Boysun tumanida yer resurslaridan foydalanish samaradorligi tahlil qilinadi. Tuman yer fondining tarkibi, ayniqsa qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar, yaylovlar, ekin maydonlari va sug'oriladigan yerlar holati o'rganilgan. Tadqiqotda yer resurslaridan foydalanishni yanada samarali qilish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: Yer fondi, sug'oriladigan yerlar, qishloq xo'jaligi yerlari, ko'p yillik daraxtzorlar, ekin yerlari, intensiv texnologiyalar.

O'zbekov D.O.
2nd-year student
Geography Department
Termez State University

ANALYTICAL INDICATORS OF THE EFFICIENCY OF LAND RESOURCE USE IN BOYSUN DISTRICT

Abstract: This article analyzes the efficiency of land resource utilization in the Boysun district of the Surkhondaryo region. The study examines the structure of the district's land fund, particularly lands designated for agriculture, pastures, crop fields, and irrigated areas. Issues such as underdeveloped irrigation infrastructure, soil erosion, and drought are discussed. Recommendations are provided to improve the effective use of land resources.

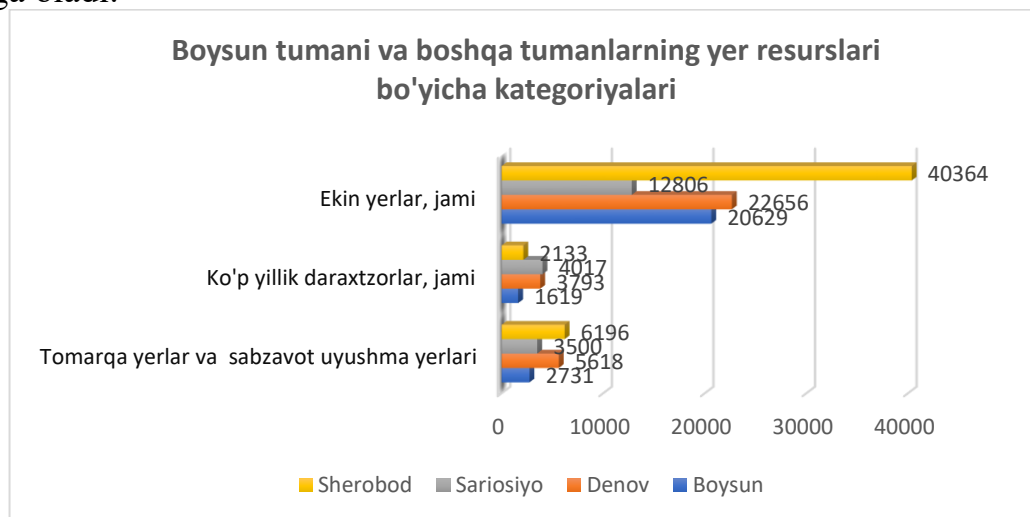
Keywords: land fund, irrigated land, agricultural land, perennial plantations, croplands, intensive technologies.

Tadqiqot metodologiyasi. Boysun tumanining Yer resurslari holati, mavjud muammolari va ularning yechimi hamda istiqbollarini o'rganish jarayonida kompleks, tizimli va zamonaviy ilmiy-uslubiy yondashuvlar asosida tadqiqot olib borildi.

Kirish. Boysun tumani Surxondaryo viloyatining shimoli-g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, 325,307 gektar yer maydoni bilan viloyatning eng katta tumanlaridan biridir. Tuman o'zining tog'li landshafti, boy tabiiy resurslari va qadimiy madaniy merosi bilan ajralib turadi. Ushbu tahlilda Boysun tumanining yer fondi viloyatdagi boshqa tumanlar (masalan, Denov, Sherobod, Sariosiyo) bilan solishtiriladi va asosiy iqtisodiy salohiyati ko'rib chiqiladi.

Tahlil va natijalar: Boysun tumanining umumiy yer maydoni – 325 307 gektar (viloyat yer fondining 16.2%), shundan qishloq xo'jaligi yerlari – 214 156

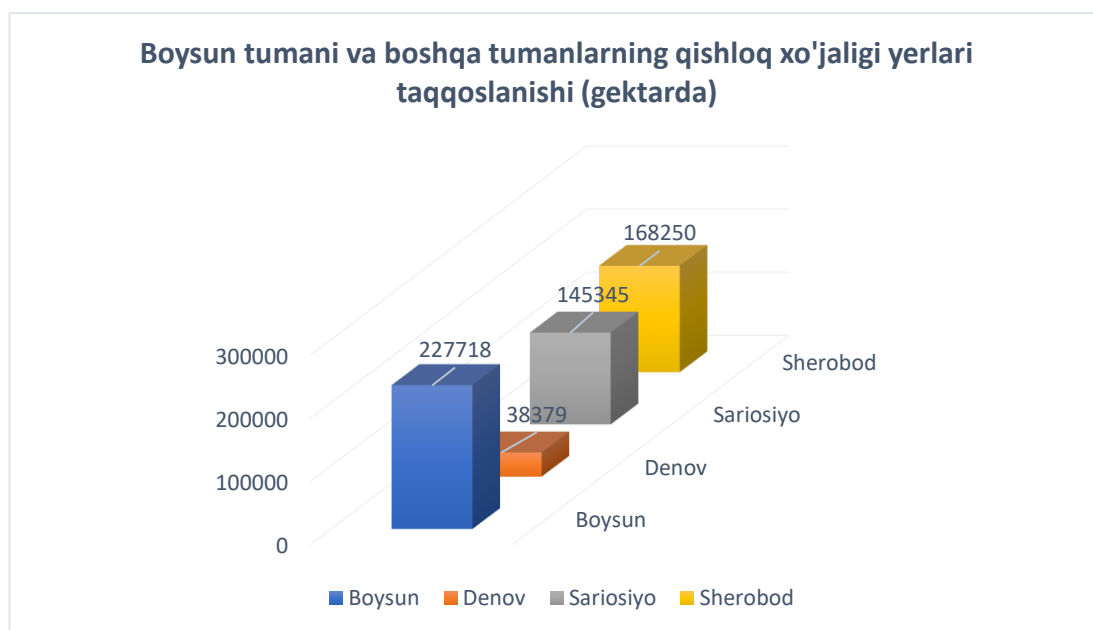
gektar (65.8%) – asosan yaylovlar (197 606 ga) va ekin maydonlari (20 629 ga) ga to‘g‘ri keladi. O‘rmonzorlar – 65 188 gektar (20%) – viloyat bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich hisoblanadi. Shuningdek, sug‘oriladigan yerlar – 20 629 gektar (faqat 6.3%) – bu ko‘rsatkich Denov (30.5%) va Sherobod (14.8%) ga nisbatan past. Boshqa yerlari: 45 691 gektar (14%) – infratuzilma, suv fondi va boshqalarni o‘z ichiga oladi.



Boysun tumanida Yer fondi va resurslari bo‘yicha asosiy muammolardan sug‘orish imkoniyatlarining cheklanganligi (asosan yomg‘irga bog‘liq dehqonchilik) muammosi, shuningdek, tuproq eroziyasi va qurg‘oqchilikka moyillik muammolaridir.

Boysun tumani maydoni jihatidan viloyatda Sariosiyo tumanidan keying 2-o‘rinda turadi, ammo sug‘oriladigan yerlar ulushi jihatidan ortda qoladi (6.3% – viloyatda eng pastlardan biri). Qishloq xo‘jaligida Boysunda yaylovlar ustunlik qiladi, ya‘ni yaylovlar jami yer maydonining 92.3%ini tashkil etadi, Denov va Sherobodda esa sug‘oriladigan ekin maydonlari ko‘proq. Shuningdek Boysun tumani viloyatda o‘rmon resurslari bo‘yicha yetakchilik qiladi, jami o‘rmonlar maydoni 105 871 gektar bo‘lib, bu iqlimni yumshatish va ekoturizm rivojiga yordam beradi.

Tumanning viloyatda ustunlik jihatlaridan - chorvachilik tarmog‘i yaylovlarning kengligi tufayli qoramol va qo‘ychilikni rivojlantirish istiqbolli hisoblanadi, agroturizm sohasida tog‘li landshaft va qadimiy arxeologik joylar (masalan, Boysun qoyalari) turistik jozibadorlikni oshiradi. Shu sabablarni inobatga olib tuman agrosanoatini rivojlantirish uchun: - yaylovlarni modernizatsiya qilish va sug‘orish tizimlarini kengaytirish; - o‘rmon xo‘jaligini qo‘llab-quvvatlash va qayta tiklash dasturlarini joriy etish asosiy takliflardan biridi.



Boysun tumani o'zining katta yer maydoni, boy tabiiy resurslari va o'rmonzorlari bilan Surxondaryo viloyatida muhim iqtisodiy ahamiyatga ega. Biroq, sug'orish infratuzilmasining zaifligi va eroziya muammolari taraqqiyotga to'siq bo'lib turibdi. Yer resurslaridan samarali foydalanish uchun qishloq xo'jaligi, turizm va ekologik barqarorlik sohalarida integratsiyalashgan loyihalar amalga oshirilishi zarur.

Boysun tumanidagi yer resurslarining tahlili shuni ko'rsatadiki, tumandagi asosiy xo'jalik yurituvchi subyektlar – bu "Boysun massiv", "Sayrob massiv", "Darband massiv" kabi yirik qishloq xo'jaligi tashkilotlari hisoblanadi. Ularning har biri umumiy yer maydoni, ekin yerlari, yaylovlar, sug'oriladigan yerlar va boshqa foydalanish turlariga ko'ra o'ziga xos tarkibga ega. Ushbu xo'jaliklarning yer maydonlari strukturasi o'rganish orqali ularning iqtisodiy ixtisoslashuvi, yer resurslaridan foydalanish samaradorligi hamda tarmoq bo'yicha taqsimlanish holatini baholash mumkin.

Tahlilga ko'ra, umumiy yer maydoni bo'yicha yetakchi o'rinlarni "Boysun massiv" (39 359 gektar), "Sayrob massiv" (20 906 gektar) va "Darband massiv" (10 100 gektar) xo'jaliklari egallaydi. Bu xo'jaliklar tumandagi yirik yer egalari hisoblanadi va asosan chorvachilik yo'nalishida faoliyat yuritadilar. Yer maydonlarining katta qismining yaylovlardan iboratligi (masalan, "Boysun massiv"da – 33 133 ga, "Sayrob massiv"da – 13 941 ga) aynan shu faoliyat yo'nalishini tasdiqlaydi. Yaylovlarning yuqori ulushi tuman yerlarining tabiiy-geografik sharoiti bilan ham izohlanadi.

Ekin yerlari bo'yicha ham "Boysun", "Sayrob" va "Darband" massivlari yetakchilik qiladi. Masalan, "Boysun massiv"da ekin yerlar 5 572 gektarni tashkil etib, bu umumiy yer maydonining 14,2 foizini tashkil qiladi. "Sayrob massiv"da esa ekin yerlar 5 315 gektarni tashkil qiladi. Ekin yerlarning asosiy qismi sug'oriladigan yerlar bo'lib, ularning mavjudligi tumanning ayrim hududlarida sug'orish infratuzilmasi mavjudligini bildiradi. Masalan, "Sayrob massiv"da 341 gektar, "Darband massiv"da 446 gektar sug'oriladigan yerlar mavjud. Bu tuman doirasida

qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirishda sug'oriladigan yerlarning ahamiyati yuqoriligini ko'rsatadi.

Xulosa. Umuman olganda, Boysun tumani yer resurslarining taqsimoti tuman ixtisoslashuvi – chorvachilik va dehqonchilik yo'nalishida shakllanganligini yaqqol namoyon etadi. Yaylovlarning katta ulushi chorvachilik uchun qulay imkoniyatlarni yaratadi, ekin yerlar esa, ayniqsa, sug'oriladiganlari, dehqonchilikni rivojlantirish imkonini beradi. Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini yanada oshirish uchun intensiv texnologiyalarni qo'llash, ekin turlarini diversifikatsiyalash, suv tejovchi usullarni keng joriy etish lozim bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. "2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" – T.: Adolat, 2022.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5853-sonli farmoni
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-son farmoni.
4. Safayev Sanjarbek Zafarbek o'g'li - O'zbekiston Respublikasi Yer fondining miqdori holati taxlili - Proceedings of International Scientific Conference on Multidisciplinary Studies - -B. 53-58 .
5. Davlatov Abdullajon - O'zbekiston Respublikasi Yer fondi va ulardan foydalanishni tarkibini takamillashtirish usullari – International Scientific online conferences.
6. Yashnar Olimqulov, Mehriniso Xo'shboqova, Sherzod Muzrobov - O'zbekiston Yer resurslari, ularning holati va ulardan oqilona foydalanish - Journal of Integrated Education and Research. –B. 1-7.

Ravzatulloyeva S.F.
tojik filalogiya bo'limi 3-kurs talabasi
Samarqand Davlat universiteti

ABDURAHMON JOMIY G'AZALLARIDA INSONIY XUSUSIYATLAR

***Annotatsiya.** Mashhur tojik mutafakkiri, olim, shoir va yozuvchisi Abdurahmon Jomiy 1414-yil Xarjurd dehasi Jom vilotida tug'ilgan. U tojik xalqining 500 yillik adabiyotini turli sohalarida jamlaydi. Jomiy tojik xalqining iftixori bo'lib u yozib qoldirgan asarlar bizgacha yetib kelgan va hozirgacham o'qib boriladi. Shoirning ta'sirli, mazmunli, ko'p hikmatli she'rlari insonning qalbiga yaxshi joylashadi. Ushbu ilmiy maqolada Jomiyning g'azalotida insoniy xususiyatlar haqida so'z boradi.*

***Kalit so'zlar.** Adabiyot, Abdurahmon Jomiy, insonparvarlik, shaxs, qadriyat, ma'maviy-marifiy, tarbiya.*

Ravzatulloyeva S.F.
3rd year student
Tajik Philology Department
Samarkand State University

HUMAN TRAITS IN THE GHAZALS OF ABDURAKHMON JOMI

***Annotation.** The famous Tajik thinker, scientist, poet and writer Abdurakhmon Jomi was born in 1414 in the Kharjurd village of Jam province. He summarizes 500 years of literature of the Tajik people in various fields. Jomi is the pride of the Tajik people, the works he wrote have reached us and are still read. The poet's touching, meaningful, and wise poems are well-placed in the human heart. This scientific article discusses human traits in Jomi's ghazals.*

***Keywords.** Literature, Abdurakhmon Jomi, humanity, personality, value, moral-enlightenment, education.*

Ko'hna tariximizdan ayonki, ajdodlarimiz inson zotini yuksaklikka ko'targanlar, uni tirik mavjudotlar orasida eng a'losi deb hisoblaganlar. Ajdodlarimizning mukammal jamiyat, odil va ma'rifatli shoh, komil inson haqidagi qimmatli fikrlari hozirgacha o'z qadrini yo'qotmasdan, insoniyatga xizmat qilmoqda. Kishi yuksak fazilatlar va qadriyatlarni egallamasdan, o'zida insonga muhabbat tuyg'usini shakllantirmasdan, go'zal xulqli, odobli, insonparvar bo'lmasdan turib yetuk shaxs, komil inson bo'lib yetishuvi qiyin.

O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Sh. M. Mirziyoyev tomonidan BMTning 72-sessiyasi qatnashchilariga "Ma'rifat va diniy bag'rikenglik" deb nomlangan maxsus rezolyusiyani qabul qilish to'g'risidagi taklifi uning jahon miqyosida "jaholatga barham berish, bag'rikenglik va o'zaro hurmatni qaror toptirish, diniy erkinliklarni ta'minlash, e'tiqod qiluvchilarning huquqini himoya

qilish, ularning kamsitilishiga yo‘l qo‘ymaslikka ko‘maklashishga qaratilgan” bo‘lib, tasavvuf ta‘limotining eng muhim tamoyillaridan birini hayotga tatbiq etishga yo‘naltirilgan. Insonparvarlik tushunchasi lug‘atlarda insonning qadri, erkinligi, baxt-saodati, teng huquqliligi, insoniylikning barcha tamoyillarini yuzaga chiqarish uchun shartsharoitlar yaratib berish haqida g‘amxo‘rlik qilishni ifodalovchi tushuncha sifatida namoyon bo‘ladi. Unga ko‘ra, dunyoda eng qimmatli narsa insondir, butun mavjudot, borliq insonga, uning baxt-saodatiga xizmat qilishi lozim. Inson taqdiri, xalq manfaatlari, mamlakat kishilari haqida g‘amxo‘rlik insonparvarlikning asosiy masalasidir. Insonparvarlik g‘oyalari o‘zining uzoq tarixiga ega bo‘lib, odamlarning baxt-saodat va adolatga erishish orzulari tarzida qadimdan xalq og‘zaki ijodida, adabiyotda, diniy va falsafiy ta‘limotlarda o‘z aksini topib kelgan.

O‘tgan asrlar mobaynida ham insoni xususiyatla, insonparvarlik haqida ko‘plab yozishgan. Shullardan biri Abdurahmon Jomiy. Abdurahmon Jomiyning insonparvarlikka oid qarashlari mutafakkirning qator asarlarida o‘z ifodasini topgan. Allomaning “Bahoriston” asari uning boshqa asarlaridan farqli ravishda umuminsoniy aqidalar va insonparvarlik g‘oyalarining ko‘pligi bilan ajralib turadi.

Abduraxmon Jomiy (1414-1492) o‘rta asr o‘zbekadabiyotining yirik vakili, buyuk shoir va mutafakkirdir. Uning asarlari nafaqat badiiyjihatdanyuksak, balki teran falsafiy va axloqiy mazmun kasb etishi bilan ham ajralib turadi. Jomiy ijodi o‘z davrining ijtimoiy-siyosiy, ma‘naviy-axloqiy muhitini aks ettirishbilanbirga, umumbashariy qadriyat va g‘oyalarni ham ifoda etadi. Uning asarlarida insonning ma‘naviy kamoloti, axloqiy poklanishi masalalari falsafiy-tasavvufiy talqin etiladi. Jomiy asarlari orqali o‘z davrining ijtimoiy-axloqiy muammolari, insonlarning ichki kechinmalari, orzu-umidlari o‘z ifodasini topgan. Jomiy asarlarining qiymati nafaqat ularning badiiy mukammalligida, balki ulardailgari surilgan axloqiy-falsafiy g‘oyalarning dolzarbligida ham namoyon bo‘ladi. Mutafakkirning asarlarida insonni ma‘naviy yuksaklikka, komillikka da‘vat etuvchi qarashlar ustuvorlikqiladi. Ushbu jihatlar Jomiy merosini har tomonlama chuqur tadqiq etish, uning ma‘naviy-axloqiyqadriyatini ochib berish dolzarb ekanligini ko‘rsatadi. Mazkur maqolada Jomiy asarlaridagi shaxsiy qadriyatlar, davr ma‘naviyati va axloq masalalarining yoritilishi tahlil qilinadi.

Jomiy boy hayot tajribaga ega edi. U insonni tug‘ri yo‘lga hidoyat qildi. Jomiy quyidagi g‘azalida bechoralarni zolimlardan himoya qiladi va zolimlarga qaratib aytadi: " Qalbi sof odamlarga ozor berish va xalqdan tama' qilish xiradsizlar ishidir. Har narsani agar o'zingizga ravo ko'rmasangiz, boshqalarga ham ravo ko'rmang chukni kambag'allarning qalbi shisha kabi nozikdur, agar u shisha sinsa tiklab bo'lmaydi".

Jomiy asarlarida insonning ma‘naviy olami, uning ichki kechinmalari, hayotiy qadriyatlari teran tasvirlangan. "Yusuf va Zulayho" dostonida sadoqat, mehr-muhabbat, sabr-toqat kabi insoniy fazilatlar ulug‘lansa, "Layli va Majnun"da oshiqlik, sadoqat, ruhiykomillikmasalalari ko‘tarilgan. "Xiradnomai Iskandariy"da esa odil shohlik, davlat boshqaruvigadoirqarashlar bayon etilgan. Jomiy asarlarida tasvirlangan qadriyatlar va axloqiy tamoyillarumuminsoniy ahamiyat kasb etadi.

Jomiy asarlarida davr ma'naviyati va axloq masalalari ham keng yoritilgan. "Bahoriston" asarida Jomiy o'z davrining ijtimoiy muammolariga munosabat bildirgan, jamiyatlardagi axloqiy-ma'naviy nuqsonlarni tanqid qilgan. Mufakkir asarlarida komil inson g'oyasi ilgari surilgan bo'lib, u yuksak axloq, ma'rifat va ma'naviyat sohibi sifatida talqin etiladi.

Jomiy Navoiy nazdidagi komil insonlardan biridir. Shubha yo'qki, Sharq shoirlari kabi Navoiy uchun ham komillar komili bu - payg'ambarimiz Muhammad alayhissalomdirlar. U zotning maqomi boshqa biror inson yeta olmaydigan yuksak maqomdir. Ammo kamolotning Haqdan jazba muyassar bo'lsa, inson o'z sa'y-harakati bilan erishadigan – valiylik va orif insonlar maqomi ham borki, Navoiy ustoz Abdurahmon Jomiyning ana shunday ulug' rutbali zotlardan deb biladi. U naqshbandiya sulukining munosib davomchisi sifatida Navoiyning shu yo'ldagi piri hamdir. Haq yo'liga kirgan solik pirsiz murodga erisha olmaydi. Shayx Fariddin Attorning quyidagi baytlari pir – Abdurahmon Jomiyning Navoiy hayotidagi o'rnini qay darajada yuksak ekanligiga ishoradir:

Pir kerak yo'llarda, yolg'iz yurmagan,
Ko'r bo'lib daryoga o'zni o'rmagan.

Yosh avlodni komil inson ruhida tarbiyalashda ma'naviy merosimizdagi buniyodkor g'oyalarning o'rnini kattadir. Ayniqsa Sharq adabiyotining zabardast vakillari mavlono Abdurahmon Jomiy va hazrat Alisher Navoiyning ma'naviy merosi, undagi komil inson g'oyasi bugungi kun tarbiyasida muhim ahamiyatga ega bo'lgan ma'naviy manbalardan biridir. Abdurahmon Jomiyning qimmatli ma'naviy xazina bo'lgan hikmatli fikrlari to'plangan "Bahoriston" asaridagi g'oyalarining ham sog'lom avlodni tarbiyalashda o'rnini katta bo'lib, mufakkir tomonidan o'z o'g'lining ta'lim-tarbiyasi maqsadida yozilgan bu asar butun insoniyat uchun juda keraklidir.

"Bahoriston" asarini ezgu g'oyalar to'plangan, hikoyat, naql, go'zal baytlar jamlangan sakkiz jannat ravzasi bilan qiyoslash mumkin. Bu asaridagi buniyodkor g'oyalardan biri do'stlik, kechirimlilik, murosa va adolatdir. "Bahoriston" asarida Iskandar obrazi orqali adolatli shoh tasvirlangan. Jomiy asarda yozadiki, Iskandardan so'rabdilar: "Nima sababdan bu davlatu saltanatni egallading va undan nima topding?" U javob berdi: "Dushmanlikni yo'qotish, dushmanlarni do'stga aylantirish va do'stlikni mustahkamlash".

Jomiy asarlarining tahlili shuni ko'rsatadiki, ularda tasvirlangan shaxsiy qadriyatlar, davr ma'naviyati va axloq masalalari bugungi kun uchun ham dolzarbligini yo'qotmagan. Jomiy asarlaridagi axloqiy tamoyillar, qadriyatlar va g'oyalar hozirgi davrda ham o'z ahamiyatini saqlabqolmoqda. Jomiy tasvirlagan sadoqat, mehr-muhabbat, sabr-toqat kabi fazilatlar bugungi kundaham insoniy munosabatlarning asosini tashkil etadi. Mufakkirning ijtimoiy adolat, ma'rifatparvarlik g'oyalari ham dolzarb ahamiyat kasb etadi. Jomiy ilgari surgan komil inson kontsepsiyasi bugungi kunda ham o'z qadrini yo'qotmagan. Jomiy asarlarining tahlili shuni ko'rsatadiki, ularda tasvirlangan shaxsiy qadriyatlar, davr ma'naviyati va axloq masalalari bugungi kun uchun ham dolzarbligini

yo'qotmagan. Jomiyasarlardagi axloqiy tamoyillar, qadriyatlar va g'oyalar hozirgi davrda ham o'z ahamiyatini saqlabqolmoqda.

Abdurahmon Jomiy o'z davrining buyuk insonparvari bo'lib, hunarmand, dehqon, san'at namoyondasi kabi oddiy insonlarning muhabbatini himoyachi, ustoz va chinakam do'st o'rnida qozona olgan. Abdurahmon Jomiy hayotligida omma e'tirofini qozongan, jamiyat, ilm-fan, falsafa, san'at, shoirona so'zlash mahoratida baubro' inson bo'lgan. Bularning barchasiga buyuk Jomiy nomini asrlarga muhrlab qo'ygan uning umuminsoniy shoirona merosi sabab bo'lgan bo'lib, mahorati qarshisida nafaqat Sharqning ma'rifatparvar donolari, balki sharqiy davlatlarning mag'rur hukmdorlari ham bosh eggan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdurahmon Jomiy. Bahoriston. - Dushanbe: "Adib", 1987. B.160.
2. Quronov D. Adabiyotshunoslikka kirish. - T.: Xalq merosi, 2004. - B.3.
3. Nizomiddinov I. Jomiyning ijtimoiy-falsafiy qarashlari. - T.: O'zbekiston, 1997.
4. Исҳоқов Ҳ. Ўн бир Жомий.//Ўзбек тили ва адабиёти. 1968-йил, 1-сон . – Б 45-49.
5. Фаррухбек Олим. “Ҳамсат ул мутаҳаййирин”да Жомий сиймоси.// Ўзбек тили ва адабиёти, 2010 йил, 2-сон, 53-бет.
6. Акбаров Юсуф, Талаби ҳаёт ва қисмати адабиёт. Душанбе 1977

*Razzakov K.K., PhD
associate professor etc.
Social Department of Sciences
Jizzakh polytechnic institute*

THE SCIENCE OF JURISPRUDENCE - ITS PLACE IN THE CHISHTIYA AND NAQSHBANDI-MUJADDIDIYA TARIKA

Abstract: *This article discusses the nature of Sufism and its introduction into the Tariqa. It also discusses a brief history of these orders, their regional significance, and their theology.*

Keywords: *Sufism, India, tariqa, Chishti Tariqa, Naqshbandi-Mujaddidiya tariqa, fish , etc.*

If we look at history, in the socio-spiritual historical development of humanity, justice, fairness, and equality have always occupied a special place in the ideology of any society. The life experience and rich heritage of Sufism , imbued with the spirit of Islamic justice and guidance, will always be an instructive school for us young people .

"Sufism is the attainment of nearness and salvation by being free from every evil and learning from every good. It is the rebuilding of man and connecting him to his Lord in every thought, word, deed, and intention ¹." The teachings of Sufism give people not only peace and happiness, but also spiritual strength and courage.

its formation , namely in the VII-VIII centuries, during the last period of the Ummayyad dynasty, palace magnificence, lavish decorations, devotion to gold and silver, and the accumulation of treasures flourished. Worship in the path of God began to be replaced by worldly affairs and love for worldly wealth. This situation caused discontent among believers who prioritized the fulfillment of religious commandments over any worldly affairs and wealth.

Also, during the Abbasid dynasty, debates and disputes between religious circles on doctrinal and jurisprudential issues, as well as socio-political conflicts, divided the Islamic world into different factions. "Among the scholars, service to the interests of the empire and indulgence in worldly desires increased. A category of scholars emerged who condemned the path taken by the scholars in the matter of their attitude to worldly life and accused them of deviating from the path of the Prophet ². "

They did not seek active struggle, but rather expressed their hatred for society by leaving society and retreating into solitude, a form of seclusion. This active movement initially took the form of a movement of asceticism.

¹Sheikh Muhammad Sadiq Muhammad Yusuf. "Imagination of Sufism". - Tashkent: "Sharq" publishing house-editorial board of the printing joint-stock company, 2011. -B. 32.

²About: Sheikh Fadhlalla Haeri. The Elements of Sufism . UK, Longmead , Shaftesbury, Dorsey , 1990 . - Rr .,11-14.

Our Prophet said, "After the death of Hazrat Muhammad Mustafa (peace be upon him), there will be division within the Muslim community, especially during the time of Caliph Uthman, when it will be common to indulge in wealth, to reward relatives and close friends with expensive gifts ³. "

In its development, Sufism went through three periods, known as the period of asceticism (VIIIth-IXth centuries), the period of Sufi schools and movements (IX-XI centuries), and the period of Sufi orders (after the XII century). In particular, in the VIII-IX centuries, the Central Asian ascetic school existed simultaneously with the ascetic schools of Medina, Basra, Kufa, and Khorasan, and in the IX-XI centuries, the Central Asian Sufi school existed together with the Sufi schools of Nishapur, Egypt, Damascus, and Baghdad ⁴.

Also, the doctrine of Sufism, the science of Sufism, which is the spirit and foundation of the Islamic religion and culture, that is, Islamic Sufism, has its own history, process of formation and improvement. Sufism emerged in the Islamic world as a religious and philosophical direction in the countries of the Arab Caliphate and later, at different times, spread to countries such as the Near and Middle East, Central Asia, Northern India, Pakistan, Northwest China, and Indonesia. As a result, Sufism has become a complex, multi-disciplinary doctrine that has become widely present in the social life of various peoples of the world, their philosophical and artistic thinking ⁵.

It is known that the "migration of Sufis to the south - to India and to the west - to Asia Minor" began in the 13th century. For information, it can be said that the formation of the first khanaqahs and communities dates back to the era of the Delhi Sultanate. At that time, in addition to the Suhrawardi order of Baghdad, which had its own influence in India, the second largest doctrine was the Chishti ⁶.

Before discussing the science of jurisprudence in both schools, it is necessary to emphasize its meaning. Fiqh is derived from the Arabic word " fahm ", which means " to understand ", " to comprehend ". such as means the meanings.

path to spiritual perfection . Because through the science of jurisprudence, a person learns the rulings of Allah, understands his responsibility before Him, and organizes his life in accordance with the rulings of Allah.

In India, the representatives of the Chishti order also pursued their social views in a unique way. Now, if we dwell on the science of jurisprudence in the Chishti order, the main goal of this order is to bring a person closer to God, purify his heart, provide spiritual education, and achieve true enlightenment.

The science of jurisprudence is of great importance in the Chishti Order and includes the following:

³Kamilov N. Sufism or the morality of a perfect human being. First book. –T.: Yazuvchi, 1996. -P. 5.

⁴ Komiljon Rahimov. History of Movarounnahr Sufism: formation and systematization of doctrine (VIII-XI centuries). -T.: Akademnashr, 2020. -B. 12.

⁵Nazarov Q. Foundations of philosophy. -T.: OFMJ, 2012. -B. 69.

⁶Nizomiddinov N.G. "Religious and philosophical teachings of Southeast Asia and Islam". –T.: "Zar Qalam", 2006. –P. 190-191.

✓ it introduces a person to the laws of Sharia and guides his life in the right direction . In this , a person tries to follow the rules of Allah in every aspect of his life .

✓ To perfection in reach spiritual to education also attention In particular , it focuses on the human himself / herself behavior , dress , eat , drink , behave to do and other vital in the fields right to use teaching It comes . through and human spiritual upbringing mature finds .

✓ In society to stability that is in balance peace and order help gives . People between relationships to control to establish , to exercise one's rights protection to do and in society peace and order to keep will help . As a result and people between relationship improves and in society peace and order is stored .

Therefore, in the Naqshbandi-Mujaddidiya order, when studying and practicing the laws of Sharia, the members of the order tried to study the science of jurisprudence in depth and practice its laws. Through this, they tried to purify their inner worlds and bring their hearts closer to Allah by following the rules of Allah in every aspect of their lives . In addition, they taught the followers to avoid bad habits and sins, instead of doing good deeds and following the halal path.

In the Naqshbandi-Mujaddidiya order, the science of jurisprudence plays an important role in developing spiritual education . In this order, the science of jurisprudence helps to purify a person's inner world, to enhance love and piety towards Allah, and to beautify spiritual education . However , it is worth noting that in this order, achieving spiritual education requires a long time and constant effort . On this path, each person should strive to develop spiritual education with his own efforts and believe in Allah's help.

The Naqshbandi order was founded by Khoja Bahauddin Naqshband, and later reformed by Imam Robbani Ahmad Farooqi Sirhindi and merged with the name Mujaddidiyya, resulting in the Naqshbandi-Mujaddidiyya order. This order is also based on the principle of strict adherence to the Sharia. In the Naqshbandi-Mujaddidiyya order, the motto "outward Sharia, inward truth" is one of the main directions, and in-depth study and practice of the science of fiqh is mandatory for every Sufi. Imam Robbani's teachings: Imam Robbani's letters strongly emphasize that it is impossible to achieve truth (i.e., closeness to Allah) without adhering to the Sharia. He considered the science of fiqh to be the basis of mystical education.

In conclusion, in the Chishti and Naqshbandi-Mujaddidiya orders, the science of jurisprudence is considered not only for external actions, but also as an important source of guidance for spiritual perfection and approaching Allah. In these orders, the idea that Sufism and Sharia are inseparable from each other, and that it is impossible to achieve truth without the science of jurisprudence, is paramount. It is difficult to give a clear answer to the question of how long it takes to learn the science of jurisprudence. However, this process requires a long time and constant effort. Each person should begin to study the science of jurisprudence according to his capabilities and efforts and trust in Allah's help.

LIST OF REFERENCES USED:

1. Sheikh Muhammad Faithful Muhammad Yusuf. Sufism about imagination - Tashkent : — Hilolnashr , 2016.
2. About: Sheikh Fadhlalla Haeri. The Elements of Sufism . UK, Longmead , Shaftesbury , Dorsey , 1990.
3. Komiljon Rahimov . Movarounnahr Sufism history : of the doctrine formation and systematization (VIII-XI centuries). - T.: Akademnashr , 2020.
4. Nizomiddinov N.G'. " South-East Asia religious-philosophical teachings and Islam ". -T.: " Dar pen ", 2006. –P. 190-191.
5. Kuvanovich , RK (2023). ATTENTION TO EDUCATION IN THE CHISHTIYA SECRET. Research Focus , 2(2), 111-114.
6. Kuvanovich , RQ (2021). The Moral Importance of Humanity oath Patriotism in Cleanliness oath Cuba . International Journal moment Orange Technologies , 3(3), 98-103.
7. RAZZAKOV, Q. ECONOMICS I SOCIUM. ECONOMICS, (9), 542-545.

Rozikov J.M.
dotsent v.b.
O'zbekiston davlat jismoniy
tarbiya va sport universiteti
Chirchiq shahri, O'zbekiston

ADOLAT VA SPORT ETIKASI: SPORT MUSOBAQALARIDA ADOLAT TAMOYILLARINING FALSAFIY ASOSLARI

Annotatsiya: Sport insoniyat tarixida nafaqat jismoniy kuch va mahorat ko'rsatadigan maydon bo'lib xizmat qilgan, balki insonning axloqiy va ma'naviy qadriyatlarini shakllantirishda muhim o'rin tutgan. Sportning asosiy tamoyillaridan biri bo'lgan adolat, insonlarning teng imkoniyatlarga ega bo'lishi, halol o'yin va musobaqalar jarayonida haqqoniylikni ta'minlashga qaratilgan. Shu sababli, sport etikasi doirasida adolat kontseptsiyasi falsafiy nuqtai nazardan chuqur tahlil qilinishi lozim. Adolat nafaqat sport jarayonida yuzaga keladigan voqealar bilan bog'liq, balki u insonning ichki dunyosi, ijtimoiy munosabatlari va axloqiy qadriyatlari bilan chambarchas bog'liqdir. Sport orqali odamlar o'rtasida hurmat, tenglik va insoniylik tamoyillari mustahkamlanadi.

Kalit so'zlar: sport, etika, musobaqalar, falsafiy asoslar, axloq-odob, adolat, jismoniy kuch, mahorat.

Rozikov J.M.
associate professor etc
Uzbek State University of Physical Education and Sports
Chirchik city, Uzbekistan

JUSTICE AND SPORTS ETHICS: PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS OF THE PRINCIPLES OF JUSTICE IN SPORTS COMPETITIONS

Abstract: Sport has served in the history of mankind not only as a platform for demonstrating physical strength and skill, but also played an important role in the formation of moral and spiritual values of a person. Justice, one of the main principles of sports, is aimed at ensuring equal opportunities for people, fairness in the process of fair play and competitions. Therefore, the concept of justice within the framework of sports ethics should be deeply analyzed from a philosophical point of view. Justice is not only related to events that occur during sports, but is also closely related to the inner world of a person, social relations and moral values. Through sports, the principles of respect, equality and humanity are strengthened between people.

Keywords: sport, ethics, competitions, philosophical foundations, ethics, justice, physical strength, skill.

Adolat tushunchasi falsafada uzoq yillar davomida o'rganilgan va turli nuqtai nazarlar asosida talqin qilingan. Plato va Aristotel kabi qadimiy faylasuflar adolatni jamiyatda tartib va barqarorlikni ta'minlovchi asosiy prinsip sifatida ko'rganlar. Aristotelning fikriga ko'ra, adolat har bir kishiga o'z o'rniga yarasha haq berishdir. Bu tamoyil sportga ham to'liq mos keladi, chunki sport musobaqalarida har bir ishtirokchi o'z imkoniyatlari va mehnati evaziga munosib baholanadi. Shuningdek, adolat tushunchasi insonning o'zini anglash jarayonidagi muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Sport orqali inson o'zining qobiliyatlari, chegaralari va imkoniyatlarini tan oladi, shu bilan birga, boshqalar bilan o'zaro hurmat va tenglik tamoyillarini rivojlantiradi. Sportda adolatning eng muhim jihatlaridan biri bu halollikdir. Halollik faqatgina o'yin qoidalariga rioya qilish bilan cheklanmaydi, balki insonning ichki axloqiy prinsiplarining namoyonidir. Halol o'yin sportchining o'ziga bo'lgan hurmatini ifodalaydi va raqibga nisbatan ham e'tibor va hurmatni ta'minlaydi. Agar sportda halollik tamoyili buzilsa, musobaqalar mazmuni yo'qoladi, g'oliblikning haqiqiy qadr-qimmati pasayadi. Bu esa sportning ma'naviy mohiyatiga putur yetkazadi. Shunday ekan, sport etikasi doirasida halollik va adolat tamoyillari doimo birgalikda ko'riladi va targ'ib qilinadi.[1]

Sport musobaqalarida adolatning yana bir muhim jhati teng imkoniyatlar yaratishdir. Har bir sportchi o'zining jismoniy va ruhiy salohiyatini maksimal darajada namoyon eta olishi uchun teng shart-sharoitlar zarur. Bu esa sport tashkilotchilarining zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. Teng imkoniyatlar yaratish faqatgina jismoniy sharoitlar bilan cheklanmay, balki ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy omillarni ham o'z ichiga oladi. Masalan, yoshlar sporti rivojlanayotgan mamlakatlarda resurslarning teng taqsimlanishi, gender tengligi va imkoniyati cheklangan shaxslar uchun sharoitlar yaratish muhimdir. Shuningdek, sportda adolat qoidalariga qat'iy rioya qilish orqali korrupsiya, doping va boshqa noqonuniy holatlarning oldi olinadi. Doping va sport etikasi o'rtasidagi ziddiyat ham adolat tamoyillarining muhim jhatidir. Doping – bu sportda g'alaba qozonish uchun tartibga xilof moddalarni qo'llashdir. Bu harakat sportning o'ziga xos ruhiga, o'yin tamoyillariga va adolat g'oyasiga to'liq zid. [2]

Ekzistensialistik falsafadan kelib chiqqan holda, sport inson uchun o'zligini anglash va chegaralarni sinash maydoni bo'lib xizmat qiladi. Har bir sportchi o'z chegaralarini qabul qilishi, ularni yengishi va shu bilan o'zining haqiqiy qadrini tushunishi zarur. Bu jarayon insonning shaxs sifatida o'sishi, jasorat va iroda kuchini rivojlantiradi. Sportda adolat tamoyillari esa bu jarayonni qo'llab-quvvatlaydi, chunki adolat odamlarning imkoniyatlarini teng baholashni ta'minlaydi va har bir insonning o'zligini ifoda etishiga imkon yaratadi. Shu tariqa, sport va egzistensialistik yondashuvlar o'rtasida chuqur bog'liqlik mavjud. Sportda adolat tamoyillari nafaqat sportchilar va murabbiylar uchun, balki hakamlar va tashkilotchilar uchun ham muhimdir. Hakamlar o'yinning adolatli kechishini ta'minlash mas'uliyatini o'z zimmasiga oladi.[3]

Sport musobaqalarida adolat tamoyillarining buzilishi ko'pincha ijtimoiy muammolarga ham sabab bo'ladi. Masalan, sportda korrupsiya, yoki guruhlarining

noqonuniy ta'siri natijasida musobaqalar natijalari soxtalashtirilsa, bu jamiyatda adolat tushunchasining zaiflashishiga olib keladi.[4]

1-jadval

"Adolat va sport etikasi: Sport musobaqalarida adolat tamoyillarining falsafiy asoslari" da statistik ma'lumotlar.

1. Xalqaro Olimpiya Qo'mitasining 2020 yilgi so'roviga ko'ra, sportchilar va murabbiylarning 85% i sport musobaqalarida adolat tamoyillarining buzilishi sportga bo'lgan ishonchni pasaytiradi, deb hisoblaydi.	4. Jahon antidoping agentligi (WADA) 2017-2022 yillarda doping holatlarini aniqlash va oldini olish bo'yicha 30% ga samarali ish olib borilganligini ma'lum qilgan.
2. 2018-2021 yillar orasida o'tkazilgan global tadqiqotlarda 70% respondentlar sportda doping va adolatsiz raqobatning eng katta muammo ekanligini ta'kidlagan.	5. 2021 yilda o'tkazilgan Yevropa sportchilar so'roviga ko'ra, sportda adolat tamoyillarini ta'minlash uchun 65% ishtirokchilar sportchilar o'rtasida teng imkoniyatlar yaratilishi kerak, degan fikrni bildirgan.
3. O'zbekiston sport federatsiyalari tomonidan 2019 yilda o'tkazilgan ichki so'rovda 78% sportchi va murabbiylar sport etikasi qoidalarining muhimligini tan olgan va adolat tamoyillariga rioya qilish zarurligini qayd etgan.	6. O'zbekistonda 2017-2022 yillarda sport etikasi bo'yicha o'quv seminarlari va treninglarda ishtirok etgan mutaxassislar soni 40% ga oshgan, bu esa adolat tamoyillarini targ'ib qilishga katta hissa qo'shmoqda.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, sport musobaqalarida adolat tamoyillari falsafiy jihatdan insonning shaxsiy va ijtimoiy o'sishining ajralmas qismi sifatida qaraladi. Adolat sportda halollik, teng imkoniyatlar yaratish, jasorat va o'zligini anglash jarayonlarini ta'minlaydi. Bu tamoyillar sportning ma'naviy mohiyatini saqlab qolish, musobaqalarning haqqoniyligini ta'minlash va jamiyatda axloqiy qadriyatlarni mustahkamlash uchun zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov, A. (2018). "Sport musobaqalarida adolat tamoyillari va ularning jamiyatdagi o'rni". O'zbekiston Jismoniy Tarbiya va Sport Akademiyasi Ilmiy Axborotlari, 12(3), 25-33.
2. Tursunova, M. (2019). "Sport etikasi va uning axloqiy tamoyillari". Milliy Sport Ilmi Jurnali, 5(2), 45-51.
3. Qodirov, D. (2020). "Adolat g'oyasi sport madaniyatidagi falsafiy asoslar". Ijtimoiy Fanlar, 14(1), 60-68.
4. Usmonov, S. (2021). "Sportda axloq va etik qadriyatlar: nazariy va amaliy jihatlar". Yoshlar Tadqiqotlari, 7(4), 10-18.
5. Ergashev, B. (2021). "Sport etikasi va adolat: zamonaviy yondashuvlar". O'zbekiston Sport Ta'limi, 9(2), 37-44.
6. Mamatqulov, N. (2022). "Sport musobaqalarida adolat va tenglik tamoyillari". Ilmiy Pedagogika Jurnali, 11(3), 22-30.

Rozikov J.M.
dotsent v.b.
O'zbekiston davlat jismoniy
tarbiya va sport universiteti
Chirchiq shahri, O'zbekiston

TANANI TARBIYALASH VA ONGNI SHAKLLANTIRISH: SPORT VA FALSAFIY TAFAKKUR UYG'UNLIGI

Annotatsiya: Sport va falsafiy tafakkur uyg'unligi inson hayotida o'ziga xos ahamiyatga ega bo'lib, tana va ongning o'zaro bog'liqligini aks ettiradi. Ushbu uyg'unlik insonni har tomonlama rivojlantirish, uning jismoniy va ruhiy salomatligini ta'minlash hamda hayotga yangi ma'nolar kiritishga xizmat qiladi. Tananing tarbiyalanishi orqali inson o'zining jismoniy imkoniyatlarini kengaytiradi, shu bilan birga falsafiy tafakkur orqali ongini chuqurroq anglab, hayotiy muammolarga boshqacha qarashni o'rgansa, u to'laqonli, muvozanatli va mazmunli hayot kechirishi mumkin. Bu ikki jarayon insonni nafaqat sog'lom va faol, balki ma'naviy yetuk shaxsga aylantiradi.

Kalit so'zlar: sport, jismoniy tarbiya, salomatlik, muammolar, yechimlar, tana tarbiyasi, yurak-qon tomir tizimi, intizom, tarbiya.

Rozikov J.M.
associate professor etc
Uzbek State University of Physical Education and Sports
Chirchik city, Uzbekistan

BODY EDUCATION AND MIND FORMATION: THE HARMONY OF SPORTS AND PHILOSOPHICAL THINKING

Abstract: The harmony of sports and philosophical thinking is of particular importance in human life, reflecting the interdependence of the body and mind. This harmony serves to comprehensively develop a person, ensure his physical and mental health, and introduce new meanings into life. Through the education of the body, a person expands his physical capabilities, while at the same time, if he understands his mind more deeply through philosophical thinking and learns to look at life's problems differently, he can live a full, balanced, and meaningful life. These two processes make a person not only healthy and active, but also a spiritually mature person.

Keywords: sports, physical education, health, problems, solutions, physical education, cardiovascular system, discipline, education.

Jismoniy faollik inson hayotining ajralmas qismidir. Tananing tarbiyalanishi nafaqat sog'liqni yaxshilash, balki insonning umumiy farovonligini oshirishga yordam beradi. Sport bilan shug'ullanish orqali inson muskullarini mustahkamlab,

yurak-qon tomir tizimini rivojlantiradi, shu bilan birga immunitet tizimini kuchaytiradi. Jismoniy mashqlar kayfiyatni ko‘taradi, stressni kamaytiradi va ruhiy holatni barqarorlashtiradi. Tana tarbiyalashning bu ta’siri insonning kundalik faoliyatida yuqori samaradorlikka erishishiga imkon yaratadi. Shu bilan birga, sport insonni sabr-toqat, qat’iyatlilik, intizom kabi axloqiy fazilatlarni rivojlantirishga o‘rgatadi, bu esa hayotning barcha jabhalarida muvaffaqiyatga erishish uchun zarurdir. Falsafiy tafakkur inson ongining chuqur qirralarini o‘rganishga xizmat qiladi. U insonni o‘z hayoti va atrofdagi dunyoni tahlil qilishga, hayotiy vaziyatlarga kengroq nuqtai nazardan qarashga undaydi. Falsafa insonning axloqiy qadriyatlarini aniqlashga yordam beradi, uning maqsadlari va hayotdagi roli haqida o‘ylashga undaydi. Falsafiy tafakkur insonni o‘zini anglashga, o‘z qarashlarini shakllantirishga va hayotdagi murakkabliklarga mustaqil javob topishga o‘rgatadi. Bu jarayon inson ongining rivojlanishiga xizmat qilib, ularni chuqurroq, kengroq va mazmunliroq fikrlashga olib keladi.[1]

Sport va falsafiy tafakkur uyg‘unligi insonni nafaqat jismonan sog‘lom, balki ma’naviy yetuk shaxsga aylantiradi. Sportda erishilgan muvaffaqiyatlar insonning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi, uni yangi marralarni zabt etishga rag‘batlantiradi. Shu bilan birga, falsafiy tafakkur insonni o‘z harakatlarini mantiqan va axloqiy jihatdan baholashga, o‘z hayotini yanada mazmunli qilishga undaydi. [2]

Bugungi zamon murakkab va tezkor hayot sharoitida inson ko‘p stress va qiyinchiliklarga duch keladi. Sport va falsafiy tafakkur uyg‘unligi ruhiy salomatlikni saqlashda muhim vosita hisoblanadi. Jismoniy mashqlar stressni kamaytiradi, kayfiyatni yaxshilaydi va insonni ruhiy jihatdan mustahkamlaydi. Falsafiy tafakkur esa insonni murakkab vaziyatlarni mantiqan tahlil qilishga, oqilona qarorlar qabul qilishga o‘rgatadi. [3]

Sport va falsafiy tafakkur uyg‘unligi insonning axloqiy fazilatlarini rivojlantirishda ham katta ahamiyatga ega. [4]

1-jadval

Tanani tarbiyalash va ongni shakllantirish

Tanani tarbiyalash va ongni shakllantirish – insonning jismoniy va ruhiy salohiyatini uyg‘un rivojlantirish jarayonidir. Bu jarayonda sport va falsafiy tafakkur o‘zaro chambarchas bog‘liq bo‘lib, insonning sog‘lom, barkamol va ma’naviy yetuk shaxs bo‘lib shakllanishiga xizmat qiladi. Sport jismoniy faoliyat orqali tananing qobiliyatlarini oshirsa, falsafiy tafakkur orqali insonning ongini, dunyoqarashini va axloqiy qadriyatlarini boyitadi. Shu bilan birga, ularning uyg‘unligi insonning ijtimoiy muhitda samarali faoliyat yuritishi va shaxs sifatida o‘rishiga yordam beradi.

Statistik ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, muntazam jismoniy mashqlar bilan shug‘ullanuvchilar orasida ruhiy salomatlik darajasi sezilarli darajada yuqori bo‘ladi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, haftasiga kamida 150 daqiqa o‘rta darajadagi jismoniy faollik bilan shug‘ullanish depressiya va xavotirlik holatlarini 30% ga kamaytiradi. Shu bilan birga, sport bilan muntazam shug‘ullangan yoshlar orasida intellektual salohiyat ham yaxshilanadi, ularning diqqatni jamlash, muammolarni hal qilish va ijodiy fikrlash qobiliyatlari 20-25% ga oshadi.

Falsafiy tafakkur esa insonning hayotiy qadriyatlari, axloqiy tamoyillari va dunyoqarashini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, falsafiy bilimga ega bo'lgan yoshlar stressga chidamliligi yuqori bo'lib, hayotdagi qiyinchiliklarga nisbatan ijobiy munosabatda bo'ladilar. Masalan, universitet talabalarida o'tkazilgan so'rov natijasida, falsafiy tafakkur bilan shug'ullanish ruhiy barqarorlikni 35% ga oshirganligi aniqlangan.

Sport va falsafiy tafakkurning uyg'unligi insonning jismoniy sog'lig'i bilan birga, uning ichki dunyosini, ma'naviy va intellektual rivojlanishini ham ta'minlaydi. Shu bois, ta'lim va tarbiya tizimlarida sport faoliyati va falsafiy o'qishlarni birlashtirish orqali yoshlarni barkamol va ongli shaxs sifatida tarbiyalash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tanani tarbiyalash va ongni shakllantirish jarayonida sport va falsafiy tafakkur uyg'unligi insonning har tomonlama rivojlanishiga xizmat qiladi. Statistik ma'lumotlar bu ikki omilning o'zaro ta'siri natijasida jismoniy va ruhiy salomatlik, shuningdek, intellektual va ma'naviy salohiyatning sezilarli darajada oshishini tasdiqlaydi. Shuning uchun, har bir insonning hayotida sport bilan bir qatorda falsafiy tafakkurga ham e'tibor qaratish zarur.

Insonning o'zini anglash va rivojlantirish jarayonida sport va falsafiy tafakkur bir-birini to'ldiradi. Tananing jismoniy tarbiyasi bilan ongning rivojlanishi birgalikda insonning mukammal shaxsga aylanishini ta'minlaydi. Bu jarayon insonni o'z hayoti va atrof-muhit bilan uyg'unlashtiradi, shaxsiy baxt va qoniqishni oshiradi. Shu sababli ko'plab buyuk mutafakkirlar sportni ongni rivojlantirishning muhim vositasi deb hisoblaganlar. Ushbu fikrlar zamonaviy inson uchun ham dolzarbdir.[5]

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, sport va falsafiy tafakkur uyg'unligi inson hayotining muhim va ajralmas qismidir. Tananing jismoniy tarbiyasi sog'liqni mustahkamlaydi, ruhiy barqarorlikni oshiradi, axloqiy fazilatlarni rivojlantiradi. Falsafiy tafakkur esa inson ongini chuqurroq anglashga, hayotiy muammolarni hal qilishga, o'z qadriyatlarini shakllantirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedova, M. (2018). "Sport va madaniyatning inson ongiga ta'siri". O'zbekiston Milliy Universiteti Ilmiy Axboroti, 4(2), 112-120.
2. Karimov, S. (2019). "Jismoniy tarbiya va falsafiy yondashuvlar: barkamollik sari". Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Jurnali, 3(1), 45-53.
3. Tursunov, B. (2020). "Sport faoliyati va ruhiy sog'liq: falsafiy tahlil". O'zbekiston Sport Ilmlari Akademiyasi Maqolalari, 5(3), 78-85.
4. Islomova, D. (2021). "Ongni shakllantirishda falsafiy tafakkurning roli". Samarqand Davlat Universiteti Ilmiy Jurnali, 6(4), 99-106.
5. Rahmonov, A. (2021). "Jismoniy tarbiya va ma'naviy tarbiya: birlashtiruvchi omillar". Andijon Davlat Universiteti Axboroti, 2(2), 34-42.

Rozikov J.M.
dotsent v.b.
O'zbekiston davlat jismoniy
tarbiya va sport universiteti
Chirchiq shahri, O'zbekiston

SPORT VA EKZISTENSIALIZM: CHEGARA, JASORAT VA INSONNING O'ZLIGINI ANGLASH JARAYONI

Annotatsiya: Sport va ekzistensializm – insonning o'zligini anglash jarayonida chegara va jasorat tushunchalari bilan chambarchas bog'liq bo'lgan murakkab va chuqur mavzulardan biridir. Ekzistensializm falsafasining asosiy g'oyalari insonning erkinligi, o'z hayotini ma'noli va ongli tarzda yaratishi, shuningdek, o'z hayotidagi chegaralarni anglash va ulardan o'tish borasida qobiliyatiga urg'u beradi. Sport esa insonning jismoniy va ruhiy imkoniyatlarini sinovdan o'tkazadigan maydon sifatida, ekzistensializmning amaliy ifodasiga aylanishi mumkin. Ushbu maqolada sport faoliyati orqali insonning o'zligini anglash jarayoni, chegara va jasorat tushunchalari qanday amalga oshishi, shuningdek, sportning inson hayotidagi ekzistensial ahamiyati atroflicha tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: sport, ekzistensializm, jasorat, jismoniy salomatlik, ruhiy holat, chegara, qiyinchiliklar.

Rozikov J.M.
associate professor etc
Uzbek State University of Physical Education and Sports
Chirchik city, Uzbekistan

SPORT AND EXISTENTIALISM: BOUNDARIES, COURAGE, AND THE PROCESS OF HUMAN SELF-AWARENESS

Abstract: Sport and existentialism is one of the complex and profound topics that is closely related to the concepts of boundaries and courage in the process of human self-awareness. The main ideas of the philosophy of existentialism emphasize the freedom of a person, his ability to create his own life in a meaningful and conscious way, as well as his ability to understand and overcome the boundaries in his life. Sport, as a field for testing the physical and mental capabilities of a person, can become a practical expression of existentialism. This article analyzes in detail the process of human self-awareness through sports activities, how the concepts of boundaries and courage are realized, as well as the existential significance of sport in human life.

Keywords: sport, existentialism, courage, physical health, mental state, boundaries, difficulties.

Sport inson hayotidagi muhim faoliyat turidir, u nafaqat jismoniy sogʻliqni saqlash va kuchaytirish vositasi, balki shaxsning ruhiy holatini shakllantirishda ham katta rol oʻynaydi. Ekzistensializm nuqtai nazaridan qaraganda, sport insonning oʻz hayotini boshqarish, oʻz chegaralarini aniqlash va ularni kengaytirish yoʻlida amalga oshiriladigan faoliyatlardan biridir. Har bir sportchi oʻzining jismoniy va ruhiy imkoniyatlarini sinovdan oʻtkazadi, oʻz chegaralarini aniqlaydi va shu chegaralardan oʻtish uchun jasorat talab qiladi. Sport jarayonida yuzaga keladigan qiyinchiliklar, muvaffaqiyatsizliklar va qiyinchiliklarga qarshi kurash insonning ichki dunyosini boyitadi, uning oʻzligini chuqurroq anglashiga yordam beradi. Ekzistensializmning muhim tushunchalaridan biri boʻlgan chegara insonning shaxsiy tajribasida oʻzining real vaqtdagi chegaralarini anglashdir. Bu chegara nafaqat jismoniy imkoniyatlar, balki ruhiy va maʼnaviy sohalarni ham qamrab oladi. Sportda chegara koʻpincha jismoniy imkoniyatlar bilan bogʻliq boʻlib, masalan, yuguruvchining chidamliligi, ogʻir atletning koʻtarish qobiliyati yoki sportchi psixikasining stressga chidamliligi orqali namoyon boʻladi. Ammo chegara tushunchasi sport orqali kengayadi, u insonning oʻz-oʻzini anglashida, oʻzini sinash va rivojlantirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Sportchi oʻz chegaralarini bilib, ularni kengaytirish uchun kurashadi, bu esa uning egzistensial oʻsishiga olib keladi.

Jasorat esa sport va egzistensializmning bogʻlanishida markaziy ahamiyatga ega tushuncha hisoblanadi. Jasorat – bu insonning oʻz chegaralarini qabul qilgan holda, ulardan qoʻrqmasdan oʻtishga tayyorligi va harakat qilishidir. Sportchi uchun jasorat nafaqat jismoniy qobiliyatlarni, balki ruhiy kuch va iroda koʻrsatishni anglatadi. Har bir muvaffaqiyatdan oldingi qiyinchiliklar, jarohatlar yoki magʻlubiyatlar jasorat talab qiladi, bu esa insonning oʻzligini yanada chuqurroq anglashiga yordam beradi. Jasorat sportchining oʻz hayotiga va tanlagan yoʻliga masʼuliyat bilan yondashishini taʼminlaydi, bu esa egzistensializm falsafasining asosiy tamoyillaridan biridir. Sportning inson hayotidagi egzistensial ahamiyati shundaki, u insonni oʻzini oʻzi anglash va shakllantirish jarayoniga jalb qiladi. Sport orqali inson oʻzining chegaralarini bilib oladi, ularni kengaytirishga intiladi, jasorat bilan qiyinchiliklarga duch keladi va shu orqali oʻzining asl mohiyatini, oʻzligini anglaydi. Bu jarayon insonni faqat jismonan emas, balki ruhiy va maʼnaviy jihatdan ham boyitadi. Ekzistensializm esa aynan shu jarayonni iloji boricha ongli va erkin tarzda amalga oshirishga chaqiradi.

1-jadval

"Sport va egzistensializm: Chegara, jasorat va insonning oʻzligini anglash jarayoni" dagi statistik maʼlumotlar.

1. Sport bilan shugʻullanish va shaxsiy oʻsish: Soʻnggi tadqiqotlarga koʻra, sport bilan muntazam shugʻullanuvchilar orasida oʻzligini anglash va oʻziga boʻlgan ishonchning oʻsishi 35-45% ga yuqoriroq. Masalan,	4. Ekzistensial tajriba va sport: 2019 yilda oʻtkazilgan ilmiy ishlar shuni koʻrsatadiki, sport faoliyati insonning egzistensial tajribasini kuchaytiradi, yaʼni

O'zbekistonda 2021 yilda o'tkazilgan so'rov natijasida, sport bilan shug'ullanuvchilarning 42% i o'z hayot maqsadini yaxshiroq anglay boshlagani ma'lum bo'ldi.	o'zligini anglash va hayot ma'nosini qidirishda yordam beradi. Shu tadqiqotda qatnashganlarning 55% i sport orqali hayotdagi ma'noni yanada chuqurroq tushunganliklarini ta'kidlaydi.
2. Jasorat va sport: Ekzistensializm nuqtai nazaridan, jasorat insonning chegaralarini qabul qilishi va ularni yengishi bilan bog'liq. 2020 yilda O'zbekiston sportchilari orasida o'tkazilgan so'rovda, 60% sportchi o'z chegaralarini zabt etgan paytda ruhiy o'sish va o'zligini anglashni his qilganlarini bildirishgan.	5. Sport va ma'naviy rivojlanish: 2018 yilda o'tkazilgan milliy so'rov natijalariga ko'ra, sport faoliyati bilan shug'ullanish insonning ma'naviy va ruhiy rivojlanishiga 40% ta'sir ko'rsatadi.
3. Chegaralar va stressga chidamlilik: Sport orqali chegaralarni sinash insonning stressga chidamliligini oshiradi. Tadqiqotlarga ko'ra, cheklovlarni yengib o'tgan sportchilarda stress darajasi 30% ga kamaygan.	6. Sportda o'zligini anglash jarayoni: 2022 yilgi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sportchilar orasida o'zligini anglash va shaxsiy chegaralarni kengaytirish jarayoni 50% tezroq yuz beradi.

Sport faoliyatida yuzaga keladigan stress va bosim ham insonning ekzistensial tajribasini boyitadi. Stress va bosim ostida o'zligini yo'qotmaslik, ichki tinchlik va maqsadga sodiqlikni saqlash insonning ruhiy kuchini sinovdan o'tkazadi. Ekzistensializm esa insonni aynan shu sharoitlarda o'zligini saqlab qolishga, ruhiy va ma'naviy barqarorlikka chaqiradi. Shu tariqa, sport va ekzistensializm insonning ruhiy holatini mustahkamlashda ham bir-birini to'ldiradi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, sport va ekzistensializm insonning o'zligini anglash jarayonida uzviy bog'langan tushunchalar bo'lib, ular chegaralar, jasorat va o'zlikni tan olish orqali inson hayotining asosiy tamoyillarini ifodalaydi. Sport insonni o'z chegaralarini anglashga, ulardan o'tishga va yangi maqsadlar sari jasorat bilan yurishga undaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Islomov, A. (2019). "Sport psixologiyasi va insonning ruhiy holatini o'rganish". Jismoniy tarbiya va sport ilmiy jurnali, 4(2), 23-31.
2. Karimova, M. (2020). "Ekzistensializm falsafasi va zamonaviy shaxsiyat tushunchasi". Falsafa va ma'naviyat, 12(3), 55-63.
3. Toshpo'latov, B. (2018). "Jasorat tushunchasining psixologik asoslari va sportdagi o'rni". Sport va sog'lom hayot jurnali, 6(1), 45-52.
4. Qodirov, S. (2021). "Chegara kontseptsiyasi va insonning shaxsiy o'sishidagi ahamiyati". Inson va jamiyat, 9(4), 78-85.
5. Baxromov, I. (2017). "Sport faoliyati va insonning ichki dunyosini rivojlantirish". Jismoniy tarbiya va madaniyat, 3(5), 12-20.
6. Nurmatov, D. (2022). "Ekzistensializm va zamonaviy jamiyatda shaxsning o'zligini anglash". Falsafa va jamiyat, 15(1), 101-110.

KORXONALARNING RAQOBATBARDOSHLIK STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISHNING ZAMONAVIY TAHLIL USULLARI

Annotatsiya. Ushbu maqola zamonaviy sharoitlarda korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish masalalariga bag'ishlangan. Unda raqobatbardoshlik, raqobat ustunliklari tushunchasi hamda korxona raqobatbardoshlik strategiyasini ishlab chiqishda zamonaviy tahlil usullari va ularning mohiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar. Raqobat, raqobatbardoshlik, raqobat ustunliklari, SPACE tahlili, SWOT tahlili, VRIO tahlili, Benchmarking tahlili, 5ta kuch tahlili.

*Saidaxmedova D.S., Candidate of Pedagogical Sciences
associate professor
JizPI*

MODERN METHODS OF ANALYSIS OF ENTERPRISE COMPETITIVENESS STRATEGY DEVELOPMENT

Abstract. The article is devoted to the issues of increasing the competitiveness of enterprises in modern conditions. It examines the concepts of competitiveness, competitive advantages, as well as modern methods of analysis and their importance in developing a strategy for increasing the competitiveness of an enterprise.

Keywords: Competition, competitiveness, competitive advantages, SPACE analysis, SWOT analysis, VRIO analysis, benchmarking analysis, 5 forces analysis.

Raqobat tushunchasi iqtisodiy kategoriya sifatida bozor iqtisodiyotining va umuman tovar xo'jaligining eng muhim belgisi, uni rivojlantirish vositasi, bozor mexanizmining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda har qanday iqtisodiy mavzuga oid adabiyotlarda raqobat va raqobatbardoshlik bilan bog'liq tushunchalar uchraydi. Raqobatbardoshlik - bu mahsulot, xizmat, bozor munosabatlari subyekting bozorda mavjud bo'lgan o'xshash tovarlar, xizmatlar yoki raqobatdosh bozor munosabatlari subyektlari bilan teng asosda harakat qilish imkoniyati [1]. Raqobat ustunliklarini shakllantirish hamda bozordagi pozitsiyani mustahkamlash uchun har bir korxona raqobat ustuvorliklarni va raqobat strategiyasini to'g'ri tanlash zarur

Korxonaning raqobat strategiyasini ishlab chiqish - bu korxonaning tashqi va ichki vaziyatni va rivojlanish traektoriyasini chuqur tahlil qilish, oqilona maqsadlarni belgilash asosida ularga erishishning kompleks strategik rejasini yaratish jarayonidir [2]. Raqobat ustunligini shakllantirish va rivojlantirish jarayoni korxonaning barcha faoliyatini qamrab oladi.

Korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish uchun avvalo, korxonaning raqobatdoshlik tahlili, kuchli va kuchsiz tomonlari, shuningdek, bozor mavqei tahlili, obro‘li raqobatchilar tahlili, sotish tizimiga yorib kirish tahlili, shuningdek asosiy texnik-iqtisodiy kabi ko‘rsatkichlari tahlil qilinadi. Bunda SPACE tahlili, SWOT tahlili, PEST tahlili, Maykl Porterning 5ta kuch tahlili, VRIO tahlili, Boston konsalting kompaniyasi tahlili (BCG matritsasi), Benchmarking usullaridan to‘g‘ri va unumli foydalanish korxonaning samarali qaror qabul qilishida zamin yaratadi. Muhimi bu usullardan o‘z o‘rnida va to‘g‘ri foydalanish talab etiladi. Quyida shulardan bir nechtasining mohiyatini ko‘rib chiqamiz.

1. SPACE tahlili. Bu tahlil usulidan korxonaning bozordagi o‘rnini diagnostika qilish va uni rivojlantirish uchun strategik alternativalarini aniqlashda keng foydalaniladi. SPACE (SPACE = **S**trategic **P**osition and **A**ction **E**valuation, tarjimada, strategik pozitsiya va harakatlarni baholash) tahlili butun korxona va uning faoliyatini alohida sohalari uchun eng foydali strategik pozitsiyani aniqlashga yordam beradi.

SPACE tahlili yordamida to‘rt guruh omillari tahlil qilinadi:

- Korxonaning vaziyatga nisbatan barqarorligi;
- Sanoatning jozibadorligi;
- Korxonaning raqobatdosh ustunliklari,
- Korxonaning moliyaviy salohiyati.

Bunda har bir omil 0 dan 6 gacha bo‘lgan shkala bo‘yicha baholanadi. Har bir omil baholangandan so‘ng har bir guruh uchun omillarning o‘rtacha qiymati hisoblanadi. SPACE tahlilidan samarali foydalanish uchun, uni ikkita ichki va ikkita tashqi parametrdan iborat matritsa sifatida ifodalash lozim, bular, moliyaviy salohiya v, raqobatdosh ustunli hamda barqarorlik va sanoatning jozibadorligi. Har bir parametr korxonani baholash mumkin bo‘lgan turli mezonlarni o‘z ichiga oladi, tahlil natijasida, korxona shu to‘rtta kvadrantdan birini egallaydi.

2. SWOT tahlili. Ma‘lumki, SWOT tahlili eng sodda va eng keng tarqalgan qulay tahlil usullaridan biri hisoblanadi.

- S – strength, ya‘ni kuchli / ustun jihatlari,
- W – weakness, ya‘ni kuchsiz / kamchiliklari,
- O – opportunity, ya‘ni imkoniyatlar / istiqbollar,
- T – threats, ya‘ni tahdidlar/ mavjud xavf-xatar baholanadi va tahlil qilinadi.

SWOT tahlilidan foydalanayotganda e‘tibor berish muhim bo‘lgan asosiy jihatlar:

- Faqat aniq va tasdiqlanadigan ma‘lumotlar asosida tahlil qilish ("foyda keltiradi" emas, balki aniq "10\$ga narx tejaladi va bu foydani 5%ga oshishini ta‘minlaydi");

- Barcha omillarni ko‘rib chiqish va ularni muhimlik darajasi bo‘yicha taqsimlash;

– Yaratilgan variantlar strategiyani shakllantirish jarayonida keyingi bosqichlarga o'tishiga ishonch hosil qilish;

– Uni kerakli darajada qo'llash lozim. Masalan, korxona darajasida qo'llashdan oldin mahsulot yoki kategoriya darajasida tahlil qilish lozim. Shunda ko'p tarmoqli yoki katta assortimentli korxonalarning faoliyatini aniqroq tahlil qilish mumkin.

– Boshqa strategiya vositalari bilan birgalikda foydalanish lozim. Masalan, USP tahlili, Core Competence tahlili kabilar. Chunki shunda vaziyatni to'liq tasavvur qilish va aniq tahlil qilish imkoniyati oshadi.

3. VRIO tahlili. Bu tahlil usuli korxonaning barqaror raqobatdoshlik ustunliklarini aniqlashda qo'llaniladi.

VRIO tahlili usulida to'rtta savolga javob topish lozim:

1. Mahsulot yoki uni ishlab chiqarishda foydalaniladigan resurslar qiymatlimi?

2. Ishlab chiqariladigan mahsulot noyobmi?

3. Unga taqlid qilish qiyin va qimmatmi?

4. Resurslardan samarali foydalanish tizimli tashkil qilinganmi?

Barcha to'rt savolga to'g'ri javob beradigan korxonaning ichki imkoniyatlari raqobatbardosh ustunlikni yarata oladi va barqaror ustunlikni ta'minlay oladi. VRIO tahlili orqali korxonaning ichki resurslari va ustunliklarini baholash orqali barqaror raqobat ustunligiga ega yoki egamasligini aniqlash mumkin.

4. "5 KUCH" tahlili. M.Porterning "5 ta kuch" modelining mohiyati shundaki, har qanday biznesning rivojlanishiga mijozlar, yetkazib beruvchilar, eski va yangi raqobatchilar va o'rnini bosuvchi mahsulotlarning paydo bo'lishi kabi kuchlar to'sqinlik qiladi.

5. Benchmarking tahlili. Bu tahlil usulidan biror firmaning kuchsiz tomonlari va biznes jarayonini boshqa o'xshash sohadagi firma bilan solishtirish maqsadida foydalaniladi. Ya'ni, Benchmarking - bu korxona o'z faoliyatini yaxshilash uchun sohadagi boshqa raqobatchilarning tajribasi va biznes jarayonlarini o'rganishdir. Bunda Benchmarkingdan foydalanishning asosiy maqsadi korxonaning bozordagi mavqeini yaxshilashga qaratiladi. Yuqorida keltirilgan tahlil usullari yordamida mavjud holatni baholash va prognozlash natijalari asosida rahbariyat korxonaning raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish choralarini ko'radi.

Xulosa qilib aytganda, korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish murakkab, mas'uliyatli jarayon bo'lib, korxona rahbari va umuman rahbariyatga bir qator talablarni belgilaydi. Strategialrni ishlab chiqishda rahbarning strategik fikrlashi, yetakchilik qobiliyati, tahlil qilish qobiliyatlari, shuningdek, samarali muloqot qilish va jamoani rag'batlantirish qobiliyatiga ega bo'lishi muhim o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Портер М. Международная конкуренция // Пер. с англ., под ред. и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения, 1993. - 896 с.
2. Saidaxmedova, D. S. (2023). Menejmentga kirish. *praktikum*). Darslik. "JizPI tipografiyasi" nashriyoti.

3. Saidaxmedova, D. S., & Sh, G. O. (2024). ERKIN IQTISODIY ZONALARNING EKSPORT SALOHIYATINI RIVOJLANTIRISHNING BOSHQARUV TAMOIYILLARI. *Экономика и социум*, (11-2 (126)), 386-389.
4. Saidahmedova, D. Z., & Abdiyeva, D. Z. (2024). TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING RAQAMLI KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13833633>. *Science technology&Digital finance*, 2(7), 12-18.
5. Saidaxmedova, D. S. (2024). MAHSULOT SIFATNI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY USLUBLARI. *Экономика и социум*, (3-2 (118)), 296-299.

Saidaxmedova D.S.
“Iqtisodiyot va menejment” kafedrasi dotsenti
JizPI

QURILISH KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI SAMARALI JORIY ETISH YO’LLARI

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini joriy etishning ahamiyati, bosqichlari hamda uni amalga oshirish jarayonida uchraydigan muammolari o‘rganilgan. Maqolada qurilish korxonalarining boshqaruv faoliyatini takomillashtirish zarurligi asoslangan va sifat menejmenti tizimini samarali joriy etishning tamoyillari taklif etilgan.*

***Kalit so‘zlar.** Qurilish, sifat, sifat menejmenti, tizim, ISO 9001, boshqaruv, tamoyillar, samaradorlik.*

Saidakhmedova D.S.
associate professor
Department of "Economics and Management"
JizPI

WAYS TO EFFECTIVELY IMPLEMENT A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN CONSTRUCTION ENTERPRISES

***Annotation.** This article examines the importance of implementing a quality management system at construction companies, the stages of its implementation and the problems that arise in the process. It substantiates the need to improve the management activities of construction companies and proposes principles for the effective implementation of a quality management system.*

***Key words:** Construction, quality, quality management, system, ISO 9001, management, principles, efficiency.*

Qurilish sohasi har qanday mamlakat iqtisodiy rivojlanishining ajralmas tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, nafaqat iqtisodiy o‘sishni ta‘minlash, balki infratuzilmani barpo etish, aholi turmush darajasini yaxshilash va xavfsizlikni ta‘minlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, zamonaviy shaharsozlik va sanoat infratuzilmasi talablarining ortib borishi qurilish sifatiga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytirmoqda. Har bir qurilish loyihasining yuqori sifatli, xavfsiz va uzoq muddatli ekspluatatsiyaga yaroqli bo‘lishi, zamon talablariga javob beradigan tarzda tashkil etilishi zarur. Qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini samarali yo‘lga qo‘yish va tizimli boshqaruv asosida tashkil etish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi, mahsulot va xizmatlarning raqobatbardoshligini oshirish, buyurtmachilar talabini qondirish hamda umumiy sifat darajasini ta‘minlashga xizmat qiladi.

Qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimi joriy etilganligi asosan, Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO) sertifikatini mavjudligi bilan baholanadi. ISO 9001 sifat tizimlarini boshqarish uchun ishlatiladigan eng keng tarqalgan standart hisoblanadi. Lekin, qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini muvaffaqiyatli amalga oshirilayotganini baholash uchun sertifikatning mavjudligi yetarli emas, balki kompleks yondashuv asosida bu jarayonni to'g'ri tashkil etish talab etiladi.

Qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini joriy etish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Korxonada sifatni boshqarishni tashkil etilganligining mavjud holati o'rganiladi. Bunda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifati va unga ta'sir qiluvchi omillar tahlil qilinadi. Shuningdek, mavjud hujjatlarning sifat menejmenti tizimi talablariga muvofiqligi baholanadi.

2. Aniqlangan asosiy kamchiliklar va yutuqlar asosida, sifat menejmenti tizimining tuzilishi va uni amalga oshirishning optimal yondashuvi ishlab chiqiladi.

3. Sifat menejmenti tizimini hujjatlashtirish amalga oshiriladi, bunda tegishli faoliyat turlari va ish jarayonlari rasmiylashtiriladi.

4. Sifat bo'yicha qo'llanma ishlab chiqiladi. U sifat sohasidagi maqsad va vazifalarni, sifat menejmenti tizimining asosiy elementlarini, shuningdek, talablarni bajarish tartibini belgilab beradi.

5. Sifat menejmenti tizimini joriy etishda korxona xodimlarining bevosita ishtirok etishlari ta'minlanadi. Joriy qilingan tizimning muvaffaqiyatli ishlashi uchun xodimlar barcha hujjatlarni o'rganishlari va unga amal qilishlari shart.

6. Korxonada sifat menejmenti tizimini joriy etish amalga oshiriladi. Bunda ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va tahlil qilish amalga oshiriladi.

7. Korxona sertifikatlashtirish organiga sifat menejmenti bo'yicha kerakli hujjatlarni taqdim etadi. Tekshiruv davomida kamchiliklar, xatolar yoki boshqa izohlar aniqlansa, ular tuzatiladi, shundan so'ng, sifat menejmenti tizimini sertifikatlash mumkin bo'ladi.

Biroq, bu bosqichlar har doim ham sifatli tashkil etilmaydi. Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, qurilish sohasida sifat menejmenti tizimini joriy etish bilan bog'liq qator muammolar uchraydi:

- boshqaruv xodimlarining ishchilarni qo'llab quvvatlamasligi, jamoada motivatsion muhitning yo'qligi;
- sifatni boshqarish tizimini noto'g'ri tashkil etilganligi;
- sifat menejmenti tizimidagi o'zining rolini bo'ysinuvchilarga o'tkazish holati;
- xodimlarning yangilikka va o'zgarishlarga qarshiligi;
- boshqa tashkilotlarning hujjatlashtirishlaridan "nusxa" olish;
- kommunikatsiya jarayonlarining sifatsizligi;
- zaruriy resurslarning yetishmasligi,
- boshqaruv jarayonidagi nomuvofiqliklar va samaradorlikni noto'g'ri baholash kabilar.

Bu o'z navbatida, qurilish korxonalarida asosan boshqaruv faoliyati bilan bog'liq muammolarning mavjudligini va uni takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi. Qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini joriy etish quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

– xodimlarning samaradorligi oshadi. Korxona xodimlari doimiy ravishda o'z malakalarini oshirib boradilar, barcha ishlab chiqarish jarayonlariga jalb etiladi, vazifalar taqsimoti nazoratga olinadi, resurslardan oqilona foydalaniladi.

– o'zgaruvchan raqobat muhiti sharoitida korxonaning faoliyatiga bog'liq bo'lgan barcha jarayonlar doimiy ravishda takomillashtirishga qaratiladi.

– yetkazib beruvchilar bilan yaxshi munosabatlar o'rnatiladi va ishlab chiqarish barqarorligi ta'minlanadi.

– sifat menejmenti tizimi boshqa yirik tashkilotlar bilan hamkorlik qilish, ma'lum sohada yetakchi o'rinni egallash va o'zini ishonchli hamkor sifatida ko'rsatish imkonini beradi.

Yuqoridagi fikrlar asosida aytish mumkinki, qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini joriy etish samaradorligi bir qancha omillarga, jumladan:

- **rahbarning boshqaruvchilik qobiliyati;**
- boshqaruv apparatining o'zgarishlarga tayyorligi;
- xodimlarning boshqaruvdagi ishtiroki,
- korxonaning aniq strategiyasi mavjudligi,
- boshqaruv jarayonining resurslar bilan ta'minlanganligi;
- audit va takomillashtirish jarayonlariga tizimli yondashish va shu kabilarga bog'liq.

Xulosa qilib aytganda, sifat menejmenti tizimini samarali joriy etishda rahbar va uning boshqaruv uslubining o'ri beqiyos. Shuningdek, sifat menejmenti tizimini joriy etishda menejment texnologiyasidan unumli foydalanish, boshqaruv jarayonlarini takomillashtirish, aniq ishlab chiqilgan boshqaruv tamoyillariga rioya qilish, boshqaruv faoliyatining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Chunki, har qanday umumiy maqsadlarga erishish yo'lida yechiladigan masalalarni rejalashtirish, amalga oshirish va nazorat qilishda barcha uchun umumiy hisoblangan hatti-harakatlarning yo'nalishi, qoidalari ishlab chiqarilgan bo'lishi zarur. Ma'lumki, bu menejmentda boshqaruv tamoyillari deyiladi [2].

Shu nuqtai nazardan, qurilish korxonalarida sifat menejmenti tizimini samarali joriy etishda quyidagi tamoyillarni ishlab chiqish taklif etiladi:

1. Sifat menejmenti tizimini muvaffaqiyatli amalga oshirishda boshqaruvning barcha darajasini faol ishtirokini ta'minlash va ularni qo'llab-quvvatlash.

2. Xodimlarni jalb qilish va o'qitish, ya'ni barcha xodimlar bu jarayonda ishtirok etishlari, o'zlarining roli va mas'uliyatini tushunish uchun ularni sifat menejmenti tizimi talablari bo'yicha o'qitishni tashkil etish.

3. Zaruriy moliyaviy, moddiy, mehnat resurslarni to'g'ri taqsimlagan holda sifat menejmenti tizimini amalga oshirishning puxta o'ylangan strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Saidahmedova, D. S., & Valixanova, M. (2023). QURILISH KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI JORIY QILISH-DAVR TALABI. *Экономика и социум*, (5-2 (108)), 330-334.
2. Saidaxmedova, D. S. (2023). Menejmentga kirish. *praktikum*). *Darslik. "JizPI tipografiyasi" nashriyoti*.
3. Saidahmedova, D. S., Rabbimov I. Mahsulot sifatni boshqarishning zamonaviy uslublari. *"Экономика и социум" №3(118) 2024*.
4. Управление качеством в строительных организациях : учеб. пособие /Н.Т. Мазаник, Б.М. Басин. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. – 154 с.

*Saodullayev A.S.
Energetika av elektr texnologiyasi kafedrası katta o‘qituvchisi
Jizzax politexnika instituti
O‘zbekiston*

DOIMIY MAGNITLI O‘ZGARMAS TOK MASHINASIDAN SHAMOL GENERATORI SIFATIDA FOYDALANISH

***Annotatsiya:** O‘zgaruvchan va past tezlikli shamol esadigan hududlarda kichik quvvatli, shamolning o‘zgaruvchan tezligiga mos elektr generatorlariga ehtiyoj ortib bormoqda. Shu nuqtai nazardan ushbu maqolada kichik quvvatli doimiy magnitli o‘zgarmas tok generatorlaridan foydalanish asosida elektr energiya ishlab chiqarishning avfzaliklari va asosiy omillari o‘rganib chiqilgan.*

***Kalit so‘zlar:** o‘zgarmas masgnit, past tezlik, qo‘zg‘atish chulg‘ami, energiya istemoli, elektr yuklarining kattaligiga, kuchlanish, elektr quvvat.*

*Saodullayev A.S.
senior lecturer
Department of Power and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan*

USING A PERMANENT MAGNET AC MACHINE AS A WIND GENERATOR

***Annotation:** In areas with variable and low-speed winds, there is an increasing need for small-capacity electric generators that are suitable for variable wind speeds. In this context, this article examines the advantages and main factors of electric power generation based on the use of small-capacity permanent magnet AC generators.*

***Keywords:** permanent magnet, low speed, excitation winding, energy consumption, size of electrical loads, voltage, electric power.*

Asosiy qsim: Shamol generatorlarining asosiy muammolaridan biri ulardan chiquvchi elektr energiya kuchlanishining bir xil qiymatda emasligidir. Dunyoda tuli xil elektr generatorlardan foydalangan holda, yer sathidan yuzlab metr balandlikdagi shamoldan energiya olinmoqda. Yer sathidan qancha balandlashganimiz sari shamolning tezligi va intensivligi ortib boradi. Balandlik oshgan sari qurilmaning tannarxi ortib ketadi. Balandlikni kamaytirsak shamol tezligi va intensivligi kamayib ketadi. Bunday tezlik va momentga mos generator sifatida doimiy magnit bilan qo‘zg‘atiladigan o‘zgarmas tok generatoridan foydalanish qulay hisoblanadi. Quyida bunday generatorning tuzilishi va ishchi parametrlarini o‘rganib chiqamiz.

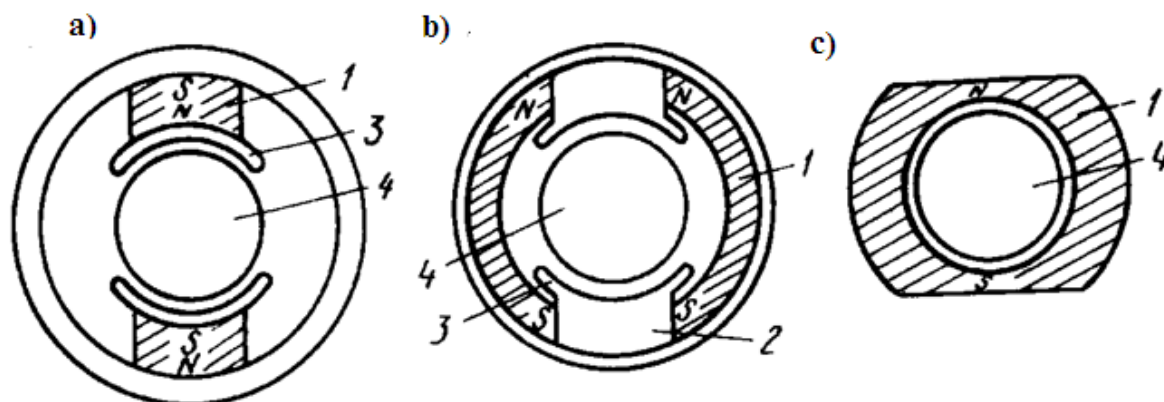
Kollektorli o‘zgarmas tok mashinalari qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo‘lib, ham dvigatel, ham generator rejimida ishlay oladi. Shuning uchun o‘zgarmas

tok mashinasining yakor va qo'zg'atish chulg'amlarini o'zgarmas tok manbasiga ulasak, yakor va qo'zg'atish chulg'amida tok paydo bo'ladi. Yakor toki qo'zg'atish chulg'ami hosil qilgan magnit maydon bilan o'zaro ta'sirlashib, yakor chulg'amlariga ta'sir qiluvchi elektromagnit moment M ni hosil qiladi, ushbu moment generator rejimida tormozlovchi bo'lsa dvigatel rejimida aylantiruvchi hisoblanadi[1-2].

O'zgarmas tok mashinalarining qo'zg'atish chulg'amini olib tashlab, uning o'rniga doimiy magnitdan foydalansak, doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok mashinalari paydo bo'ladi.

Doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorlari kichik quvvatli qilib tayyorlanadi. Eng ko'p tarqalgan doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok generatorning magnit tizimi 1 - rasmda ko'rsatilgan. Ushbu generatorlarning qo'zg'atish magnit maydoni, yuqori sifatli magnit qotishmalardan tayyorlangan. Bunday magnitlar o'zining boshlang'ich xususiyatlarini uzoq muddat davomida yaxshi saqlaydi.

Doimiy magnitli o'zgarmas tok mashinalarida qo'zg'atish chulg'amining yo'qligi tufayli uning og'irligi, tan narxi va qo'zg'atishga ketadigan isroflarning bo'lmasligi ushbu mashinalarda foydali ish koeffitsiyentining boshqa turdagi o'zgarmas tok mashinalariga nisbatan yuqori bo'lishiga olib keladi. Ularning asosiy kamchiligi qo'zg'atish magnit maydonini rostlashning murakkabligidir.



1-rasm. Doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok mashinalarining magnit tizimlari: (a) radial shakldagi, (b) qovus shakldagi, (c) halqa shakldagi, 1-magnit, 2-qutb, 3-qutb boshmog'i, 4-yakor

Odatda quvvati kam bo'lgan o'zgarmas tok mashinalari motor rejimida ishlashga mo'ljallab $10 \div 600$ W quvvatgacha ishlab chiqariladi va hozirgi kunda keng ko'lamda qo'llaniladi, masalan: masofadan boshqariluvchi transport vositalarida, samolyotlarda, kemalarda, kosmik kema va stansiyalarda, raketalarda va h.k.

Ushbu elektr motorlar asosan qisqa vaqtli (S2) yoki takrorlanuvchi qisqa vaqtli (S3), ayrim holatda davomiy (S1) ish rejimlarida ishlaydi. Ushbu dvigatellarning ishga tushish xususiyatlari yaxshi (ishga tushish momenti katta va ishga tushish vaqti kam), og'irligi va inersiya momenti kam bo'lganligi uchun avtomatik boshqaruv tizimlarida keng qo'llaniladi. Salt ishlash paytidagi rotor aylanish tezligining ($n_0=U/CeF$) nominal yuklama ($M_s=M_n$) bilan ishlayotgan

paytdagi aylanish tezligiga nisbati $n_0/n_n=1,1\div 1,3$ ni tashkil qiladi. Rotorning aylanish tezligi o'zgaruvchan tok dvigatellariga o'xshab juft qutblar soni va tarmoq chastotasiga qattiq bog'liq emas ($n_1 = 60f_1/p$) [3-4].

Quyida doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok mashinasini ko'rib chiqamiz. Ushbu dvigatellarda doimiy magnitdan foydalanganligi uchun:

- tuzilishi soddalashadi (qo'zg'atish chulg'ami va uni ta'minlash manbai kerak bo'lmaydi);

- gabarit o'lchamlari kamayadi (induktoring diametri bo'ylab);

- FIK ko'payadi (qo'zg'atish chulg'amida quvvat isrofi yo'q $\Delta P_q = U_q I_q = 0$);

- dvigatel korpusidagi temperatura kamayadi.

Doimiy magnitlar oddiy qotishmadan tayyorlanadi, ularning tarkibi quyidagicha: 25% nikel, 10% alyumini, 65% temir. Qutblar tagidagi magnit induksiyasi $B_\delta = 0,65 B_m$ ni, magnit o'tkazgichdagi qoldiq magnit induksiyasi $B_m = 0,4\div 1,23$ Tl tashkil etadi. Magnit zanjirini hisoblash jarayonida qotishmaning materialiga qarab $B_\delta = 0,25\div 0,8$ Tl ga o'zgarishi mumkin.

Doimiy qo'zg'atishli mikromashinalarda ham katta va o'rta quvvatli mashinalar singari yakor chulg'amining ikki xil turi mavjud (sirtmoqsimon va to'liqsimon 4 va 5-rasm).

Ushbu chulg'amlarning farq qilinuvchi tomonlari quyidagicha:

- sirtmoqsimon chulg'amni tayyorlashda yakor pazlar soni butun va juft bo'lishi zarur;

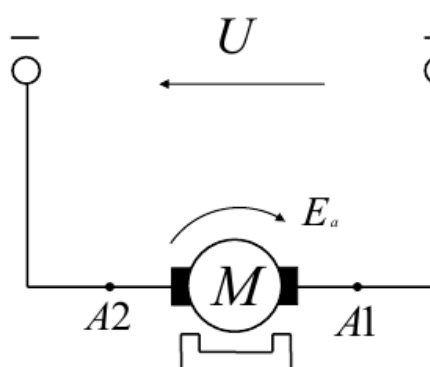
- to'liqsimon chulg'amni tayyorlashda pazlar soni butun va toq bo'lishi zarur;

- bir yoki birnechta o'ramlardan ($w_s = 1\div 8$ o'ram) tashkil topgan chulg'am seksiyasi sirtmoq yoki to'liqsimon shaklga ega.

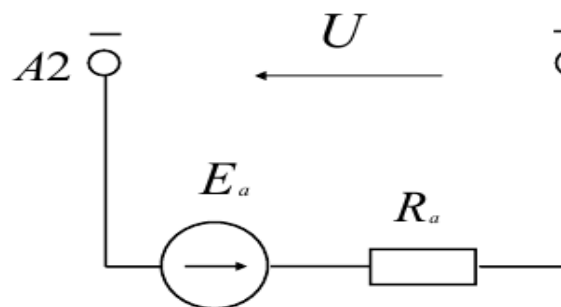
- seksiyalarning geometrik shakli pazlar bo'ylab, (y, y_1, y_2) - yakor pazlari bo'yicha va kollektor plastinalari bo'yicha (y_q) qadamlar farqini belgilaydi;

- to'liqsimon chulg'amni yuqori kuchlanishli mashinalarda, sirtmoqsimon chulg'amni katta tokli mashinalarda qo'llaniladi;

- to'liqsimon chulg'amda parallel shoxobchalar soni ($2a$) har doim ikkiga ($2a=2, a=1$ juft shoxobcha) teng, sirtmoqsimon chulg'amda esa u asosiy qutblar soniga ($2a=2p, a=p$ – juft qutblar soni) bog'liq bo'ladi.

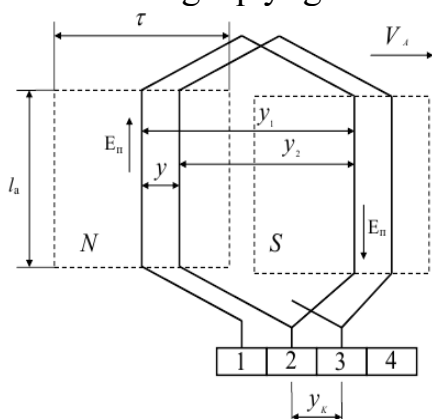


2-rasm. Doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok dvigateling prinsipial sxemasi

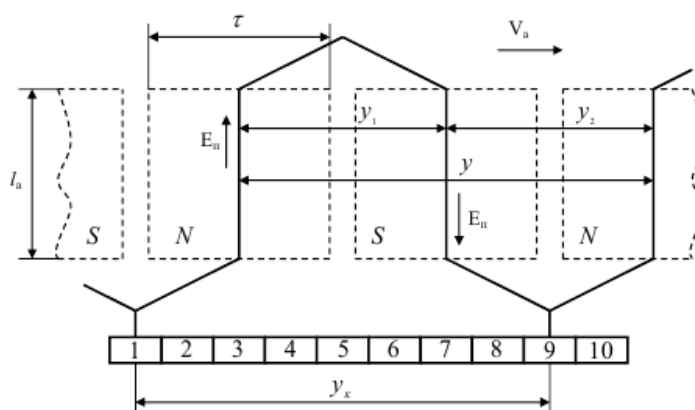


3-rasm. Doimiy qo'zg'atishli o'zgarmas tok dvigateling yakor zanjiri alamshinish sxemasi

Ushbu mashinalar elektr mashinalari nazariyasida alohida o‘rin egallagan. 1821 yil M.Faradey tomonidan birinchi induktiv elektr mashinasi - unipolyar dvigatel yaratilgan. Bu dvigatelda o‘zgarmas tok oqib o‘tadigan o‘tkazgich, doimiy magnit atrofida aylanadi. Bu holatda elektr energiyasi mexanik energiyaga aylanadi. Tokli o‘tkazgich faqat elektr toki zanjirida sirpanuvchi kontakt bo‘lgandagina doimiy magnit atrofida aylana oladi. M. Faradey yaratgan dvigatelda qo‘zg‘aluvchan va qo‘zg‘almas elektr zanjirlari orasidagi sirpanuvchi kontakt sifatida idishga quyilgan simopdan foydalanilgan[5-6].



4-rasm. Sirtmoqsimon chulg'am



5-rasm. To'lqinsimon chulg'am

Xulosa: 1. Past va o‘zgaruvchan tezlikli shamoldan energiya olish imkoni yaratiladi.

2. Generatorga sarflanadigan mablag' kamayadi.

3. Elektr tarmoqlardan uzoq masofada joylashgan iste'molchilarni enaergiya bilan ta'minlash imkoni yaratiladi.

Адабиётлар:

- 1.Donald V. Richardson. Rotating electric machinery and transformertechnology 1996, Prentice Hall.
- 2.M. E. El-Hawary. Princip les of Electric Machines with Power Electronic Applications. Wiley-IEEE Press. 2002.
- 3.A.S. Saodullayev, N.B. Pirmatov, A.E. Bekishev, N.A.Qurbonov Maxsus elektr mashinalari. Darslik. – T.: 2022 -231 b.
- 4.Berdiev U.T., Pirmatov N.B. Elektromexanika. Texnika oliy oquv yurtlarining «Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari» va «Elektr energetika» yonalishi talabalari uchun darslik.– T.: Shams-Asa. 2014. –386 b.
- 5.Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. Darslik.-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b.
- 6.Одилов Г. «Электр машиналарининг махсус курси»фанидфн мфърузфлфр мфтни.Тошкент.-1999. ТошДТУ.

*Saodullayev A.S.
Energetika av elektr texnologiyasi kafedrası katta o'qituvchisi
Jizzax politexnika instituti
O'zbekiston*

ASINXRON GENERATORNI ELEKTR TARMOG'I BILAN PARALLEL ISHLATISHNING AFZALLIK VA KAMCHILIKLARI

Annotatsiya: Odatda elektr tarmoqlari ko'plab sinxron generatorlarning ma'lum shartlar asosida parallel ishlashi hisobiga tashkil etiladi. Hozirgi vaqtda rivojlangan elektr tarmoqlarida bir vaqtda sinxron va asinxron generatorlar parallel ishlamoqda. Buning o'ziga yarasha yutuq va kamchiliklari mavjud. Maqolada shu haqda so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: parallel ishlash, asinxron generator, sinxron generator, energiya istemoli, elektr yuklarining kattaligiga, kuchlanish, elektr quvvat.

*Saodullayev A.S.
senior lecturer
Department of Power and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan*

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF PARALLEL OPERATION OF AN ASYNCHRONOUS GENERATOR WITH THE ELECTRICAL NETWORK

Annotation: Typically, power grids are organized by operating many synchronous generators in parallel under certain conditions. Currently, in developed power grids, synchronous and asynchronous generators operate in parallel. This has its own advantages and disadvantages. This is discussed in the article.

Keywords: parallel operation, asynchronous generator, synchronous generator, energy consumption, size of electrical loads, voltage, electrical power.

Asosiy qsim: Hozirgi rivojlangan davlatlarning energetika tizimida bir vaqtning o'zida sinxron generatorlar bilan birgalikda asinxron generatorlar ham parallel ishlab turibdi. Bu holatning o'ziga yarasha afzallik va kamchiliklari mavjud. Buni quyida o'rganib chiqamiz.

1, *a*-rasmda asinxron generatorning sinxron generator bilan parallel ishlash sxemasi ko'rsatilgan. Bunda mashinalar va tarmoq orasida, hamda o'zaro mashinalar orasida aktiv (*P*) va reaktiv (*Q*) energiyalarning yo'nalishi strelkalar bilan ko'rsatilgan. 1, *b*-rasmda sinxron generator ish rejimiga asinxron generatorning salbiy ta'siri yaqqol tasvirlangan. Kuchlanish vektori $\underline{U}_l$ ni sinxron

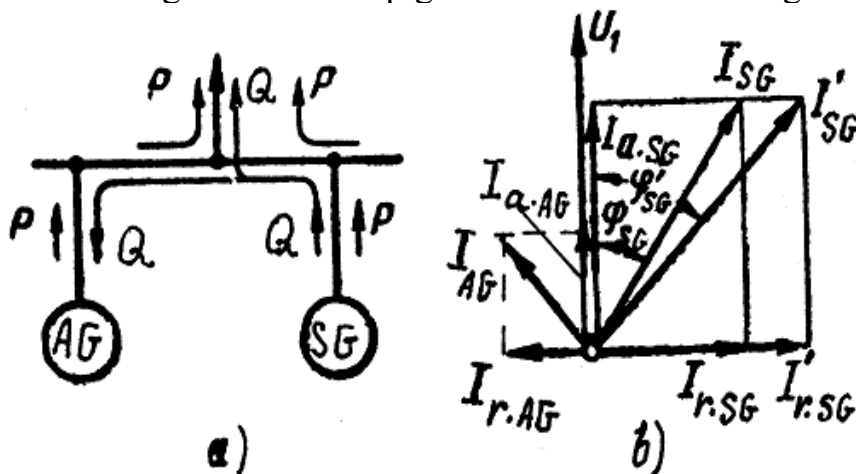
generator (SG) bilan umumiy yuklamaga parallel ishlalayotgan asinxron generator (AG) ning kuchlanishi $\underline{U}_{IG}$ deb hisoblash kerak[1-2].

Bunday izohlashda $\underline{U}_{IG}$ vektorini asinxron mashinaning stator chulg'amiga berilgan tarmoq kuchlanishi vektori $\underline{U}_I$ ga nisbatan 180° ga burish kerak, u holda AG ning tok vektori $\underline{I}_{AG}$ kuchlanish vektori $\underline{U}_I$ dan oldin keladi (1, b-rasm). AG da $\underline{U}_I$ dan oldin keladigan tokning reaktiv tashkil etuvchisi $\underline{I}_{r,AG}$ mavjudligidan SG da ham shunday tok bo'lib, bu vektor esa kuchlanish vektori $\underline{U}_I$ dan orqada qolgan bo'ladi. Shu sababli burchak $\varphi'_{SG} > \varphi_{SG}$ bo'lib, natijada, $\cos \varphi'_{SG}$ nisbatan kamayadi (bu yerda φ_{SG-AG} ulanmagan holdagi SG ning kuchlanishi $\underline{U}_{SG} = \underline{U}_I$ va tok $\underline{I}_{SG}$ vektorlari orasidagi siljish burchagi).

AG ni qo'zg'atish uchun tarmoqdan reaktiv energiyani olinishi uning kamchiligi hisoblanadi, chunki u energiya manbasi bo'lib ishlaganda, iste'molchilarga aktiv energiya bilan bir qatorda reaktiv energiya ham berishi (masalan, transformator va asinxron dvigatellarda magnit maydonni hosil qilish uchun) kerak bo'ladi. Shu sababli AG lar ayrim hollarda kam quvvatli GES va shamol elektr stanstansiyalarida ishlatiladi.

Ta'kidlash lozimki, so'nggi ilmiy izlanishlar natijalarining ko'rsatishicha, elektr energetika sistemasida katta quvvatli AG sinxron generatorlar bilan parallel ishlatilganda kam chastotali tebranishlarni so'ndirishda ahamiyatli ekanligi isbotlangan.

AG ning stator chulg'amiga kondensator C ulanganligidan tok $I_r = I_c$ uning kuchlanishiga nisbatan oldin keladi (2, b-rasm). Agar qoldiq magnit oqim (Φ_{qol}) bo'lsa, rotor aylanganda stator chulg'amida kam miqdordagi E_{qol} hosil bo'ladi (2, c-rasm). Uning ta'siridan «stator chulg'ami-kondensatorlar» zanjirida kuchlanish vektori $\underline{U}_I$ dan oldin keluvchi reaktiv tok $\underline{I}_C$ vujudga keladi. Bu tokning reaktiv tashkil etuvchisi $\underline{I}_r$ oqim Φ bilan bir xil yo'nalishda bo'ladi. Shuning uchun sig'im toki $\underline{I}_C$ ning stator chulg'amida hosil qilgan MYK mashinani magnitlaydi[3-4].



1-rasm. Asinxron va sinxron generatorlarning parallel ishlashi (a) va vektor diagrammasi (b); Q – reaktivquvvat

O'z - o'zini qo'zg'atish jarayoni AG va kondensatorlarning kuchlanishlari teng bo'lgunga qadar, ya'ni

$$I_C \omega_l L_l = I_C / (\omega_l C), \quad (1)$$

davom etadi. Bunda $L_l = (x_l + x_2) / \omega_l$ – AG ning induktivligi; C – bir fazaga to‘g‘ri keladigan sig‘im.

Kondensatorning sig‘imi kamaytirilsa, $U_C = I_C x_C$ xarakteristikaning og‘ish burchagi α kattalashib, AG ning kuchlanishi kamaya boradi va $I_C x_C$ to‘g‘ri chizig‘i salt ishlash egri chizig‘ining to‘g‘ri chiziqli qismi bilan mos tushganda AG o‘z - o‘zini qo‘zg‘ata olmaydi (2,c-rasm).

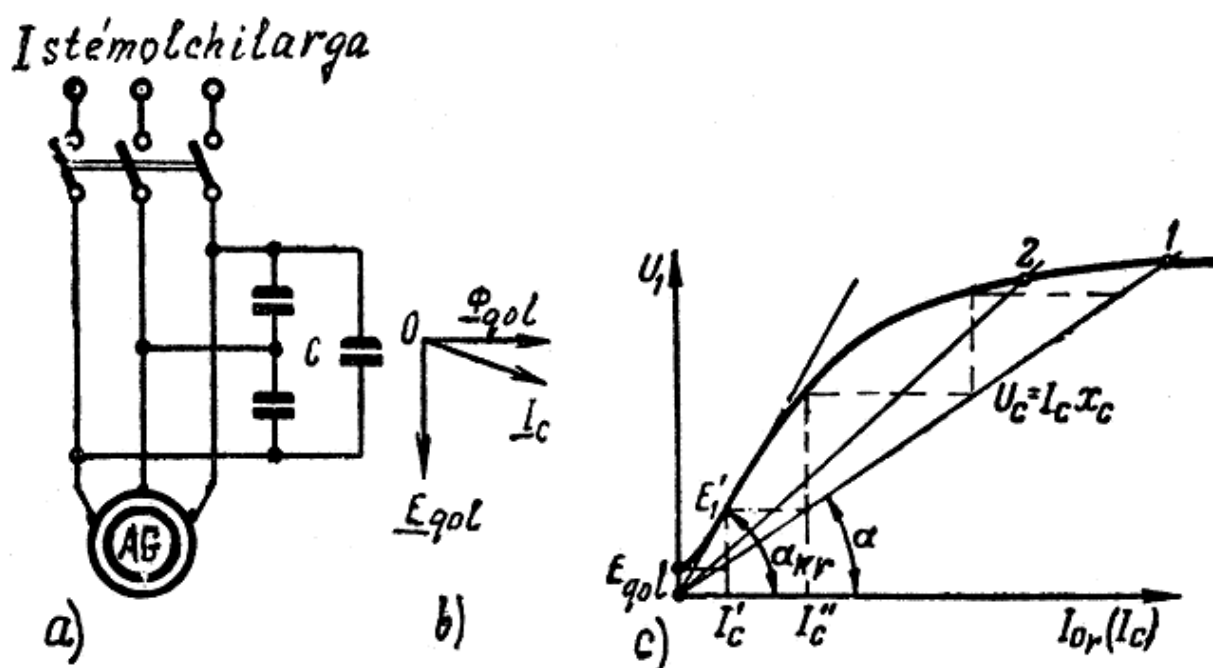
Birlamchi dvigatel bilan asinxron generator rotorini aylantirib formula bilan aniqlanadigan aylanish chastotaga erishganda, statorda ω_l chastota tebranishlari vujudga keladi va $\omega_{kr} = 1 / \sqrt{L_k C}$ – chastotaning eng yuqori kritik qiymati $\omega_l > \omega_{kr}$ bo‘lganda o‘z - o‘zini qo‘zg‘atish buziladi[5].

$$N = 30 \omega_l / (\pi p) \quad (2)$$

Sirpanishni aniqlash $s = (n_l - n) / n_l$ formulaga binoan yuklama bilan ishlayotgan AG kuchlanish chastotasini $f_l = \text{const}$ qilish uchun sirpanishning o‘zgarishiga mos ravishda aylanish chastota n ni o‘zgartirish lozim bo‘ladi. Buni amalga oshirish murakkab hisoblanadi, chunki birlamchi dvigatelning aylanish chastotasi regulyator (rostlagich) bilan o‘zgarmas qilinganda AG ning sig‘imi va yuklamaning o‘zgarmas qiymatlarida chastota pasayadi[6].

Bu quyidagicha tushuntiriladi. AG yuklama bilan ishlaganda, stator chulg‘amining induktiv va aktiv qarshiliklarida kuchlanish pasayishi tufayli, uning kuchlanishi bir oz kamayadi. Bunga yana ikkinchi sabab, odatda, yuklama bilan ishlaganda AG ning magnitlovchi toki ham bir oz kamayadi, chunki kondensator tokining bir qismi rotor tokining reaktiv tashkil etuvchisini va yuklama tokini qoplashga sarflanadi.

Kuchlanishning kamayishi AG magnit sistemasining to‘yinish darajasini kamaytiradi va, natijada, asinxron mashinaning induktivligi L_l ortadi; uning ortishi esa $\omega_l = 2\pi f_l = 1 / \sqrt{L_l C}$ formulaga binoan, chastota f_l ning kamayishiga olib keladi va $x_c = 1 / (2\pi f_l C)$ formulaga asosan, kondensatorning induktiv qarshiligi x_c ortadi, natijada esa, tok I_s kamayadi. Demak, AG ning ishiga yuklamaning xarakteri katta ta’sir qilar ekan.



2-rasm. O'z - o'zini qo'zg'atishli asinxron generator (a), vektor diagramma (b) va AG ning o'z - o'zini qo'zg'atish jarayonini tushuntirishga oid (c)

Xulosa:

1. Agar AG ning yuklamasi sof aktiv bo'lganda kondensatorlarning quvvati generatorning reaktiv quvvatiga teng bo'lishi lozim bo'lsa, aktiv - induktiv yuklamada esa yuklamani ham reaktiv quvvat bilan ta'minlash maqsadida kondensator batareyasining quvvatini oshirish zarur bo'ladi.

2. O'z - o'zini qo'zg'atadigan AG kondensator batareyasining quvvati ancha katta, ya'ni nominal quvvatining 70÷100 % ni tashkil qiladi. Bu esa qurilmaning tannarxini oshiradi.

3. Amaliy jihatdan, tarmoqqa ulanmagan AG ni sof aktiv yuklama bilan ishlatishda kuchlanish va chastotaning o'zgarish xarakteristiklari yetarli darajada qanoatlanarli bo'lmaganligidan AG larning qo'llanish sohalari cheklangan.

Адабиётлар:

1. Donald V. Richardson. Rotating electric machinery and transformertechnology 1996, Prentice Hall.
2. M. E. El-Hawary. Principles of Electric Machines with Power Electronic Applications. Wiley-IEEE Press. 2002.
3. A.S. Saodullayev, N.B. Pirmatov, A.E. Bekishev, N.A. Qurbonov Maxsus elektr mashinalari. Darslik. – T.: 2022 -231 b.
4. Berdiev U.T., Pirmatov N.B. Elektromexanika. Texnika oliy oquv yurtlarining «Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari» va «Elektr energetika» yonalishi talabalari uchun darslik. – T.: Shams-Asa. 2014. –386 b.
5. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. Darslik.-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b.

6.Одилов Г. «Электр машиналарининг махсус курси»фанидфн мфърузфлфр
мфтни.Тошкент.-1999. ТошДТУ.

Saodullayev A.S.
Energetika av elektr texnologiyasi kafedrası katta o‘qituvchisi
Jizzax politexnika instituti
O‘zbekiston

GIBRID QO‘ZG‘ATISHLI SINXRON MASHINALARDAN SHAMOL GENERATORI SIFATIDA FOYDALANISH

Annotatsiya: Jahonning past va o‘zgaruvchan tezlikli shamol esuvchi hududlarda turli xil elektr generatorlaridan foydalanib kelinmoqda va bu shamol qurilmalarida yuqori samaradorlikka erishish juda qiyin kechmoqda. Hozirgi energiya samarador texnologiyalar talab qilinadigan davr uchun energiya samarador va boshqariluvchan elektr generatorlar talab qilinmoqda. Shu nuqtai nazardan ushbu maqolada kichik quvvatli, gibrid qo‘zg‘atishli sinxron generatorlardan past va o‘zgaruvchan tezlikli shamolda foydalanish o‘rganib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: gibrid, past tezlik, elektr generator, shamol, chastotaning o‘zgarishi, kuchlanish, elektr quvvat, optimallashtirish, texnologik.

Saodullayev A.S.
senior lecturer
Department of Power and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan

USING HYBRID SYNCHRONOUS MACHINES AS WIND GENERATORS

Annotation: In the low and variable wind speed regions of the world, various electric generators are being used, and it is very difficult to achieve high efficiency in these wind devices. In the current era of energy-efficient technologies, energy-efficient and controllable electric generators are required. In this context, this article studies the use of a small-capacity, hybrid-excitation synchronous generator in low and variable wind speed.

Keywords: hybrid, low speed, electric generator, wind, frequency change, voltage, electric power, optimization, technological.

Asosiy qsim: Hozirgi kunda doimiy magnitli elektr mashinalarga qiziqish kuchaygan. Sababi oxirgi yillarda bunday mashinalarni qo‘llash sohasi bir muncha kengaygan. Bunday bo‘lishiga sabab, birinchidan, doimiy magnitli mashinalardagi afzalaliklar, masalan: mashinalarda energiyaning yuqori zichligi, foydali ish koeffitsiyenti va ishonchlilikning yuqoriligi, hamda inersiya momentining kamligi, ikkinchidan bunday mashinalarni shamol elektr qurilmalarida foydalanish juda qulay hisoblanadi. Bundan tashqari ushbu mashinalarni ishlab chiqarishdagi magnit

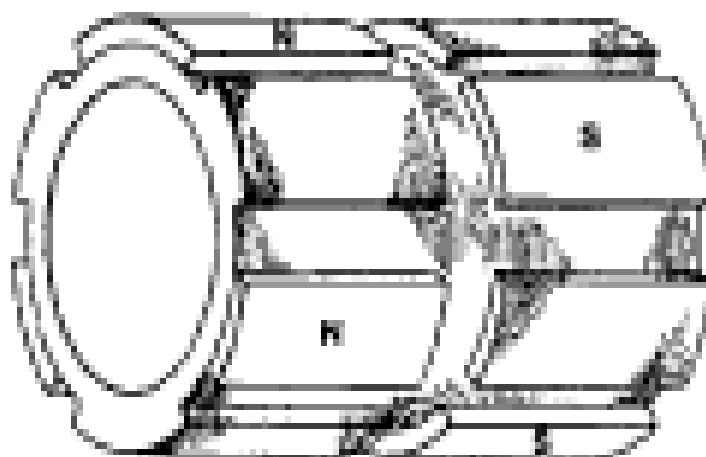
materiallarning ko'payishi tufayli ishlab chiqarish xarajatlarning kamayishiga ham sabab bo'ldi [1].

Shu bilan birgalikda afzalliklardan tashqari doimiy magnitli elektr mashinalari bir qator kamchiliklarga ham ega. Masalan – ularda magnit maydonni rostlashning imkoni mavjud bo'lmaganligi sababli, ularni aylanish tezligi keng diapazonda rostlanadigan shamol elektr qurilmalarida to'g'ridan-to'g'ri foydalanishning imkoni mavjud emas. Ammo bunday generatorlarni rostlash uchun tiristorli o'zgartkichlar ishlatilsa ham, rostlash usulining o'ziga yarasha kamchiliklari mavjud. Masalan, bunday usulda rostlash doimiy magnitlarni magnitsizlab qo'yishga va chastotaning ko'pligi tufayli po'lat o'zakdagi magnit isroflarning ortishiga olib keladi. Ushbu holatdan kelib chiqib, bunday generatorlardan past tezlikli shamol elektr qurilmalarida foydalanish juda qulay hisoblanadi.

Gibrid qo'zg'atishli sinxron generatorlarda yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun doimiy magnitlardan tashqari qo'zg'atish chulg'ami ham mavjud bo'ladi. Bunda yakor chulg'amida hosil bo'lgan EYK asosiy magnit oqimini o'zgartirish yo'li bilan rostlanmaydi, balki natijaviy magnit maydonning yakor chulg'ami bilan ilashishini o'zgartirish yo'li bilan rostlash imkonini beradi. Ushbu holatda po'latdagi isroflarni ko'payishiga sabab bo'ladigan magnit zanjirining haddan tashqari to'yinishi va doimiy magnitlarning magnitsizlanish xavfi vujudga kelmaydi[2-3].

Gibrid qo'zg'atishli mashinalarning statori va rotor birgalikda ishlovchi ikki aksial qismdan iborat bo'ladi. Rotorning har ikkala yarim qismi, po'latdan va magnitdan tayyorlangan qutblardan iborat. Po'latdan tayyorlangan ayon qutblari, rotor magnit o'zaklari materialidan tayyorlanadi, doimiy qutblar esa rotorning yuza qismiga mahkamlangan, po'lat va magnit qutblarning burchak o'lchamlari bir xil bo'ladi. Rotorning har bir yarim qismida bir qutbli qutblar joylashtiriladi. Qutblar shunday joylashtiriladiki, rotorning birinchi yarmida doimiy magnit, qarama – qarshi tomonidagi yarim qismida esa aksial yo'nalish bo'yicha po'latdan tayyorlangan qutb joylashtiriladi. Rotorning ikkinchi yarmidagi qutblar, yarmo hosil qiluvchi magnit o'zakka o'rnatiladi. Rotorning umumiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan.

Gibrid qo'zg'atishli mashinalarning stator magnit o'zagi an'anaviy sinxron mashinalarning stator magnit o'zagiga o'xshagan bo'lib, ammo u ham ikki qismdan iborat. Statorning har bir qismi umumiy magnit o'zakka o'rnatilgan tishli zona va yarmodan tashkil topgan. Statorning ikkala tomonidagi pazlar bir o'qda joylashgan va unga uch fazali stator chulg'ami o'rnatiladi. Stator magnit o'zagidagi tishlar va yarmo rotor kabi ma'lum bir havo oralig'i bilan ajratilgan.



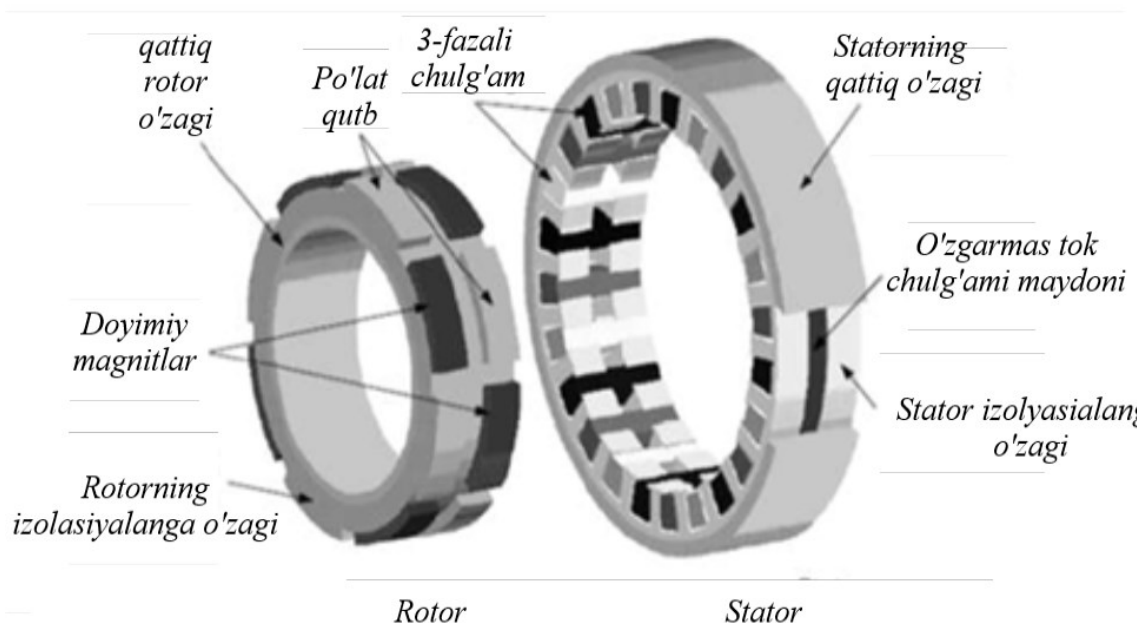
1-rasm. Gibril qo'zg'atishli sinxron mashinaning rotori

Stator yoki rotor yarim tomonlari o'rtasida aksial magnit oqimini hosil qiluvchi halqasimon qo'zg'atish chulg'ami joylashtiriladi[4].

Gibrid qo'zg'atishli sinxron mashinaning doimiy magnitlari azimutal va aksial tashkil etuvchiga ega bo'lgan uch o'lchamli magnit maydonini hosil qiladi. Qo'zg'atish chulg'ami natijaviy magnit maydon shaklini o'zgartiruvchi aksial magnit maydonni hosil qiladi. Qo'zg'atish tokining yo'nalishi va qiymatiga qarab, oqim ilashuvchanligini o'zgartiradigan, natijaviy magnit maydonining yo'nalishini azimutdan aksialgacha o'zgartirish imkoni mavjud. Bunday hol shamol tezligi o'zgaruvchan bo'lganda generatordan chiquvchi kuchlanishni rostlashda juda qulay hisoblanadi.

Gibrid qo'zg'atishli sinxron mashinaning yana boshqa turi mavjud bo'lib, uning stator magnit o'zagi xuddi an'anaviy sinxron mashinaning stator magnit o'zagi singaridir. Ushbu stator 36 pazga ega bo'lib, agarda qutbga to'g'ri keluvchi pazlar soni $q=1$ bo'lsa, ushbu chulg'am 12 magnit qutbni hosil qiladi. Bunday mashinaning ko'rinishi 2-rasmda keltirilgan.

Bunday tuzilishdagi mashina EYK ni keng diapazonda o'zgartirish imkonini beradi. Bunda qo'zg'atishga ketadigan energiya isrofi kam bo'lgan qo'zg'atish chulg'ami ishlatiladi.



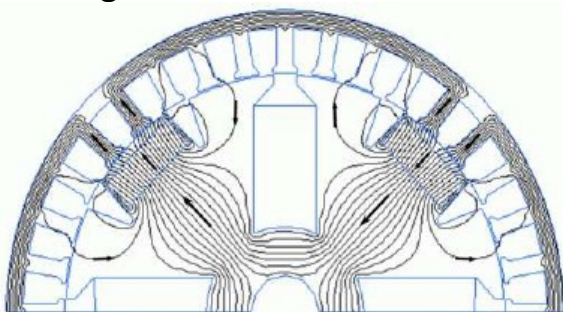
2-rasm. Gibril qo'zg'atishli sinxron mashinaning rotor va statorining tuzilishi

Ushbu konstruksiyali gibril qo'zg'atishli mashinaning rotori shixtovka qilingan elektrotexnik po'latdan tayyorlangan. Magnit o'tkazgich bir nechta ayon qutbli po'lat qutblardan va bir nechta doimiy magnitli qutblardan iborat. Qo'shni po'lat qutblar orasida pazlar bo'lib, unga qo'zg'atish chulg'ami joylashtiriladi[5].

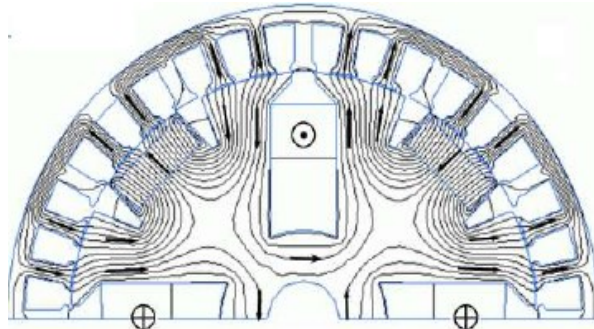
Yuqorida ko'rib chiqilayotgan konstruksiyali gibril qo'zg'atishli sinxron mashinaning qo'zg'atish chulg'ami o'zining xususiy magnit maydonini hosil qiladi va undagi qo'zg'atish tokini $I_f=0 \div I_{fmax}$ gacha o'zgartirish mumkin.

Bunda qo'zg'atish chulg'ami hosil qilgan magnit maydoni doimiy magnit hosil qilgan magnit maydoniga ta'sir ko'rsatib, havo oralig'idagi natijaviy magnit maydonning shaklini va stator chulg'ami oqim ilashimligini o'zgartiradi[6-7].

Doimiy magnit hosil qilgan magnit maydoni quyidagi 3-rasmda va qo'zg'atish chulg'amiga tok berish hisobiga olingan natijaviy maydoni 4-rasmda ko'rsatilgan.



3-rasm. Doimiy magnit hosil qilgan magnit oqim yo'nalishlari



4-rasm. Gibril qo'zg'atishli sinxron mashinaning $I_f=I_{fmax}$ magnit oqimi

Gibrid qo'zg'atishli sinxron mashinalar changalsimon qutbli sinxron mashinalarga nisbatan isrofi kamligi va bo'yлама o'q bo'yicha yakor chulg'aming induktivligi kamligi bilan afzalliklarga ega bo'lib, past va o'zgaruvchan tezlikli shamol elektr qurilmalarida foydalanish yaxshi natija beradi.

Xulosa:

1. Gibrid qo'zg'atishli sinxron mashinalardan foydalanish hisobiga past va o'zgaruvchan tezlikli shamoldan energiya olish imkoni yaratiladi.
2. Bunday mashinalardan foydalanib shamoldan energiya olganda chiaish kuchlanishining o'zgarishini qo'zg'atish chulg'ami yordamida rostlash mumkin.
3. Bu mashinalar kichik quvvatli bo'lganligi uchun seriyali ishlab chiqarish va xalq xo'jaligida keng foydalanish mumkin.

Адабиётлар:

- 1.Саодуллаев А. С., Баҳодирова С. Б. Ўзбекистон энергетика тизимида олиб борилаётган //JIZPI Хабарномаси. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 207-208.
- 2.Donald V. Richardson. Rotating electric machinery and transformertechnology 1996, Prentice Hall.
- 3.M. E. El-Hawary. Princip les of Electric Machines with Power Electronic Applications. Wiley-IEEE Press. 2002.
- 4.A.S. Saodullayev, N.B. Pirmatov, A.E. Bekishev, N.A.Qurbonov Maxsus elektr mashinalari. Darslik. – T.: 2022 -231 b.
- 5.Berdiev U.T., Pirmatov N.B. Elektromexanika. Texnika oliy oquv yurtlarining «Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari» va «Elektr energetika» yonalishi talabalari uchun darslik.– T.: Shams-Asa. 2014. –386 b.
- 6.Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. Darslik.-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b.
7. Saodullayev A.S., Xoldorov B. M. Ventilli-induktorli elektr motorlar energiya samaradorlik omoli// Форум молодых ученых №6(106) 2025

Saodullayev A.S.
Energetika av elektr texnologiyasi kafedrası katta o‘qituvchisi
Jizzax politexnika instituti
O‘zbekiston

KUCHLANISH STABILIZATORLARINING AMALIY AXAMIYATI

Annotatsiya: Kichik quvvatli elektr yuritmalarda, uy-xo‘jalik buyumlaridan foydalanishda kuchlanish qiymatining tez o‘zgarishi energiya samaradorlikning kamayishiga va elektr qurilmaning tez ishdan chiqishiga yoki bexosdan kuyishiga olib keladi. Maqolada kuchlanishni rostlashda stabilizatorning amaliy ahamiyati va uning ishlash hoatlari o‘rganib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: stabilizator, transformator, elektr qurilmalar, energiya istemoli, elektr yuklarining kattaligiga, kuchlanish, elektr quvvat, optimallashtirish.

Saodullayev A.S.
senior lecturer
Department of Power and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan

PRACTICAL IMPORTANCE OF VOLTAGE STABILIZERS

Annotation: In small-power electrical appliances, when using household appliances, rapid changes in voltage values lead to a decrease in energy efficiency and rapid failure or accidental burning of electrical appliances. The article examines the practical importance of stabilizers in voltage regulation and their operating conditions.

Keywords: stabilizer, transformer, electrical devices, energy consumption, size of electrical loads, voltage, electrical power, optimization.

Asosiy qsim: Ma’lumki, elektr tarmog‘ida kuchlanish qiymati doimo o‘zgarib turadi. Ba’zi elektrotexnik qurilmalar tarmoq kuchlanishining qiymati doim bir xil bo‘lishini talab qiladi. Zanjirdagi kuchlanish qiymatini bir xilda saqlaydigan apparat kuchlanish stabilizatori deyiladi. Odatda o‘rtacha quvvatli qurilmalarda turli prinsipda ishlaydigan elektromagnit stabilizatorlar ishlatiladi[1].

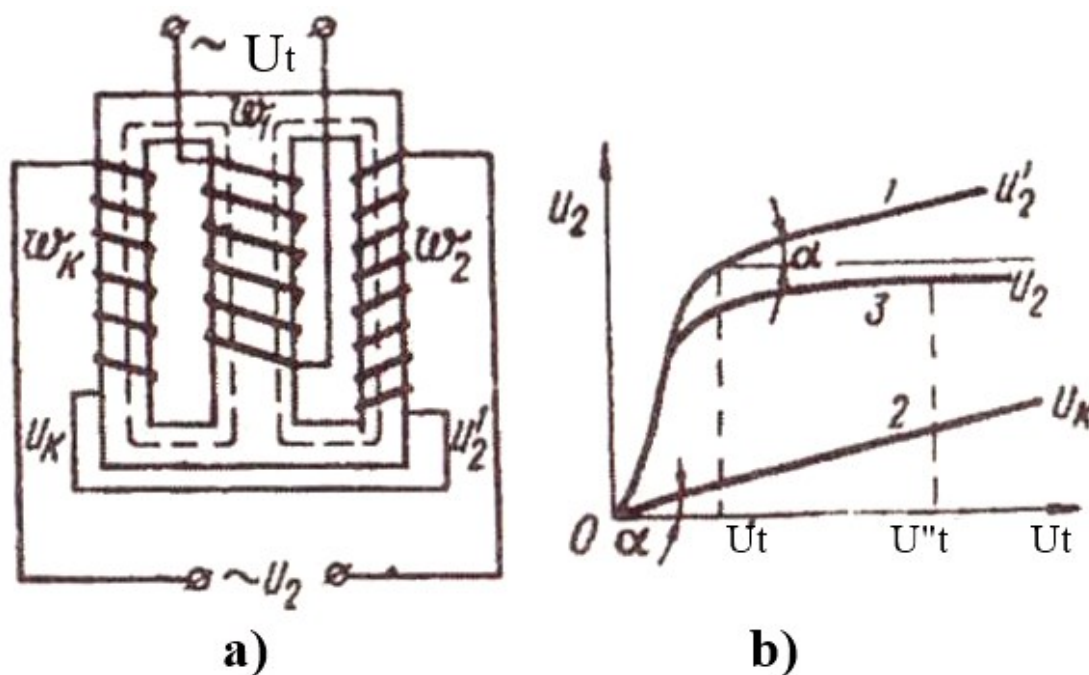
Bulardan asosiylari quyidagilar:

- 1) to‘yingan temir o‘zakli yoki ferromagnitli stabilizator;
- 2) kuchlanish yoki toklar rezonansi asosida ishlaydigan, ya’ni ferrezonans stabilizator.

Ferromagnit stabilizator uch o‘zakli va uch chulg‘amli transformatoridan iborat bo‘ladi, o‘rtadagi sterjenda o‘ramgan chulg‘am birlamchi chulg‘am hisoblanadi (1-rasm). Bu chulg‘am kuchlanishli tarmoqqa ulanadi. O‘ngdagi sterjeni o‘rtadagi o‘zakdan ingichkaroq bo‘lib, unga transformatorning ikkilamchi

chulgʻami oʻraladi. Stabilizator ishlaganda bu sterjen toʻla toʻyinadi. Chapdagi sterjeniga kompensatsiyalovchi chulgʻam oʻraladi. Bu chulgʻam ikkilamchi chulgʻam bilan ketma - ket ulanadi. Baʼzida kompensatsiyalovchi chulgʻami oʻradgan sterjen qoʻzgʻaluvchan qilib tayyorlanadi. Asosiy temir oʻzak bilan bu sterjen orasidagi masofa (havo oraliq)ni oʻzgartirib, kompensatsiyalovchi chulgʻam oʻramlarini kesib oʻtuvchi magnit oqimi qiymati oʻzgartiriladi[2-3].

Tarmoq kuchlanishi oʻzgarganda oʻrtadagi sterjenda magnit oqimi oʻzgaradi, lekin oʻngdagi sterjen toʻyinganligi uchun unda magnit oqimining qiymati deyarli oʻzgarmayli. Shuning uchun ham tarmoq kuchlanishi oʻzgarganda ikkilamchi chulgʻam kuchlanishi deyarli oʻzgarmaydi (1-rasm, b, 1- egri chiziq).



1-rasm. Toʻyingan magnit oʻzakli transformatorlar

Kompensatsiyalovchi chulgʻam kuchlanishi U_k yoʻnalishi ikkilamchi chulgʻam kuchlanishi U'_2 yoʻnalishiga qarama - qarshi boʻladi. Shuning uchun tarmoq kuchlanishi U_t oʻzgarganda U''_2 ning ozgina oʻzgarishini kompensatsiyalovchi chulgʻam kuchlanishi butunlay yoʻqotadi. 1.30-rasm, b da kompensatsiyalovchi chulgʻam kuchlanishining tarmoq kuchlanishi U_t ga bogʻlanishi 2 - toʻgʻri chiziq bilan koʻrsatilgan.

Stabilizatoridan olinadigan kuchlanish quyidagicha aniqlanadi:

$$U_2 = U'_2 - U_k. \quad (1)$$

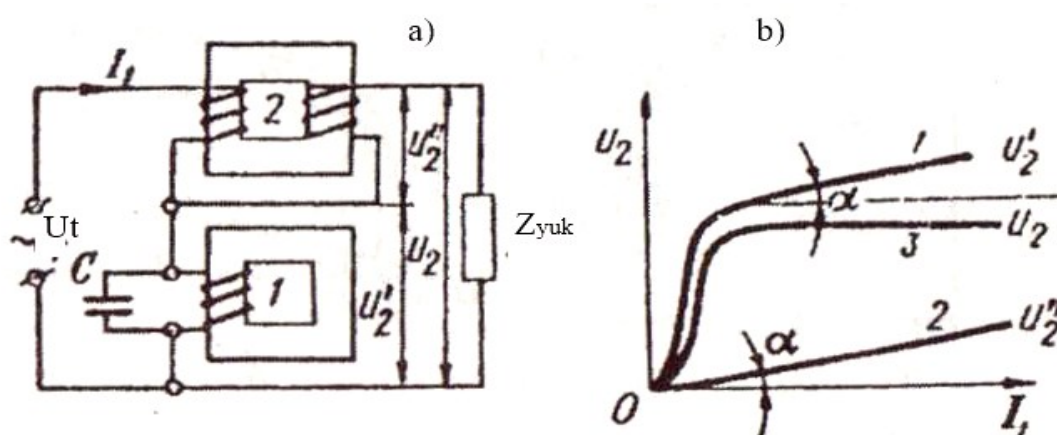
Natijada tarmoq kuchlanishi chekli diapazonda har qanday oʻzgarsa ham isteʼmolchi oladigan kuchlanish oʻzgarmay qolaveradi. Tarmoq kuchlanishi noldan maksimal qiymatigacha oʻzgarganda ikkilamchi chulgʻam kuchlanishi U_2 tez ortadi (3-egri chiziq), soʻngra toʻyinishga yaqinlashganda uning oʻsishi juda sekinlashadi. Lekin kompensatsiyalovchi chulgʻam kuchlanishi U_k tarmoq kuchlanishi U_t ga

proporsional ortadi. Transformator chulg'am va o'zaklari parametrlarini to'g'ri tanlash yo'li bilan egri chiziq 1 qiyaligining (U bilan gorizontal chiziq orasidagi α burchak) egri chiziq 2 qiyaligiga (U_k va U_t orasidagi α burchakka) barobar bo'lishiga erishiladi. Faqat shundagina stabilizatoridan olingan kuchlanish U_2 ikkilamchi chulg'am kuchlanishlar U'_2 va U_k ning yig'indisiga teng bo'ladi va uning qiymati tarmoq kuchlanishi qiymatiga bog'liq bo'lmaydi. Shunday qilib, tarmoq kuchlanishi nominal qiymatidan $\pm 20\%$ ga o'zgarganda stabilizatoridan iste'molchi oladigan kuchlanish qiymati faqat $\pm 3\%$ ga o'zgaradi. Bunda tarmoq kuchlanishining chastotasi ham bir xil bo'ladi.

Stabilizator konstruksiyasi oddiy, mustahkam va inersiyasiz asbob hisoblanadi. Lekin bunday stabilizatorning FIK ($40 \div 60\%$) va quvvat koeffitsiyenti ($0,4$) kichik, undan olinadigan kuchlanish sinusoidal dan boshqacharoq, shaklga ega hamda bu kuchlanishning tarmoq chastotasiga bog'liqligi kamchiliklari hisoblanadi. Shuning uchun amalda sifati ancha yaxshi ferrezonans stabilieatorlar keng ishlatiladi[4-6].

Ferrezonans stabilizator reaktiv g'altak 1, C kondensator va avtotransformator 2 dan iborat (2-rasm, a). Stabilizatoridan olinadigan kuchlanish U_2 reaktiv g'altak kuchlanishi U'_2 hamda avtotransformatordan olinadigan kuchlanishlar U''_2 ning ayirmasiga teng qilib olinadi, ya'ni $U_2 = U'_2 - U''_2$.

G'altak kuchlanishi U'_2 toklar rezonansi hodisasi sababli tarmoq toki I_1 bilan egri chiziqli bog'lanishli bo'ladi (2-rasm, 1-egri chiziq). O'zagi to'yinmaganligi uchun avtotransformatordan olinadigan kuchlanish U''_2 tarmoq toki I_1 ga proporsional bo'ladi (2-egri chiziq). Agar avtotransformator va reaktiv g'altak parametrlari egri chiziqning magnit to'yinishi qismida egri chiziq 1 bilan abssissa o'qi orasidagi burchak α , ya'ni uning qiyaligi egri chiziq 2 qiyaligiga teng qilib olinsa, stabilizatoridan olinadigan kuchlanish o'zgarmay qolaveradi, ya'ni $U'_2 - U''_2 = \text{const}$ bo'ladi.



2 – rasm. Ferrerzonans stabilizatorlar

U holda stabilizatoridan olinadigan U_2 kuchlanish qiymati I_1 tokiga va, demak, tarmoq kuchlanishiga (U_t) ga bog'liq bo'lmaydi (2 egri chiziq). Odatda stabilizatsiya diapazoni U_t kuchlanishi nominal qiymatining 30% dan oshmaydi. Bunday stabilizatorning foydali ish koeffitsiyenti $80 \div 85\%$ ga teng bo'ladi.

Stabilizatoridan olinadigan kuchlanishning tarmoq kuchlanishi chastotasiga hamda iste'molchining quvvat koeffitsiyenti ($\cos\phi$) ga bog'liq bo'lishi, shuningdek, undan olinadigan kuchlanish shaklining sinusoidadan boshqacharoq bo'lishi ferorezonans stabilizatorlarning kamchiligi hisoblanadi.

Xulosa:

1. Kuchlanish stabilizatoridan foydalanish energiya samaradorlikni oshiradi.
2. Kuchlanish stabilizatoridan foydalanish orqali elektr qurilmalarning ekspluatatsion muddati ortadi.
3. Elektr qurilmalarning bexosdan ishdan chiqish oldi olinadi.

Адабиётлар:

1. Donald V. Richardson. Rotating electric machinery and transformertechnology 1996, Prentice Hall.
2. M. E. El-Hawary. Principles of Electric Machines with Power Electronic Applications. Wiley-IEEE Press. 2002.
3. A.S. Saodullayev, N.B. Pirmatov, A.E. Bekishev, N.A. Qurbonov Maxsus elektr mashinalari. Darslik. – T.: 2022 -231 b.
4. Berdiev U.T., Pirmatov N.B. Elektromexanika. Texnika oliy oquv yurtlarining «Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari» va «Elektr energetika» yonalishi talabalari uchun darslik. – T.: Shams-Asa. 2014. –386 b.
5. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. Darslik.-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b.
6. Одилов Г. «Электр машиналарининг махсус курси» фанидфн мфърузфлфр мфтни. Тошкент.-1999. ТошДТУ.

AMIR TEMURNING SIYOSIY VA HARBIY FAOLIYATI HAQIDA TAHLILII YONDASHUV

***Annotatsiya:** mazkur maqolada buyuk sarkarda va davlat arbobi Amir Temurning siyosiy va harbiy faoliyati tahlilii yondashuv asosida yoritilgan. Unda Temuriylar davlati asoschisi sifatida Amir Temurning markazlashgan davlat barpo etish yo'lidagi sa'y-harakatlari, yirik harbiy yurishlari, diplomatik siyosati va davlat boshqaruvi tamoyillari keng ko'lamda o'rganiladi. Shuningdek, Temur tuzuklarining amaliy ahamiyati, qo'shin tuzilmasi, harbiy strategiyasi va boshqaruv uslublarining zamonaviy tarixshunoslikdagi o'rni tahlil qilinadi.*

***Kalit so'zlar:** Amir Temur, Temuriylar davlati, siyosiy faoliyat, harbiy yurishlar, Temur tuzuklari, davlat boshqaruvi.*

*Sayfutdinov I.
Andijan Academic Lyceum of the Ministry of Internal Affairs of the
Republic of Uzbekistan*

AN ANALYTICAL APPROACH TO THE POLITICAL AND MILITARY ACTIVITIES OF AMIR TEMUR

***Abstract:** This article presents an analytical overview of the political and military activities of the great commander and statesman Amir Temur. It examines his efforts in establishing a centralized state as the founder of the Timurid Empire, as well as his major military campaigns, diplomatic policies, and principles of state governance. The paper also analyzes the practical significance of the Temur Tuzuklari (Temur's Code), the structure of his army, military strategies, and governance methods in the context of modern historiography.*

***Key words:** Amir Temur, Timurid Empire, political activity, military campaigns, Temur's Code, state governance.*

Amir Temur dunyo tarixida o'ziga xos o'rin egallagan, o'z davrining yirik davlat arbobi va sarkardalaridan biri sifatida tan olingan shaxsdir. U XIV asrning ikkinchi yarmida Movarounnahr hududida siyosiy parokandalik va ichki ziddiyatlar hukm surgan murakkab bir davrda tarix sahnasiga chiqdi. Temurning siyosiy dahosi va harbiy salohiyati tufayli qisqa muddat ichida u butun Markaziy Osiyoni birlashtirib, kuchli markazlashgan davlat asos soldi. Uning faoliyati tufayli Temuriylar davlati qisqa vaqtda G'arbiy Osiyodan Hindistongacha, Kichik Osiyodan Rossiyaning janubiy hududlarigacha, hatto Arab yarim orolining chekkalarigacha bo'lgan ulkan hududlarda o'z ta'sirini o'rnatdi[1]

Amir Temurning siyosiy faoliyati kuchli markazlashgan boshqaruv tizimini joriy qilish, ichki ijtimoiy barqarorlikni ta'minlash, iqtisodiy taraqqiyotni rag'batlantirish va tashqi siyosatda muvozanatli diplomatik munosabatlarni yo'lga qo'yish bilan ajralib turadi. U o'z davlati mustahkamligini saqlab qolish uchun harbiy kuchdan samarali foydalangan, strategik jihatdan muhim yurishlar amalga oshirgan, doimiy qo'shin tizimini shakllantirgan va aniq intizomga asoslangan harbiy nizom yaratgan.

Mazkur maqolada Amir Temurning aynan siyosiy va harbiy faoliyati tahliliy yondashuv asosida o'rganiladi. Bu orqali uning davlat qurilishi, boshqaruv siyosati, harbiy strategiyasi va global tarixiy merosdagi o'rni ilmiy asosda yoritiladi. Shuningdek, Temuriylar davrining tarixiy manbalari, jumladan "Zafarnoma", "Temur tuzuklari" kabi muhim asarlar tahlili orqali mavzuga ilmiy yondashuv kuchaytiriladi. Ushbu tadqiqot Amir Temurning tarixiy shaxs sifatidagi murakkab, ammo muhim rolini chuqur ochib berishga xizmat qiladi[2]

Amir Temur shaxsiyati va faoliyati yuzasidan tarixiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Uning siyosiy, harbiy, madaniy va ijtimoiy faoliyatini o'rganishda qadimiy yozma manbalar, xususan, birlamchi tarixiy asarlar alohida ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, zamonaviy tarixiy-tahliliy tadqiqotlar ham bu mavzuni yangi metodik asoslarda chuqur o'rganishga xizmat qilmoqda.

Shuningdek, Temurning harbiy yurishlari, davlat ishlarini yuritishdagi o'ziga xosligi va shaxsiy fazilatlarini yoritishda Sharafiddin Ali Yazdiy tomonidan yozilgan "Zafarnoma" asari katta ilmiy ahamiyatga ega. Bu asar Temurning buyurtmasi bilan yozilgan bo'lib, unda 1380–1405-yillar oralig'ida ro'y bergan asosiy tarixiy voqealar, harbiy yurishlar, jang taktikasi va siyosiy qarorlar hronologik va tafsilotli tarzda bayon etilgan. "Zafarnoma" nafaqat tarixiy voqealarni aks ettiradi, balki Temurning sarkardalik mahoratini, adolatga asoslangan siyosatini ham ko'rsatadi. Bu asarning boshqa tarixchilar tomonidan yaratilgan bir nechta nusxalari ham mavjud bo'lib, ularning solishtirma tahlili Temuriy davr tarixini chuqur o'rganish imkonini beradi[2]

Zamonaviy tarixiy tadqiqotlarda Amir Temur shaxsiyati va faoliyati ko'plab olimlar tomonidan har xil yondashuvlar bilan tahlil qilingan. B. Ahmedov o'zining izlanishlarida Amir Temurning Movarounnahrda siyosiy muvozanatni tiklashdagi rolini, uning diplomatik faoliyati va davlat tuzilmasini yoritgan. U. Karimov tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda Temuriylar davlatining boshqaruv mexanizmlari, iqtisodiy siyosati va xalqaro aloqalarining shakllanish jarayoni tahlil etiladi. G. A. Pugachenkova esa Temuriylar davrining me'moriy merosini, madaniy yuksalish bosqichlarini chuqur o'rgangan. Bu olimlar tomonidan yozilgan asarlar Temuriylar davrining kompleks ijtimoiy-siyosiy tahliliga asos bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, rus va g'arb tarixshunosligida ham Amir Temurga oid ko'plab tadqiqotlar mavjud. Jumladan, V. V. Barthold, E. Gibbon, J. Saunders kabi tarixchilar Temurning harbiy yurishlari va Sharqiy Yevropa tarixidagi o'rnini yoritgan. Ular Temurning turli hududlarda olib borgan siyosatini, uning musulmon dunyosidagi rolini, Usmonlilar imperiyasi bilan bo'lgan munosabatlarini tahlil qilganlar[3]

Ushbu turli manbalar va zamonaviy tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Amir Temurning faoliyati tarixiy kontekstda nafaqat harbiy g'alabalar bilan, balki yirik siyosiy strategiyalar, kuchli markazlashgan boshqaruv tizimi va davlat qurilishidagi yondashuvlar bilan ham ajralib turadi. Shu jihatdan, uning faoliyatini o'rganish bugungi kunda ham dolzarb ilmiy mavzular qatoridan joy oladi.

Amir Temur tarix sahnasiga siyosiy beqarorlik, ichki nizo va amirlar o'rtasidagi hokimiyat kurashlari avj olgan bir paytda kirib keldi. U o'z harakatlarini tartibsizlik va parokandalik hukm surgan Movarounnahrni birlashtirishdan boshladi. Uning bosh siyosiy maqsadi kuchli, markazlashgan va harbiy jihatdan qudratli davlat barpo etish edi.

Temur bu yo'lda mahalliy amirlar, mulkdor zodagonlar va bekliklar hokimiyatini cheklab, markaziy hokimiyatni o'z qo'liga jamladi. Bu esa davlatning yagona markazdan boshqarilishini ta'minladi. U siyosiy boshqaruvda meritokratiya (yaroqlilik asosida lavozim tayinlash), harbiy intizom, axloqiy tozalik va sadoqat kabi mezonlarga asoslandi. Yirik amaldorlar, harbiy sarkardalar va viloyat hokimlari bevosita Temurga bo'ysunardi.

Amir Temur tashqi siyosatda ham aniq strategik yondashuvga ega edi. U xalqaro diplomatiyani harbiy kuch bilan birgalikda olib bordi. Ayniqsa, Xitoy imperatori, Hindiston sultonligi, Usmonli sultonlari va Yevropadagi davlatlar bilan bo'lgan diplomatik aloqalari bunga misoldir. U Yevropa davlatlariga elchilar yuborib, Usmonli turklarining Yevropaga tahdidini kamaytirishda o'zini ittifoqchi sifatida ko'rsatdi. Bu Temurning faqat qurol bilan emas, siyosiy yondashuv orqali ham o'z mavqeini mustahkamlashini ko'rsatadi.

Temur shuningdek, ichki siyosatda davlat boshqaruvi va qonun ustuvorligini ta'minlashga intildi. U tomonidan yozilgan "Temur tuzuklari" siyosiy va axloqiy tamoyillar, rahbarlar uchun yo'riqnomalar, harbiy va fuqarolik boshqaruv normalarini o'z ichiga oladi. Bu tuzuklar keyingi Temuriy hukmdorlar uchun ham siyosiy kodeks vazifasini bajargan.

Amir Temur o'z zamonasining eng yirik va muvaffaqiyatli sarkardalaridan biri hisoblanadi. U o'ttizdan ortiq yirik harbiy yurishlarni amalga oshirgan bo'lib, ularning har biri harbiy strategiya, razvedka, muvofiqlashtirish va logistika nuqtayi nazaridan mukammal tashkil etilgan edi. Temurning harbiy yurishlari faqat zabt etish emas, balki siyosiy nufuzni mustahkamlash, savdo yo'llarini nazorat qilish va xalqaro bosim vositasi sifatida olib borilgan.

1398-yildagi Hindistonga yurishi orqali u Dehli sultonligini mag'lub etib, Shimoliy Hindistonni vaqtincha o'ziga bo'ysundirdi. Bu yurish, bir tomondan, Hind daryosi bo'yidagi siyosiy tahdidlarni yo'q qilish, ikkinchi tomondan esa Hindistonning boy resurslari va savdo yo'llarini nazorat qilishga qaratilgan edi.

Temurning Eron, Iroq, Suriya va Kavkazga qilgan yurishlari esa Islom dunyosida o'z hukmronligini mustahkamlash, Shia-Sunni ziddiyatlariga qarshi siyosiy barqarorlikni ta'minlashga xizmat qildi. Ayniqsa, 1402-yilda Usmonli sultoni Boyazid I bilan sodir bo'lgan Anqara jangi Temurning harbiy dahosining yaqqol namunasi bo'ldi. Bu jangda u Yevropa ustiga yurishga tayyorlanayotgan kuchli Usmonli qo'shinini tor-mor keltirdi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Temur tuzuklari. Tarjimon: T. Mirzaev. – Toshkent: G'afur G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti, 1991.
2. Sharafiddin Ali Yazdiy. Zafarnoma. – Tehron: Nashriya-ye Markazi, 1972. (fors tilidagi nashr asosida).
3. Ahmedov, B. Amir Temur va temuriylar davri. – Toshkent: O'zbekiston, 1996.

*Shodmonkulov A.M.
Yuldasheva M.T.
Jizzax politexnika institute*

CHIGITLI PAXTANI SAQLASHDA YONG'IN XAVFSIZLIGI TALABLARI

***Annotatsiya.** Maqolada paxta to'dalarini jamlash, ularni saqlash va qayta ishlash tolaning tipi bo'yicha, uning sifat ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda «Paxta terish va tayyorlash bo'yicha yo'riqnoma»ga amal qilgan holda har qaysi xo'jalik bo'yicha alohida ma'lumotlar keltirilgan. I va II sort paxta buntlangandan 12, 15 kun o'tgach uzunasiga bir va ko'ndalangiga bir tunel, II va IV sort paxta uchun uzunasiga bir va ko'ndalangiga har 5 m ga bir tunel kavlanadi.*

***Kalit so'zlar:** Paxta, paxta tipi, paxta sifat ko'rsatkichlari, xo'jalik, paxta terish, bunt, tunel.*

*Shodmonkulov A.M.
Yuldasheva M.T.
Jizzakh Polytechnic institute*

FIRE SAFETY REQUIREMENTS WHEN STORING SEED COTTON

***Abstract:** The article provides separate information on the collection, storage and processing of cotton bunches by type of fiber, taking into account its quality indicators, in accordance with the "Instructions for picking and preparing cotton". 12-15 days after the bundling of I and II grade cotton, one tunnel is dug lengthwise and one tunnel is dug crosswise, and for II and IV grade cotton, one tunnel is dug lengthwise and one tunnel is dug crosswise every 5 m.*

***Keywords:** Cotton, cotton type, cotton quality indicators, farming, cotton picking, bunt, tunnel.*

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda izchil amalga oshirilgan kompleks chora-tadbirlar natijasida aholi hayoti va sog'lig'i, davlat mulki, jismoniy va yuridik shaxslar mulkining ishonchli himoyasini ta'minlaydigan yaxlit yong'in xavfsizligi tizimi shakllantirildi.

Lekin yong'in xavfsizligi sohasida qabul qilingan qonun hujjatlariga qaramay, bugungi kunda mamlakatimizda aholi, tadbirkorlar, korxonalarini yong'inlarning oldini olish va ularni bartaraf etish masalalariga tegishli munosabat shakllanmadi[1].

Paxta tayyorlash punktlari va paxta tozalash korxonalarida paxta seleksion, sanoat navlari hamda terish uslublari bo'yicha alohida qabul qilinadi va saqlanadi. Paxta to'dalarini jamlash, ularni saqlash va qayta ishlash tolaning tipi bo'yicha, uning sifat ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda «Paxta terish va tayyorlash

bo'yicha yo'riqnoma»ga amal qilgan holda har qaysi xo'jalik bo'yicha alohida amalga oshiriladi.

Har xil zararkunandalar va kasalliklar («qora shira», gommоз, makrosporioz va h.k.) bilan zararlangan paxta alohida qabul qilinadi, jamlanadi, saqlanadi va qayta ishlashga jo'natiladi.

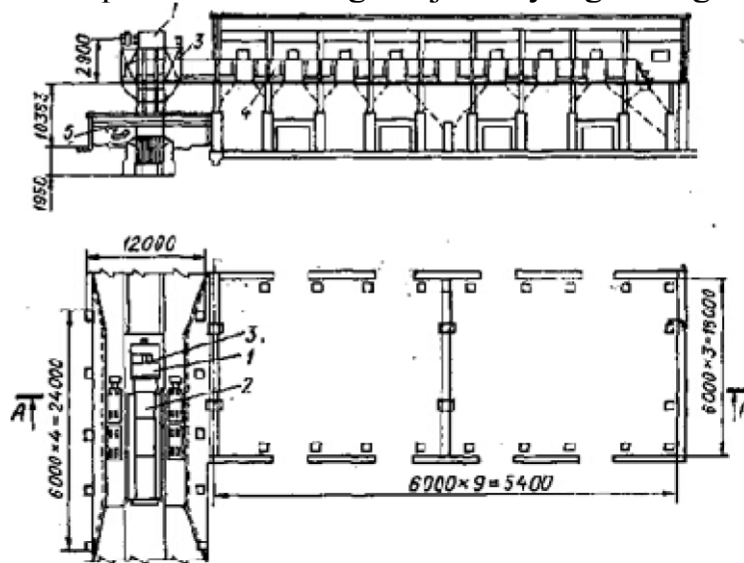
Paxtani, yaxshiroq va uzoq muddat saqlashni to'g'ri tashkil etish maqsadida paxtani jamlashni uning namligini hisobga olgan holda tabaqalab bajarish kerak. Namligi 14%gacha bo'lgan paxtani tozalash bo'limi hududiga, namligi 14%va undan yuqori bo'lgan paxtani esa quritib tozalash sexi (QTS) hududiga joylashtirish kerak. Namligi 20% dan yuqori bo'lgan paxtani kuritib tozalash sexiga yaqin bo'lgan joyga jamlash kerak, vaqtida quritilmasa o'z-o'zidan qizib yong'in chiqishi mumkin[2].

Paxta asosan sentabr, oktabr va noyabr oylarida tayyorlanadi. Paxta tozalash zavodlari shu uch oy davomida bir mavsumda tayyorlangan paxtaning taxminan 20% ini ishlay oladi. Paxtaning qolgan ko'p qismini uzoq vaqt saqlashga to'g'ri keladi.

Paxtani qolgan 80% ni uzoq muddatga saqlashga to'g'ri keladi. Chigitli paxta dala maydonlaridan yig'ishtirib olinib ochiq g'aramlarda (2-rasm) va yopiq turdagi omborlarda (1-rasm) saqlanadi. Chigitli paxta terilgandan keyin ham uning chigitida biologik jarayonlar davom etadi. Buning natijasida uni saqlash vaqtida o'z-o'zidan qizish jarayoni sodir bo'ladi.

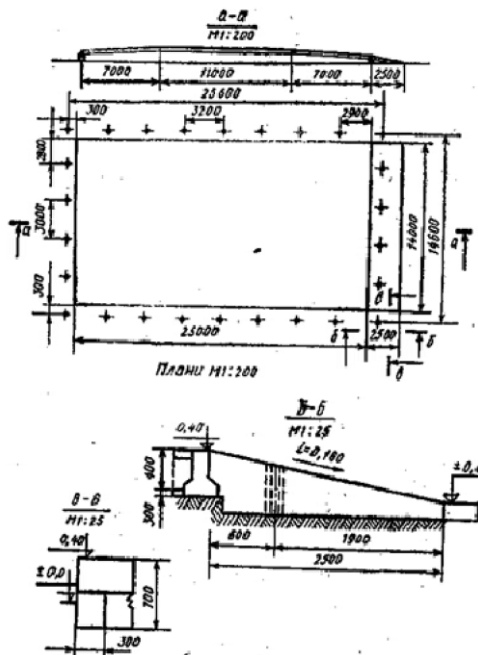
Mana shu qizish jarayoni chigitli paxtaning yonib ketishiga sababchi bo'lib qoladi. Paxtaning qizishi va uning oqibatida yonishini oldini olish maqsadida paxta g'aramlangandan so'ng ma'lum vaqtdan keyin tunellar qazilib, qizib ketishni oldi olinadi.

Xuddi shunday yopiq turdagi omborlarda ham paxta qizib ketmasligi uchun bo'y-lamasiga tunellar qaziladi va buning natijasida yong'inning oldi olinadi.



1- rasm. 700 t paxta saqlash uchun mexanizadiyalashtirilgan yopiq ombor'

1-N-15210 elevatori; 2-bunker; 3-elevator golovkasi o'rnatiladigan rama; 4-paxta transporteri; 5-elektr tal.



2- rasm. Paxta buntlash maydonchasining sxemasi.

Paxtani uzoq vaqt saqlaganda tola va chigitning tabiiy xususiyatlarining buzilmasligiga yaxshi e'tibor berish kerak. Paxtani yaxshi saqlash uchun kerakli shartlarning asosiysi uni omborlarga joylash vaqtidagi namligi GOST talabiga muvofiq I sort uchun 9,0; II sort uchun 10,0; III sort uchun 11,0 va IV sort uchun 13,0% dan oshmasligi kerak.

Mashinalar bilan terilgan va namligi ruxsat etilgan normadan yuqori bo‘lgan chigitli paxta vaqtincha (5 kungacha) saqlash uchun qabul qilinadi. Bunday paxtani joylashda uning balandligi I va II sortlar uchun 4 m dan va qolgan sortlarniki 3 m dan ortiq bo‘lmasligi kerak.

Chigitli paxtani saqlash uchun sig'imi 750, 1500, 3000, 4500 va 6000 t va temir-beton detallardan yig'ilgan, pishiq yoki xom g'ishtdan qurilgan yopiq omborlar (1-rasm), to'rt tomoni ochiq shiyponlar yoki butunlay ochiq maydonchalardan foydalaniladi.

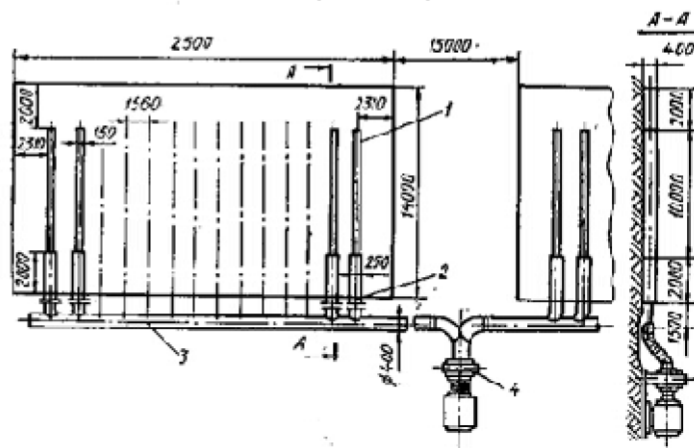
Chigitli paxtani ochiq maydonchalarida saqlash uchun paxta tayyorlash punkti hududida yer yuzasidan 400 mm ko'tarilgan maxsus buntlash maydonchalari (2-rasm) tartibli ravishda quriladi. Buntlash maydonchalarining o'lchamlari 25x14, 22x11 va 11x10 m bo'ladi. Saqlanadigan paxtaning o'rtacha zichligi 200 kg/m^3 bo'lganda 25x14x3 m li buntga 560 t va 22x11x8 m li buntga 380 t I, II va III sort paxta joylash mumkin, IV sort paxtaning namligi yuqori bo'lganligi va tolalarning ilashish kuchi kam bo'lgani uchun odatda yopiq omborlarda saqlanadi.

I va II sort paxta buntlangandan 12, 15 kun o'tgach uzunasiga bir va ko'ndalangiga bir tunel, II va IV sort paxta uchun uzunasiga bir va ko'ndalangiga har 5 m ga bir tunel kavlanadi. Tunellarning balandligi 1,5 m, eni 0,6 m bo'lishi

kerak. Yopiq omborlarda saqlanadigan paxta uchun har bir bo'lim o'rtasida bitta quduq kavlanadi yoki orasi ochib qo'yiladi. Saqlanayotganda qizib ketmasligi va buning natijasida yong'in chiqmasligi uchun I va II sort paxtani har 5 kunda laborantlar tekshirib turishlari kerak.

Paxtaning temperaturasini aniqlash uchun termoshchup buntning 8 nuqtasida 3 m chuqurlikka, yopiq ombor va shiyponlarda esa 4 nuqtada paxta balandligining yarimigacha kiritilib o'lchanadi. Agarda paxta temperaturasi sentabr-oktabr oylarida 30° gachavaboshqaoylarda 20° gacha bo'lsa, normal hiosblanadi. Paxtaning temperaturasi keltirilgan chegaradan yuqori bo'lsa yoki ikkinchi marta o'lchanganda oldingi o'lchovga qaraganda 2. . 3° ortiq bo'lsa, uni albatta sovitish choralarini ko'rish kerak, sababi, vaqtida bu choralar ko'rilmasa paxtaning tabiiy xususiyatlari buziladi va yong'in keltirib chiqarishi mumkin.

Buntlarda saqlanayotgan paxta qiziganda undan nam havoni so'rib olish uchun maxsus statsionar uskuna quriladi (3-rasm). Bu uskuna 25x14 m li maydonchada metall panjara qopqoqlar bilan yopilgan 14 ta kanal 1 dan iborat bo'lib, bu kanallar trubalar 2 orqali umumiy truba 3ga va ikki buntidan havo tortadigan VS-10 markali ventilator 4 ga ulangan bo'ladi.



3-rasm. Paxta buntidan havoni tortib olish o'rnatmasining sxemasi.

Bunday uskuna 4-jadvalda keltirilgan muddatlarda ishlatib turilsa, saqlanadigan paxtaning tabiiy sifati 5-6 oygacha buzilmaydi va yong'inni oldi olinadi[3].

4-jadval. Saqlanayotgan paxtadan havoni tortish muddatlari

Havoni tortish vaqti				
Paxtaning namligi, gradus	Birinchi marta tortish buntlash bitgandan keyin necha kun o'tgach	Ikkinchi marta tortish necha kun o'tgach	Keyingilari har gal necha kun o'tgach	Havoning nisbiy namligi, ko'pi bilan
I va II sort paxtanisaqlaganda				
12 ... 14	7 ... 10	15	20	75
14 . 16	5 ... 8	10	15	85
16 ... 18	5	8	10	95
18 dan yuqori	3 ... 4	5	10	istalgancha
III va IV sort paxtanisaqlaganda				
14 ... 16	7 ... 10	10	20	75
16 ... 18	5 ... 8	7 ... 8	15	85
18 ... 20	5 ... 7	7 ... 8	10	95
20 dan yuqori	5	5	10	istalgancha

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoevning 2017 yil 23 maydagi PQ-2992 son qarori.
2. F.B. Omonovning umumiy tahriri ostida «Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik» «Voris-nashriyot» Toshkent-2008
3. G'.J. Jabborov, T.U. Otametov, A.X. Hamidov «Chigitli paxtani ishlash texnologiyasi» Toshkent «O'qituvchi» 1987.

*Shodmonkulov A.M., PhD
dotsent
Yuldasheva M.T.
dotsent
Jizzax politexnika institute
O'zbekiston Respublikasi Jizzax viloyati*

SUYULTIRILGAN PROPAN GAZIDA TEPLOGENERATORNI ISHLATISH TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISH

***Annotatsiya.** Maqolada tabiiy gaz yoqilg'isining yetarli bo'lmagan ba'zi paxta tozalash korxonalarida qo'shimcha yoqilg'i manbaasi sifatida suyultirilgan propan gazini ishlatish texnologiyasini joriy etish usullari yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** paxta xom ashyosi, gaz yoqilg'isining, suyultirilgan propan gaz, kerosin, teplogenerator, tabiiy gaz, issiqlik energiya'si, pech.*

*Shodmonkulov A.M., PhD,
associate professor
Yuldasheva M.T.
associate professor
Jizzakh Polytechnic institute
Republic of Uzbekistan Jizzakh region*

INTRODUCTION OF TECHNOLOGY FOR THE USE OF TEPLOGENERATOR IN LIQUEFIED PROPANE GAS

***Annotation.** The article covers methods for introducing the technology of using liquefied propane gas as a source of additional fuel in some cotton refiners with insufficient natural gas fuel.*

***Keywords:** cotton raw materials, gas fuel, liquefied propane gas, paraffin, teplogenerator, natural gas, thermal energy, oven.*

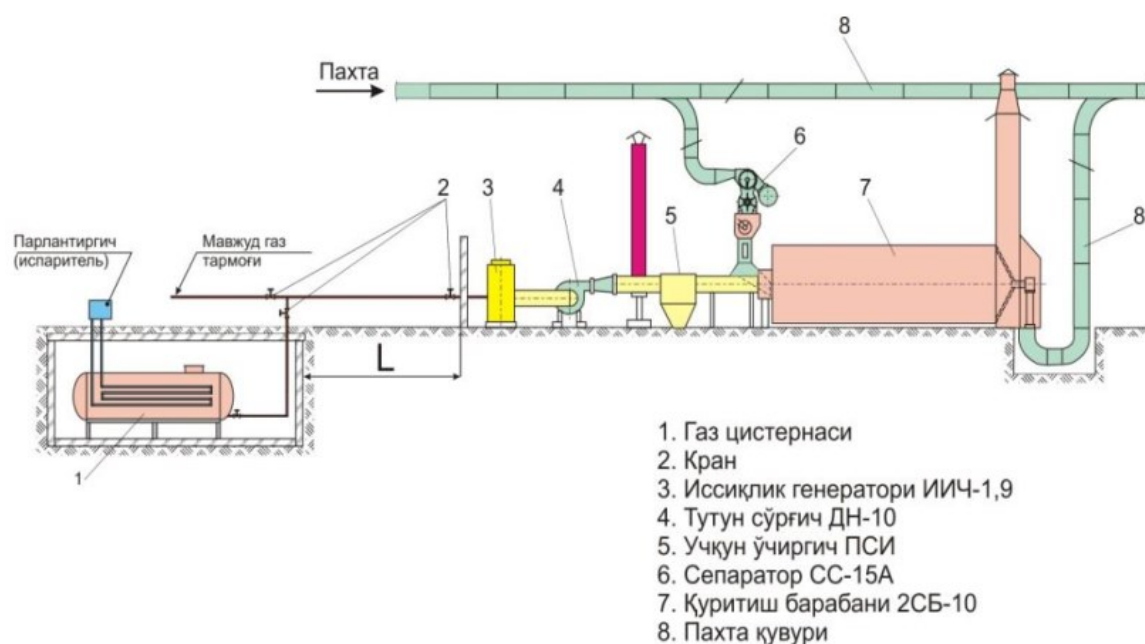
IICh-1,9 rusumli teplogeneratorlari tabiiy gaz yoki pech yoqilg'isining yonish mahsuloti bilan tashqi muhitdagi havoni aralashmasidan quritish agenti olishg mo'ljallangan bo'lib, paxtaning dastlabki namligiga bog'liq ravishda amaldagi me'yoriy xujjatlarda belgilangan miqdordagi yonilg'i bilan ta'minlangan holdagina kerakli temperaturadagi quritish agentini tayyorlab berishni ta'minlaydi.

Tabiiy gaz va pech yonilg'isining yetarli bo'lmaganligi sababli ba'zi xududlarning paxta tozalash korxonalarida paxtani qayta ishlashda kerakli ish unumdorligi va ishlanayotgan paxtadan yuqori sifatdagi tola olish qiyinlashadi. Bunday hollarda qo'shimcha yonilg'i manbaasi sifatida suyultirilgan propan gazini ishlatish paxtani qayta ishlashda texnologik reglament bo'yicha kerakli ish unumdorligiga erishish va ishlanayotgan paxtadan yuqori sifatdagi tola olish

imkoniyatini yaratadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, paxtani quritish jarayonini takomillashtiradigan, metall sarfini kamaytiradigan, quritish agentidan foydalanish samaradorligini oshiradigan texnologiyalarni yoki quritish uskunalarini ishlab chiqarishga joriy qilish maqsadga muvofiqdir.

Jizzax politexnika instituti professor-o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqilgan texnologiyaga binoan Zarbdor paxta tozalash korxonasining paxtani quritish tizimiga suyultirilgan propan gazini qo'shimcha yonilg'i manbaasi sifatida joriy qilish ishlari muvaffaqiyatli amalga oshirildi.

Teplogeneratorlarni suyultirilgan propan gazi yordamida ishlatish texnologiyasini joriy qilishda ilmiy markazda olib borilgan izlanishlar natijasida ishlab chiqilgan, quyida 1-rasmda ko'rsatilgan sxemadan foydalanildi.



1-rasm

Yangi texnologik tizimga suyultirilgan propan gazini vaqtincha saqlash va yonish jarayoniga uzatib berishni ta'minlovchi gaz sisternasi (rezervuar), kompressorli nasos qurilmasi, suyultirilgan propan gazini ishlab chiqarishga uzatishdan avval bug'lantirish tizimi, gaz sisternasi (rezervuar) ni isitish tizimi va universal gorelka kiradi. Yangi texnologik tizimni joriy qilish vaqtida havfsizlik texnikasi talablarini bajarish va gaz sisterna (rezervuar) larni mo'tadil temperaturada saqlanishini ta'minlash maqsadida 1-rasmda ko'rsatilganidek yer ostiga joylashtirish taklif etildi. 1-rasm. Qo'shimcha manbaa sifatida paxta tozalash korxonalarining quritish sexlaridagi teplogeneratorlarni suyultirilgan propan yordamida ishlatish sxemasi Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari.

Suyultirilgan propan gazini teplogeneratorga uzatib berishdan avval uni bug'lantirib berilishi talab etiladi. Texnologik tizimni uzluksiz ishlashini va

suyultirilgan propan gazini maksimal sarfini 70 kg/soatga teng deb olib, rezervuarlarni isitish tizimini quvvati hisoblab chiqildi. Joriy qilingan isitish tizimi antifriz suyuqligida foydalanib ishlaydi va avtomatik ravishda boshqarilib turiluvchi moslama bilan jihozlangan. Belgilangan (masalan 600S) temperaturani boshqarish moslamasidagi tabloga chiqarib, tizim ishga tushirilsa, avtomatik ravishda doimo shu oʻrnatilgan temperaturani saqlab turish imkoniyatini beradi. Rezervuarlarni antifriz ishlatib avtomatlashtirilgan tarzda isitish tizimi, maxsus kompressorli avtosisternadan yer osti rezervuarlariga suyultirilgan propan quyish tizimi, bugʻlantirilgan propanni tegishli bosimga tushirib, teplogeneratorga yetkazish tizimi, avtomatlashtirilgan universal gorelka, yongʻin havfsizligi uskunalari va boshqalarni oʻrnatish ishlari tashkil etildi.

Dastlabki sinovlar davomida tizimdagi barcha uskunalarning qonikarli ishlayotgani aniqlandi. Zarbdor paxta tozalash korxonasida oʻrnatilgan suyultirilgan propan gazini ishlatish texnologiyasini paxtani quritish barabaniga harorati 150-2000S boʻlgan quritish agentini yetkazib berishi taʼminlangan ish rejimida ishlashi sinab koʻrildi.

Amaldagi paxtani quritish uchun yonilgʻi sarfi meʼyorlari boʻyicha 15% namlikdagi paxtani 10 tonna/soat ish unumdorligi bilan quritib, namlik 6% ga kamaytirilganda 1 tonna paxta uchun 8,11 kg kerosin (pech yonilgʻisi) sarf boʻladi.

1 kg kerosin (pech yonilgʻisi) yonganda ajraladigan issiqlik energiyaʼsi 10300 kkal ni tashkil etadi. Demak, bu sharoitda 1 tonna paxtani quritish uchun: $8,11 \times 10300 = 83533$ kkal issiqlik energiyaʼsi talab etiladi.

1 kg propan gazi yondirilganida 11961 kkal issiqlik energiyaʼsi ajralib chiqadi. 1 tonna paxtani yuqorida keltirilgan sharoitlarda quritish uchun: $83533:11961 \approx 7$ kg propan gazi kerak boʻladi.

2025 yildagi narxlar bilan hisoblaganda, 1 tonna paxtani quritish uchun kerosin (pech yonilgʻisi) ga nisbatan $38385 - 22600 = 15785$ soʻm kamroq miqdorda propan gazi sarf boʻladi.

Agar paxta tozalash korxonasida oʻrta hisobda 6% gacha namligi kamaytirilishi talab etiladigan 30000 tonna paxta boʻlsa, va bu paxta hech yonilgʻisi oʻrniga suyultirilgan propan ishlatilib quritilsa, bu korxonada taxminan $30000 \times 15785 = 473550000$ soʻm, yaʼni 473,5 mln soʻm iqtisodiy samara koʻriladi.

Oʻtkazilgan tajribalar natijalaridan kelib chiqib, tabiiy gaz yonilgʻisining etarli boʻlmagan paxta tozalash korxonalarida suyultirilgan propan gazini ishlatish texnologiyaʼsini keng joriy etilsa, olinadigan mahsulot sifatini yaʼxshilash bilan birga iqtisodiy samara olishga erishiladi deb hulosasi qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Paxta tozalash korxonalarida paxtani quritish uchun qoʻshimcha yoqilgʻi manbaasi sifatida suyultirilgan propan gazini ishlatish texnologiyaʼsini ishlab chiqish. «Paxtasanoat imliy markazi» AJ, Ilmiy texnik hisobot, Toshkent, 2014, 18 b.
2. Paxta xomashyosini quritish uchun yonilgʻi sarfi meʼyorlari PDI 47-2014. Toshkent, 2014, 8 bet.
3. Internet materiallari. Kerosin va propan gazining tavsiflari.

Shomurodov M.J.
Geografiya yo'nalishi talabasi
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti

XORAZM VILOYATIDA TURIZMNING NOAN'ANAVIY TURLARINI RIVOJLANTIRISHNING GEOGRAFIK IMKONIYATLARI

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada Xorazm viloyatida turizmning noan'anaviy turlarini rivojlantirishning geografik imkoniyatlari atroflicha o'rganilgan. Hududning boy tarixi, madaniy merosi va tabiiy resurslaridan samarali foydalangan holda, ekoturizm, agroturizm, etnoturizm va arxeologik turizm kabi yo'nalishlarni rivojlantirish masalalari tahlil qilingan. Maqolada viloyatning xalqaro sayyohlik salohiyatini oshirishga qaratilgan amaliy takliflar va tavsiyalar ilgari surilgan.*

***Kalit so'zlar:** Xorazm, noan'anaviy turizm, ekoturizm, agroturizm, etnoturizm, arxeologik turizm, turistik salohiyat, geografik imkoniyatlar.*

Shomurodov M.J.
student
Geography department
Urgench State University named after Abu Rayhon Beruniy

GEOGRAPHICAL OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF NON-TRADITIONAL TYPES OF TOURISM IN THE KHOREZM REGION

***Annotation:** in this article, the geographical possibilities for the development of non-traditional types of tourism in the Khorezm region are studied in detail. Issues of development of areas such as ecotourism, agrotourism, ethnotourism and archaeological tourism have been analyzed, effectively using the rich history, cultural heritage and natural resources of the region. The article put forward practical proposals and recommendations aimed at increasing the international tourist potential of the region.*

***Key words:** Khwarazm, non-traditional tourism, ecotourism, agrotourism, ethnotourism, archaeological tourism, tourist potential, geographical opportunities.*

Turizm dunyo mamlakatlarida milliy iqtisodiyotga salmoqli daromad keltiruvchi sohalaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda turizmning ekoturizm, agroturizm, arxeologik, demografik, diniy turizm va ekstremal sharoitlar turizmi kabi noan'anaviy turlari shakllana boshladi.[1] Bugungi kunda mazkur yo'nalishlar mutaxassislar tomonidan tez taraqqiy qilayotgan sohalar sifatida baholanmoqda. Xorazm viloyati o'zining qadimiy tarixi, madaniy merosi va noyob tabiiy

landshaftlari bilan aynan ushbu noan'anaviy turizm turlarini rivojlantirish uchun ulkan geografik imkoniyatlarga ega.

Xorazm viloyatida noan'anaviy turizm turlari

Ekoturizm - bugungi kunda ko'pchilikning diqqat-e'tiborida bo'layotgan va turizmning eng istiqbolli turlaridan biridir. Ekoturizmni rivojlantirishda turistlarga yuqori darajadagi xizmat ko'rsatuvchi mehmonxonalar talab qilinmaydi.[5] Bu turda an'anaviy hordiq chiqarish va maishiy qulayliklar eng muhim hisoblanmaydi. Tabiatning betakror manzaralarini tomosha qilish uchun palatkalarni joylashtirish va kempinglarni o'rnatishning o'zi kifoya.[3] Biroq, bu soha yuqori malakali mutaxassis, ya'ni har bir guruh uchun ekolog, turistlarning xavfsizligini ta'minlovchi xodimni talab qiladi. Bundan tashqari, ekologik turlarni taklif etuvchi firmalarning barcha harakatlari tabiatni muhofaza qilish borasidagi qonunchilik talablari asosida olib borilishi kerak. Xorazm viloyatining milliy tabiat bog'i va Amudaryo qirg'oqlari ekologik turizmni rivojlantirish uchun katta imkoniyatlarga ega.[2] Bu yerlarda tabiatga sayohatlar, qushlarni kuzatish, flora va faunani o'rganish kabi faoliyat turlarini tashkil etish mumkin. Shuningdek, muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarda ekologik jihatdan qulay va foydali sayyohlik yo'nalishlarini ochish, sifatli xizmatlar ko'rsatish va infratuzilmani puxta tashkil etish muhimdir.

Agroturizm - turizm sohasining eng yangi yo'nalishlaridan biri bo'lib, uni qishloq turizmi ham deb atashadi. Agroturizm 19-asrning boshlarida paydo bo'lib, faqatgina 20-asrning ikkinchi yarmiga kelib rivojlana boshlagan. Fransiyada 1955-yilda "Agricuture er Tourisme" uyushmasi tashkil etilgan, 1965-yilda esa Italiyada qishloq xo'jaligi va turizm uyushmasi ish boshlagan.[1] Hozirda ko'plab Yevropa davlatlarida agroturizm uyushmalari mavjud bo'lib, ular davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. Agroturizmning rivojlanishi madaniy qadriyatlarni saqlashda, tarixni o'rganishda, uzoq qishloq xo'jalik hududlarining iqtisodiy rivojlanishida, mahalliy aholining xizmat ko'rsatishdagi va ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi bandligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Xorazmning qishloq joylarida mavjud tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash va turizm infratuzilmasini barpo etish orqali yangi turistik marshrutlar tashkil qilish mumkin. Rivojlangan hayot tarzidan charchagan ko'plab turistlar agroturizmni ma'qul ko'rishadi, chunki u kishiga ma'lum bir muddatga tabiat qo'ynida bo'lib, qishloq hayotini yaqindan o'rganish, xalq madaniyati durdonalarini o'rganish, mahalliy urf-odatlar bilan tanishish, an'anaviy qishloq mehnatida va xalq bayramlarida ishtirok etish imkonini beradi.

Xorazm viloyati qadimiy arxeologik yodgorliklarga boy hudud bo'lib, bu yerda uzoq o'tmishning sir-sinoatlari yashiringan. Xorazmning ko'plab qadimiy shaharlari, qal'alari va boshqa arxeologik ob'ektlari ushbu turizm turi uchun noyob imkoniyat yaratadi. Ushbu ob'ektlarni to'liq pasportizatsiyadan o'tkazish, ularni raqamlash va maqsadli foydalanishni yo'lga qo'yish maqsadida dasturlar yaratish lozim.[4] "Ichon-qal'a" davlat muzey-qo'riqxonasidan faqat turistlarga ekskursiya xizmati sifatida foydalanishini qattiq nazorat qilish ham muhimdir. Shuningdek, "Dishon qal'a" devorlarini saqlash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish zarur.

Arxeologik qazishmalar va tadqiqotlar jarayonlarini turistlar uchun ochiq qilish, ular uchun maxsus sayyohlik dasturlarini ishlab chiqish ham arxeologik turizmni yanada ommalashtirishga yordam beradi. Jumladan, "Ochiq osmon ostidagi muzey" g'oyasini ilgari surish, arxeologik lagerlarda turistlar ishtirokini ta'minlash va qazilma topilmalarning virtual muzeylarini yaratish kabi yo'nalishlar bu sohada yangi imkoniyatlar ochadi. Bu arxeologik merosni targ'ib qilish va turistlarning qiziqishini oshirishga xizmat qiladi.

Xorazm viloyatida tarixiy diniy obidalar ham ko'p. Bu yerda ko'plab muqaddas joylar, ziyoratgohlar mavjud bo'lib, ular diniy turizm uchun katta salohiyatga ega. Diniy turizm yo'nalishlarini rivojlantirish uchun ushbu ob'ektlarni saqlash va ta'mirlash, shuningdek, ziyoratchilar uchun qulayliklar yaratish zarur.[3] Ushbu turizm turini targ'ib qilishda din ulamolari va diniy jamoalar bilan hamkorlik qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Xorazmning Islom sivilizatsiyasidagi muhim o'rnini, ko'plab allomalar va avliyolar vatani ekanligi diniy turizmni yanada kengaytirish uchun mustahkam asos bo'ladi. Ziyoratchilar uchun maxsus gidlar tayyorlash va ularga tarixiy-diniy ma'lumotlarni to'liq yetkazish, shuningdek, diniy marosimlar bilan bog'liq xizmatlarni takomillashtirish ham turistik imkoniyatni oshiradi. Bulardan tashqari turistik infratuzilmani takomillashtirish masalasi ham mavjud. Xorazm vohasining turistik infratuzilmasini yanada takomillashtirish uchun quyidagilarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

- Xorazm vohasida joylashgan barcha tarixiy me'moriy ob'ektlarni to'liq pasportizatsiyadan o'tkazish, ularni raqamlash va ulardan maqsadli foydalanishni yo'lga qo'yish maqsadida dasturlar yaratish.

- Turistik yo'nalishlarning yangi turlarini ishlab chiqish: ovchilik va baliqchilik turizmi.

- Xorazm viloyatida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarda hamda Amudaryo qirg'oqlari hududlarida yangi turistik yo'nalishlarini ochish bo'yicha ekologik turizmni yo'lga qo'yish.

- Qishloq joylarida mavjud tarixiy yodgorliklarni ta'mirlash va turizm infratuzilmasini barpo etib, yangi turistik marshrutlarni tashkil etish.

- Transport infratuzilmasini, aviareyslarni turistik mavsumlarda ko'paytirish va mamlakatimizning turistik shaharlari yo'nalishlarida tezyurar poyezdlar tashkil qilish.

- Turizm sohasida malakali kadrlarni, jumladan: turizm va mehmonxona xo'jaligi, restoran menejerlari, turoperatorlar, gid-ekskursovodlarni ko'paytirish va turistlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va boshqa chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak.

Xorazm viloyatida turizmning noan'anaviy turlarini rivojlantirish, sayyohlar uchun kerakli shart-sharoitlar yaratish, xizmat ko'rsatish sohalarini rivojlantirish va mavjud imkoniyatlardan foydalanib mintaqada turizmni yuqori darajaga olib chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Xorazmning boy geografik resurslari, noyob tabiiy landshaftlari va qadimiy madaniy-tarixiy merosi viloyatni nafaqat an'anaviy, balki ekoturizm, agroturizm, arxeologik turizm va diniy turizm kabi noan'anaviy turizm turlari uchun ham jozibador maskanga aylantirishi

mumkin. Noan'anaviy turizm turlarini rivojlantirish, ayniqsa, viloyatning chekka hududlarida iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash, mahalliy aholi bandligini oshirish va ularning turmush farovonligini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, bu turizm turlari mintaqaning madaniy qadriyatlarini saqlash, tarixni o'rganish va ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga ham hissa qo'shadi. Xorazm viloyati turizm salohiyatini yuqori darajaga olib chiqish uchun tizimli yondashuv, davlat va xususiy sektor hamkorligi, shuningdek, xalqaro tajribalarni o'rganish va ularni mahalliy sharoitga moslashtirish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Milliy ensiklopedasi. 1-jild. T.: 2000. 435 bet.
2. N. E. Ibodullaev O'zbekistonning turistik resurslari (ma'ruzalar matni). Samarqand. 2008 y.
3. R. Davlatov. "ISHONCH" gazetasi. 2019yil 27 avgust. №105. 4 bet.
4. Matchanova A.E, Hayitova Q.B "Xorazm viloyatida turizmning noan'anaviy turlarini rivojlantirish imkoniyatlari". Science and Education Scientific Journal, 2020, 1(2), 133-136.
5. Matchanova A.E, Shomurodov M.J "Xorazm milliy tabiat bog'ining ekoturizmni rivojlantirishdagi ahamiyati" "Экономика и социум" №12(127) 2024

Soatova Sh.L.
student
Faculty of Natural Sciences
Termez State University.
Scientific advisor: Ibragimov A.J., PhD in Biological Sciences
associate professor
Termez State University

THE IMPORTANCE AND BENEFICIAL PROPERTIES OF SOY IN PROTEIN DEFICIENCY

Abstract: *As a result of the continuous increase in the demand for protein, its price is increasing in the world market. Therefore, the production of plant and animal protein and providing the population is the main issue, and protein is becoming the most important strategic product. The main way to solve this problem is to introduce planting of protein-rich plants, including soybeans, on large areas and to include them in the structure of crop rotation .*

Key words: *Soy, protein, oil, artificial nutrition, yield.*

According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the World Health Organization, more than 840 million people in the world do not have the opportunity to get enough food. This means almost one in eight people of the world. In addition, more than 30% of the world's population suffers from lack of the most basic proteins, trace elements and vitamins. Soybeans contain a large amount of protein and oil, and are also rich in minerals and vitamins. The most important feature of soybeans is that it provides more and cheaper protein from land than other plant and animal feed sources. Soybean protein is the protein most similar to animal protein and is very important from a biological point of view. Today, when there is a protein shortage all over the world, soy is unmatched among all plants in the agricultural system due to its versatility.

Although soybean is of high enough quality, today it is not widely used in agriculture in Uzbekistan. In this regard, "On measures to organize soybean planting and increase soybean planting in the Republic in 2017-2021" as well as rational use of land and water resources, strengthening of the livestock feed base, processing of JSC "Uzpakhtayog" taking into account the more effective use of the production capacities of the organizations, the implementation of the decision of the President of the Republic of Uzbekistan No. Testing new high-yielding varieties of foreign selection in different soil-climatic conditions of the republic's territories, establishing cooperation with selection and seed breeding scientific institutions of countries with a positive practice of sowing soybeans is being carried out. Soybean cultivation is one of the most economically efficient methods of agricultural production, as the production of vegetable oil is 5-7 times cheaper than that of animals. Plants are an integral part of agriculture and are of special importance in the national economy. Food products necessary for humans are obtained from the

soybean plant . Through this indicator, one can think about the well-being of the country's population. In addition, plants are a source of raw materials for industry. There are many reasons why demand for soybeans has increased recently. First of all, its grain contains 50% protein, up to 28% oil, and is an important raw material in the food industry. In addition, soy has a great role in the development of industry, technology, and animal husbandry. It is widely used in the production of soap, lacquer, plastic, film, chemical and textile industries. The fact that it is a valuable food increases its importance. For example, shrot and kunjara are obtained from soybeans. The green stem is a nutritious fodder for livestock. So, more than 400 types of products are produced from soybeans. Among them, the most valuable is protein. While livestock accounts for 32% of the world's protein supply, the remaining 68% comes from plants, including 55% from soybeans. For this reason, soy is gaining great practical importance in eliminating protein deficiency . Today, it has become a leader in the production and export of soybeans, which are popular in the world market. Soybean crops are grown on an average of 33.3 million hectares annually in this country, and an average of 31.4 centners per hectare is harvested.

It should be said that the soybean plant does not choose a place according to its biological characteristics. It also grows in saline, cultivated fields with elevated groundwater levels. The main condition is to find a variety adapted to that environment. Also, it is very convenient to take care of it in a mixed way. The most important thing is that it "heals" the earth , collects up to 80-100 kilograms of pure nitrogen in the soil. In other words, it restores the power of the land used for another crop. That is why it is called "Soil Gold". Soybean is one of the most important sources in solving the main problem of today - protein deficiency. Because soy protein is similar to animal protein in terms of its chemical composition, all developed countries pay great attention to soy cultivation.

In conclusion, it can be said that soy is a waste-free plant. It is also possible to produce various products - construction boards, fabrics, artificial fertilizers - from the waste of soy that is not used in the food industry and animal husbandry. Soy, in turn, is considered a good predecessor for many plants. In particular, the productivity of corn, potato and potato crops planted after soybeans was high. For example, the yield of oats planted after soybeans was 4.5 centners higher. When seed was planted after sowing, cotton productivity increased to 2.7-3.3 centners per hectare .

LIST OF REFERENCES USED

1. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. Soybean-as a source of valuable food //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 165-166.
2. Musurmonovich F. S., Komiljonovna X. S., Qudrat o'g'li S. A. Some Photosynthetic Indicators of Soybean Varieties //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 5. – C. 255-257.
3. Ergashovich K. A., Musurmonovich F. S. Some Characteristics Of Transpiration Of Promising Soybean's Varieties //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – T. 3. – №. 05. – C. 28-35.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi — 2017-2021 yillarda Respublikada soya ekini ekishni va soya doni yetishtirishni ko‘paytirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi PQ-2832-sonli qarori.
5. Soya biologiyasi X.N.Atabayeva N. S.U.marova Toshkent-2020
6. Normuminovna Q. D., Musurmonovich F. S. Bioecological Properties of *Salvia Officinalis* L //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 249-252.
7. Baxriddinovna R. U. Methodology For Solving Problems of Food Chains and Ecological Pyramids and Its Significance //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – T. 28. – C. 19-22.
8. Fozilov S. The effect of drought on the water regime in the leaves of soybean varieties //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 9. – C. 25-28.
9. Fozilov S. Effect of stress factors on some physiological parameters of soybean plant //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 7. – C. 722-74.
10. Musurmonovich F. S., Baxriddinovna R. U. Oqsil taqchilligini ta'minlashda soya o‘simligining o‘rni //nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. – 2024. – T. 1. – №. 4. – C. 254-258.

Suvonov Z.
“Servis” kafedrası katta o‘qituvchisi
SamISI

UMUMIY OVQATLANISH KORXONALARIDA XIZMAT SIFATINI BAHOLASH

Annotatsiya: *Ushbu maqolada umumiy ovqatlanish korxonalarida xizmatlar sifati o‘rganildi va uni baholashning zamonaviy usullarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar berildi*

Kalit so‘zlar: *xizmat sifati, standart talablari, sifat o‘lchamlari, ovqatlanish xizmatlari, sifat menejmenti*

Suvonov Z.
senior lecturer
Department of “Service”
SamISI

ASSESSMENT OF SERVICE QUALITY IN CATERING ESTABLISHMENTS

Abstract: *This article studies the quality of services in catering establishments and gives recommendations for the development of modern methods for its assessment*

Keywords: *service quality, standard requirements, quality dimensions, catering services, quality management*

Iqtisodiy va ijtimoiy hayotning barcha jabhalarida xizmat ko‘rsatish sifatini ta‘minlash masalasi ko‘p jihatdan korxona va tashkilotlar faoliyati bilan bog‘liqdir. Qolaversa aholining hayot darajasi va sifatini oshirishda xizmatlar sohasining o‘rni va ta‘siri tobora muhim ahamiyat kasb etib bormoqda. Bunda iste‘mol qilinayotgan xizmatlarning sifati insonlarning turmush darajasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sir ko‘rsatib, ularning hayoti sifatini oshirishni ta‘minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanmoqda. Xizmatlarning sifati borasida so‘z yuritar ekanmiz avvalo sifat tushunchasini atroflicha tahlil qilish maqsadga muvofiq. Sifat tushunchasi XX asrda tavor moddiy boylik yaratilishi taraqqiyoti bilan chambarchas holda shakllandi va rivojlanib bordi. Ayniqsa asrning ikkinchi yarmida sanoat rivoji sifatga nisbatan aniq munosabat va qarashlarni shakllanishiga asos bo‘ldi. Sifat tushunchasi doirasida ko‘plab xorijlik va mahalliy olimlarimiz tomonidan ilmiy-nazariy tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, ushbu tadqiqotlar natijasida mahsulotlar va xizmatlar sifatini ta‘minlash bilan bog‘liq nazariy asoslar takomillashib bordi.

Sifat kategoriyasi rivojlana borishi natijasida unga turlicha ta‘riflar ishlab chiqilgan va takomillashib kelgan. Shunday ta‘riflardan biri ISO 8402:1994 halqaro standarti “Sifat boshqaruvi va sifatni ta‘minlash - slovar”ida keltirilgan bo‘lib, unga

ko‘ra “Sifat-obektning belgilangan va ko‘zlangan ehtiyojlarni qondirish layoqati, xususiyatlari majmuidir”⁷.

Korxona va tashkilotlar nuqtai nazaridan esa sifat – bu korxona yoki firma obro‘yini oshishini, uning daromadlarni kengayishini, tashkilotni gullab yashnashini va iste‘molchilarning kutishlarini ta‘minlovchi ichki xususiyatlar yig‘indisidir. Ishlab chiqilgan mahsulot yoki xizmat sifati korxona faoliyatining muhim ko‘rsatgichidir.

Shu o‘rinda xizmat sifati tushunchasi ham muhim kayegoriya sifatida namoyon bo‘lib, ushbu tushunchaga A.Xoliqulov quyidagicha ta‘rif beradi: - “Xizmat sifati” deganda jamiyatning (odamlarning, korxonalarning, davlatning) xizmatlarga bo‘lgan ehtiyojini to‘laligicha yuqori saviyada qondirishga qaratilgan va ularga kam xarajatlar bilan tegishli darajada moddiy va ma‘naviy jihatdan naf keltiradigan nuqsonsiz xizmatlar majmuasi tushuniladi”⁸. Xizmat sifati tushunchasi bilan bog‘liq holda xizmat ko‘rsatish sifati tushunchasi ham xizmatlar sohasi faoliyatida keng qo‘llanib kelinmoqda. Xizmat ko‘rsatish sifati - bu iste‘molchining belgilangan va ko‘zda tutilayotgan ehtiyojlarini qondirilishini ta‘minlaydigan jarayon va xizmat ko‘rsatish sharoitlarining tavsiflari yig‘indisidir.

Bizning fikrimizga ko‘ra, xizmat sifati kompleks tushuncha, xizmat ko‘rsatish sifati esa xususiyl tushunchadir.

Xizmatlar taqdim etilishi sifatni baholash sifatni boshqarish tizimining eng muhim elementi hisoblanadi. U nafaqat xizmat ko‘rsatish sifat nazoratini o‘tkazishga imkon beradi, boshqaruv qarorlarini tahlili va qabul qilinishi uchun asoslarni taqdim etadi, balki barqaror va rivojlanishga qodir har qanday tizim uchun zarur bo‘lgan teskari aloqani ta‘minlaydi ham.

Sifat – bu bir predmet yoki hodisani boshqasidan farqlovchi muhim belgilar, hususiyatlar, o‘ziga xosliklar borligidir. Sifat deyilganda, shuningdek obyektning o‘rnatilgan va nazarda tutiluvchi ehtiyojlarni qondirishga qobiliyatligiga tegishli xarakteristikalarining jamlanmasi ham tushiniladi.

ISO bo‘yicha sifat – bu mahsulot yoki xizmatlarning xususiyatlari va xarakteristikalari jamlanmasi bo‘lib, bu ularga belglangan yoki nazarda tutilayotgan ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini beradi.

Sifat tushunchasiga quyidagilar kiradi:

1) Standart talablariga muvofiqlik. Har qanday tovar davlat tomonidan o‘rnatilgan standartlarga muvofiq bo‘lishi kerak, ya‘ni ko‘rsatmada bayon etilgan talablar va me‘yorlarni qoniqtirishi lozim. Tayinlash, xavfsizlik, ekologik, ishonchlilik, ergonomik, resurs tejamkorligi, texnologik, estetik talablar universal hisoblanadi;

2) tovar xususiyatining qo‘llanishga muvofiqligi, uning vositasida xaridorning ehtiyojlarini qondirish kafolatlanidi;

⁷ Международный стандарт ИСО 8402. Второе издание 1994-04-01. Управление качеством и обеспечение качества – Словарь. <http://stroysovoimirukami.ru/iso-8402-94/>

⁸ Пардаев М.Қ., Холикулов А.Н., Рахимов Х.А. Меҳмонхона хўжаликларида самарадорлигини ошириш муаммолари. Монография. –Т.: “Иқтисодиёт”, 2013.

3) tovar qiymatining muvofiqligi yuqori sifatga va iste'molchi uchun erkin narxga ega bo'lishi kerak;

4) yashirin ehtiyojlarga muvofiqlik tovarlar, ishlar, xizmatlarning ancha kengroq doiradagi iste'molchilar ehtiyojini qondirish qobiliyati, ya'ni ushbu tovar mo'ljallangan sohada eng keng qo'llanilish imkoniyati sifatida aniqlanadi.

Sifat o'lchamlarini baholashning murakkabligi baholash mezonlarini formallashtirish, umumlashtirish va tahlil qilishdagi, shuningdek ularni o'lchash usullarini belgilashdagi qiyinchiliklar bilan kelib chiqadi. Sifatni baholashning mavjud usullaridagi asosiy kamchiliklar, ko'pincha, aynan ishlab chiqaruvchilarning aytib o'tilgan muammolarni hal etishga yetarlicha e'tibor bermaganliklari bilan taqozolanadi, bu shu bilan izohlanadiki, tizimga kiruvchi muhim ko'rsatkichlarni tanlashning o'zi ham, ko'p jihatdan xizmatlar ko'rsatish sohasiga bog'liq bo'ladi. Shu kabi, xizmatlar sohasiga bog'liq holda, baholashning tanlangan mezonlari, ustuvorliklari bo'yicha ham unga kiruvchi ko'rsatkichlar to'plami bo'yicha ham farqlanishi mumkin.

Sifat ko'rsatkichlarini baholash usullarini yaratishda, miqdor ko'rsatkichlaridan farqli holda, uning qo'llanilish sohasini konkretlashtirish zarur, miqdor ko'rsatkichlarida, baholash ko'rsatkichlarining yetarlicha shaxssizlanishi sababli, bunday konkretlashtirish talab etilmaydi. Biroq ta'kidlash lizimki, servis xizmati ko'rsatishning har qanday tarmog'ida sifatni baholash uchun usullar ishlab chiqishning yagona tamoyillari tufayli shunga o'xshashlik bo'yicha, ayniqsa bu tarmoqlar baholashning o'xshash ustuvorliklarga ega bo'lgan hollarda, usullar yaratilishi mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, xizmatlar sohasi tarmog'i doimo shakli bo'yicha o'zgarib va rivojlanib bormoqda. Bu esa xizmatlarning sifatini aniqlashda qiyinchiliklar tug'diradi. Ushbu rivojlanish mexanizmini tushinish uchun va uning kelgusi natijalarini oldindan ko'ra olish uchun servis sohasi faoliyatining iqtisodiy va ijtimoiy mazmun mohiyatini to'la anglash lozim bo'ladi. Real iqtisodiyotda tovar va xizmat hech qachon sof turda harakat qilmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "O'zbekiston Respublikasida umumiy ovqatlanish mahsulotlarini (xizmatlarni) ishlab chiqarish va sotish qoidolari" Vazirlar Mahkamasining 2003 yil 13 fevraldagi 75-son qaroriga 2-ilova.
2. GOST 30524-2013. Mejgosudarstvenny standart. Uslugi obshchestvennogo pitaniya. Trebovaniya k personalu. Moskva, Standartinform 2014.
3. Kotler, F., Marketing menedjment. Eks press-kurs. 2-ye izd. / Per. s angl. pod red. Bojuk S. G. SPb.: Piter, 2006. — 464 s.
4. Yefimova O.P. Ekonomika gostinis i restoranov. Uchebnoye posobiye. Yefimova O.P., Yefimova N.A.; Pod red. Kabushkina N.I. – M.: Novoye znaniye, 2004.
5. Korobkova S.N. Servisnaya deyatelnost. Uchebnoye posobiye. Pod redaktsiyey V.K.Romanovicha Izdatelstvo – SPb Piter – 2006.
6. Mejdunarodny standart ISO 8402. Vtoroye izdaniye 1994-04-01. Upravleniye kachestvom i obespecheniye kachestva – Slovar. <http://stroysvoimirukami.ru/iso-8402-94>.

7. O‘lmasov A., Vahobov A. Iqtisodiyot nazariyasi. Darslik. T.: “Iqtisod-Moliya”, 2014. – 424b.

*Tajibayev M.A., PhD
associate professor etc.
Social Department of Sciences
Jizzakh polytechnic institute*

PROBLEMS OF PRESERVING VALUES IN OUR SOCIETY

Annotation: *Studying the topic of values as a scientific object of philosophical research and mastering the knowledge gathered in this direction helps to form a modern worldview and scientific thinking. A comprehensive and deep analysis of current issues in this field, issues of improving the existing value system have become one of the current topics in this regard.*

Key words: *society, reforms, values, universal values, national values.*

The system of values and topics related to it are a component of distant historical processes, like a person himself, a unique phenomenon of social reality that began to form with the emergence of society. It is a general law of development that each historical stage, any period of human life has its own values and value systems, and that this factor is of great importance in the history and destiny of states and nations. This law attracts the attention of scholars and thinkers, scientists and specialists both in the past and in the present. In this regard, many doctrines and theories have been created, various views and approaches have been formed.

Summarizing various theories and approaches in this field, in turn, in the process of social development, while the society is moving from one stage of development to another, as well as in all spheres of life, the existing value system also undergoes specific changes and updates, indicates that it is a general process related to this aspect. Even today, when the world is becoming globalized and the scope of various problems related to it is expanding, this general axiological law is being implemented and it is manifested as an important component of the development of the whole humanity on the one hand, and on the other hand, the life of Uzbekistan, which is being updated more and more.

At the same time, the instabilities in some regions of the world are intensifying and the problems related to the spiritual crisis are becoming more and more serious, causing rapid changes in the system of universal human values in which the age-old traditions of the peoples of the world prevail. In turn, attention is being paid to scientific research related to the general laws and its national characteristics, which ensure the intensive impact of such complex socio-axiological processes on the global value system and the existing set of values in our country.

As the President's speech at the 72nd session of the UN General Assembly emphasized, "Uzbekistan is rapidly developing today. Following the wise traditions of our ancestors, we are carrying out strict reforms, and we are on the way to form a new image of our country. Political activity is increasing in our society, deep reforms are being implemented in all spheres. Their goal is to establish a democratic

state and a just society, where the implementation of the simple and clear principle that "human interests are above all else" is of primary importance.

In this direction, in the analysis of issues related to the renewal of the value system characteristic of our society today and the impact of the reforms implemented in all areas of our life on this process, honorable President Shavkat Mirziyoev's " We will build a free and prosperous, democratic state of Uzbekistan together" (T.: "Uzbekistan", 2016), "Critical analysis, strict discipline and personal responsibility should be the daily rules of every leader's activity" (T.: "Uzbekistan", 2017), "We will continue our path of national development with determination and raise it to a new level" (T.: " Uzbekistan", NMIU, 2017), "Ensuring the rule of law and human interests is the guarantee of the country's development and people's well-being." (T.: "Uzbekistan", 2017), "We will build our great future together with our brave and noble people." (T.: "Uzbekiston", 2017.- 488 p.) works such as "New Uzbekistan Strategy" (T.: "Uzbekiston Nashriyoti",-2021.), as well as the Decree " On the Strategy of Actions for the Further Development of the Republic of Uzbekistan " is important. From this point of view, the works of the head of our state serve as a methodological basis for further improvement of the system of social innovative values in studying the directions and main principles of the process of renewal in the spiritual and educational value system of our society as a result of our nation's achievement of independence, restoration of national statehood and strengthening of independence.

At the same time, the decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated July 28, 2017 "On improving the effectiveness of spiritual and educational work and raising the development of the field to a new level" PQ-3160 dated May 31 , 2017 "On measures for further development and improvement of the sphere of culture and art" PQ-3022 dated August 14, 2018 " Education of young people with moral, moral and physical perfection, education for them" Decisions and Decrees No. PQ -3907 on measures to raise the quality of the education system to a new level, and Addresses of the head of our state to the Oliy Majlis in 2017 and 2018 are undoubtedly the methodological basis for understanding the essence of issues in this direction and setting urgent tasks.

Researching the objective regularities and specific features of the process of changing and renewing the general value system specific to the life of our country today in all spheres as a socio-philosophical special topic serves the realization of these methodological sources and historical documents.

In this regard, the need to deeply study the impact of global axiological processes taking place in an extremely complex manner on the system of spiritual and educational values specific to today's Uzbek society, to find effective solutions to emerging problems in this field, and the tasks of systematic research in this direction are becoming extremely urgent. In order to further increase the effectiveness of the reforms in this direction in order to create a new image of our country, there is a need for holistic conceptual scientific developments to further improve the existing value system and optimize its renewal mechanism. The need to develop innovative approaches and practical proposals and recommendations for

their implementation is also increasing

As the Honorable President Sh.Mirziyoev specifically stated in his 2017 Address to the Oliy Majlis: "Today, we aim to fundamentally renew all areas of state and community life we are moving to the path of innovative development. It's not for nothing, of course. Because in today's fast-paced world, who wins? The state that relies on a new idea, a new idea, and innovation will win. Innovation is the future. If we start building our great future today, we should start it on the basis of innovative ideas and an innovative approach.

If we think on the basis of this conclusion, it should be noted that the scope of topics related to values is expanding, different views and topical issues are emerging in this direction. At the same time, current issues such as strengthening independence, building a new democratic state in Uzbekistan based on universal values, and strengthening the influence of the value factor in the process of building a civil society have made this topic more relevant. In this regard, there is a growing need for scientific and practical analyzes of issues such as revaluation of values, restoration of ancient oriental and national values, their preservation and inheritance for future generations, determination of valuable criteria for reforms and changes, and application of universal criteria for solving problems related to this process. .

References:

1. Sheikh Muhammad Faithful Muhammad Yusuf. Sufism about imagination - Tashkent : — Hilolnashr , 2016.
2. Komiljon Rahimov . Movarounnahr Sufism history : of the doctrine formation and systematization (VIII-XI centuries). - T.: Akademnashr , 2020.
3. Nizomiddinov N.G'. " South-East Asia religious-philosophical teachings and Islam ". -T.: " Dar pen ", 2006. –P. 190-191.
4. Тажибаев, М. (2025). Давлат бошқаруви тизимида сунъий интеллектдан имкониятларидан самарали фойдаланиш. Iqtidor & Intellect, 1(1), 39-41.
5. Tajibayev, M. A. (2024). A DEEP ANALYSIS OF THE PROCESS OF IMPROVING THE VALUE SYSTEM OF OUR SOCIETY. Экономика и социум, (9 (124)), 320-323.
6. Tojiboyev, M. Ideological education factors of the upbringing person in the independent Uzbekistan.
7. Abdurashidovich, T. M. (2022). O'zini o'zi tashkillashtiruvchi tizimlar-ilmiy bilishining dolzarb metodologik muammolarning biridir. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 2(12), 361-365.

Tojiboyev T.T.
assistant
Andijon davlat tibbiyot instituti
Xonkeldieva X.
dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti
Axmedova M.Sh.
assistant
Andijon davlat tibbiyot instituti

**HOMILADORLIK FONIDA RIVOJLANGAN GESTASION
PIELONEFRITNI KLINIK - PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLARI
PARALELLIGI**

Annotastiya: *Tadqiqotda homiladorlik paritetiga qarab, homiladorlik fonida rivojlangan gestasion pielonefritni klinik - patomorfologik o'zgarishlari paralelligi RPAMda 2014-2024 yillarda patologoanatomik tadqiqotdan o'tkazilgan 40 nafar 18 yoshdan 41 yoshgacha bo'lgan vafot etgan ayollar kasallik tarixlari va autopsiya vaqtida gistologik tekshirishga olingan buyrak to'qimalarini arxiv materiallarida o'rganilgan. 1-homiladorlikdagi gestasion pielonefritda morfologik jixatdan buyrak jomchalari va kosachalari shilliq qavatlarining shikastlanishi, shilliq qavat yuzasini qoplovchi epiteliylarning turli darajada yoriqlar ko'rinishidagi shikastlanishi, ba'zi joylarida giperstellyulyar o'choqli manzaralarning shakllanishi bilan davom etdi. Shilliq osti qavatida limfostitar infiltratsiya o'choqlari oraliq shishlar va mayda kalibrli qon tomirlarning giperemiyasi ko'rinishidagi o'zgarishlar aniqlandi. Aynan homiladorlik paytida shilliq qavat ostidagi MALT tuzilmalarida limfostitlarning kam miqdorda bo'lishi, atrofida aksariyat mezenximal hujayralar, fibroblast va gistiositlarning bo'lishi, gomogen pushti rangdagi oqsilli cho'kmalarning bo'lishi aniqlandi. 2 - 3 homiladorlikdagi gestasion pielonefritda buyraklar jomchasi qismida limfostitar infiltratsiya, jomcha va kosachalarda ikkilamchi sklerotik o'zgarishlar, distal yig'uvchi naychalar oralig'ida dag'al va siyrak tolali biriktiruvchi to'qimaning ko'p bo'lishi bilan xarakterlandi.*

Kalit so'zlari: *homiladorlik, paritet, gestasion pielonefrit, klinik, patomorfologik, MALT tuzilmalari.*

Tojiboyev T.T.
assistant
Andijan State Medical Institute
Honkeldieva H.
associate professor
Andijan State Medical Institute
Ahmedova M.Sh.
assistant
Andijan State Medical Institute
Uzbekistan

PARALLELITY OF CLINICAL - PATHOMORPHICAL CHANGES OF GESTATIONAL PYELONEPHRITIS DEVELOPED AGAINST PREGNANCY

Abstract: *The study examined the parallelism of clinical - pathomorphological changes of gestational pyelonephritis developed against the background of pregnancy, depending on the parity of pregnancy. The study was conducted in the archive materials of the medical histories of 40 deceased women aged 18 to 41 years, who underwent pathological anatomic examination at the RPAM in 2014-2024 and kidney tissues taken for histological examination during autopsy. In gestational pyelonephritis in the 1st pregnancy, morphologically, damage to the mucous membranes of the renal pelvis and calyx, damage to the epithelium covering the surface of the mucosa in the form of cracks of varying degrees, and in some places the formation of hypercellular foci was observed. In the submucosal layer, changes were detected in the form of foci of lymphocytic infiltration, interstitial edema, and hyperemia of small-caliber blood vessels. It was during pregnancy that a small number of lymphocytes were found in the MALT structures under the mucosa, surrounded by a large number of mesenchymal cells, fibroblasts and histiocytes, and the presence of homogeneous pink protein deposits. Gestational pyelonephritis in 2-3 weeks of pregnancy was characterized by lymphocytic infiltration in the renal calyx, secondary sclerotic changes in the calyx and calyces, and an abundance of coarse and sparse fibrous connective tissue between the distal collecting ducts.*

Keywords: *pregnancy, parity, gestational pyelonephritis, clinical, pathomorphological, MALT structures.*

Dolzarbliqi. Dunyoda aholisini o'rtacha 11,7%ni homilador ayllar tashkil etadi (BDSST 2022 yil [1.5.7]. Homiladorlikning 2 va 3 uch oyligida asosan siydik ajratish tizimida morfofunkstional to'siqlarning yuzaga kelishi, buyrak u jomcha va kosachalarining obstruktiv o'zgarishlariga olib kelishi bilan davom etadi [2.6]. Homiladorlik va tug'ruqdan keyingi davrda buyrakda yuzaga kelgan asoratlardan o'lim ko'rsatkichi 1000 ta homiladorga o'rtacha 1-3%ni tashkil etadi [3.4].

Mamlakatimizda, gestasion pielonfritni klinik jihatlarini etarlicha o'rganilgan bo'lib, patomorfologik o'zgarishlarni parallelligi o'rganilmagan, bu bo'yicha nazariy dalillarga asoslangan tavsiyalar ishlab chiqarilmagan.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari: homiladorlik paritetiga qarab, homiladorlik fonida rivojlangan gestasion pielonefritni klinik - patomorfologik o'zgarishlari parallelligini o'rganish.

Tadqiqot materiallari va tekshirish usullari tadqiqotda RPAMda 2014-2024 yillarda patologoanatomik tadqiqotdan o'tkazilgan 40 nafar 18 yoshdan 41 yoshgacha bo'lgan homiladorlikda buyrak patologiyalari bilan vafot etgan ayollar kasallik tarixlari va autopsiya vaqtida gistologik tekshirishga olingan buyrak to'qimalarini arxiv materiallari o'rganildi. Ular quyidagi guruhlariga ajratildi: 1-guruh - 18-22-yoshgacha 9 ta (22,5%); 2-guruh - 23-27-yoshgacha 14 ta (35,0%); 3-guruh - 28-32-yoshgacha 8 ta (20,0%); 4-guruh - 33-37-yoshgacha 7 ta (17,5%); 5-guruh - 38-42-yoshgacha 2 ta (5,0%) ni tashkil qildi. Tadqiqotda kasallik tarixlaridan klinik anamnestik ma'lumotlar tahlil qilindi, patomorfologik o'zgarishlari esa to'qimalarni gematoksilin-eozin usulida bo'yash orqali kasallikda yuzaga kelgan o'zgarishlar tahlil etildi.

Tadqiqot natijalari: Homiladorlik muddati bo'yicha eng kam ko'rsatkich yosh - 23-27 yoshli guruhda uchraganligi va o'rtacha $37,6 \pm 1,5^{**}$ haftani tashkil qilganligi aniqlandi. Gestasion pielonfritda buyrak to'qimasi patologiyasining asosiy kasalliklari bo'yicha uchrash darajasi va uning asoratlari, o'lim sabablari tahlillari natijalari shuni ko'rsatdiki, pielonefrit kasalligi orasida siydik yo'llari infektsiyasi 10 tani (25 foiz), gestasion diabet 18 tani (45 foiz), siydik chiqaruv yo'llarining anatomik anomaliyasi - 4 tani (10 foiz), nefrolitiaz esa 8 tani (20 foiz) tashkil etdi.

1-jadval

Gestasion pielonfritda homilador ayollar o'limida ayollar yosh guruhlari bo'yicha homiladorlik davri ko'rsatkichi

Yosh guruhlari	18-22yosh	23-27yosh	28-32yosh	33-37yosh	38-42yosh	O'rtacha
Homiladorlik muddati (hafta)	$38,8 \pm 1,4^{**}$	$37,6 \pm 1,5^{*}$	$39,2 \pm 1,2^{*}$	$40,1 \pm 1,1^{*}$	$40,5 \pm 1,6$	$39,2 \pm 1,20^{**}$
Me'yor	39-40 xafta					

Izoh: *-me'yoriy ko'rsatkichlarga nisbatan farqlanish ishonchli (*- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$)

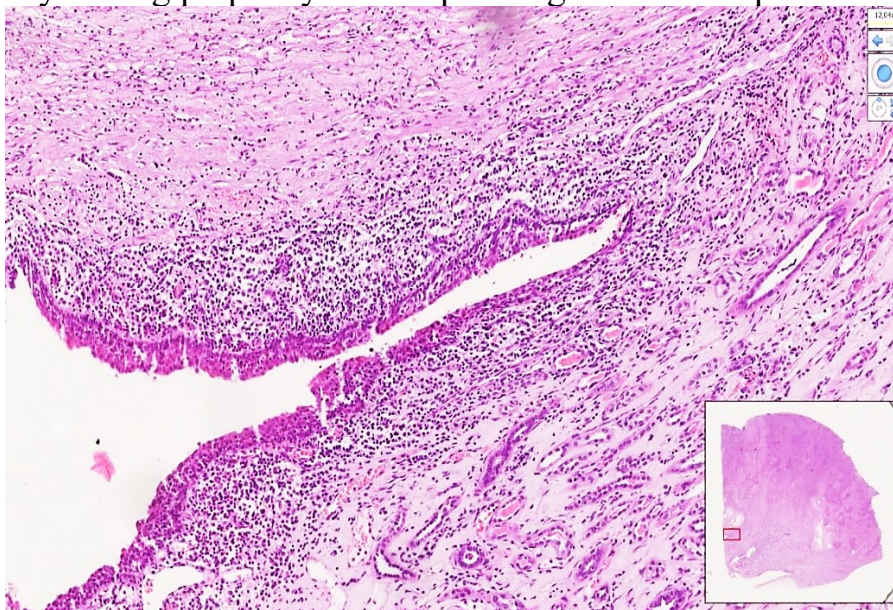
Asosiy kasallik bilvosita asoratlari quyidagicha natijalarga ega bo'ldi: ya'ni, yiringli asoratlari - 6 ta (15 foiz); buyrak so'rg'ichining nekrozi - 1 ta (2,5 foiz); pionefroz - 4 ta (10,0 foiz), DVS sindromi - 9 ta (22,5 foiz); poliorgan etishmovchiligi - 11 ta (27,5 foiz); paranefrit - 1 ta (2,5 foiz); sepsis - 3 ta (7,5 foiz) vasurunkali pielonefrit - 5 ta (7,5 foiz) ni tashkil etdi.

Morfologik jihatdan gestasion pielonefrit 1- homiladorlikda eng ko'p uchrab, jami gestasion pielonefritlarni 73,3% ni tashkil etdi. Gestasion pielonefrit 2 va 3-homiladorlikda asoratlangan homiladorlikka bog'liq va bog'liq bo'lmagan

pielonefrit bo'lib tashxislandi. 2 va 3-homiladorlikda rivojlangan pielonefritlarda buyraklarda atrofik va sklerotik o'zgarishlarning yuzaga kelishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari bo'yicha, 1-homiladorlikda yuzaga kelgan gestasion pielonefritda asosan, urodinamikani buzilishi oqibatida, siydik yo'li va buyrak jomlarida siydikni dimlanishi va jom va kosachalar shilliq qavatida yuza deskvamativ yallig'lanish o'choqlarining shakllanishi, pieloecktaziya, jomcha piramidalarini qoplovchi epiteliylarida giperplaziya o'choqlari, distal kanalchalarda distrofik, nekrobiotik o'zgarishlar va neytrofil infiltratsiyaning bo'lishi bilan xarakterlanib, jarayon o'tkir kechayotganligini anglatdi. Koptokchalar va kanalchalarning shikastlanishi nefrotik sindrom ko'rinishida buyrak etishmovchiligiga olib kelishi bilan xarakterlandi.

Gestasion pielonefritda buyraklar makroskopik jixatdan me'yorga nisbatan 1,25 barobarga kattalashdi. Gestasion pielonefritda buyraklar jomchasi, kosachalarida shilliq qavatni qoplovchi epiteliylarda multifokal deskvamastiya va qon tomirlarida to'laqlonlilik, distal kanalchalarda gidropik distrofiya, terminal yig'uvchi naychalar epiteliylarida massiv gidropik va gialin tomchili distrofiya, multifokal nekroz o'choqlari, juda ko'plab qon quyilish o'choqlari aniqlandi. Tomirlarda rivojlangan massiv to'laqlonlik va jomcha va kosacha shilliq qavatini qoplovchi epiteliylarida giperplaziya o'choqlarining bo'lishi aniqlanadi.



1-rasm. 1- xomiladorlik. 38 xaftalik homilador ayol autopsiyada olingan buyrak to'qimasi. Buyrak jomchasi shilliq qavati yuzasidagi hujayralar ko'paygan shilliq ostida limfostitar infiltratsiya o'choqlari aniqlandi. Bo'yoq G.E. O'lchami 4x10.

Morfologik jixatdan buyrak jomchalari va kosachalari shilliq qavatlarining shikastlanishi, shilliq qavat yuzasini qoplovchi epiteliylarning turli darajada yoriqlar ko'rinishidagi shikastlanishi, ba'zi joylarda giperstellyulyar o'choqli manzaralarning shakllanishi bilan davom etdi. Shilliq osti qavatida limfostitar infiltratsiya o'choqlari oraliq shishlar va mayda kalibrli qon tomirlarning giperemiyasi ko'rinishidagi o'zgarishlar aniqlandi.

1-homiladorlikdagi gestasion pielonefritda, buyrakning mezenximal to'qimasida neytrofil infiltrastiyaga boy bo'lgan o'choqlarini aniqlanishi, limfositlar esa 200x ko'rish maydonida 1-3 tani tashkil etganligi aniqlandi. Bu esa, jarayon o'tkir kechayotganligini anglatdi.

Aynan homiladorlik paytida siydikni dimlanishi, immun tizimning bosilishi va boshqa omillar ta'sirida, shilliq qavat ostidagi MALT tuzilmalarida limfositlarning kam miqdorda bo'lishi, atrofida aksariyat mezenximal hujayralar, fibroblast va gistiositlarning bo'lishi, gomogen pushti rangdagi oqsilli cho'kmalarning bo'lishi aniqlandi.

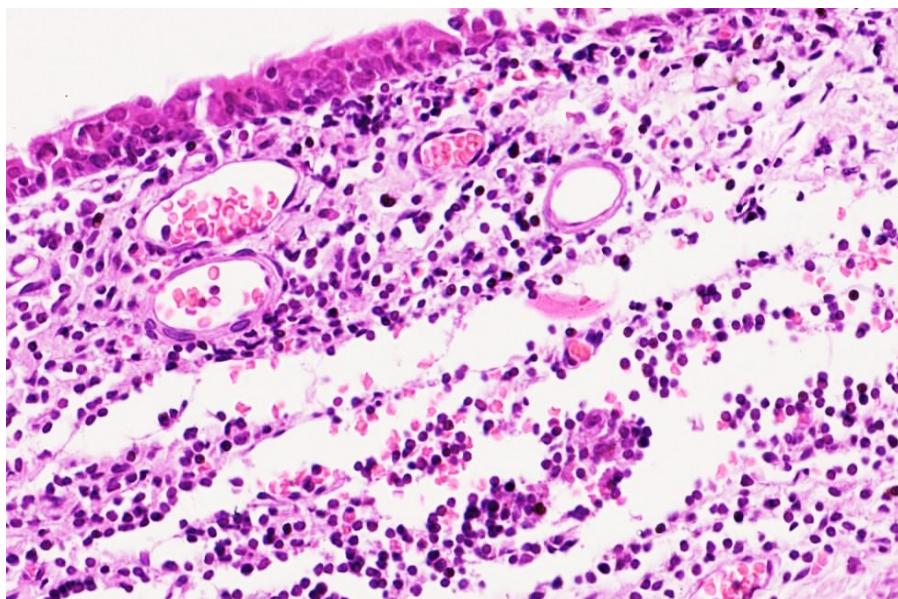
Bu esa, aynan homiladorlikdagi gestasion pielonefritga xos bo'lgan o'zgarishlardan bir bo'lib, ko'p xollarda, preklampsiya va eklampsiyaga xos bo'lgan buyrak kasalliklari bilan birga davom etdi. Shilliq osti qavati qon tomirlarning perimetrida takomil topayotgan neytrofil infiltrastiya va oraliq shishlar jarayonga bakterial infektsiyani xam qo'shilganligini anglatdi. Buyrakning jomcha va kosachalarining nisbiy qalinligi makroskopik jixatdan oshgan bo'lib, koptokcha va kanalchalar tizimida turli xil ko'rinishidagi distrofik o'zgarishlar, nefritik sindromni rivojlanishiga olib kelib, proteinuriya, piuriya, gematuriya, stilindruriya ko'rinishidagi klinik morfologik belgilar bilan namoyon bo'ldi.

Gestasion pielonefrit 2- homiladorlikdagi yuzaga kelishidagi morfologik o'zgarishlaridan biri, buyrak jomcha va kosachalarining qalinlashganligi, deformatsiyasi, oldindan mavjud bo'lgan surunkali yallig'lanish o'choqlarining davomi sifatida, jami gestasion pielonefritlarni 16,8%ni tashkil etib, yuzaga kelishi bilan xarakterlandi.

2- homiladorlikdagi asosiy jixatdan biri, gestasion pielonefritda buyraklar jomchasi qismida limfositlar infiltrastiya, jomcha va kosachalarda ikkilamchi sklerotik o'zgarishlar, distal yig'uvchi naychalar oralig'ida dag'al va siyrak tolali biriktiruvchi to'qimaning ko'p bo'lishi bilan xarakterlandi.

Gestasion pielonefritda, dimlangan siydik tarkibining miqdoriy va sifatiy o'zgargan organik va anorganik moddalarga boyiganligini ko'rsatdi. Natijada buyrak to'qimasidan boshlab, peshob yo'llari to'qimasida venoz va limfatik tomirlarda dimlanishga sabab bo'ldi. Ushbu jarayon rivojlanishi boshlanganda kompensator jarayonlar rivojlanishidan pelo-renal reflyuks yuzaga kelib, kosachalar va jomchalar kengaydi, distrofik o'zgarishlar yuz berdi.

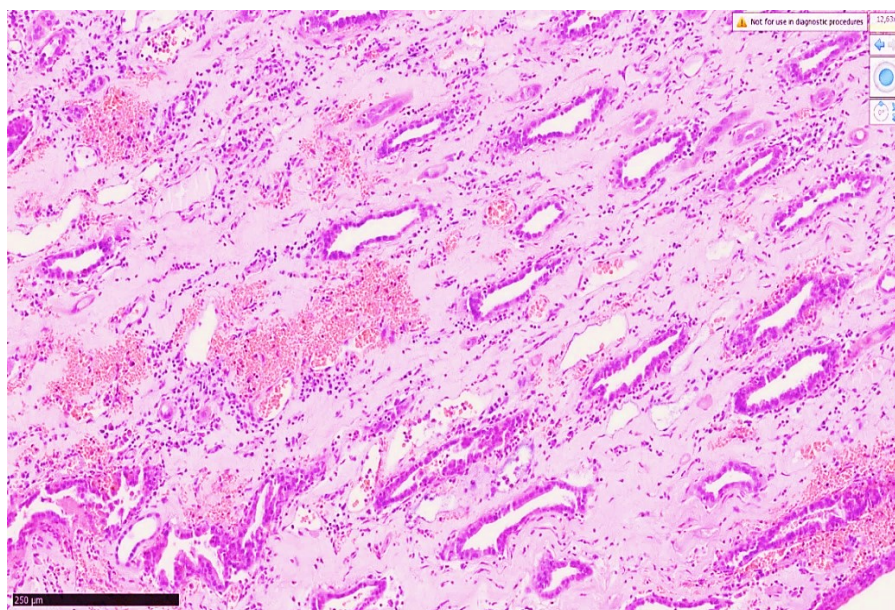
Limfa aylanishining buzilishi dinamik va rezorbstion etishmaslikga sabab bo'lib, morfologik jihatdan limfatik tomirlarning varikoz kengayishi, ularda qopqoqlarining nisbiy etishmasligi, limfa tomirlarning keskin kengayishi va deformatsiyalanishi bilan davom etdi va limfa tugunlarda periferik va mag'iz qavatidagi sinusoidlarning kengayishi kuzatildi.



2-rasm. 2- homiladorlik. 39 xaftalikdagi homilador ayol autopsiyadan olingan buyrak jomchasi. Shilliq qavat ko'p qatorli bir qavatli ko'rinishdagi epiteliylar ko'chib tushgan, o'rnida eroziv deskvamativ ko'rinishdagi pielonefrit shakllangan. Shilliq osti qavatida limfostitar infiltratsiya o'choqlari. Qon tomirlari kengaygan va perivaskulyar shishlar aniqlandi. Bo'yoq G.E. O'lchami 20x10.

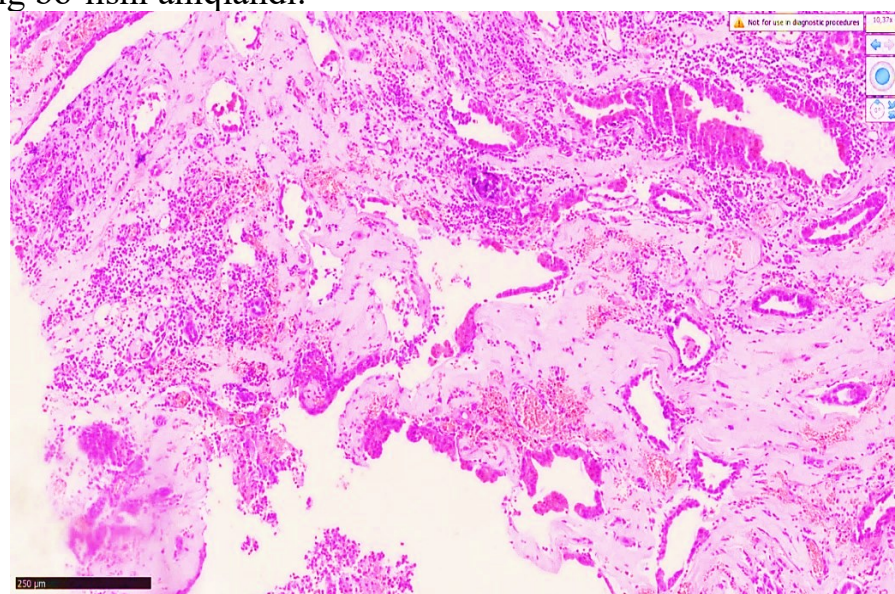
3-homiladorlikdagi gestasion pielonefritda preeklampsiya va eklampsianing klinik belgilari shakllandi va siydikda bevosita oqsil filtratlari ko'p miqdorda paydo bo'ldi. Peshob yo'llari va buyrakdagi infektsion jarayon buyrak koptokchalaridan boshlab, chiqaruv naylar, kosacha va jomchasi peshob dimlanishi oqibatida kengaydi. Bu esa, buyrakda siydikning dimlanishi xisobiga kattalashganligini anglatdi.

Morfologik jihatdan interstitsial to'qimada va shilliq qavatlarining shikastlanishi, shilliq qavat yuzasini qoplovchi epiteliylarning turli darajada yoriqlar ko'rinishidagi shikastlanishi, ba'zi joylarida giperstellyulyar o'choqli manzaralarning shakllanishi bilan davom etdi. Shilliq osti qavatida limfostitar infiltratsiya o'choqlari oraliq shishlar va mayda kalibrli qon tomirlarning giperemiyasi ko'rinishidagi o'zgarishlar aniqlandi.



3-rasm. 3-homiladorlik. 32 xaftalik homilador ayol autopsiyada olingan buyrak to'qimasi. Buyrak mag'iz soxasi terminal naychalarning umumiy ko'rinishi. Aksariyat peritubulyar yallig'lanish infiltratlari aniqlandi. Peritubulyar qon tomirlarning massiv kengayishi va diapedez qon quyilish o'choqlari aniqlandi. Bo'yoq G.E. O'lchami 4x10.

Aynan homiladorlik paytida siydikni dimlanishi, immun tizimning bosilishi va boshqa omillar ta'sirida, shilliq qavat ostidagi MALT tuzilmalarida limfositlarning kam miqdorda bo'lishi, atrofida aksariyat mezenximal hujayra, fibroblast va gistiositlarning bo'lishi, gomogen pushti rangdagi oqsilli cho'kmalarning bo'lishi aniqlandi.



4-rasm. 3-homiladorlik. 26 xaftalik homilador ayol autopsiyada olingan buyrak to'qimasi. Buyrak mag'iz soxasi terminal naychalarning umumiy ko'rinishi. Diffuz ravishda peritubulyar yallig'lanish infiltratlari aniqlandi. Naychalar xar xil kattalikda bo'lib, obturastiyalangan o'choqli ko'rinishda. Buyrak kosacha va jomchasi shilliq qavatlari yuzasida ko'p miqdorda oqsilli cho'kma o'choqlari aniqlandi. Bo'yoq G.E. O'lchami 20x10.

Natijada, jom va kosachalarning yig'uvchi naychalar soxasigacha bo'lgan yuzalarida, ayniqsa distal kanalachalar epiteliysida massiv distrofik va nekrobiotik o'zgarishlar, peritubulyar soxalarda gomogen oqsil tuzilmalari, yig'uvchi naychalar tarkibida to'rsimon oqsil tuzilmalari va to'q bo'yalgan konglomeratlarning bo'lishi, klinik morfologik jixatdan, buyraklardan oqsilni siydik tarkibida chiqayotganligini proteinuriya, siydikning zichligi oshganligini, tuzli cho'kmalarning ko'payganligini ko'rsatdi.

Yuqorida keltirilgan o'zgarishlar, buyrak to'qimasini xajmiy kattalishishi va oraliq shishlar xisobiga kanalchalarning diffuz torayishi va kompressiyaga olib keldi, klinik morfologik jixatdan bu o'zgarishlar, nefrotik sindrom ko'rinishida namoyon bo'ldi.

Xulosa: Gestastion pielonefritda klinik anamnestik va autopsiya ma'lumotlari bo'yicha, homiladorlik pariteti bo'yicha, eng ko'p uchrashi va og'ir kechishi bo'yicha 1-homiladorlikda ko'p uchrasa, eng kam va asoratsiz kechishi 3 va 4-homiladorlikda bo'lishi aniqlandi.

Gestastion pielonefrit asosan 1-homiladorlikda buyraklarni po'stloq sohasida koptokchalar va kanalchalarni massiv distrofik va nekrobiotik o'zgarishlari ustunligi, to'laqonlik, kosacha va jomlarida o'tkir yallig'lanish jarayoni bilan kechishi, shilliq qavat yuzalarida neytrofil infiltrastiyani shakllanganligi, distal kanalchalar terminal yig'uvchi sohalarida, vakuol distrofiyaga uchrashi oqibatida, buyrak jomlari etishmovchiligiga olib kelganligi aniqlandi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Брагина Т. В. И др. Клинико-патогенетические аспекты течения беременности и состояния плода у пациенток с хроническим пиелонефритом //Главный врач Юга России. – 2021. – №. 2 (77). – С. 53-56.
2. Бычкова Н. В. и др. Способ профилактики тяжелого течения гестационного пиелонефрита, обусловленного пузырно-мочеточниковым рефлюксом. – 2021.
3. Валиева Н. И. и др. Комплексное лечение пиелонефрита у беременных с сахарным диабетом //Russian Journal of Education and Psychology. – 2015. – №. 1 (45). – С. 521-532.
4. Кибардина Е. А. и др. Аспекты диагностики и лечения гестационного пиелонефрита //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – №. 4-2. – С. 216-216.
5. Коган М. И. Пиелонефрит во время беременности (мнение главного редактора о проблеме) // Вестник урологии. 2020. Т. 8. №2. С. 5—9.
6. Степанькова Е. А. и др. Пиелонефрит и беременность //Трудный пациент. – 2021. – Т. 19. – №. 1. – С. 27-30.
7. Франк, Михаил Александрович Острый гестационный пиелонефрит: патогенетические аспекты, диагностика и лечение: Автореф. Дис... докт. Дис... М., 2009.- 42 с.

BUXORO VILOYATI TASHLAMA KO'LLARINING GIDROLOGIK TASNIFI

Annotatsiya: *Suv resurslaridan tartibsiz foydalanish natijasida sug'orma suvlarning miqdor jihatdan kamayishi va sifati yomonlashib bormoqda. Tabiiy va antropogen omillarning ta'siri natijasida tuproq xossalari, suv resurslari kamayishi va ekologik holatning o'zgarishi kuzatilmoqda.*

Buxoro viloyatida qishloq xo'jalik ekilarini sug'orishda kollektor-zovur suvlaridan foydalanishda uning kimyoviy tarkibini aniqlash zarur. Ushbu maqolada viloyatdagi tashlama ko'llar va ularning gidrologik ko'rsatkichlari haqida fikr mulohazalar yuritiladi.

Kalit so'zlar: *Kollektor-zovur, qishloq xo'jaligi, suv resurslari, sun'iy sug'orish sistemasi, tashlama ko'llar, tabiiy drenaj, suvning minerallashtirilganligi, sug'oriladigan yerlar, kollektor, zovur.*

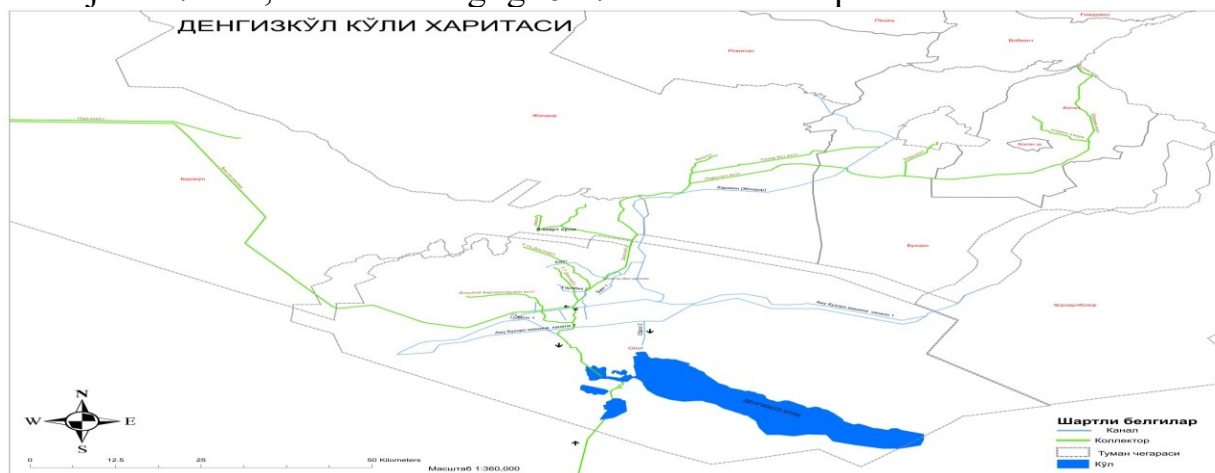
Kirish. Hozirgi kunda dunyo miqyosida suv resurslaridan ekstensiv foydalanish natijasida ularning miqdor jihatdan kamayishi va sifat bo'yicha yomonlashuvi qator mummolarni keltirib chiqarmoqda. O'zbekistonda ham XX asrning 60 yillaridan boshlab yerlarni keng miqyosda o'zlashtirish natijasida daryolardan suv olish yildan-yilga ortib bordi. Buxoro viloyati respublika miqyosida yakkayu-yagona sunhiy sug'orish sistemasiga asoslangan viloyat hisoblanadi.

Shu sababli Buxoro viloyatida sug'orishga olinadigan va ekin maydonlarida hosil bo'ladigan suvlar dinamikasini o'rganish hozirgi kunda dolzarb muammolardan biri sanaladi. Ayniqsa, bu holat Buxoro viloyatining qishloq xo'jaligida kuchliroq sezildi.

Asosiy qism. Sug'oriladigan maydonlarda sho'r yuvish natijasida sizot suvlar hosil bo'ladi. sizot suvlar kollektor-zovurlar orqali katta sunhiy ko'llarga quyiladi. Bu suvlarning yig'ilishidan quyidagi tashlama ko'llar hosil bo'ladi. Sug'oriladigan ekin maydonlarning kengayishi va ulardan yildan-yilga ortib borishi natijasida ko'plab yangi tashlama ko'llar paydo bo'ldi. Viloyatdagi irrigatsiya-tashlama ko'llarning eng yiriklari Dengizko'l, Qoraqir, Porsonko'l, Oyoqog'itma, Tuzkon, Xadicha ko'llaridir. Ushbu ko'llardan tashqari hududda nisbatan kichik o'lchamlardagi ko'llar ham keng tarqalgan. Ilgaridan mavjud bo'lgan Dengizko'l, SHo'rko'l kabi ko'llarning maydoni esa yil sayin kattalashib bormoqda. Viloyatdagi jami zovur suvlari 7 ta ko'lga yig'iladi. Bu ko'llarning umumiy maydoni 100110 ming gektarni, suv hajmi 5.6 mlrd m³ tashkil qiladi.

Dengizko'l. Buxoro viloyatining Olot tumanida joylashgan tashlama ko'l hisoblanadi. Koordinatalari. 39°06' shimoliy kenglik va 64°14' g'arbiy uzunlikda

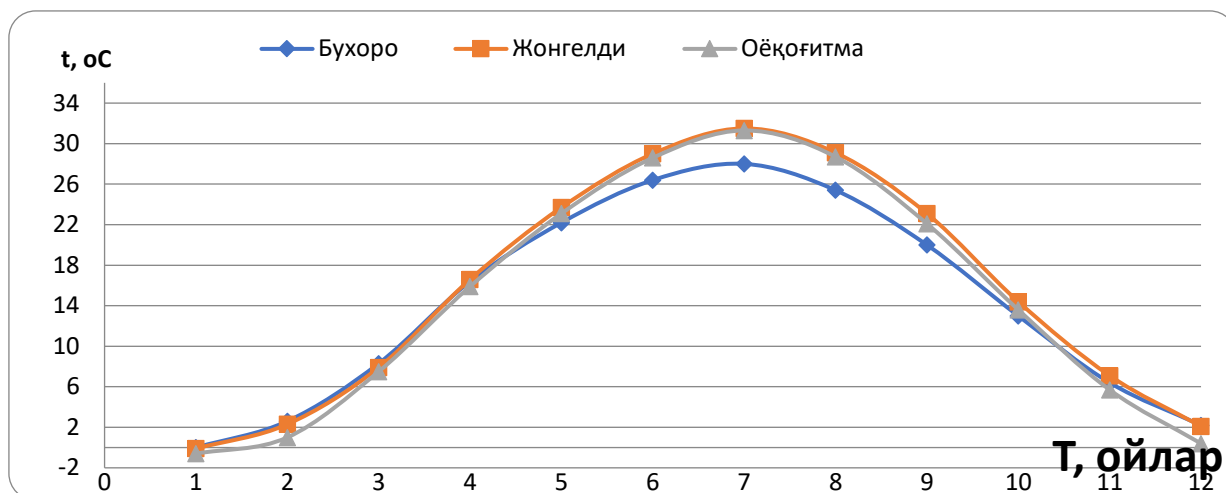
joylashgan. Dengiz sathidan balandligi 232 m ni tashkil qiladi. Ko‘l to‘g‘risidagi ma'lumotlar o‘tgan asr manbalarida keltilgan. O‘rta asrlarda “Borgini farox” yahni Katta ko‘l” deb ham yuritilgan. 1980-yillarning oxirida Dengizko‘lining uzunligi 43.3 km, eng keng joyi – 9 km, eng chuqur joyi 22 m, suv yuzasi maydoni 267 km², suv hajmi 2.7 km³, o‘rtacha kengligi 6.17 km ni tashkil qiladi.



1-rasm. Dengizko‘l tashlama ko‘lining tabiiy xaritasi

Dengizko‘l suv havzasi Buxoro shahridan 75 km janubiy-sharqda uncha uzoq bo‘lmagan Turkmaniston Respublikasi bilan chegaradosh. Suvi kuchli sho‘rlangan. Ko‘l viloyatning janubiy chekkasidagi (Zarafshon daryosining quyi oqimida) tektonik botiqda, dengiz sathiga nisbatan 181.5 m balandda joylashgan. Dengizko‘lining maydoni va chuqurligi tez-tez o‘zgarib turadi, umumiy maydoni 45 ming gektar, suv sig‘imi 0.08-1.5 mlrd/m³. Eng chuqur joyi 30 m, o‘rtacha chuqurligi 10 m ni tashkil qiladi. Dengizko‘lga uzunligi 126 km, eng katta suv o‘tkazish qobiliyati 30 m³/s bo‘lgan Dengizko‘l kollektoridan keladigan tashlama suvlar kelib quyiladi va shuni hisobiga suv sathi o‘zgarib turadi.

Oyoqog‘itma tashlama ko‘li. Oyoqog‘itma ko‘li Quljuqtog‘ning etagi bilan Zarafshon daryosi vodiysi orasidagi Oyoqog‘itma botig‘ida, Buxoro viloyatining shimoli, SHofirkon va G‘ijduvon tumanlari hududlarida joylashgan bo‘lib, 1985-1986 yillarda Oyoqog‘itma tashlanmasi orqali keladigan oqova suvlar, hamda bahor va qish fasllaridagi yog‘ingarchiliklar hisobidan hosil bo‘lgan tashlama ko‘l hisoblanadi. Koordinatalari 40°36' shimoliy kenglik, 64°28' g‘arbiy uzunlikda, dengiz sathidan balandligi 231 m ni tashkil qiladi.

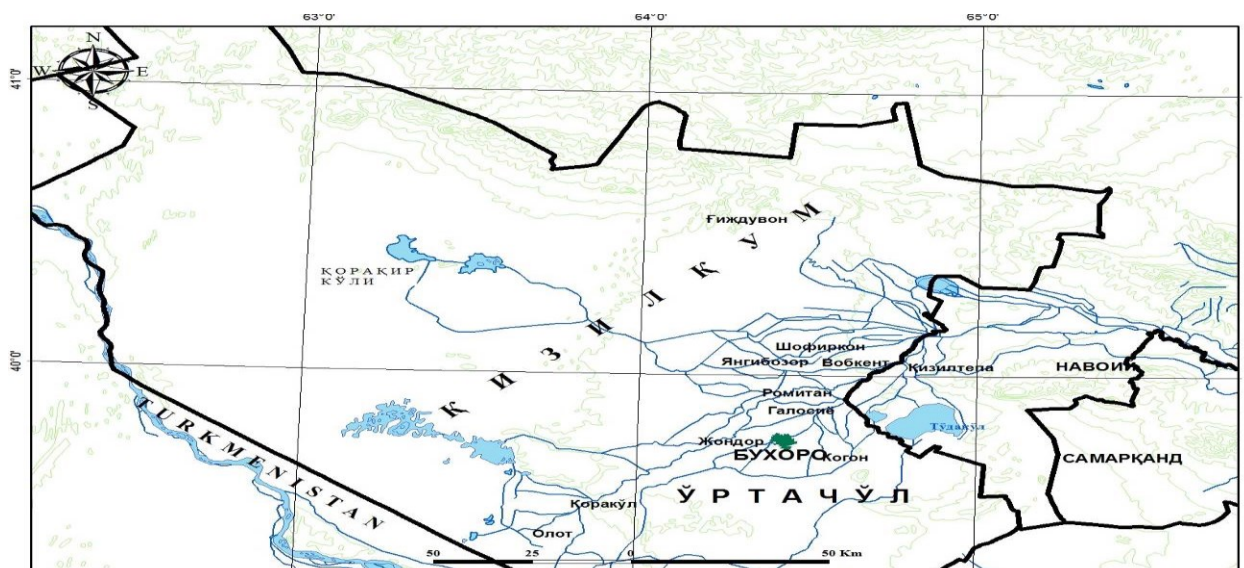


2-rasm. Oyoqog'itma atroflarida havo haroratining o'rtacha oylik va yillik qiymatlari

Mazkur grafikdan ko'rinib turibdiki, biz o'rganilayotgan Oyoqog'itma va uning atroflarida yil davomida eng past harorat yanvar oyida, eng yuqori harorat esa iyulg' oylariga to'g'ri keladi.

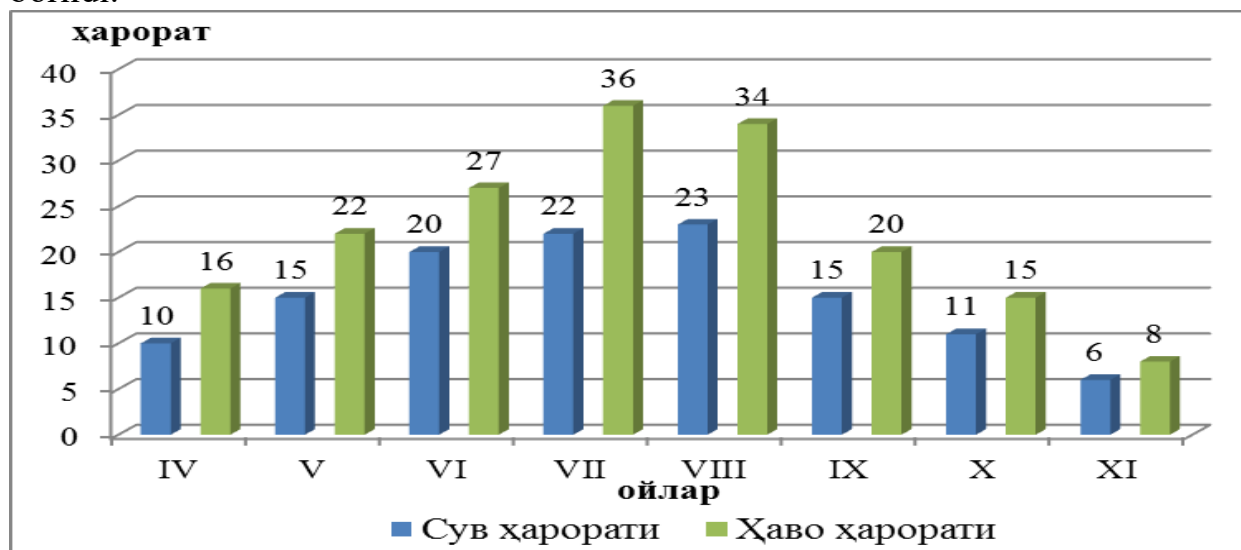
Oyoqog'itma ko'liga [Buxoro](#) va [Navoiy](#) viloyatlari ekin maydonlaridan chiqadigan sizot va oqova suvlardan hosil bo'lgan Sho'rko'l va Oyoqog'itma kollektori quyiladi. [Suv](#) yuzasi maydoni yoz oylarida 60 km² gacha ortadi, shu vaqtda chuqurlik 10 m dan ortadi, oyoqog'itma ko'lining suvi sho'r, kuzda suv yuzasi maydoni kichrayadi. Oyoqog'itma ko'li sharqdan g'arbga tomon cho'zilgan bo'lib, Og'itma jarligini egallaydi. Ko'lining uzunligi 15-20 km, eng keng qismi 8 km, o'rtacha kengligi 5 km ni tashkil etadi. Ko'lining maydoni 14.5 ming gektar ni, suv sig'imi 7300 mln m³, hozirgi kunda 310 mln m³ ni, suv yuzasining aylanasi esa 75 km ni tashkil etadi. SHu davrda ko'l sathi ancha kengayadi, qirg'oqlarni suv bosadi. Hozirgi kunda 310 mln m³. Maydoni 870 km². Eng chuqur joyi 40 m. Eni 30 km. Maydoni 14,5 ming gektar.

Qora-qir ko'li. 1960-1970 yillarda SHimoliy kollektor suvining Buxoro viloyatining shimoliy g'arbidagi cho'l zonasiga chiqarib yuborilishi natijasida Qora-qir tashlama ko'li paydo bo'lgan. Qora-qir tashlama ko'li koordinatalari 40° 24' shimoliy kenglik va 63° 14' g'arbiy uzunlikda, dengiz sathidan balandligi 181 m ni tashkil qiladi. Qora-qir ko'li Buxoro viloyati Peshko' tumanida joylashgan. Qora-qir tabiiy ko'li (ko'llar sistemasi) Buxoro shahridan 140 km uzoqlikda joylashgan. Qora-qir ko'li tabiiy suvligi sayoz suvliklardan iborat. Asosan SHimoliy tumanlararo kollektor-zovur suvlaridan to'yinadi. Mahlumki, Shimoliy tumanlararo kollektor-zovuri Buxoro viloyatining G'ijduvon, Shofirkon, Romitan, Peshku tumanlaridagi ekin maydonlarida hosil buladigan qaytarma suvlarni to'plab, shu tumanlar sarhadlaridan oqib o'tadi. Uning umumiy maydoni 22.5 ming gektarni tashkil qiladi. Shimoliy tumanlararo kollektor viloyatning G'ijduvon, Shofirkon, Romitan, Peshku tumanlaridagi ekin maydonlarda hosil bo'ladigan qaytarma suvlarni to'plab, Qora-qir ko'lini to'yintiradi.



3-rasm. Qora-qir ko'lining geografik joylashuvi

Ko'ldan suv olinmaydi. Suvning asosiy qismi bug'lanish va filtratsiya hisobiga kamayadi. Ko'lga suv shimoliy kollektor orqali 30-40 m³/sek kiradi, lekin chiqib ketadigan joyi yo'q qish va bahor oylarida kollektor suvining ko'payishi natijasida ko'lining maydoni, mayda ko'lmaklarning hosil bo'lish hisobiga 26,5–27,2 ming gektarga yetadi. Undan tashqari ko'lga kiradigan suv 5-10 m³/sek gacha kamayishi hisobiga maydon ancha qisqaradi. 10-12 ming gektarga kamayadi. Ko'l sayoz maksimal chuqurligi (Katta Qora-qir) 5-7 metr, o'rtacha chuqurligi 2.0-2.5 metr, minimal 0.7-1.8 metr. Qora-qir tashlama ko'lida ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi.



4-rasm. Qora-qir ko'lida suv va havo haroratini o'rtacha ko'rsatkichi

Keyingi yillarda Qora-qir ko'lining suvi qish oylarida muzlashi kuzatilmoqda. 2015 yil dekabr oyining 17 kunidan boshlab qirg'oqlari muzlay boshladi. Ammo, pelagial zona chuqurligi 5-7 metr bo'lgan joylarda to'lqin kattaligi sababli muzlash kuzatilmaydi. Qora-qir ko'li suvining kimyoviy tarkibini aniqlashda mavsimiy namunalar yig'ildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xayitov Yozil Kosimovich, Toshbekov Nurbek Axmadovich. The Formation of Water Collector-Resources Drainage Network of Zarafshan Oasis and the Questions of Recycling. TEST Engineering & Management, 27380 – 27385.
2. Khayitov Yozil Qosimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich. Efficient use of water resources of the amu-bukhara canal. akademik. An International multidisciplinary Research Journal 5, 30.
3. Khayitov Yozil Qosimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich. Criteria and scales of the secondary use of collector-drainage waters (on the exam'le of the Bukhara oasis). Bulletin of the Karakal'ak branch of the Academy of Sciences of the Re'ublic.
4. Khayitov Yozil Qosimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich. Hydrological Assessment Of The Meliorative Condition Of Collector Drink Water In Bukhara Region. Nature and Science. MARSLAND 'RESS 18 (4), 2020.99-101
5. Khayitov Yozil Qosimovich, Toshbekov Nurbek Ahmadovich, Zhumaeva Tozagul A'zamovna. Efficient use of water resources of the Amu-Bukhara canal. akademik. An International multidisciplinary Research Journal 30, 2020.15-18
6. Xayitov Yozil Kosimovich, Toshbekov Nurbek Axmadovich. Efficient Use Of Collector-Drainage Networks (On The Exam'le Of Bukhara Region). The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering 2 (2), 10-15
7. Xayitov Yozil Kosimovich, Toshbekov Nurbek Axmadovich. Hydrological Assessment Of The Meliorative Condition Of Collector Drink Water In Bukhara Region. Nature and Science. 4, 18.

MATEMATIKANI O'QITISHDA INNOVASION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Annotasiya: Maqolada nomatematik mutaxassislik bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarni oliy matematika fanini o'qitishda innovasion texnologiyalarni qo'llagan holda nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay olishi, haqida fikr yuritiladi.

Tayanch so'zlar: matematik modellashtirish, innovasiya, vizual, tasodifiy miqdor, "St'yudent taqsimoti", ishonchlilik funksiyasi, " χ^2 -Xi kvadrat" taqsimot qonuni.

Turayev U.Y.
Senior teacher
Jizzakh polytechnic institute

MAKING USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES WHILE TEACHING MATHEMATICS

Abstract: In this article the main point is to render assistance to the students whose major is not mathematics and channel them to make advantage of using innovative technologies while mastering higher mathematics in order that they put their knowledge into practice.

Keywords: mathematic modeling, innovation, visual, unexpected amount, «Стъудент division», functions of credibility, " χ^2 -He quadrat", the rule of division.

Bozor iqtisodiyoti davrida, xalq xo'jalik tarmoqlari, jumladan qishloq xo'jaligi sohalarining jadal va samarali rivojlanishini ta'minlashda biznes rejalar tuzish va optimal qarorlarni qabul qilish jarayonlarida matematik modellashtirish usullari va zamonaviy komp'yuter texnologiyalarini qo'llash yuqori samara beradi. SHuningdek bu jarayonlarni boshqaradigan raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda, o'qitishning bugungi zamon talablariga javob beradigan zamonaviy pedagogik texnologiyalaridan foydalanishni talab etiladi. Binobarin, hozirgi vaqtda xalq xo'jaligi tarmoqlarini, jumladan qishloq xo'jaligini rivojlantirish va boshqarishda, ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur ilmiy tahlil qilishda, mehnat unumdorligini, ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishda, ichki va tashqi imkoniyatlarni qidirib topishda matematik usullar va komp'yuterlardan foydalanish keng imkoniyatlar ochmoqda.

Yuqorida sanab o'tilgan jarayonlarda qatnashadigan va ularni boshqaradigan o'z faoliyati uchun chuqur bilimga ega mutaxassislarni tayyorlashda bugungi kun talabiga javob bera oladigan innovasion texnologiyalarga asoslangan o'qitish tizimi talab etiladi. Ma'lumki kun talabiga javob bera oladigan ta'lim texnologiyalarini

yaratishda mavjud va keng ommalashayotgan o'qitish usullaridan foydalanish mumkin. Bunday o'qitish metodlarida zamonaviy komp'yuter texnologilarini qo'llash yuqori samara beradi. Jizzax politexnika institutida xalq xo'jalik tarmoqlari uchun tayyorlanayotgan, nomatematik mutaxassislik bo'yicha o'qiyotgan talabalarga oliy matematika (ehtimollar nazariyasi va matematik statistika) fanini o'qitishda ma'lum zamonaviy komp'yuter texnologiyalarini qo'llagan holda olgan nazariy bilimlarini amaliy maqsadlarda qo'llay olish kabi imkoniyatlariga tezda erishishiga yordam beruvchi faol, ta'sirchan va universal o'qitishning "Ajurli arra", "Aqliy hujum", "Menyu" kabi metodlardan foydalanilmoqda.

Fan mavzularini yoritish va o'rgatishda komp'yuter texnologiyalari usullaridan keng foydalangan holda, yuqoridagi usullar bo'yicha dars o'tish texnologiyasi va texnologik kartasi (sxemasi) yaratiladi. Bunda o'qituvchi aniq va muayyan mavzularga yo'naltirilgan topshiriqlar, amaliy masalalar ko'rinishida mavzuni yorituvchi muammoli masala yoki misollar ishlab chiqishi lozim. Bu har bir mavzu uchun taxt qilinadigan vizual materiallar ko'rinishida tayyorlanadi. Bu materiallarda, ular yordamida o'rganuvchilarning aniq o'quv maqsadiga yo'naltirilgan faoliyatini boshqarish, nazorat qilish va baholash imkoniyatlari bo'lishi kerak. Ular talabalarda muayyan mavzuga qiziqish uyg'otadigan, muayyan mavzu asosida oddiy masalalar tuzish va yecha olish ko'nikmalarini hosil qilishiga yordam beradigan qilib, umumdidaktik tamoyillar asosida yaratilishi kerak.

Bulardan tashqari o'qitish texnologiyasi kartasini tuzishda ongliklik va faollik, ko'rgazmalilik, tizimlilik va uzviylik, ilmiylik, nazariya va amaliyot birligi kabi umumiy tamoyillarga amal qilinadi. Mavzularni yoritishda nazariy tushinchalarni iloji boricha amaliy (soddaroq) masalalar tuzish va echish orqali tushuntiradigan qiziqarli vizual materiallardan foydalanish ma'lum bir mavzuni o'zlashtirishda yaxshi samara beradi. Shuningdek materialda foydalanilayotgan masalalar echimida komp'yuterdan keng foydalanish jarayonning tezlashishiga olib kelgan holda, talaba tegishli masalalarni echishda komp'yuterdan foydalanish imkoniyatlarini ham o'zlashtirib boradi. Materiallarni tayyorlashda o'qituvchi qat'iy ilmiylik, tushunarliklik nazariya va amaliyot birligi kabi tamoyillarga e'tiborni qaratishi zarur.

Biz bunda Jizzax politexnika institutida xalq xo'jalik tarmoqlari uchun tayyorlanayotgan, nomatematik mutaxassislik bo'yicha o'qiyotgan talabalarga oliy matematika (ehtimollar nazariyasi va matematik statistika bo'limi) fanini o'qitishda komp'yuter texnologiyalari usullaridan keng foydalangan holda, yuqorida keltirilgan noan'anaviy usullar bo'yicha dars o'tish texnologiyasi va sxemasi uchun bajarilgan ayrim vizual materiallar namunalarini (ilovaga qarang) keltiramiz.

Ushbu materiallarda oliy matematika faning **ehtimollar nazariyasi** va matematik statistika bo'limi bo'yicha maxsus taqsimotga ega tasodifiy miqdorlarga bag'ishlangan, χ^2 - "xi kvadrat" taqsimoti bo'yicha ishonchlilik funksiyasi va ishonchlilik oralig'i, St'yudent taqsimoti bo'yicha ishonchlilik funksiyasi va ishonchlilik oralig'i, Fisher – Snedekor taqsimoti bo'yicha ishonchlilik funksiyasi va ishonchlilik oralig'i mavzularini o'qitishda qo'llaniladigan vizual materiallardan

namunalarni ko‘rish mumkin. Bu materiallarda mavzuni o‘zlashtirishga yordam beruvchi masalalar, ularning echilish usuli va komp’yuterdan foydalanish ko‘rsatilgan. SHuningdek tegishli mavzularga oid topshiriqlar ko‘rsatilgan bo‘lib, ularni ko‘rsatilgan ko‘rsatmalar asosida o‘quvchilar mustaqil bajarish imkoniyatlariga ega bo‘ladilar. Ilovalarda keltirilgan vizual materiallarga o‘xshash har bir mavzu uchun alohida va maxsus tayyorlanadi. Ular ma’lum o‘qitish usuliga mos holda yaratilib darsning texnologik sxemasida ko‘rsatib o‘tiladi va dars jarayonida qo‘yilgan maqsadga muvofiq videoproektor, kadoskop yordamida yoki tarqatma materiallar ko‘rinishida o‘rganuvchilar (talabalar) e’tiboriga havola qilinadi. Bunda asosiy e’tibor, o‘rganuvchilar ehtimollar nazariyasi elementlarini o‘zlashtirish barobarida uning masalalari echimini matematik hisoblash dasturlari (Excel)ni qo‘llash orqali topish, hamda bo‘lg‘usi mutaxassis sifatida masalalarni tez va o‘z vaqtida hal qilish ko‘nikmalarini hosil qilishiga qaratilishi zarur. Shuningdek tanlangan **universal o‘qitishning** (“Ajurli arra”, “Aqliy hujum”, “Menyu” va h.k.) metodi bosqichlari va mohiyatiga mos holda foydalaniladi.

Ko‘rinib turibdiki, innovasion texnologiyalarga asoslangan o‘qitish jarayonlarida asosan o‘rganuvchilarning faolligi, ularning o‘rgatuvchi boshqaruvida izchil va uzviy ijodiy ishlashi orqali mavzuni nafaqat o‘zlashtirishi, balki undan amaliy masalalarni yechish uchun foydalana olish ko‘nikmalarini hosil qilishlari zarur. Shuningdek innovasion texnologiyalarga asoslangan o‘qitish jarayonlari uchun o‘qituvchi maxsus tayyorgarlik ko‘rib, mavzuga mos usullarni tanlashi, o‘zlashtirishning o‘ta samarali bo‘lishiga imkoniyat tug‘diruvchi tomonlarini izlab topishi zarur.

Adabiyotlar:

1. У.Я.Тураев. Электронная рабочая тетрадь как средство повышения эффективности организации самостоятельной работы студентов научный вестник НамГУ-научный вестник НамГУ, № 2, 2020, С. 409-414.
2. Останов К., Тураев У. Я., Рахимов Б. Ш. Изучение понятия «случайная величина» и законы ее распределения //ББК 72 С127. – 2019.
3. Тураев У. Я. и др. Ценность матричной игры принцип минимакса и его экономический анализ //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 126-136.

THEORETICAL IDEAS OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY

Annotation: *In this article, in the process of analyzing the problem situation related to the theory of pedagogical technology, it is known that the problem situation is expressed through a short recommendation. This situation makes it possible to determine the characteristics of the researched problem and make a reasonable transition to the formation of an extended and logically non-contradictory subject block.*

Keywords: *teacher, pedagogical technology, educational process, principles of pedagogical technology.*

Introduction. Modern research on the theory of pedagogical technology and the problems of its application in the educational process helps to deeply understand the importance of this theory in ensuring the development of education, to determine its possibilities and to occupy a large-scale information field. Knowing the mechanism of formation of the theory of pedagogical technology and its use allows to determine the most effective forms and methods of development and management of the educational process, which is not only theoretical, but also of great practical importance. Despite the increasing number of scientific works published in the techno-pedagogical content, the existing problems are not sufficiently researched. The proposal to create theoretical-methodological foundations of pedagogical technology and justify the need to give it the status of a scientific science is still considered as a recommendation or wish.

The work of researching pedagogical technologies in educational theory and practice requires an interdisciplinary (pedagogy, psychology, methodology, pedagogical methodology, philosophy, sociology and other disciplines) approach based on connection and interdependence. Certain theoretical aspects of educational technologies and favorable conditions that play a special role in the implementation of technology in the educational process have been analyzed in each of the indicated areas of science.

In the process of analyzing the problem situation related to the theory of pedagogical technology, it becomes clear that the problem situation is expressed by a short recommendation. This situation makes it possible to determine the characteristics of the researched problem and make a reasonable transition to the formation of an extended and logically non-contradictory subject block.

Methodological foundations of pedagogical technology as a new phenomenon in the system of basic principles of general methodology bring it to the level of heuristic possibilities in the system of categories and principles of dialectical logic and theory of knowledge. The system of principles is presented as

a theoretical methodological basis, and the possibilities of constructing a conceptual model of pedagogical technology are determined based on this basis.

The conceptual analysis of the educational set allows us to draw the following conclusions:

- has a mutual collective effect in the form of cocktail activity based on any technology. Technology is embedded in the work process itself. Regardless of the form of technology implementation, the main goal is determined by the description of general process operations, subject, means and final result.

Consequently, the essence of pedagogical technology as a form of implementation of the pedagogical process is manifested in the field of pedagogical activity;

- the human mind is manifested as a modified work, expressing the ideal form of collective interaction perception and dialectical opposition. Accordingly, it is necessary to search for the laws of consciousness reshaping from social technology, and the main forms of introducing these laws from pedagogical practice based on pedagogical technology;

- Pedagogical technology separates from social technology and, in its development, goes through the stage of conditional collective rehearsal (training) reflex, and divides the basic technological interactions into a system of actions and operations that repeats purposefully. The observed purpose of this is to strengthen social consciousness and transfer accumulated experience to new generations, and its subject has an idealized description;

- the general aspects of the essence of pedagogical technology, its form and content, the system of contradictions, the dialectic of quantitative and qualitative changes, the general laws and regularities of construction, implementation and development can be successfully considered within the framework of the general philosophical concept of technology. Its logic of action consists in reflecting the process of transfer of the above-mentioned laws (objective technology) in the field of material production, its dialectical opposite - spiritual production, as well as the laws of the field of education;

- Pedagogical technology has a theoretical basis, because the original technology is based on its solid scientific-theoretical foundation. The process of forming the content and structural structure of the theory of pedagogical technology is subject to the basic laws that play an important role in the formation of any science. As the field of social production develops, attention is drawn to the synthesis of general-theoretical elements;

- the logic of creation and development of the pedagogical technology theory appears as a situation reflecting the formation of the general technological theory at the main stages. The basis of this situation is the deductive approach that allows drawing conclusions as the most important form of the thinking process;

- the main period of "laying bricks" for the creation of the theory of pedagogical technology is related to the technological change, technological tool, and techno-pedagogical interaction, which helps to reveal the essence of the

technological aspect in the pedagogical process, reflects a unique system of concepts and categories.

From the conclusions stated above, the genesis of pedagogical technology aimed at identifying the initial conditions for the development of pedagogical technology (the necessary conditions and foundations of the development of the techno-pedagogical phenomenon, the initial elements or initial forms), the main stages and main traditions of the development of the theory of pedagogical technology. The results of the analysis of the work carried out by pedagogues, psychologists, philosophers, economists and methodologists in order to determine the main stages in the process of decision-making and development of material production technology, as well as to justify the origin of the theory of pedagogical technology, make it possible to draw the following conclusions:

- the influence of man on nature appears in the form of collective, purposeful and technological interaction. This situation is explained on the basis of the technological task performed by this tool in the general process of the causal links in the structure of the technological tool. The existing determination (determining the causal links) manifests itself as an objective law that ensures the development of the technological tool at all stages of the technological movement without exception;

- any labor represents a complex of interrelated elements: physiological, production and essentially technological elements. In material production technology, these elements come out as separate independent parts before the manufacturing process. Here, the technical basis of handicraft activity is considered, and the individual artisan's art is the technological basis of production. Therefore, the further development of such production is limited by natural and social barriers;

- in the process of material production, the separation of the technological element of labor is carried out at the stage when the development of manufacturing is completed, and it is manifested after the completion of some elementary operations of the production process. The production of a certain amount of product per unit of labor time by an individual worker based on dexterity, economy, and inner confidence remains a technological law that creates an objective basis for ensuring a technological revolution;

- the essence of the technical revolution is based on the transfer of technological tasks from human responsibility to technical tools. The difference between the time spent on setting up all the processes of production and the direct participation of a person in this process is a measure and an indicator of the transition period. At this time, the art of craftsmanship gives way to science in the organization of technological movement. The transfer of the technological task performed by a person to the technological tool, which appears as the main path of the technical process and has its reflection in the internal laws of private technical-technological phenomena, is related to the law;

- material production technology appears as the initial conditions for the emergence and development of pedagogical technology. As a historical bud, it appears in the form of biosocial technology.

Pedagogical technology is reflected as ontological, socio-economic, as well as scientific-theoretical laws, social law and conditions of independent existence based on creation, implementation and development. A brief ontological-sociological analysis was conducted based on the idea of technological interaction, technological tools of education and the level of immediacy of the pedagogical process organized with their help. During the analysis, it became clear that the objective traditions in the development of high technological, scientific and dynamic process of production put on the agenda the need to transfer the pedagogical process from the educational technology based on the pedagogical skills of a group of teachers to the educational technology based on the professional skills and content of activities of a large number of pedagogues.

In this pedagogical process, the accent (emphasis) shifts from emotional cognition to logical cognition at the level of complex cooperation.

References:

1. U. Ya. Turayev. Electronic working tetrad as a means of increasing the efficiency of the organization of independent work of students scientific bulletin NamGU-scientific bulletin NamGU, No. 2, 2020, p. 409-414.
2. U. Ya. Turayev, B. Sh. Rakhimov. Low and high rate games. The principle is minimum wage. Current problems and trends in the development of modern, innovative, technical and technological developments. Collection of materials of the republican scientific and technical conference–Dzhizak: DzhizPI, April 10-11, 2020. Tom 1. pgs. 407-409.
3. Ostanov K., Turayev U. Ya., Rakhimov B. Sh. Ob obuchenii uchashchikhsya osnovnym metodam reshenia kvadratnyx neravenstv //European science. - 2020. - No. 1 (50).
4. Ostanov K., Turayev U. Ya., Rakhimov B. Sh. The study of the concept of "random size" and the law of distribution //BBK 72 p 127. - 2019.

O'YINNING QUYI VA YUQORI BAHOSI. ARALASH STRATEGIYALAR

Annotatsiya: Ushbu maqolada turlicha qiyinchilikdagi ba'zi geometrik masalalarni yechishda asosiy tushunchalar, teoremlar va formulalarni birgalikda qo'llashga doir masalalar o'rganilgan.

Tayanch so'zlar: To'lov matrisa, minimaks strategiya, egarsimon nuqtali o'yin, egarsimon nuqtasiz o'yin, ko'p marta takrorlanuvchi o'yinlar, optimal strategiya.

Turayev U.Y.
senior lecturer
Jizzakh Polytechnic Institute

LOW AND HIGH VALUE OF THE GAME. MIXED STRATEGIES.

Abstract: This article studies some geometric problems of varying difficulty and their solution by the combined application of the basic theorems and formulas of geometry.

Keywords: theorem, formula, bisector, median, height, diagonal, tangent, perpendicular, angle, convex.

$m \times n$ tipidagi

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{m1} & c_{m2} & \dots & c_{mn} \end{pmatrix}$$

To'lov matrisali o'yinni qaraymiz.

Agar A o'yinchi A_i sterjenni tanlasa, u holda uning barcha mumkin bo'lgan yutuqlari C matrisaning i – satri elementlari bo'ladi. A o'yinchi uchun eng yomon holda ya'ni B o'yinchi bu satrning minimal elementiga mos keluvchi sterjenni qo'llaganda, A o'yinchining yutug'i $\min_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ soniga teng bo'ladi.

Demak, eng katta yutuqni olishi uchun A o'yinga $\min_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ soni maksimal bo'ladigan sterjenlardan birini tanlashi lozim. $\alpha = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ soni o'yinning quyi bahosi deb ataladi. A o'yinchining $\min_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ sonlarning eng kattasiga mos keluvchi strategiyasi maksimal deb ataladi. Shunday qilib, agar A o'yinchi maksimal strategiyasiga rioya qilsa, u holda unga B o'yinchining ixtiyoriy yurishida α dan kam bo'lmagan yutuq kafolatlanadi.

Endi A o'yinchi kamroq yutushiga manfaatdor bo'lgan B o'yinchi nuqtai nazaridan to'lov matrisani tahlil qilamiz. Agar B o'yinchi B strategiyani tanlasa, u

holda A o'yinchining barcha mumkin bo'lgan yutuqlari C to'lov matrisaning j – ustuni elementlaridan iborat.

B o'yinchi uchun eng yomon holda ya'ni A o'yinchi bu ustunning maksimal elementiga mos keluvchi sterjenni qo'llaganda, B o'yinchining yutug'i $\max_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ soniga teng bo'ladi.

Demak, B o'yinchi uchun shunday strategiyani tanlashi lozimki, $\max_{1 \leq j \leq m} c_{ij}$ minimal bo'lishi lozim. $\beta = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} c_{ij}$ soni o'yinning yuqori bahosi, V o'yinning $\max_{1 \leq j \leq m} c_{ij}$ sonlardan eng kichigiga mos keluvchi strategiyasi minimaks strategiya deb ataladi.

Shunday qilib, agar B o'yinchi minimaks strategiyani qo'llasa, u holda A o'yinchi B dan so'ng yutuq ololmaydi. Maksimaks va minimaks strategiyalarga o'yinchilarni majbur qiladigan ehtiyotkorlik prinsipi mos ravishda "maksimaks" yoki "minimaks" prinsipi deb ataladi, maksimaks strategiya va minimaks strategiyalar umumiy atama "minimaks strategiyalar" bilan ataladi.

$$1\text{-misol. } C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 4 \\ 10 & 4 & 3 & 10 \\ -2 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

To'lov matrisali o'yinning yuqori va quyi baholarini toping.

Yechish. To'lov matrisaning har bir satrida eng kichik elementni topamiz va uni matrisadan o'ngda yozamiz. To'lov matrisaning har bir ustunida eng katta elementni topamiz. Natijada

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 4 \\ 10 & 4 & 3 & 10 \\ -2 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 3 \\ -2 \end{matrix}$$

10 4 3 10 jadvalni olamiz.

O'yinning quyi bahosi $\alpha = \max\{1, 3, -2\}=3$, o'yinning yuqori bahosi $\beta = \min\{10, 4, 3, 10\}=3$.

Egarsimon nuqtali o'yinlar

O'yin egarsimon nuqtali o'yin deyiladi, agar uning quyi va yuqori baholari ustma-ust tushsa, ya'ni $\alpha = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} c_{ij} = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} c_{ij} = \beta$ tenglik bajarilsa.

Egarsimon nuqtali o'yin uchun o'yinning yuqori bahosining umumiy qiymati $V = \alpha = \beta$ o'yinning bazasi deyiladi.

1-eslatma. 1-misolda o'yinning quyi va yuqori baholari ustma-ust tushadi va 3 ga teng, ya'ni qaralgan o'yin egarsimon nuqtali o'yin deb ataladi.

2-eslatma. 1-misolda maksimal strategiyasi A_2 , minimaks strategiya bo'lib V_3 strategiyadan iborat.

Endi egarsimon nuqtali o'yin uchun A_{i_0} va B_{j_0} minimaks strategiyalarga mos keluvchi to'lov matrisaning $C_{i_0 j_0}$ elementini qaraymiz. Bu element bir vaqtda o'zining satrida minimal bo'lgan va o'z ustunida maksimal bo'lgan element bo'ladi va $V = \alpha = \max_{1 \leq j \leq m} c_{ij} = \min_{1 \leq j \leq m} c_{ij} = \beta$ tengliklar bajariladi. Demak, $C_{i_0 j_0} = V$ tenglik bajariladi. To'lov matrisaning $C_{i_0 j_0}$ elementi egarsimon nuqta deb ataladi.

3-eslatma. 1-misolda egarsimon nuqta to'lov matrisaning C_{23} elementidan iborat. Bu element 3 ga teng va albatta o'yin bahosi bilan ustma-ust tushadi.

Egarsimon nuqtasiz o'yinlar.

Quyidagi misolni qaraymiz:

2-misol. $C = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ to'lov matrisali o'yinning quyi va yuqori

bahosini toping.

Yechish. 1-misolga o'xshash ish yuritib $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 2 \\ -2 & 1 & 5 \\ 5 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{matrix} -1 \\ 2 \\ -2 \\ 1 \end{matrix}$ ni olamiz.

O'yinning quyi bahosi $\alpha = \max\{-1, 2, -2, 1\} = 2$, o'yinning yuqori bahosi $\beta = \min\{5, 4, 5\} = 4$.

2×2 tipidagi o'yinni yechishning optimal usuli.

2×2 tipidagi $C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} \\ C_{21} & C_{22} \end{pmatrix}$ to'lov matrisali egarsimon nuqtasiz o'yinni qaraymiz va A o'yinchining $S_A = \begin{pmatrix} A_1 \\ p_1 \end{pmatrix}$ optimal strategiyasini topamiz.

O'yinlar nazariyasi asosiy teoremasidan kelib chiquvchi 3-natijaga ko'ra bu strategiya A o'yinchiga V o'yin bahosiga teng yutuqni, hatto agar B o'yinchi o'zining foydali strategiyalari doirasidan chetga chiqsa ham, ta'minlaydi. Bu o'yinda B o'yinchining sodda strategiyasi foydali, chunki aks holda, o'yin sodda strategiyalar sohasida yechimga ega bo'lar edi, ya'ni egarsimon nuqtali o'yin bo'lib qolar edi. Bundan p_1, p_2, V noma'lumlar quyidagi uchta chiziqli tenglamalar

sistemasini qanoatlantirishi kelib chiqadi $\begin{cases} c_{11}p_1 + c_{21}p_2 = V \\ c_{12}p_1 + c_{22}p_2 = V \\ p_1 + p_2 = 1 \end{cases}$ buning yechimi

$$\begin{cases} p_1 = \frac{c_{22} - c_{21}}{c_{11} + c_{22} - c_{12} - c_{21}} \\ p_2 = \frac{c_{11} - c_{12}}{c_{11} + c_{22} - c_{12} - c_{21}} \\ V = \frac{c_{11}c_{22} - c_{12}c_{21}}{c_{11} + c_{22} - c_{12} - c_{21}} \end{cases}$$

Ko'rinishda bo'ladi.

Shunga o'xshash B o'yinchining $S_B = \begin{pmatrix} B_1 \\ q_1 \end{pmatrix}$ optimal strategiyani topish

mumkin. U holda, q_1, q_2, V noma'lumlar $\begin{cases} c_{11}q_1 + c_{21}q_2 = V \\ c_{12}q_1 + c_{22}q_2 = V \\ q_1 + q_2 = 1 \end{cases}$ shartlarni

qanoatlantiradi, uning yechimi yuqoridagiga o'xshash topiladi:

$$\begin{cases} q_1 = \frac{c_{22}-c_{21}}{c_{11}+c_{22}-c_{12}-c_{21}} \\ q_2 = \frac{c_{11}-c_{12}}{c_{11}+c_{22}-c_{12}-c_{21}} \\ V = \frac{c_{11}c_{22}-c_{12}c_{21}}{c_{11}+c_{22}-c_{12}-c_{21}} \end{cases}$$

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Останов, К., У. Я. Тураев, and Б. Ш. Рахимов. "ИЗУЧЕНИЕ ПОНЯТИЯ «СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА» И ЗАКОНЫ ЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ." *ББК 72 C127* (2019).
2. Ньматов, А. Р., Рахимов, Б. Ш., & Тураев, У. Я. (2016). EXISTENCE AND UNIQUENESS OF THE DECISION OF THE NONLINEAR EQUATION VOLTERRA. *Учёный XXI века*, (3-1 (16)), 3-6.
3. Останов, К., Тураев, У. Я., & Рахимов, Б. Ш. (2020). Об обучении учащихся основным методам решения квадратных неравенств. *European science*, (1 (50)).

Tursunova D.Z.
T.N.Qori Niyoziy nomidagi Tarbiya pedagogikasi
milliy instituti mustaqil izlanuvchisi

GOSPITAL TA'LIMDA O'QUVCHI SHAXSIGA YO'NALTIRILGAN PEDAGOGIK JARAYON MODEL

Annotatsiya: Ushbu maqolada gospital ta'lim tizimida o'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan pedagogik jarayon modelining nazariy asoslari va amaliy yo'nalishlari yoritiladi. Sog'lig'i sababli umumiy o'rta ta'lim maktablarida to'liq ta'lim ololmaydigan bolalar uchun yaratiladigan individual yondashuvlar, moslashtirilgan metodlar va didaktik vositalar tahlil qilinadi. Model doirasida ta'lim jarayonining insonparvarlik, moslashuvchanlik, uzluksizlik va shaxsiy rivojlanishga qaratilgan tamoyillar asosida tashkil etilishi ko'rsatib beriladi. Shuningdek, pedagog, psixolog va tibbiy mutaxassislar hamkorligining ahamiyati, monitoring va baholashning o'ziga xos jihatlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: gospital ta'lim, shaxsga yo'naltirilgan yondashuv, individual ta'lim dasturi, pedagogik model, sog'lomlashtirish, moslashuvchan metodlar.

Tursunova D.Z.
independent researcher
T.N. Qori Niyoz National Institute of Educational Upbringing

A PEDAGOGICAL PROCESS MODEL ORIENTED TOWARD THE STUDENT'S PERSONALITY IN HOSPITAL-BASED EDUCATION

Abstract: This article will consider the theoretical foundations and practical directions of the model of a personality-oriented pedagogical process in the hospital education system. The article analyzes individual approaches, adapted methods and didactic tools that are created for children who, for health reasons, cannot fully study in secondary schools. The model shows the organization of the educational process based on the principles of humanity, flexibility, continuity and orientation towards personal development. It also reveals the importance of cooperation between a teacher, a psychologist and medical specialists, the specifics of monitoring and evaluation.

Keywords: hospital education, person-centered approach, individual educational program, pedagogical model, rehabilitation, flexible methods.

Kirish

Har bir bola uchun, ayniqsa kasalxonada davolanayotgan davrida, barqaror kun tartibini shakllantirish nihoyatda muhimdir. Kasallik bilan kurashayotgan yosh bemorlar invaziv tibbiy muolajalarni, uzoq muddatli davolanishni va uy hamda maktab kabi tanish muhitdan uzoqlashishni o'z ichiga olgan qat'iy parvarish rejimlariga duch kelishadi. Bu kabi uzaytirilgan davolanish jarayonlari avvalgi

hayot tartibining izdan chiqishiga olib keladi va yaqinlardan uzoqlashish hissini kuchaytiradi. Bu esa o'z navbatida tibbiy aralashuvlarning samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi va psixologik tanglikka sabab bo'lishi mumkin, bu holat nafaqat bemorning, balki uning oilasining umumiy farovonligiga ham salbiy ta'sir etadi.

Uzoq davom etadigan kasalxona davrida bolalar hospital maktab dasturlari orqali ta'limiy mashg'ulotlar va darslardan katta foyda olishadi. So'nggi yillarda kasalxonadagi maktablar mavjudligi ko'plab mamlakatlarda istisno holatdan tizimli institutga aylana boshladi. Bu maktablar sog'lig'i tufayli ta'limda uzilishlarga uchragan bolalarga uzluksiz o'qish imkonini berish, individual yondashuv orqali xizmat ko'rsatish uchun tashkil etilgan bo'lib, ular vaqtinchalik chora emas, balki doimiy tizim sifatida qaralmoqda.

Bugungi kunda dunyo bo'ylab bunday ijtimoiy xizmatlarning ahamiyati tobora e'tirof etilmoqda va ularni rivojlantirish, targ'ib qilish borasida mahalliy hukumatlar tomonidan turli tashabbuslar amalga oshirilmoqda. 1988-yilda tashkil etilgan Yevropa Hospital Pedagoglari Tashkiloti (HOPE) bolalar va o'smirlarni sog'lig'i holatidan qat'i nazar sifatli ta'lim bilan ta'minlash bo'yicha eng yaxshi amaliyotlarni targ'ib qiluvchi asosiy kuch sifatida faoliyat yuritmoqda. Uning ta'siri nafaqat Yevropa, balki AQSh, Avstraliya, Braziliya va Isroil kabi davlatlarga ham tarqalgan.[1]

Hozirda ko'plab Yevropa sog'liqni saqlash muassasalarida faoliyat yuritayotgan hospital maktablari kasalxonaga yotqizilgan o'quvchilarni ta'lim jarayonining markaziga qo'ygan holda, ularning shaxsiy tajribasi va sog'lig'i holatini hisobga olgan holda insonparvar muhitni yaratish maqsadini ko'zlaydi. Bugungi kunda o'quvchilar ehtiyojlariga moslashtirilgan, moslashuvchan va mazmunli ta'limiy tajribadan bahramand bo'lishlari mumkin. Bu tajriba ularning oilasi hamda asl maktab tarmog'i bilan aloqani ham qo'llab-quvvatlaydi.

So'nggi o'n yillikda orttirilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, kasalxonada davolanayotgan bolalar atrofida shakllangan ko'p tarmoqli jamoaning rolini qayta ko'rib chiqish zarur. Bu jamoaning hamkorlikdagi harakati va maqsadlarini "tarbiyalovchi hamjamiyat" konsepsiyasi ifodalaydi. Endilikda ushbu hamjamiyatning mazmunini aniqlash va hospital maktab qanday qilib nafaqat parvarish qiluvchi, balki haqiqiy ta'lim beruvchi muhitga aylanishini tushuntirish lozim.[2]

Tarbiyalovchi hamjamiyat — bu ta'limiy mas'uliyatni nafaqat rasmiy, balki norasmiy ishtirokchilar orasida ham taqsimlaydigan tizim bo'lib, ularning hammasi adolatli va inklyuziv o'quv muhitini shakllantirishda faol ishtirok etadi. U ko'nikmalar, qadriyatlar va hamkorlikni rivojlantirishni maqsad qiladi, o'quvchilarni qaror qabul qilish jarayonlariga jalb etadi va ta'lim muvaffaqiyatini ta'minlovchi sherikliklar yaratadi.[3]

Hospital maktab endilikda jamiyatning umumiy taraqqiyoti uchun o'ziga xos imkoniyatga, ta'lim va tibbiyot sohalarining sinergetik (hamkorlikdagi) modeliga aylanmoqda. Bu esa ilgari mavjud bo'lgan yopiq va o'ziga qaratilgan tuzilmalardan voz kechish va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim o'rin tutadi. Shuning uchun ta'limni murakkab tibbiy parvarish jarayonining ajralmas qismi

sifatida ko‘rish va kelajakda maktab va kasalxona sohalarini samarali uyg‘unlashtirish bo‘yicha istiqbolli ssenariylarni ishlab chiqish lozim.

Tadqiqotning maqsadi: shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvni tahlil qilish va shaxsiy universal ta‘lim harakatlarini shakllantirishda uning muvaffaqiyatli va etarli darajada qo‘llanilishini aniqlash.

Tadqiqot materiallari va usullari: Maqola yozish uchun mahalliy psixologlar va o‘qituvchilarning ilmiy ishlari tahlil qilindi. Amaldagi usullar: tahlil, sintez, taqqoslash, tuzilish.

Adabiyotlar tahlili

Psixologik-pedagogik va boshqa adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, hozirgi vaqtga kelib kasal bolalarning o‘quv faoliyatini tashkil etishga oid metodika va yondashuvlar ishlab chiqilgan va asoslab berilgan. Bular davolovchi (a.a. dubrovsky va boshqalar), korreksion (n.n. malofeyev va boshqalar), reabilitatsion (n.p. vaizman va boshqalar) pedagogik yo‘nalishlar doirasida amalga oshirilgan. Biroq, shunga qaramay, uzoq muddatli diagnostika va davolanish uchun shifoxonalarda bo‘lib turgan maktab yoshidagi bolalar va o‘smirlar hali ham to‘liq ta‘lim jarayoniga qamrab olinmagan.

Shuni alohida ta‘kidlash joizki, mahalliy tadqiqotlar, asosan, quyidagilarga yo‘naltirilgan: ijtimoiy-pedagogik reabilitatsiya tushunchalarini aniqlashtirish (n.p. vaizman, a.v. gordeeva, v.v. morozov va boshqalar), bolaning rivojlanishi va xulqidagi og‘ishlarga sabab bo‘ladigan asosiy omillarni o‘rganish (b.n. almazov, v.g. bocharova, a.a. dubrovsky, v.s. manova-tomova, yu.s. Manuyilov, a.v. mudrik, a.b. orlov, v.d. semenov, g.d. piryev va boshqalar), integratsion ta‘lim, tarbiya, ijtimoiy, sog‘lomlashtirish dasturlarini yaratish (v.k. volkova, v.k. zaretskiy, l.ya. Oliferenko, v.i. slobodchikov va boshqalar), sog‘ligi zaif bolalarning psixologik reabilitatsiyasi jarayonini ko‘rib chiqish (i.v. dubrovina, v.i. zagvyazinskiy, d.n. isaev, d.m. mallaev, a.m. prikhojan, a.a. severniy va boshqalar), va valeologik yondashuv doirasida sog‘lom turmush tarzini tanlash sharoitlarini asoslash (g.k. zaytsev, v.v. kolbanov, s.v. popov, l.g. tatarnikova va boshqalar).

Bolalar va o‘smirlarning salomatligini saqlab qolish va mustahkamlash imkonini beradigan pedagogik tizimlar faoliyatining xususiyatlarini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar ijtimoiy-pedagogik qo‘llab-quvvatlash jarayonini o‘rganishda alohida o‘rin egallaydi (t.i. kislinskaya, l.a. tsyganova, z.ya. Shevchenko, p.t. shiryaev va boshqalar).

Bolalarga ijtimoiy-pedagogik qo‘llab-quvvatlash ko‘rsatishning turli jihatlari quyidagi olimlarning ishlarida ko‘rib chiqilgan: l.n. antonova, o.yu. Arsentyeva, n.m. burykina, m.ya. Byalik, i.n. yevgrafova, ye.a. Ekzhanova, g.b. kornetov, a.v. mudrik, l.ya. Oliferenko, s.a. raschetkina, n.n. surtaeva va boshqalar.[4]

Ta‘lim jarayonini milliy-hududiy xususiyatlar, o‘quvchilarning qiziqishlari va moyilliklarini hisobga olgan holda tashkil etish, hamda o‘sib kelayotgan avlodni ijtimoiylashtirish masalalari m.n. aliyev, b.sh. Aliyeva, g.m. gadjiyev, a.n. nyudyurmagedov, a.m. magomedov va boshqalar tomonidan o‘rganilgan.

Tadqiqot natijalari

Zamonaviy jamiyatda ta'lim tashkilotlari o'zlarining keyingi faoliyatini belgilaydigan, ya'ni hayotning barcha sohalarida uni yanada rivojlantirish uchun zarur bo'lgan turli xil vakolatlariga ega bo'lgan odamni tarbiyalaydigan maqsad va vazifalarni belgilaydilar. Bu ijtimoiy hayotdagi o'zgarishlar tufayli sodir bo'ladi va shu sababli ta'lim tizimining o'zi o'zgarishi kerak. Shunday qilib, mavjud avtoritar ta'lim tizimi qabul qilinishi mumkin emas, chunki u o'quvchining shaxsiyatini rivojlantirish va tarbiyalashga yordam bermaydi, mustaqil ish, muammoni hal qilish yo'llarini mustaqil tanlash, ijodkorlik uchun sharoit yaratmaydi va o'qituvchining o'ziga xos xususiyatlarini rivojlantirmaydi [5]. Bularning barchasiga asoslanib, yangi ta'lim tizimi o'quv tashkilotida maxsus ta'lim muhitini yaratishga qaratilgan bo'lib, u 1) talabalarning shaxsiy fazilatlarini shakllantirish va rivojlantirishga, 2) uni jamiyatda ijtimoiylashtirishga, 3) ijodkorlik va o'zini o'zi anglash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga qaratilgan. Ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy o'zgarishlar yangi ta'lim traektoriyasining o'tishi va amalga oshirilishiga hissa qo'shdi, shuning uchun qiymat yo'nalishlarining o'zgarishi sodir bo'ldi, agar ta'limni hisobga olsak, avtoritarizm qiymatidan insonparvarlik va demokratlashtirish tamoyillarini e'lon qiladigan qadriyatlarga o'tish sodir bo'ldi: shaxs erkin bo'lishi kerak, hayotning turli sohaları to'g'risida xabardor, o'qimishli, va doimo o'zgarib turadigan dunyoda yaratish [6]. Shu sababli, o'quv jarayonida eng ko'p talab qilinadigan va qo'llaniladigan yondashuvlardan biri bu shaxsga yo'naltirilgan yondashuvdir, chunki bu yondashuv talabaning o'zi, uning ehtiyojlari, shuningdek o'quv jarayonining imkoniyatlari, talaba va talabaning roli o'zgaradi.

Olimlar (v. V. Serikov, e. A. Krukova, v. V. Zaytsev, b. B. Yarmaxov, e. V. Bondarevskaya va boshqalar) shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni ko'rib chiqdilar va ishlab chiqdilar, ammo turli nuqtai nazardan. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu ta'rif turli xil kontseptual va kontseptual tuzilmani o'z ichiga oladi. Pedagogik manbalarni tahlil qilib, biz "shaxsga yo'naltirilgan yondashuv" ta'rifida bir nechta tushunchalarni aniqladik. limlar (v. V. Serikov, e. A. Krukova, v. V. Zaytsev, b. B. Yarmaxov, e. V. Bondarevskaya va boshqalar) shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni ko'rib chiqdilar va ishlab chiqdilar, ammo turli nuqtai nazardan. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu ta'rif turli xil kontseptual va kontseptual tuzilmani o'z ichiga oladi. Pedagogik manbalarni tahlil qilib, biz "shaxsga yo'naltirilgan yondashuv" ta'rifida bir nechta tushunchalarni aniqladik. Keling, ba'zi tez-tez ishlatiladigan ta'riflarni keltiraylik: shaxsga yo'naltirilgan yondashuv:

1) axloqiy va gumanistik printsip o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro ta'sirida qo'llaniladi [7];

2) shaxsni shakllantirish va rivojlantirish maqsadiga erishish uchun pedagogik faoliyatdagi sharoit va texnologiyalarni sintez qilish;

3) pedagogik jarayonda shaxsiy neoplazmalarning mexanizmlarini tushunish va ochib berishga yordam beradigan tushuntirish printsiplari: talabaning hayotiy o'zgarishlari ularning shaxsiyatini shakllantirish va amalga oshirishdagi o'rni va rolini mazmunli tushuntirish orqali tushuntiriladi;

4) ta'lim va tarbiya jarayonida shaxsning zaruriy erkinligi, bunda shaxs o'zi eng samarali deb hisoblagan pedagogik texnologiyalarni tanlash huquqiga ega;

5) yangi bilimlarni olish jarayoni, unda individuallikning rivojlanishi kollektiv-tekislash tarbiyasidan ustun turadi;

6) o'quv jarayonini loyihalashda summativlik, funktsionalizmdan qochish uchun yaratilgan bo'linmas pedagogik jarayon;

7) zarur xususiyatlar va xususiyatlarni shakllantirish, rivojlantirish uchun ma'lum maqsadlar, tarkib, texnologiyalar orqali o'quv jarayonini qurish [8].

V. V. Serikov kontseptsiyasini tahlil qilib, biz shaxsga yo'naltirilgan yondashuvning uchta yo'nalishini ajratib oldik. Birinchi yo'nalish, olimning fikriga ko'ra, umumiy gumanistik hodisa orqali tavsiflanadi, bu ta'lim jarayonining ma'lum bir ta'lim tizimini (ta'lim muassasasi, reja va boshqalar) afzal ko'rgan holda huquqlar, qadr-qimmat, fikrlarni hurmat qilishga yo'naltirilganligini anglatadi. Shuningdek, shaxsga yo'naltirilgan yondashuv turli xil texnikalar, texnikalarni qo'llash orqali talabalarda "shaxs" ni tarbiyalash va o'qitishga qaratilgan. Shunga asoslanib, talabalarning xususiyatlarini hisobga olish kerak, shuning uchun keyingi pedagogik amaliyotda shaxsni shakllantirish va rivojlantirish qobiliyatiga ega bo'lgan ta'lim tizimi yaratiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, olim o'z modeli haqida gapirishdan oldin s. L. Rubinshteynning turli asarlarini tahlil qilgan. S. L. Rubinshteynning "shaxsning mohiyatini ma'lum bir hayotiy pozitsiyani tanlash va egallash orqali ifodalash mumkin" degan fikriga asoslanib [9]. Shunday qilib, "shaxsga yo'naltirilgan ta'lim uyushgan pedagogik jarayon orqali taqdim etilishi mumkin, unga shaxsiy xususiyatlarning namoyon bo'lishi va rivojlanishi sodir bo'ladigan turli xil sharoitlar kiradi".

Statsionar tibbiy muassasalarda uzoq vaqt davomida tekshiruvdan o'tgan va davolanayotgan o'quvchilar uchun ta'lim jarayonini tashkil etish amaliyotini tahlil qilish quyidagi ziddiyatlar mavjudligini ko'rsatadi:

- Jamiyat tomonidan shaxsning optimal ijtimoiy integratsiyasi va maksimal darajada o'zini amalga oshirishga bo'lgan ijtimoiy buyurtmaning mavjudligi hamda uni amalga oshirish mexanizmining yo'qligi;

- Ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlashga bo'lgan ob'ektiv ehtiyoj va uni samarali amalga oshirish uchun zarur psixologik-pedagogik shart-sharoitlarning yetishmasligi;

- Sog'lig'ida muammosi bor o'quvchilarni ta'lim olish ehtiyojini qondirish nuqtai nazaridan qo'llab-quvvatlash muhimligi hamda uzoq muddatli davolanishda bo'lgan bolalarni o'qitish texnologiyasining mavjud emasligi.

Ushbu ziddiyatlar tadqiqot muammosini belgilab berdi:

- Gospital ta'limda o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash shart-sharoitlarini asoslash.

- Gospital ta'lim sharoitida o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash.

- Gospital ta'limda o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash shart-sharoitlari.

Gospital ta'lim sharoitida o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash samarali bo'ladi, agar:

- Davolanayotgan o'quvchilarning shaxsiy xususiyatlari va individual ehtiyojlari hisobga olinsa;

- O'quvchilar, ularning ota-onalari va yaqin ijtimoiy muhit o'rtasidagi qo'llab-quvvatlash va hamkorlik dasturi ishlab chiqilsa;

- Gospital ta'limda ota-onalar, tarbiyachilar va mutaxassislarning bir vaqtdagi ishtirokini ta'minlovchi ijtimoiy-pedagogik muhit yaratilsa;

- O'quvchilarga kompleks yordam ko'rsatish nuqtai nazaridan gospital ta'limda o'yinli va treningga asoslangan o'zaro ta'sir modellari qo'llansa.

- davolanayotgan o'quvchilarga ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlashning mohiyati va mazmunini aniqlash.

- Gospital ta'lim sharoitida o'quvchilarga ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash imkoniyatlarini ochib berish.

- Gospital ta'lim sharoitida o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash modelini ishlab chiqish.

- Gospital ta'lim sharoitida o'quvchilarni ijtimoiy-pedagogik qo'llab-quvvatlash texnologiyasini asoslash va uni eksperimental tekshirish.

Xulosa

Gospital ta'lim tizimida o'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan yondashuvni qo'llash zamonaviy pedagogikaning dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Kasalxonada davolanayotgan bolalar uchun ta'lim jarayoni nafaqat bilim berish, balki psixologik, ijtimoiy va emotsional qo'llab-quvvatlash vositasi sifatida ham xizmat qiladi. Shaxsiga yo'naltirilgan modelda har bir o'quvchining ehtiyojlari, individual rivojlanish darajasi, salomatlik holati va qiziqishlari inobatga olinadi, ta'lim metodlari esa shunga mos holda tanlanadi va moslashtiriladi.

Mazkur yondashuv samarali amalga oshirilishi uchun pedagoglar, tibbiyot xodimlari va psixologlar o'rtasida uzviy hamkorlik, insonparvarlik tamoyillariga asoslangan muhit, zamonaviy interaktiv va axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Gospital maktablar orqali nafaqat o'quvchilarning bilimlarida uzilishlarning oldi olinadi, balki ularning jamiyatga integratsiyalashuvi, ijtimoiy moslashuvi va shaxsiy rivojlanishi ham ta'minlanadi.

Shunday qilib, gospital ta'limda shaxsiga yo'naltirilgan pedagogik modelni joriy etish — bolalarning to'laqonli ta'lim olish huquqini kafolatlash, ularni faol, intellektual va ijtimoiy jihatdan sog'lom shaxs sifatida shakllantirishda muhim bosqichdir. Bu model ijtimoiy adolat va inklyuziv ta'lim tamoyillarini amaliyotda ro'yobga chiqarishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. Boles, S. Daniels. Researching the Experiences of Children with Cancer: considerations for Practice. Children (Basel), 6 (8) (2019), p. 93
2. G. Caggiano, L.I.G. Brunetti, K. Ho, A. Piovani, A. Quaranta. Hospital school program: the right to education for long-term care children. Int J Environ Res Public Health, 18 (21) (2021), p. 11435

3. H.D. Hopkins, S.S. Stringfield, H.A. Harris, S.L. Stoll, M.T. Mackay School and system improvement: a narrative state-of-the-art review. Sch. Eff. Sch. Improv., 25 (2014), pp. 257-281
4. Мусаева, С. Д. Социально-педагогическая поддержка учащихся в условиях внутрибольничного обучения : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Саният Джалалудиновна Мусаева. — Махачкала, 2010. — 24с.
5. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения // Вопросы психологии. 1995. № 2. С. 13–21.
6. Дубинина А.В. Проблематика личностно-ориентированного подхода в современной системе образования // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV Междунар. науч. конф. 2013. С. 5–7.
7. Щербина Н.В., Усольцева К.А. Личностно-ориентированный подход и условия его реализации в профессиональном образовании // Студенческий научный форум: Материалы X Международной студенческой научной конференции. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000009> (дата обращения: 22.07.2019).
8. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование: Поиск новой парадигмы. М.: Москва, 1998. 182 с.
9. Бегалиева С.Б. О личностно-ориентированном подходе как о сложном многомерном процессе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 8–3. С. 83–85.

*Utepova G.B., Candidate of Geographical Sciences
associate professor
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz*

DEMOGRAPHIC CENSUS POLITICAL BASIS

Annotation. *In this article, the purpose of the population census is to obtain accurate and detailed general and demographic information about the population. It raises the issue of shaping and developing the economic lifestyle of each state, providing the right direction to various problems occurring in people's lives, submitting proposals to the legislative chamber for reviewing personnel issues, and conducting a large-scale scientific study of the population.*

Keywords: *population census, state policy, age and gender composition of the population, family composition of the population, national composition, composition of labor resources, unemployment, marriage, divorce.*

Population census (population census) is the collection of demographic, economic, and social data about each citizen residing in a country or a specific territory during a specific period. Based on the collected data, a thorough examination, analysis, systematization, and in-depth study of the population of a particular country and its problems are carried out based on the results of the population census.

According to the United Nations Statistical Commission on Economic and Social Affairs, "Population census is a comprehensive process of collecting, summarizing, analyzing, evaluating, and publishing demographic, economic, and social data concerning all individuals in a country or its territory with a defined border, conducted at a specific time."

The purpose of population census is to obtain general and comprehensive information about the population. This raises the issue of forming and developing the economic life of each country, correctly addressing various problems occurring in people's lives, submitting proposals to the legislative chamber for reviewing personnel matters, and conducting a comprehensive scientific study of the population. The population census is an important state-level measure that will support the future activities of government bodies. Conducting a population census requires a specific time, and the data must be processed within that period (a specific day and hour).

Based on the study of population census materials, various information can be obtained on the population's age structure, sex composition, family composition, ethnic composition, labor resources composition, unemployment, marriage, children, divorce, etc. We cannot find such valuable information in any other source. Only the registration of the population will create this opportunity. Therefore, population census is the primary source of information about the population.

The population census program includes:- demographic aspects (date of birth, age, gender, social status, number of children); economic aspects (everyday activities, economic activity, source of income, salary, several questions for the unemployed); information descriptions (literacy, schooling, education level, profession, level of experience); ethnic aspects (whose nationality or ethnic group they belong to, native language, language of communication, level of knowledge of other languages, religious beliefs); and other aspects (citizenship, gender and psychological characteristics, participation in the war). This program also takes into account the migration situation of the population. Information about belonging to a certain social group is also necessary. All the information presented above allows for the determination of the socio-demographic composition of the population in a specific territory.

The program will be implemented more broadly for certain segments of the population. For example, information is obtained on the number of marriages, the date of marriage, divorces, the death or divorce of spouses, how many children women have given birth to, and how many of them are still alive.

History of population census. The first, simple forms of population census were carried out in the ancient countries of Asia and Africa in the 3rd millennium BC. In Egypt (2800-2250 BC), Mesopotamia, India, China (2238 BC), and Japan, censuses were conducted for military and tax purposes. The census of the population was carried out in special ways through objects or things. For example, while ancient Scythians determined the number of soldiers relative to the number of spears, Amir Timur's method took into account the number of stones each soldier brought with them and collected in one place.

In ancient Greece and Rome, attempts were made to register the population. For example, in the 4th century BC, all men were registered in Attica (the southeastern region of Greece). In ancient Rome, a population census was conducted every five years, starting in 435 BC. In 510, under the leadership of Emperor Servi Tull, census work was carried out. At the time of registration, every Roman citizen was required to provide information about their name (first name), age, family members' names and age, and family property. This information was essential for dividing the population into military units, identifying those who voted in the people's assembly, and determining and collecting tax amounts. During the early feudal period, cadastral and special register books were maintained for census-taking. In these records, the primary focus was not on the number of people or households, but rather on their homes and property, which were significant for taxation purposes. For example, in 1086, William registered lands in 34 counties of England. This list is known as the "Book of the Terrible Trial." In the Middle Ages, population censuses were conducted in several cities (in 1449 in Nuremberg (Germany), in 1473 in Strasbourg (France), and later in other countries.

Beginning in the mid- XVIII th century, interest in studying the population significantly increased. In a number of European countries (Austria, Bavaria, Holland, Denmark, Spain); Population censuses have begun in several regions of Asia (Japan) and America. However, these measures lasted for several years and did

not fully cover the entire population (especially the upper classes) or only men were studied.

The current population census was conducted in the USA in 1790, Sweden and Finland in 1800, and England, Denmark, Norway, and France in 1801. The implementation of these calculations stems from the need for information on the population size, distribution, composition, and other aspects of the developing capitalist society.

In science, the population census, that is, population registration, has been studied in three stages:

In the first stage (late 18th - first half of the 19th century), the basis for population census was formed, and programs were developed. During this period, continuous population censuses were conducted every 10 years in the USA and England, every 5 years in France and Sweden, and every 3-4 years in Austria. However, this population census did not fully cover the entire population; only certain aspects of the population were studied. Processing the collected data has taken many years.

The first census of the world's population was conducted in 1790 in the USA. The population was registered in France (1801), Austria (1818), Belgium (1846), Canada (1851), Germany (1852), Italy and Cuba (1861), Argentina (1869), Japan and Burma (1872), Egypt (1882), and Mexico (1895). In the Russian Empire, the first census began in 1897. The contribution of P. P. Semyonov-Tyan-Shansky, a Russian geographer, botanist, statistician, economist, traveler, and statesman and public figure, who was among the first to take the initiative and directly participated in conducting the census, was exceptional. At this time, the territory of Turkestan belonged to the Russian Empire. The conducted census covered only a small part of the territory of Turkestan. The census conducted in 1920 also failed to achieve full results. During the Soviet era, the population of the USSR and Uzbekistan was registered in 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, and 1989. The last census of the population was conducted by the Russian Federation in October 2002.

In the second stage (second half of the 19th century - first half of the 20th century), population censuses began to be conducted in all countries of Europe and America, as well as in some countries of Asia and Africa. Population census theoretically developed and improved in practice. The number of population registration departments has increased, and their programs have expanded.

By the 19th century, the study of the population expanded significantly. Statistics developed as a science. Statistical organizations have been established in several European countries. The population census was conducted based on scientific programs. In 1870, censuses were conducted in 48 countries, and by 1880, in 74 countries. In the second half of the 19th century, 21% of the world's population was registered, while at the beginning of the 20th century, 54% of the population was registered.

After the Second World War, the census of the population and its demographic groups continued to develop. In 1945-1954, a population census was conducted in 151 countries, and in 1965-1974, in 179 countries. Only in some developing

countries has a population census not been conducted due to economic and political reasons.

Today, all countries have statistical data for studying the development of demographic groups. The population census is conducted every 5-10 years through scientifically based programs covering a wide range of topics. Currently, the population census data has been collected on a very large scale, in which great importance is attached not only to the quantitative (number) but also to qualitative indicators of the socio-demographic groups of the population. Their literacy level, education, profession, and other social circumstances, as well as family-related issues, will be examined. The obtained data will be studied separately for each area in electronic form, and statistical reports will be prepared.

The third is the modern stage. This began in the mid-20th century due to the growing demand for information about the population. Population censuses were also conducted in several countries in Asia and Africa. They were connected with the emergence of new independent states. In the 70s, the first census was conducted in Yemen, Qatar, the UAE, Saudi Arabia, and Afghanistan.

The United Nations plays a significant role in studying population census programs and developing principles and indicators for census methods, as well as in developing recommendations for conducting a worldwide census.

In some countries, only the permanent population (USA, Japan, Germany, India, Finland) was registered; in others, only the entire current population (Great Britain, Brunei, Tanzania, Turkey); and in others, both the permanent and the entire current population (Bulgaria, Hungary, Italy) were simultaneously registered. Significant changes were observed in the population census programs. In many countries, interest in the territorial distribution of the population and the sphere of production is growing.

The study of demographic processes in Uzbekistan, like in all countries of the world, has its own history and characteristics. The study of demographic processes in Uzbekistan is of great importance. Data collected through the activities of the Committee on Statistics, established in the second half of the 19th century, and the current State Statistics Department of the Republic of Uzbekistan, as well as data on socio-economic development, are of great importance. The Statistics Department prepares and regularly publishes statistical reports on the population of the republic, natural growth, marriages and divorces, migration, and socio-economic situation. These chronicles serve as a scientific basis for identifying changes occurring in Uzbekistan's demographic situation, identifying problems, and developing future measures.

In studying family and demographic processes in Uzbekistan, census data conducted in the region are also of great importance. According to scientific sources, the first population census in our republic was carried out in 1897 by Tsarist Russia, which, as mentioned above, did not fully cover all regions of Uzbekistan and Central Asia. Nevertheless, this census data allows for the formation of a preliminary understanding of the population of Uzbekistan at the end of the 19th century,

including birth and death rates, ethnic composition, the status of families living during this period, and other demographic processes.

Along with all the countries that were part of the former Soviet Union, population censuses were conducted in Uzbekistan in 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, and 1989. This population census is valuable information for studying the demographic history of our region.

Since 1989, population censuses have not been conducted in Uzbekistan. The main reason for this is related to the external migration process, that is, the situation of migration of representatives of other nationalities to their homeland after the Republic of Uzbekistan gained independence, and the expectation of a stabilization or stabilization of the migration of Uzbeks and other nationalities living abroad to Uzbekistan.

After independence, the first population census in the Republic of Uzbekistan was planned for 2022, but was delayed by one year due to the spread of the COVID (coronavirus) infection and its problems worldwide. Now, in the near future, it is planned to carry out a "population census," that is, an accounting process.

Conducting research through sociological and demographic surveys is of paramount importance in studying demographic processes. The study of demographic processes using sociological research is called "social-demographic" research. Socio-demographic research is particularly helpful in studying the demographic situation in areas where continuous population censuses are not conducted. For this purpose, specialists studying demographic processes compile and distribute questionnaires to the population of the studied area or social groups. Furthermore, specialists conduct interviews among the population based on surveys and collect and analyze the necessary information.

The study of demographic processes using socio-demographic research in Uzbekistan within the former Soviet Union mainly began in 1928-1930. Beginning in the 1960s and 1970s, it matured and developed. The continuous study of demographic processes in each country, the analysis of collected data by specialized organizations and their presentation to the general public, serves as an important source for the rapid development of the country based on sound policy.

References:

1. Abdalova Z.T. Tojjeva Z.N. Economic Geography. Textbook. T.: "Iqtisod-moliya," 2013.
2. Safarova N., Komilova N., Islomov I., Karakulov N. Economic and Social Geography of World Countries. T.: Mahalla va oila. - 2022.
3. Tojjeva Z. Population Geography. Tashkent: Publishing House. 2019.
4. Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses- N.Y.(UN).2020.

*Utepova G.B., Candidate of Geographical Sciences
associate professor
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz*

SCIENTIFIC APPROACH TO THE NATURAL MOVEMENT OF THE POPULATION

Annotation. *This article talks about the natural regeneration of the population, specific indicators of birth and death in the countries of the world, the reproductive desire of the population, endogenous and exogenous factors of death, gross coefficient and net coefficient, as well as the average life expectancy of the population.*

Key words: *population renewal, birth, death, average life expectancy, gross rate, net coefficient.*

The replacement of a population that has passed away for some reason every year at the expense of new generations is called "natural population replenishment." During the change of generations (population replenishment), the population's size, dynamics, age, and sex composition change.

Based on birth and death rates, natural growth rates influence population replenishment. Population replenishment is the main process ensuring the continuity of society, which is the constant renewal of humanity.

Birth and the reproductive desires of the population: Birth is one of the demographic processes, which also develops under the influence of a number of socio-economic and material factors. Furthermore, the socio-economic environment in society determines the birth rate. These include women's place and status in society, employment, financial conditions, access to medical services, the state's demographic policy, and so on. The living conditions of the population clearly reflect the geographical differences in the birth rate.

The renowned demographer B.C. Urlanis expressed the opinion that "where there is poverty and destitution, living conditions and culture are at a low level." Indeed, as a population's living conditions and culture improve, their average life expectancy increases, and the number of elderly people in the population grows. People's earnings are enough to meet their family's needs and ensure their well-being. Therefore, it is safe to say that raising the cultural level of the population will lead to a decrease in the birth rate.

Until the first half of the XIX th century, the birth rate was high in all regions of the world. By the XX th century, in most developed countries, the birth rate decreased significantly due to industrialization, the acceleration of urbanization processes, increased women's participation in production, advancements in science and education, cultural development, and the relatively late (marriage) of young people. Until the end of the XIX th century, the birth rate in European countries was

high, mortality was low, and population replenishment was intensive. By the XX th century, the decline in fertility rates had become significant, and this process continues to this day. In Latin American countries, high birth rates and low mortality rates persisted until the last century. Currently, the demographic transition process is continuing in these regions.

Another factor influencing the birth process is women's place in society. In particular, women's education and participation in social production affect birth rates and the number of children in families. Women who are educated and serve in any field have fewer children than women who are solely engaged in child-rearing and household chores. Because they have to go through a difficult path to achieve their goals, find their place in society, and, as a result, get married late, having fewer children. The breadth of their thinking, their level of education and culture negates the possibility of having «many children».

As an example, in the gender composition of the population of developed European countries, 45-50% of women are employed in the economy. In the countries of Asia and Africa, this indicator is significantly lower. Women's participation in socio-economic spheres differs significantly not only across countries but also in their regional composition. Therefore, birth rates are not the same among urban and rural populations. This situation, preserved since ancient times, demonstrates that the birth rate of the rural population has always been higher than that of the urban population.

One of the factors positively influencing fertility is the marriageable age. The marriageable age is determined by the state. Early marriage increases the birth rate, while later marriage leads to a decrease in divorce but a lower birth rate. In the countries of Africa, Asia, and Latin America, young people marry early. In Western Europe, it's the opposite. If marriage is the basis for the change of generations in society, divorce will lead to a significant decrease in the birth rate. Preventing divorces and maintaining the birth rate is a matter of national importance. For this reason, every country pursues a "demographic policy" to monitor demographic processes, take appropriate measures, and influence birth rates. In countries with low natural population growth, a policy aimed at increasing the birth rate is pursued. In this case, the population will be provided with material and moral incentives, favorable conditions will be created for young families, and the above-mentioned divorces will be strictly controlled by the state.

Currently, policies aimed at increasing the birth rate are being pursued in Western countries. On the contrary, there are countries that pursue a policy of restricting births. They are forced to pursue this policy because their population is naturally growing rapidly. The policy of restricting births is characteristic of developing Asian countries. Specifically, countries with high population growth rates, such as China, India, and Indonesia, are home to over 40% of the world's population. In China, early marriage is strictly prohibited, especially during students' studies. In China, since 1979, a demographic policy has been pursued under the slogan "one child per family," since 2015 two children have been allowed, and since May 31, 2021, three children have been allowed. Unfortunately, as a result

of nearly 40 years of demographic policy, Chinese youth are now expressing their opinion that they do not want to have many children.

In demography, women's reproductive (being able to bear children) age, the birth of daughters (future mothers) and their survival possibilities have been scientifically studied and divided into the following two groups;

- **Gross coefficient** - for each person of reproductive age (15-49 years) How many daughters does a woman leave behind;

- **Net coefficient** - reproductive (15-49 years old) per woman The surviving of their daughters until their mother's age.

Population Mortality and Life expectancy: Mortality is the primary process in the succession of generations. The death of the population occurs due to various causes. Mortality is an important demographic process in the natural growth and decline of the population. Endogenous and exogenous factors mainly influence the occurrence of death.

Endogenous factors - are factors that cause the internal activity of the human body, its formation, development, and the decline of its activity over time, i.e., aging. Usually, due to endogenous factors, the adult population dies more often. This situation is usually considered a normative phenomenon. Unfortunately, even among the younger population, mortality occurs due to endogenous problems. These are caused by incurable hereditary (hereditary) diseases and acquired diseases.

Exogenous factors - are the death of people due to external influences, resulting in the death of people of different ages at different times and for various reasons. These factors include various natural disasters, infectious diseases, occupational diseases, diseases resulting from difficult and unfavorable working conditions, accidents, poisoning, drug addiction, alcoholism, and others. As a result of modern industry, urbanization, scientific and technological progress, automation, and the chemicalization of the national economy, the pollution of the environment, especially atmospheric air, and wastewater pollution are contributing to a further increase in mortality, illnesses and acquired diseases.

Mortality rates depend on the level of development of productive forces in each region, the living conditions of the population, and the state of the healthcare system. The higher the level of development of these sectors, the lower the mortality rate, or vice versa. The high mortality rate in many developing countries indicates a low level of development in the aforementioned sectors. For example; The global mortality rate is very high in African countries. The mortality rate per 1000 people is 15-20‰ (per mille), reaching up to 25‰ in some areas.

Europe is the second region with a high mortality rate. These two geographical regions, sharply differing in their socio-economic development, are similar in terms of mortality. Death rates are higher than birth rates in almost all regions of Europe. The relationship between the overall mortality rate and the country's economic development is not always self-evident. In particular, the European region, despite its economic strength, is distinguished by a high mortality rate among the population. It is advisable to assess this situation not by socio-

economic conditions, but by the age characteristics of the population. Therefore, in science, when analyzing population mortality rates by age, they are studied by dividing them into separate groups. When analyzing the mortality rate of the European population by age groups, mortality is less common among children and middle-aged people, and conversely, it is very high among the elderly. Considering the high proportion of elderly people in the population's age structure, we consider this a natural general mortality rate. At the same time, mortality due to exogenous factors is more common in the European population. A low birth rate and a higher mortality rate than births lead to a natural population decline. Today, a similar population growth is occurring in the demographic situation of the European continent, meaning the population is naturally declining.

A comparative assessment of the African continent reveals the region's lagging socio-economic development, insufficient development of healthcare, the excessive number of newborns, and the high mortality rate among them. High or low mortality rates are directly related to the death of infants under one year of age. According to 2021 data, the birth rate per 1000 newborns is on average 31‰ worldwide. Of these, 47‰ in Africa, 4‰ in Europe, 16‰ in Australia and Oceania, 26‰ in Asia, and 12‰ in the Americas [3].

The geographical location and migration of the population have a certain impact on mortality. In densely populated areas, various epidemic diseases spread rapidly, and in areas where migration flows are directed, migrants carry infectious diseases with them. As a result, it leads to an increase in fatalities. Mortality rates determine the average life expectancy of populations in different geographical regions.

According to 2022 statistics, the global average life expectancy is 71 years for men and 75 years for women. The highest average life expectancy is observed in developed countries (men - 76 years, women - 82 years) [3]. The average life expectancy of 80 years and older is most often observed in women, while it is relatively low in men. Countries where women have a life expectancy of 80 years or more; China (Hong Kong) - 88 years old, Japan - 87, South Korea - 86, Norway - 85, Finland - 84, Sweden - 84, Greece - 84, Italy - 84, Canada - 84, Taiwan - 84, and Western European countries - 84 years old. Kuwait - 83, Qatar - 82, Panama - 82, Uruguay - 81, Maldives - 81, Brazil - 80, USA - 80, Sri Lanka - 80 years old [3]. In these listed countries, the lowest infant mortality in the world is clearly observed. Achieving longevity depends on the socio-economic development of each country, and its achievements in healthcare and promoting a healthy lifestyle are evident.

When analyzing the natural movement of the population from a scientific point of view, we cannot ignore "demographic policy." The main goal of demographic policy in almost all countries of the world is to raise the quality of life of the population to a high level. Then the population's:

- improving health;
- reducing maternal and child mortality;
- increasing average life expectancy;
- the level of stable food supply;

- social support;
- improving the quality of daily services;
- improving the quality of education;
- raising the level of urbanization;
- Stabilization of migration.

In the Republic of Uzbekistan, public policy also consists of links closely interconnected with state policy. These links can include demographic policy, population migration, urbanization, and employment policies. The implementation of the aforementioned measures is under the close attention of our state. Mass media and social networks are widely used in the implementation of demographic policy in the Republic of Uzbekistan. This includes supporting and legally protecting young families from having children, and conducting awareness campaigns on "optimal family," "healthy child," and "strong family." Based on the laws established by the Family Code, families are being restored and supported by the state.

References:

1. Abdurahmonov Q.X. et al. Demography. Textbook - T.: "Economics," 2014.
2. Buriyeva M.R., Egamova D.N. World Population: Development Processes (Textbook). Tashkent: Fan, 2008.
3. World population data sheet. 2022.

*Xalikov S.R., Arxitektura fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD
dotsent
Jizzax politexnika instituti
Jizzax, O'zbekiston*

GUMBAZ USTASI SIFATIDA SHUXRAT QOZONGAN USTA YUSUFALI MUSAEVNING XAYOT VA IJODI

***Annotatsiya:** Maqolada Xalq ustasi O'zbekiston Fanlar Akademiyasining faxriy a'zosi Usta Yusufali Musaeving O'rta osiyo va shu jumladan O'zbekiston sharoitiga mos bo'lgan yog'ochsiz tomalar yaratish va tanqis materiallarni tejash ishiga qo'shgan katta xissa va uni qayta tiklash, ta'mirlashda olib borilgan ishlari yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** Gumbazli bino, madrasa, maqbara, yodgorlik, qurilish, Usta, tom.*

***Khalikov S.R., Doctor of Philosophy (PhD) in Architectural Sciences
associate professor
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzakh, Uzbekistan***

THE LIFE AND WORK OF MASTER YUSUFALI MUSAEV, WHO ACHIEVED GLORY AS A DOMED MASTER

***Abstract:** The article covers the work of Master Yusufali Musaev, an honorary member of the Academy of Sciences of Uzbekistan, who contributed to the work of creating timeless roofs suitable for the conditions of Central Asia and including Uzbekistan and saving scarce materials, and on its restoration, repair.*

***Keywords:** Domed building, madrasa, mausoleum, monument, construction, Master, roof.*

Kirish: Musaev Yusufali (1869 - Andijon - 1947.6.12) - me'mor, xalq ustasi. Yusufali Musaev 1870-yilda Shahrixonida tug'ilgan. Otas zamonasining yetuk me'morlaridan bo'lib, Qo'qon shahrida Umarxon saroyini bunyod etishda faol qatnashgan. Yosh Yusufali quruvchilik san'atini otasi va akasi Muhammad Muso va akasi Isaxon Musaevdan o'rganib, Marg'ilon, Farg'ona, O'sh, Asaka va Andijon shaharlarida o'nlab machit va hammomlar qurdi. Ayniqsa Andijon shahridagi Jomiy machiti va uning 36 metr balandlikda qurilgan bahaybat minorasini 1902-yilda qurib bitkazdi. Andijonda 1902-yildagi bo'lgan qattiq zilzila Usta Yusufalining qo'li tekkan jomiy machiti va uning minorasiga shikast yetkazaolmadi. Usta san'atini o'shandan ko'rgan xalqimiz hali-hali uning nomini esda saqlab keladi.

Usta Yusufali Musaev millionlab zaxmatkashlar kabi o'z baxtini Ulug' Oktyabr inqilobidan keyin topdi. Usta Toshkeitga chaqiriladi. Bu yerda usta hozirgi Muqimiy nomidagi musiqali drama teatri bignosini bunyod etishda, Samarqandda

o'nlab tarixiy obidalarni tiklashda faol ishtirok etadi. Hukumatimiz unga mehnatlarinni munosib tag'dirladi, 1943-yilda esa Musaev O'zbekiston SSR Fanlar Akademiyasining faxriy a'zosi qilib saylandi va Mexnat Qizil Bayroq ordeni bilan hamda O'zbekiston SSR Oliy Soveti faxriy yorlig'i bilan taqdirlanadi. Me'mor poytaxtimiz ko'rkiga ko'rk qo'shib turgan Alisher Navoiy nomidagi Davlat opera va balet teatri binosi qurilishida ham o'z san'atini namoyish etadi. Usta Yusufali Musaev 1947-yilda Andijon shahrida vafot etadi [5].

Musaev bino qurilishida 1—1,5 m qalinlikdagi devorlarni ixchamlashtirdi, yo'g'on va og'ir ravoqlar o'rniga zinali ravoqlar qo'lladi. Musaev xilma-xil gumbaz tomlar yaratish bilan birga gumbazlar tuzilishini ma'lum tartibga soldi, binoning ayrim murakkab qismlari va loyihasini yaratdi va gumbaz ustasi sifatida shuxrat qozondi. Musaev qurgan binolar yorug', ixcham va ko'rkamligi bilan Samarqand, Buxoro va Xiva ustalari qurgan binolardan farq qiladi. Farg'ona vodiysidagi 40 ga yaqin hammom uning loyihasi va rahbarligida bunyod etilgan. Muqimiy teatri binosi Musaev rahbarligida shogirdlari usta Eshonxon, Ivan Minakov va Usta Ergash Xojilar bilan hamkorlikda qurilgan yirik binolardan biridir.

O'zbekistonda xammom binolarini quruchi malakali ustalar kup. Bu sohaning eng keksa mohir ustalaridan biri usta, Yusufali Musoev edi. Keyingi yillarda uning loyidasi bilan qurilgan xammom binolarini Farg'ona vodiysida kup uchratish mumkin.

O'tgan asrning birinchi yarmida usta un beshga yaqin yirik xammom binolarini qurdi. Ustu Yusufali chizgan xammom binolarining loyihasi kurkam bulib, ayrim xonalardan foydalanishda katta qulaylik beradi. Uning chizgan loyidalarida binokorlik san'atining ayrim tamoillari tula aks etgan. Usta Yusufali qurgan yangi xammom binolarida xonalarning soni ortib, binoning loyihasi birmuncha takomillashgan. Ayollar bo'lmasi uchun alodida xonalar ajratilgan. Chizmalarni ustaning o'zi ishlagan. Ustaning arxividan uning o'z quli bilan chizgan kup bino chizmalari saqlangan. Usta Yusufali har bir yangi ishni boshlashda yosh ustalar bilan suxbatlashar va ularning bergan maslahatlarini diqqat bilan tinglar edi. Uning mohir quli bilan yaratilgan binolarni O'zbekistonning ko'p shaharlarida hozir ham uchratish mumkin [6].

XIX asr oxiri XX asr boshlarida qurilgan katta xonalarning tomlarini 1 – 1 ½ g'isht (32-48 sm) qalinlikda gumbaz qilib yopish rasm bo'lgan edi. Odatda gumbaz tomonlarning diametri 8 gaz (5,7m) dan oshmasligi ko'zda tutilar edi. Agar gumbaz diametri 8 gazdan ortiq bo'lsa, gumbazning 16 – 17 qatorigacha 1 ½ - 2 g'isht qalinlikda, so'ngi qatorlari esa, 1 g'isht (eski o'lchovda, 32 – 38 sm) qilib olinar edi. Binoning gumbaz tomi qalin qilib yopilsa, devorlari ham qalin bo'ladi. Binobarin, g'isht ham birnecha marta ko'p sarf etiladi.

Keyingi yillarda qurilgan binolarning tomlarini yarim g'isht (12 sm), hatto chorak g'isht (6,5 sm) qalinlikda yopish usuli qo'llanildi (Usto Yusufali Musaev 1869 - 1947) Usta Yusufali yaratgan har turdagi yupqa gumbaz tomlar: charxi gumbaz, balxi gumbaz, chortark gumbaz va chorkunjak gumbazlar g'ishkorlik san'atiga yangilik bo'ldib kirdi. Usto Yusufali katta xonalarning tomini gumbaz qilib yopishda yuzaga kelgan qiyinchiliklarni qobirg'ali va ikki og'mali gumbaz

tomlar qurish yo'li bilan bartaraf qildi. Gumbaz tomining qobirg'alari uning negizidan tortib to uchiga qadar yetkazib quriladi.

Usta Yusufali qobirg'ali gumbaz tomlarda qobirg'alarning sonini odatda to'rt yoki sakkiztadan iborat qilib qurar edi. Ayrim binolarda esa tomlarni sesu (uch qirra) va teskari gajjak gumbaz qilib yopish usulini ko'rsatib berdi. Usta Yusufali xilma – xil gumbaz tomlar yaratish bilan birga gumbazlarning tuzilishini (konstruksiyasini) ma'lum tartibga soldi va binoning ayrim murakkab qismlarining sxemasini chizdi. Xalq ustalari ko'z mo'ljali bilan quradigan gumbaz tomlarning og'maligini usta Yusufali Lingaga (shablon)ga oldi, ayniqsa chorkunjak va ikki og'malik murakkab gumbaz tomlar lingasining sxemasini o'z qo'li bilan chizib ko'rsatdi.

Usta bino qurishda gumbazni binoning tarxiga va turiga qarab tanlar edi; masalan: bo'yi va eni barxil bo'lgan chorburchak binolarning tomini charxi gumbaz qilib, bo'yi enidan uzunroq bo'lgan va pastqam bino tomlarini esa, bilxi gumbaz qilib yopardi.

Charxi gumbazning balandligi gumbazning yarim kengligidan ortiq bo'lsa, "Mirzaiy" gumbaz, deb ataladi; ammo usta bu gumbazning balandligini odatda enining yarmidan ham kam qilib yopa olar edi.

Usta Yusufali bu usulda yopishni xatto "Shalg'amiy" gumbazda ham qo'lladi. Usta Yusufali turarjoy binolarining tomini to'rt qirali pastak – "Chortark" gumbaz qilib jamoat binolarining tomlarini esa, charxi va chorkunjak gumbaz qilib, eng tor kichik xonalarning tomini "zarbaliq" gumbaz, "beshikcha" gumbaz, "gavra" gumbaz qilib yopishni ham qo'llagan edi. Usta Yusufali bino tomlarini gumbaz qilib yopishda ichki ravoq va gajjaklarning o'rnatilishiga alohida e'tibor bergan. U kichik chor burchak binolarda – chorravoq (to'rtravoq), mehrobli binolarda – xashtrovoq (sakkiz ravoq), katta binolarda esa – devorga o'n olti ravoq o'rnatib, uning ustiga gumbaz tomni yopgan. Devor ravoqlari o'rtasiga gajjak mindirib, gajjak bilan ravoq orasini uchburchak shaklida yupqa devor – xoshiya bilan to'ldirar edi. Ravoq va xoshiyalar orasiga ganchdan o'yib gul solinardi.

Xulosa: O'rta Osiyoda shu jumladan O'zbekistonda yog'och, temir va shu kabi binokorlik materiallarining kamchil bo'lishi, tomlarni yog'och o'rnida g'isht bilan, ya'ni gumbaz qilib yopish usullarining taraqqiy etishiga sabab bo'lgan.

Xozirga qadar ma'lum bo'lgan bosma va qo'lyozma materiallarda xalq ustalarining ijodiy tajribalarining asosan bir tomoni, ya'ni binoning loyihasi va uning bezatilishi haqida ma'lumotlar berilib kelingan, ammo gumbaz va xiyobon tomlarni yopishda, ravoqlarni o'rnatishda texnika qoidalariga xos ayrim konstruksiyalar haqida yetarli darajada tekshirish ishlari olib borilmagan.

Xalq ustalari yaratgan binolarning tuzilishi ma'lum qoidalarga asoslanib qurilgan. Chunki binoning har bir bo'lagi ma'lum bir nisbatda va ma'lum bir masshtabda olinib, ko'pchilik nusxalar esa geometrik shakllar asosida tuzilgan. Ayniqsa gumbaz tom poyasiga o'rnatilgan ravoq, gajjak va hoshiyalar fazoda xosil bo'lgan murakkab ulanmani tashkil etadilar.

Usta Yusufali halq ustalari tomonidan tarixiy yodgorliklarni ishlatilgan gumbaz va xiyobon g'isht tomlarni ixchamlashtirib, O'rta osiyo va shu jumladan

O'zbekiston sharoitiga mos bo'lgan yog'ochsiz tomlar yaratish va tanqis materiallarni tejash ishiga katta xissa qo'shdi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Булатов М.С. Геометрическая гармонизация в архитектуре Средней Азии IX - XV вв. М. "Наука". Главная редакция Восточной литературы. 1978.
2. Гаганов Р.И. Геометрический орнамент Средней Азии. В сб. №11. 1958.
3. Ашрабов А. Уста Юсуфали. Тошкент 1955.
4. А.Камолов. Қадимий Меъморчилигимиз геометрияси. Тошкент 1973.
5. Э.Қодиров ОБЩЕСТВЕНН Е НАУК И В УЗБЕКИСТАН И/1 .1971г.62-63-бет.
6. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари 2019-йил, №1 сон Жураева Е. Е. Ўрта осий халқ хаммомларининг архитектураси ва конструктив ечимлари 25-бет.

*Xalikov S.R., Arxitektura fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD
dotsent
Jizzax politehnika instituti
Jizzax, O'zbekiston*

LANDSHAFT DIZAYNIDA ZAMONAVIY USULI HISOBLANGAN VERTIKAL BOG'DORCHILIK

Annotatsiya: Maqolada Landshaft dizaynida zamonaviy usuli hisoblangan yo'nalishlaridan biri vertikal bog'dorchilikni dizayn sohasida zamonaviy binolarni intererini va ekstrerini o'simlik dunyosi bilan bezab qolmay shaharlarni yanada yoqimli va yekologik jihatdan qulay joylarga aylantirishda olib borilgan ishlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Landshaft, tirik devorlar, o'simlik, dizayn, vertikal, bezak.

*Khalikov S.R., Doctor of Philosophy (PhD) in Architectural Sciences
associate professor
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzakh, Uzbekistan*

MODERN VERTICAL GARDENING IN LANDSCAPE DESIGN

Annotation: The article describes the work of vertical gardening in the field of design, one of the directions of modern methods in landscape design, to transform cities into more attractive and environmentally friendly places without decorating the interiors and exteriors of modern buildings with vegetation.

Key words: Landscape, living walls, plants, design, vertical, decor.

Kirish: Landshaft dizayni zamonaviy usuli hisoblanadi bu sohani yana bir yo'nalishlaridan biri vertikalni bog'dorchilik yani dizayn sohasida binolarni intererini va ekstrerini o'simlik dunyosi bilan bezab qolmay binoga o'zgacha bezak beradi hamda insonlar salomatligiga ham juda foydali hisoblanadi. Devorlari butunlay tirik o'simliklar bilan qoplanishi zamonaviy shaharlarni yanada yoqimli va ekologik jihatdan qulay joylarga aylantirishning hozirgi zamon talablaridan biridir.

Vertikal bog'dorchilik tizimlari ixtirochisi fransuz biolog va landschaft dizayneri Patrik Blanc hisoblanadi. U birinchi bo'lib "tirik devorlar" dizaynini ishlab chiqdi va uni qurilish jabhalarini loyihalashda ustalik bilan qo'lladi. Uning quyidagi asarlari juda mashhur bo'ldi: Parijdagi Quai Branliy muzeyi, Madriddagi caixa forum muzeyi, Avignonndagi Marche de Halles va boshqalar.

Fransuz biolog va landschaft dizayneri Patrik Blan biologik bezak tizimi ixtirosi sifatida dunyoga mashhur bo'lib, bu soxani oddiygina "vertikal devor" yoki "o'simlik devori" deb nomlagan.

U Fransiyaning ilmiy tadqiqot markazining a'zosi bo'lib, u yerda rivojlanish bo'imini boshqaradi va o'z kashfiyotlarini batafsil bayon qiladi. Ammo vertikal bog'lar yaratish bilan shug'ullanadigan ushbu ikkinchi "yod" ish uning nomi mashxur bo'lishiga sabab bo'ldi va ko'plab taqlidchilarni tug'dirdi.

Patrik Blan universitetda botanika fanini chuqur o'rgangan (doktorlik dissertasiyasini himoya qilgan) deyarli yorug'lik siz, tropik o'rmonlar hududida hayotning xilma-xilligi bilan hayratga tushgan. Vaqt o'tishi bilan toshlar va daraxtlarda o'sadigan o'simliklar uning e'tiborini tortdi. 1978-yilda, Janubiy Amerikada bo'lganida, u Fransuz Gvianasiga tashrif buyurdi va u yerda filodendron urug'ini yig'di. U bu o'simlikdan o'z uyidagi birinchi katta vertikal bog'iga kiritdi.

Bog'ni vertikal tartibga solish

Vertikal bog' quyidagi qismlardan iborat:

Metall ramka; PVX qatlam; Sintetik namat qatlami; Havo oralig'i.

Metall ramka yuk ko'taruvchi devorga o'rnatilishi yoki mustaqil tuzilmali bo'lishi mumkin. Havo bo'shlig'i juda samarali issiqlik va ovoz izolyatsiya tizimi sifatida ishlaydi. Metall ramkaga 1 sm qalinlikdagi qattiq PVX choyshab yopishtirilgan bo'lib, u butun konstruksiyani qattiqlashtiradi va suv o'tkazmaydigan qiladi. Bundan tashqari, ushbu tuzilma chirigan sintetik materiallar bilan qoplanadi. Ushbu materialning yuqori kapillyarligi tufayli suv ko'tariladi va strukturaning butun balandligi bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi. O'simliklar ildizlari doimo nam bo'lib, bir vaqtning o'zida nafas olishi mumkin.

Sug'orish minerallar bilan to'yingan oddiy musluk suvi bilan yuqoridan amalga oshiriladi. Sug'orish va urug'lantirish jarayoni avtomatlashtiriladi. O'simliklar va metall ramkani o'z ichiga olgan vertikal bog'ning vazni kvadrat metr uchun 30 kg dan kam bulishi kerak. Bu esa, vertikal bog' har qanday devorga kattaligi va balandligi cheklovlarisiz joylashtirilishi imkonini beradi. Bunday vertikal bog'lar yoki tirik devorlar turar-joy va jamoat binolarining ichki qismida muvaffaqiyatli ishlatilishi mumkin. Bunday vertikal bog' "devorlari" tashqi shahar devorlarida ham, bino ichida ham qurilishi mumkin. Xuddi shu usuldan foydalangan holda Patrik sof "uy" yechimlarini ham taklif qilgan.

Patrik Blan 1988-yilda birinchi vertikal bog'ni o'stirdi. O'shandan beri vertikal bog'lar dunyoning ko'plab mamlakatlaridagi savdo markazlari, mehmonxonalar, idoralar, muzeylar va xususiy mulklarning tashqarisida va ichkarisida o'nlab binolarning fasadlarini bezatib kelmoqda. Patrik Blanning vertikal bog'lari ajoyib va maftunkor bo'lib, Patrik Blan ko'plab taniqli me'morlar bilan ishlaydi: Jan Nuvel, Andre Putman, Frensis Soler, Yeduard Fransua, Gersogva Mayron, Mark Nyuson.

Blanning Parijdagi eng mashxur asari Quai Branli muzeyi ma'muriyati binosi (me'mori Jan Nuvel). Uning devorlari 150 xil turdagi 15000 ta o'simlik namunalari bilan bezatilgan. Odamlar beton va shishadan juda charchagan, shuning uchun vertikal bog'lar bugungi kunda katta talabga yega.

Turli dizaynerlar va me'morlarning tajribalarini o'rganib, biz vertikal bog' – hozirgi zamonaviy arxitekturamiz talabiga tizimlarning o'zi va ularni qo'llash uchun deyarli cheksiz axamiyatga ega degan xulosaga keldik. Bizning sharoitimiz

Fransiyada, Gollandiyada yoki Avstraliyadagidek to'liq mos kelmasada bu ichki devorlarga juda mos keladi. Bunda har bir loyihaga individual yondashuv talab qiladi. Tirik o'simliklar bilan uchastkani bezash - bu hududda tartibni ta'minlaydigan dizayn texnikasidir. Vertikal obodonlashtirish bog'ning yuqori sathini o'ziga xos tarzda bezashga yordam beradi. Landshaftda ijobiy muhit yaratish uchun siz mavjud texnologiyani tushunishingiz kerak.

Vertikal bog'dorchilik nima: Loyihalash texnikasi hududni bezash uchun ishlatiladi. Usul binolarning fasadlarini bezash, o'simliklardan dekorativ inshootlar yaratish va bog'ning alohida uchastkalarini rayonlashtirish uchun ishlatiladi. Texnologiya eskirgan devorlarni qiziquvchan ko'zlardan yashirishga, qo'shimcha binolarni to'sishga yoki qo'shnilarining "jonli" yekranini yaratishga imkon beradi.

Vertikal bog'dorchilikda yuqoriga o'suvchan yekinlar, qirqilgan butalar va daraxtlardan foydalaniladi. Usul foydali maydon yetishmasligi yoki sath ye'tiborsiz qolganda qulaydir. To'g'ri mo'ljallangan landschaft bu joyni chang, qizib ketish va shovqindan himoya qiladi. O'simliklar binolarning devorlarini buzmaydi, uni tashqi tasrdan himoya qiladi. Ekinlarni vertikal holda joylashtirish uchun dizaynerlar har xil turdagi dizaynlardan foydalanadilar. Ko'chat navlar panjara ustiga o'rnatiladi yoki tayanchlarga bog'lanadi. Uzun toklar panjara ustiga o'rnatiladi, sim yoki panjara bo'ylab harakatlantiriladi, bu maydoni salqinlashishi va namlangan havo yoqimli mikroiklimni ta'minlashishiga olib keladi [1].

Vertikal bog'dorchilikning vazifalari: O'simliklar va binolar tarkibining birligi landschaft texnikasining asosiy maqsadi hisoblanadi. Dizaynerlar binolar va inshootlarning individualligiga e'tibor qaratib, afzalliklarini ta'kidlashadi va binoning yoqimsiz qismlarini yashirishda foydalanadilar. Dekorativlikka yerishish uchun mutaxassislar har xil nav va turdagi ekinlarni birlashtiradilar.

Vertikal bog'dorchilikning vazifalari ob'ekt turiga bog'liq. Turar-joy binolari uchun dizayn mikroiklim sharoitlarini yaxshilaydi, dam olish joylari uchun soyani ko'paytiradi va qiziquvchan ko'zlardan ajratib turadi. Texnika iqtisodiy va muhandislik inshootlarini niqoblashga yordam beradi. Texnologiya kichik me'moriy shakllarning dekorativligini oshiradi [2]. Vertikal bog'dorchilik o'simliklarning rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratadi, ayniqsa bir nechta turlarning birgalikda qo'llanilishi bir-birini to'ldiradirigina qolmay muvaffaqiyatli kombinatsiya yaratishda asosiy omil xisoblanadi.

Vertikal bog'dorchilik turlari: Landschaft dizaynida saytning yuqori qavatlarini loyihalashtirishga imkon beradigan ko'plab texnologiyalar mavjud. Texnikani tanlash maydonning o'lchamiga va bog' uslubiga bog'liq. Tuzilmalar chiroyli, xavfsiz bo'lishi va qismlarning og'irligiga va yashil massaga bardoshli bo'lishi zarur [3].

Bir yillik vertikal bog'dorchilik: Vertikal bog'dorchilikda o'simliklar har yili bog' dizaynini o'zgartirib, ko'chatlar yoki urug'lar bilan yetishtirish mumkin. Landschaftni bezash uchun yechinotsistlar va nasturtiumlar, loviya va oshqovoqsimonlarning dekorativ navlari ishlatiladi. Yekinlar ko'p yillik o'simliklar kabi massiv va teksturali yemas, lekin ular saytni bezashni osonlashtiradi.

Xulosa: Vertikal bog'dorchilik - bu mahalliy hududni yangilashga yordam beradigan dizayn texnikasi. Uyg'un kompozitsion uchun ko'p yillik va yillik yekinlardan foydalaniladi. To'g'ri ishlab chiqilgan yashil inshoot jonli landshaft detaliga aylanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Шиканян Т. Д. Ландшафтный дизайн. Своими руками – от проекта до воплощения. — М. : Эксмо, 2012.
2. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Объекты ландшафтной архитектуры.- М.: МГУЛ, 2003.
3. Павленко Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада. —Ростов н/Д: Феникс, 2005.
4. https://zen.yandex.ru/media/des_alextsoi/vertikalnoe-ozelenenie-v-landshaftnom-dizaine-5f7375d2c859e64d8010da43
5. <https://m-strana.ru/design/priemy-vertikalnogo-ozeleneniya-i-podbor-rasteniy/>
6. <https://m-strana.ru/articles/landshaftnye-raboty-na-dachnykh-uchastkakh/>
7. Ravshanovich, K. S. (2022). Vertical Gardening. European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630), 13, 93-100.

*Xasanova M.X.
master's student
Jizzakh Polytechnic Institute
Rashidova N.T., Doctor of Philosophy
associate professor
Department of Chemical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute*

THE EFFECT OF SOIL AGGRESSIVENESS ON THE CORROSION OF STEEL PIPES

Abstract: *The corrosion of steel pipes remains a critical issue for industries and municipal infrastructures globally, directly affecting the reliability, safety, and economic efficiency of water supply, oil, and gas transportation systems. One of the most influential environmental factors accelerating pipe degradation is the aggressiveness of the surrounding soil. This article explores the nature of soil aggressiveness, the mechanisms by which soils provoke steel pipe corrosion, and the main environmental and physicochemical factors that modulate this process. The study draws on laboratory analyses, field observations, and literature review to identify the correlations between soil properties—such as pH, moisture content, ion concentration, and microbiological activity—and the rate of corrosion in steel pipes. The article concludes with practical recommendations for mitigation and highlights the need for ongoing research, especially considering the complexity of soil-pipe interactions in variable geographic and climatic regions.*

Keywords: *soil aggressiveness, corrosion, steel pipes, environmental factors, soil chemistry, pipeline protection*

Steel pipelines are an integral component of modern civilization, ensuring the transportation of water, oil, gas, and chemicals over vast distances. However, the service life of these pipelines is often jeopardized by external corrosion, much of which is attributable to the characteristics of the soils in which they are buried. Corrosion is a complex electrochemical process that, when accelerated by aggressive soil environments, leads to loss of structural integrity, increased maintenance costs, and potentially catastrophic failures. The understanding of soil aggressiveness and its effects on steel corrosion is thus of paramount importance for engineers, researchers, and utility managers.

Soil aggressiveness refers to the propensity of a soil to initiate and accelerate the corrosion of buried metals. This propensity is dictated by several soil properties, including moisture content, aeration, electrical resistivity, pH, the presence of soluble salts, organic matter, and the activity of soil microflora. Each of these factors can independently or synergistically increase the rate of steel corrosion. For instance, low soil resistivity is often associated with higher corrosivity due to enhanced ionic mobility, while acidic soils (low pH) are notorious for their ability to destabilize the protective oxide layers on steel surfaces.

Over the past decades, numerous incidents of pipeline failures have been linked directly to aggressive soils. As such, a thorough understanding of the mechanisms by which soils promote corrosion is essential for the design of effective protective measures, including coatings, cathodic protection, and the selection of appropriate construction materials. Furthermore, the increasing complexity of urban and industrial landscapes, coupled with changing environmental conditions, necessitates continuous research into the relationships between soil characteristics and corrosion processes.

This article aims to review and analyze the current state of knowledge regarding the effect of soil aggressiveness on the corrosion of steel pipes, using a combination of empirical research and theoretical models. It also seeks to provide practical insights for pipeline operators and designers tasked with the mitigation of corrosion-related risks.

To investigate the effect of soil aggressiveness on the corrosion of steel pipes, a multifaceted research approach was adopted. The study combined field sampling and laboratory experiments with a critical review of existing literature and standards. The methodology involved the following stages: (1) selection and characterization of soil samples from diverse geographic regions, (2) exposure of standardized steel specimens to these soils under controlled laboratory conditions, (3) periodic measurement of corrosion rates using gravimetric and electrochemical techniques, and (4) statistical analysis of the correlation between soil properties and observed corrosion rates.

Soil samples were collected from locations known for their varied corrosive potentials, including agricultural land, urban areas, coastal zones, and industrial sites. Sampling depths ranged from 0.5 to 1.5 meters, reflecting typical pipeline burial depths. Each sample underwent comprehensive physicochemical analysis, including determination of pH, moisture content, electrical resistivity, redox potential, concentration of chloride and sulfate ions, organic matter content, and the presence of iron- and sulfur-reducing bacteria.

pH was measured using a standard glass electrode in a soil-water suspension, while moisture content was determined gravimetrically by oven-drying. Electrical resistivity was assessed using a Wenner four-probe apparatus. Ion concentrations were determined using ion chromatography, and microbiological analysis followed the methods described by the American Society for Testing and Materials (ASTM).

Standard carbon steel coupons (grade 20) with dimensions 50×25×3 mm were prepared, polished, and cleaned according to GOST 9.602-2016. Coupons were then weighed to the nearest 0.1 mg and buried in soil samples under laboratory conditions that simulated field moisture and temperature (20–30°C, 60–80% humidity). Each soil environment was maintained for a period of six months, with regular monitoring of soil parameters.

At predefined intervals (30, 90, 180 days), coupons were extracted, cleaned of corrosion products according to GOST 9.510-93, and weighed again to determine the mass loss due to corrosion. Additionally, electrochemical impedance

spectroscopy (EIS) and potentiodynamic polarization tests were performed to assess corrosion kinetics.

Corrosion rates were calculated as mass loss per unit area per unit time ($\text{g/m}^2\cdot\text{year}$) and correlated with soil parameters using multivariate regression analysis. Statistical significance was assessed at the 95% confidence level. Data visualization and additional analysis were performed using standard software packages (OriginLab, SPSS).

The analysis revealed a strong correlation between soil properties and the rate of steel corrosion. Soils with low pH (≤ 5.5), high moisture content ($\geq 20\%$), and low electrical resistivity ($\leq 10 \Omega\cdot\text{m}$) were consistently associated with elevated corrosion rates. For example, steel coupons buried in acidic soils experienced a mean corrosion rate of $0.24 \text{ g/m}^2\cdot\text{year}$, compared to $0.08 \text{ g/m}^2\cdot\text{year}$ in neutral or alkaline soils. The presence of chloride and sulfate ions further amplified corrosion, especially in coastal and industrial soils where these ions were found in concentrations exceeding 100 mg/kg .

Microbiological activity, particularly from sulfate-reducing bacteria (SRB), was also found to be a significant contributor to corrosion. Soils with high SRB counts exhibited localized pitting and accelerated mass loss. Electrochemical analyses indicated that in such soils, the open circuit potential of steel shifted towards more negative values, reflecting increased corrosion susceptibility.

Influence of Individual Soil Factors

pH: Acidic soils accelerated both uniform and localized corrosion of steel. The dissolution of protective oxide layers was observed via scanning electron microscopy (SEM), and the resultant surfaces showed deep pits and cracks. Neutral and slightly alkaline soils provided a certain degree of passivation but were not immune to corrosion, especially in the presence of aggressive ions.

Moisture Content: Higher soil moisture facilitated ionic transport, thereby increasing the rate of electrochemical reactions at the steel surface. Dry soils, by contrast, generally limited corrosion except in cases where capillary action maintained persistent thin films of moisture around the pipe.

Electrical Resistivity: Soils with resistivity below $10 \Omega\cdot\text{m}$ were consistently more corrosive. The effect was particularly pronounced in clayey and saline soils, where resistivity is naturally low due to high ion content and water retention capacity.

Chlorides and Sulfates: Chloride ions are known to disrupt passive films on steel, initiating pitting and crevice corrosion. Sulfates, particularly in the presence of organic matter and SRB, contributed to both uniform corrosion and the formation of iron sulfide scales, which under certain conditions can become conductive and promote further corrosion.

Microbiological Activity: Soils with active SRB populations induced distinctive corrosion morphologies. Microbially influenced corrosion (MIC) was characterized by deep pits, black iron sulfide deposits, and hydrogen sulfide gas production.

Field data from operational pipelines confirmed laboratory findings. Regions with aggressive soils experienced more frequent and severe cases of external corrosion, as evidenced by inspection records and maintenance logs. In some cases, unprotected steel pipes suffered wall loss rates exceeding 0.3 mm/year, necessitating early replacement or rehabilitation.

The findings of this study underscore the pivotal role of soil aggressiveness in the external corrosion of steel pipelines. The multifactorial nature of soil-induced corrosion is evident from the synergistic effects observed among soil pH, moisture, ionic composition, and microbiological activity. This complexity poses significant challenges for pipeline design, risk assessment, and maintenance.

The relationship between soil properties and corrosion is not linear, as several parameters interact dynamically. For instance, high moisture content alone does not guarantee aggressive corrosion unless accompanied by low resistivity and the presence of aggressive ions. Similarly, alkaline soils may still provoke corrosion if chloride concentrations are sufficient to disrupt passivation.

The problem is further complicated by the spatial and temporal variability of soil conditions. Seasonal changes in moisture, temperature, and microbial activity can cause significant fluctuations in corrosion rates, sometimes leading to unpredictable failures. For instance, freeze-thaw cycles in temperate regions can increase soil moisture and ion mobility, while droughts may temporarily reduce corrosion risk.

To mitigate the risks posed by aggressive soils, a combination of preventive and corrective strategies is necessary. These include the application of protective coatings, installation of cathodic protection systems, use of corrosion-resistant alloys, and periodic inspection and maintenance. The selection of protection methods must be informed by detailed soil surveys and continuous monitoring, as soil conditions may evolve over time due to natural processes or anthropogenic activities.

The role of standards and regulatory frameworks is crucial in ensuring pipeline integrity. International standards such as ISO 15589-1 and regional norms like GOST 9.602-2016 provide guidance on the assessment of soil corrosivity and the design of protective systems. However, their effective implementation requires close cooperation among engineers, geologists, and microbiologists.

Given the ongoing expansion of pipeline networks and the increasing exploitation of challenging environments (e.g., permafrost, saline deserts, reclaimed land), further research is warranted to refine predictive models of soil-pipe interaction. The development of advanced sensors for real-time monitoring of soil and corrosion parameters, as well as new materials with enhanced resistance to complex environmental stressors, represents a promising direction for future work.

This study has demonstrated that the aggressiveness of soil is a critical determinant of steel pipe corrosion rates, with significant implications for infrastructure reliability and safety. Key soil factors—including pH, moisture content, electrical resistivity, chloride and sulfate concentrations, and microbiological activity—act individually and synergistically to modulate corrosion

processes. Effective mitigation requires a holistic approach, combining robust soil assessment, protective technologies, and ongoing monitoring.

The complexity and variability of soil environments underscore the need for adaptive, site-specific corrosion management strategies. As global demand for safe and durable pipeline systems grows, interdisciplinary research and technological innovation will be essential to meet the challenges posed by aggressive soils.

References

1. ISO 15589-1:2015. Petroleum and natural gas industries — Cathodic protection of pipeline systems — Part 1: On-land pipelines.
2. GOST 9.602-2016. Unified system of corrosion and aging protection. Metals and alloys. Methods of laboratory tests for resistance to soil corrosion.
3. ASTM G57-06. Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method.
4. Roberge, P.R. Corrosion Engineering: Principles and Practice. New York: McGraw-Hill, 2008.
5. Olsson, R.T., et al. "Corrosion of Carbon Steel in Soils: Effects of Soil Type, Moisture, and Microbiology." *Corrosion Science*, vol. 74, 2013, pp. 80-89.
6. Fushimi, K., et al. "The Role of Chloride Ions in the Corrosion of Steel in Soil Environments." *Electrochimica Acta*, vol. 273, 2018, pp. 264-272.
7. Beavers, J.A., et al. "Microbiologically Influenced Corrosion of Buried Pipeline." *Corrosion Reviews*, vol. 36, no. 2, 2018, pp. 89-110.
8. Гостев, В.И., Смирнов, А.В. Защита трубопроводов от коррозии: теория и практика. Москва: Издательство МГТУ им. Баумана, 2016.
9. Воробьев, А.В., Колесников, А.С. Коррозия металлов в грунтах: факторы и методы оценки. Санкт-Петербург: Наука, 2014.
10. Dey, A., et al. "Influence of Soil Parameters on Corrosion of Buried Pipelines—A Review." *Materials Performance and Characterization*, vol. 6, no. 1, 2017, pp. 67-79.

PARALLEL QO'ZG'ATISHLI O'ZGARMAS TOK MOTORINI TEKSHIRISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada parallel qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorining ish prinsipi, konstruktiv tuzilishi va laboratoriya sharoitida elektr va mexanik xossalari tekshirish tartibi bayon etilgan. Tajriba davomida moment, aylanish soni, quvvat va samaradorlik aniqlanadi.

Kalit so'zlar: O'zgarmas tok motorlari, parallel qo'zg'atish, elektr yuritma, aylanish soni, moment, armatura toki, mexanik xarakteristika..

*Xoldarov B.M.
lecturer
Department of Power Engineering and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute*

INVESTIGATION OF A SHUNT-WOUND DC MOTOR

Abstract: This article describes the operating principle, structural design, and the procedure for testing the electrical and mechanical characteristics of a shunt-wound direct current (DC) motor under laboratory conditions. During the experiment, torque, rotational speed, power, and efficiency are determined.

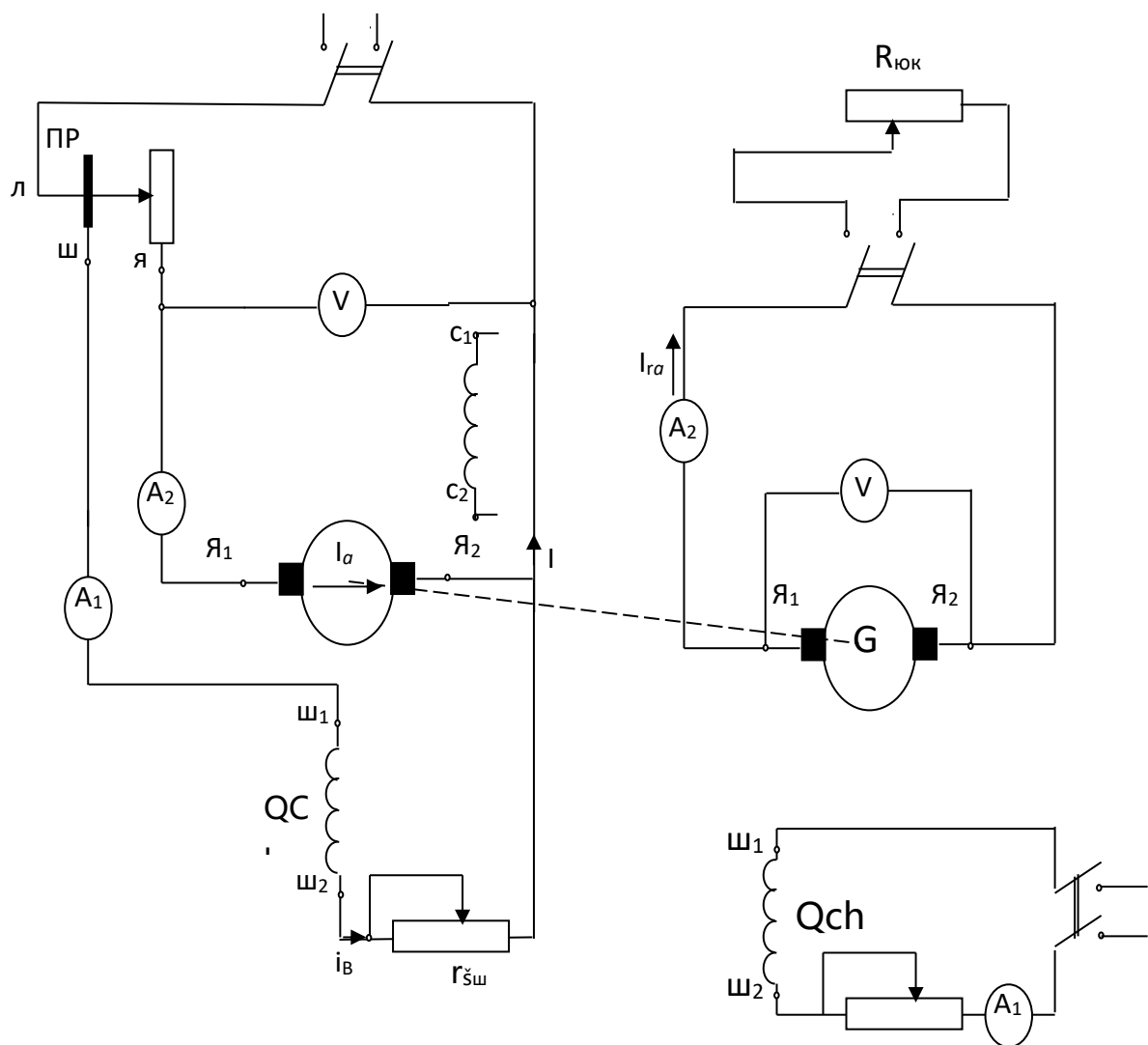
Keywords: DC motors, shunt excitation, electric drive, rotational speed, torque, armature current, mechanical characteristics.

Motorning aylanish chastotasini kuchlanishni o'zgartirib rostlash uchun valdagi momentni yuklantiruvchi generatorning elektromagnit momentini o'zgarlas qilib ushlanadi. Chunki

$$M_g = I_{ag} F_g$$

Bu erda I_{ag} –generatorning yuk toki, F_g –generatorning foydali magnit oqimi u yakor chulg'ami F_a magnitlovchi kuchini qo'zg'atish chulg'ami F_s magnitlovchi kuchi bilan o'zaro ta'siridan aniqlanadi. Yuklantiruvchi generatorning yakor va qo'zg'atish toki o'zgarlas bo'lganda foydali magnit oqim hamda motorning elektromagnit momentini o'zgarlas bo'ladi.

Tajriba yakor chulg'amidagi kuchlanishni kamaytirib olinadi. Buning uchun yakor zanjiridagi rostlovchi qarshilikni o'zgartiriladi. Bu paytda motorning aylanish tezligi va generatorning yakor toki kamayadi. Tajriba kuchlanishning mumkin bo'lgan minimal qiymatigacha olinadi. Bu vaqtda R_1 rostlovchi qarshilik butunlay kiritilgan bo'ladi. Tajriba qiymatlaridan foydalanib $n, I_a = f(U_a)$ bog'lanishni quramiz. Bu erda $i_q = \text{const}$, $I_{gen} = \text{const}$, $i_{q,gen} = \text{const}$.



3.1-rasm. Parallel qo'zg'atishli o'zgarmas tok motori tavsiflarini tajribada tekshirishga oid elektr sxema. [BM-birlamchi motor, G-generator yakor chulg'ami, QCh-qo'zg'atish chulg'ami, A₁-kam qiymatli tokni o'lchaydigan ampermetr, A₂- katta qiymatli tokni o'lchaydigan ampermetr]

Tajriba qiymatlaridan foydalanib $n, I_a = f(i_s)$ bog'lanishni quramiz. Bu erda $U = \text{const}$, $I_{\text{gen}} = \text{const}$, $i_{q, \text{gen}} = \text{const}$.

Parallel qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorlari o'zining yuklamaga turg'un javobi, soddaligi va ishonchliligi sababli texnologik jarayonlarda, ayniqsa, transport vositalari va sanoat mexanizmlarida keng qo'llaniladi. Laboratoriya sinovlari orqali aniqlangan xususiyatlar quyidagilarni ko'rsatadi:

Motor aylanish sonini turg'un saqlab, yuklamani yaxshi ko'taradi; Samaradorlik ko'rsatkichi yuqori; Quvvat bilan moment o'rtasidagi bog'liqlik chiziqli xarakterga yaqin.

Tavsiya etiladi: bu turdagi motorlar o'zgaruvchan yuklamaga ega mexanizmlarda, masalan, stanoklar, nasoslar, konveyer tizimlarida qo'llanishi maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Asosiy adabiyotlar:

- 1.Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari.– T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashiryoti, 2011. –408 b.
- 2.Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b.
- 3.Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritma. - T.: O'qituvchi, 2002. -358 b.
- 4.S. K. Sahdev/Electrical Machines/ © Cambridge University Press 2018
- 5.Testing of Power Transformers under participation of ° Carlson Ake Jitka Fuhr Gottfried Schemel Franz Wegscheider 1st Edition published by Pro Print GmbH, Düsseldorf ISBN 3-00-010400-3-2003.
- 6.Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I. Elektr mashinalari.- T.: "Fan va texnologiya", 2018. -344 b.

KUCHNING ENERGIYA O'ZGARISH ORQALI IFODASI

Annotatsiya: Mazkur maqolada mexanik kuchning bajarilgan ish va energiya o'zgarishi bilan bog'liqligi tahlil qilinadi. Kuchni energiya o'zgarishlari orqali ifodalash usullari keltirib o'tilgan bo'lib, ularning fizik ma'nosi, formulalari va amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Keltirilgan nazariy qarashlar misollar bilan boyitilgan.

Kalit so'zlar: Kuch, energiya, ish, kinetik energiya, potentsial energiya, mexanik tizim, fizik qonun, differensial tenglama...

*Kholdarov B.M.
lecturer
Department of Power Engineering and Electrical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute*

EXPRESSION OF FORCE THROUGH ENERGY TRANSFORMATION

Abstract: This article analyzes the relationship between mechanical force, the work done, and the change in energy. Various methods of expressing force through energy transformations are presented, along with their physical meanings, mathematical formulas, and practical applications. The theoretical concepts discussed are supported with illustrative examples.

Keywords: Force, energy, work, kinetic energy, potential energy, mechanical system, physical law, differential equation.

Kuyidagi elektromexanik sistemada hosil bo'ladigan kuch (moment) ning tenglamasini topishni ko'rib o'tamiz.

Bitta qo'zg'atish cho'lg'ami bo'lgan sistemani ko'rib chiqamiz. CHulg'a-mining qarshiligini hisobiga olmagan holda, elektr tenglikning shar-tini quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$U \approx e = L \frac{di}{dt} = \frac{d\psi}{dt}. \quad (1)$$

Ma'lumki energetik balansni esa quyidagi tenglama ifodalaydi:

$$dW_{эл} = dW_{маш} + dW_{мех}, \quad \text{bu erda } dW_{мех} = f dx.$$

Quvvatni topsak

$$f \frac{dx}{dt} + \frac{dW_{маш}}{dt} = \frac{dW_{эл}}{dt} = Ui = ei = i \frac{d\psi}{dt}. \quad (2)$$

$W_{maz} = \frac{1}{2} \psi i$ ekanligini hisobga olsak va hosilasini ko'rsak:

$$\frac{dW_{maz}}{dt} = \frac{1}{2} \left(\psi \frac{di}{dt} + i \frac{d\psi}{dt} \right). \quad (3)$$

SHunday qilib, (1), (2) va (3)- tenglamalarga asosan quyidagiga ega bo'lamiz

$$f \frac{dx}{dt} + \frac{1}{2} I \frac{d\psi}{dt} = I \frac{d\psi}{dt}. \quad (4)$$

(1.19) dan shu narsa ko'rinadiki, agarda konturdagi tok $I = \text{const}$ bo'lsa, u holda (1.19) tenglama quyidagi ko'rinishni egallaydi:

$$f \frac{dx}{dt} + \frac{1}{2} I \frac{d\psi}{dt} = I \frac{d\psi}{dt}. \quad (5)$$

(1.20) tenglamadan

$$f = \frac{1}{2} I \frac{d\psi}{dt} \bigg| = \frac{\partial W}{\partial t} \bigg| \quad (6)$$

$I = \text{const}$ $I = \text{const}$ ga ega bo'lamiz.

Agar $\psi = \text{const}$ bo'lsa, (1.19) tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$f \frac{dx}{dt} + \frac{1}{2} \psi \frac{di}{dt} = 0,$$

bundan

$$f = -\frac{1}{2} \psi \frac{di}{dx} \bigg| = -\frac{\partial W_{maz}}{\partial x} \bigg|_{\psi = \text{const}} \quad (8)$$

$\psi = \text{const}$ ga ega bo'lamiz.

Kuch va energiya o'rtasidagi bog'liqlik fizikaning muhim qonunlaridan biridir. Kuchni energiya o'zgarishi orqali aniqlash matematik jihatdan qulay va fizik mazmunan aniq yondashuv hisoblanadi. Bu bog'liqlikdan texnika, muhandislik, aerodinamika, mashinasozlik va boshqa ko'plab sohalarda keng foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. – 408 b.
2. Mustafakulova G.N., Toirov O.Z., Bekishev A.E. Elektr mashinalari. Toshkent.: Tafakkur avlodi. 2020. 191 b.
3. Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritma. - T.: O'qituvchi, 2002. - 358 b.
4. S. K. Sahdev/Electrical Machines/ © Cambridge University Press 2018
5. Testing of Power Transformers under participation of ° Carlson Ake Jitka Fuhr Gottfried Schemel Franz Wegscheider 1st Edition published by Pro Print GmbH, Düsseldorf ISBN 3-00-010400-3-2003.
6. Alimxodjayev K.T., Pirmatov N.B., Ziyoxodjayev T.I. Elektr mashinalari.- T.: "Fan va texnologiya", 2018. - 344 b.

Абдиназаров Б.Х.
исследователь
Кузибоева О., доктор географических наук
Республика Узбекистан, г.Коканд

ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ

***Аннотация:** По мере развития научно-технической революции её влияние ощущается во всех отраслях народного хозяйства. Климатические элементы, такие как температура воздуха, влажность, солнечное излучение и ветер, влияют на рост и развитие растений. В данной статье изложены современные методы исследования вегетационных индексов для оценки состояния растений.*

***Ключевые слова:** эффективная температура, физической влажность, вегетационный индекс, фотосинтез.*

Abdinazarov B. Kh.
researcher
Uzbekistan
Kuziboeva O., Doctor of Geographical Sciences
Republic of Uzbekistan, Kokand

RESEARCH OF CLIMATIC RESOURCES IN THE CULTIVATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS USING INNOVATIVE METHODS

***Annotation:** As the scientific and technological revolution develops, its impact is felt in all sectors of the national economy. Climatic elements such as air temperature, humidity, solar radiation and wind affect the growth and development of plants. This article describes modern methods of studying vegetation indices to assess the condition of plants.*

***Keywords:** effective temperature, physical humidity, vegetation index, photosynthesis.*

Эффективное использование климатических ресурсов имеет большое значение в производстве сельскохозяйственной продукции. Агроклиматические ресурсы — это климатические факторы, играющие важную роль в развитии сельского хозяйства, включая:

- Температура воздуха: обеспечивает оптимальные условия для роста и развития растений и животных.
- Осадки: основной источник водных ресурсов, необходимый для роста растений.
- Солнечное излучение: источник энергии для процесса фотосинтеза.
- Ветер: влияет на рост растений и играет важную роль в их опылении.

Каждый из агроклиматических ресурсов непосредственно влияет на продуктивность сельского хозяйства.

С использованием современных технологий в сельском хозяйстве активно применяются инновационные методы для анализа состояния растений через вегетационные индексы (VI, Vegetation Indices). Эти индексы позволяют наблюдать и оценивать различные параметры растений в зависимости от климатических и географических условий. Один из наиболее распространенных индексов:

1. NDVI (Нормализованный индекс растительности)

Формула:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

где:

- NIR — отражение ближнего инфракрасного диапазона,
- RED — отражение красного диапазона.

Значения NDVI могут варьироваться от -1 до 1:

- Положительные значения (0 и выше) указывают на хорошее состояние растительности.

- Отрицательные значения (например, -0.1 и ниже) свидетельствуют о нехватке влаги или гумуса в почве.

2. EVI (Улучшенный вегетационный индекс)

Формула:

$$EVI = \frac{G \times (NIR - RED)}{(NIR + C1 \times RED - C2 \times BLUE + L)}$$

где:

- $G = 2.5$,
- $C1, C2$ — коэффициенты коррекции атмосферного влияния,
- L — коэффициент учёта влияния почвы.

Индекс EVI обычно выше, чем NDVI, и широко используется для глобального мониторинга роста растений. В этом методе часто применяются беспилотные летательные аппараты (дроны).

3. SAVI (Почвенно-скорректированный индекс растительности)

Формула:

$$SAVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED + L)} \times (1 + L)$$

где: L — параметр для учёта влияния почвы.

Индекс SAVI применяется преимущественно в засушливых и полувзасушливых регионах для оценки влажности почвы и её регулирования.

4. GCI (Индекс зелёного хлорофилла)

Формула:

$$GCI = \frac{NIR}{GREEN} - 1$$

где: GREEN — отражение в зелёном диапазоне.

Индекс GCI используется для определения содержания хлорофилла в растениях.

5. VSI (Индекс стрессового состояния растительности)

Индекс VSI позволяет выявлять стрессовые состояния растений, особенно при дефиците воды и высоких температурах. Обычно VSI используется в сочетании с другими индексами.

Применение современных методов мониторинга роста растений способствует повышению урожайности и позволяет эффективно использовать водные ресурсы, что особенно актуально в условиях дефицита пресной воды.

Использованные источники:

1. Мўминов, Д. Ғ., and М. Хабубуллаева. "СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА ЛАНДШАФТ-МЕЛИОРАТИВ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯИ МИСОЛИДА)." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 324-329.
2. Абдужалилов, С. "БУВАЙДА ТУМАНИ ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 330-335.
3. Азимжонов, Ш. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ТАБИЙ РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ГЕОГРАФИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 336-341.
4. ҚЎЗИБОЕВА, Озодхон, and Наргиза ХАМИДОВА. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИ ТАБИЙ ГЕОГРАФИК ЖИХАТДАН РАЙОНЛАШТИРИШИ." *Бахтинур АБДУЖАББОРОВ*.
5. KUZIBOEVA, OM. "Issues of optimization of geoeological situation in Fergana Valley." *JournalNX* 6.11 (2020): 445-450.
6. Qo'ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG 'ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O 'RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.
7. Махкамов, Ж. "ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ЛАНДШАФТЛАРИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ ВА ПРОГНОЗЛАШТИРИШ." *Экономика и социум* 12-2 (127) (2024): 1332-1334.
8. Qo'ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG'ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O'RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.

*Аминов Х.А., кандидат исторических наук
старший научный сотрудник
докторант
Институт востоковедения имени Абу Райхана Беруни
Академии наук Республики Узбекистан*

НОВОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ АС-СИГНАКИ О ТАСАВВУФЕ

Аннотация: В данной статье говорится о произведении под названием «Дамигат аль-мубтадеин», написанном ас-Сигнаки, ученым ханафитской секты. Данная работа связана с суфизмом, и ее содержание раскрыто в статье. В этой статье представлена информация о рукописном экземпляре «Дамигат аль-мубтадеин». В статье также приведены сведения об Ас-Сигнаки и Казии Ихтияре.

Ключевые слова: Ханафит, Суфизм, Казии, Тарикат, Зикр, Мюрид, Фикх.

*Aminov H.A., candidate of historical sciences
senior researcher
doctoral student
Abu Raykhan Beruni Institute of Oriental Studies
of the Academy of Sciences
Republic of Uzbekistan*

AS-SIGNAKI'S NEW WORK ON TASAWWUF

Abstract: This article is about a work called *Damigat al-mubtadein* written by *al-Signaqui*, a scholar of the *Hanafi* sect. This work is related to *Sufism* and its contents are revealed in the article. This article provides information about a handwritten copy of *Damigat al-mubtadein*. The article also provides information about *Al-Signaqui* and *Qazi Ikhtiyar*.

Key words: *Hanafi, Sufism, Kazi, Tariqa, Dhikr, Murid, Fiqh.*

Полное имя ас-Сигнаки – Хусамуддин Хусейн (Хасан) ибн Али ибн Хажжаж ибн Али ас-Сигнаки. Он является известным ханафитским ученым Ахли сунны. В истории ханафитского мазхаба, он прославился своей книгой «ан-Нихая», которая является комментарием к книге Бурхануддина ал-Маргилани (1118-1197) «аль-Хидая». ас-Сигнаки получил знания от Хафизиддина аль-Кабир аль-Бухари (1218-1294) и Фахриддина Мухаммад аль-Маймурги (XIII век) и уже в молодых годах получил звание, которое разрешало ему выдачу фетв. ас-Сигнаки через этих своих учителей передал «аль-Хидая» от Шамс аль-Аимма аль-Кардари (1164-1245), который являлся старшим учеником Бурхануддина Маргилани.

В этом известном комментарии к «аль-Хидая» он упоминал Хафизуддина Аль-Кабира как «аш-Шейх», а аль-Маймурги как «аль-Устаз». В источниках приводится, что «ан-Нихая» является первым комментарием к «аль-Хидая», однако имеется также комментарий Шамс аль-Аимма аль-Кардари.

Также, у Хисамуддина ас-Сигнаки есть книга «ат-Тасдид» являющийся комментарием к «ат-Тамхид» и еще есть книга «ал-Кафи» которая является комментарием к книге «Усул аль-Фикх» Фахр аль-Ислама аль-Баздавий (1009-1089). Также он написал комментарий к книге Хусамуддина ал-Ахсикати (ум. 624/1227) «аль-Мунтахаб» [2: 75].

ас-Сигнаки некоторое время преподавал в Багдаде, в медресе, которая находится рядом с могилой Имама Аъзама Абу Ханифы (699-767). Потом, в 710 году он переехал в Дамаск. Как сказано в книге «аль-Жавахир аль-Музия», посвященный табакату ханафитов, имеется иджаза написанный им Насириддину Мухаммад ибн аль-Адиму (1290-1351), который являлся кадием Алеппо [1: 139].

Также, ас-Сигнаки написал комментарий под названием «аль-Мувассал» к книге «аль-Муфасссал» Махмуда аз-Замахшари (1075-1144) и у него также была книга под названием «ан-Нажах» посвященный сарфу. Из его трудов до наших дней дошел только книга «ан-Нихая».

В источниках к Хусамуддину ас-Сигнаки относят еще одну книгу. Это является трудом небольшого объема “Дамигат аль-мубтадеин ва насират аль-мухтадин” (Удар по нововведенцам и помощь ищущим истину). Его также относят к Хасану ибн Шараф ат-Табризи, умершим в 770/1368 или 790/1388 годах. Хаджи Халифа (1609-1657) в своей книге «Кашф аз-Зунун» предположил, что его написал ас-Сигнаки [6: 729].

Однако, Исмаил ал-Багдади (ум. 1920) в книге “Хадият аль-арифин” приводит название книги ат-Табризи как “Дамигат ал-мубтадеин ва насират ал-мубтадеин” (Удар по нововведенцам и помощь начинающим) [4: 286]. А Хайруддин аз-Зарикли (1893-1976) указал, что труд с таким же названием есть и у известного ханафитского ученого Мухаммада ал-Бирикли (1523-1573) [7: 61]. Значит, были несколько книг с одноименным названием.

Мулла Али аль-Кари. (ум. 1014/1616) в своей книге «Асмар аль-жания», который посвященный табакату ханафитов, указал что у ас-Сигнаки была книга написанная как опровержение нововведенцам [3: 192]. Мы не смогли узнать, есть ли сейчас полный вариант “Дамигат аль-мубтадеин” ас-Сигнаки.

Однако, в Центре восточных рукописей имени Абу Райхана Беруни в г.Ташкенте, храниться одна копия из его сокращенного варианта [8: 351^a-353^b].

Кади города Хирата, получивший известность как «Кади Ихтияр» - Кади Ихтияриддин Хасан ибн Гиясиддин ибн Зайналь-абидин аль-Хусайний аль-Хиравий (ум. 927/1520 или 928/1521г.), который был один из известных кадиев времен Темуридов (1370-1500), прославился своей книгой «Мухтар аль-Ихтияр». Он в 911/1505 году, сократив вышеупомянутый труд ас-Сигнаки, составил книгу.

Благодаря этому сокращенному варианту, мы имеем возможность ознакомиться с полным смыслом данного труда. «Дамигат аль-мубтадеин» состоит из двух частей. В первой части автор осветил жизнь и научную деятельность живших до него великих деятелей тасаввуфа и разных тарикатов. При этом подразумевается, что к этой части входят люди тасаввуфа, которые делали действия в соответствии с шариатом.

А во второй части, указаны те действия представителей тасаввуфа, которые не соответствуют истинным шариатским правилам. В первой части «Дамигат аль-мубтадеин» упомянута книга Абдул-Карима аль-Кушейри (ум. 514/1120) и сказано что она была написана в 437/1045 и с тех пор, до времен автора прошло 256 лет. Кади Ихтияр указывает, что это был времена ас-Сигнаки и что сейчас 910/1504 год.

Во всех источниках указано, что ас-Сигнаки умер в 711-714/1311-1314 годах. А здесь, если приплюсовать 437 к 256, то получится 693/1293. Указано что составление комментария ас-Сигнаки «ан-Нихая» к «аль-Хидая» была завершена в 700 году в месяц раби аль-аввал (1300 ноябрь). Значит, «Дамигат аль-мубтадеин» была написана до составления главной книги автора - «ан-Нихая» и она не могла принадлежать Хасану ибн Шараф ат-Табризий, как сказал Хаджи Халифа.

В данном сокращенном варианте не указана первая часть труда. Потому что жизнь и деятельность известных представителей тасаввуфа приведена в других книгах. Оригинальным вариантом книги считалось его вторая часть. Поэтому в сокращенном варианте внимание обращено к этой части. Во второй части Хусамуддин ас-Сигнаки привел действия представителей некоторых тариката, живших в его время, которые противоречили шариату.

Он считает, что если человек видит противоречащее шариату дело, и если это делает даже сам Махди, то является обязательным (ваджиб) остерегать его от этого. Он говорит, что не должны противоречить шариату подобные слова людей тариката: «Мурид не должен выражать несогласие своему шейху, должен делать все что он ему приказывает, должен полностью подчиниться и следовать во всем». Первое действие, противоречащее шариату, который привел ас-Сигнаки, делать суждуд (земной поклон) кому либо, кроме Аллаха. Это названо словом «бабгах».

Во времена ас-Сигнаки встречались случаи, когда делали суждуд перед правителями и шейхами. Выступая против этого, он говорит, что каким бы намерением не было, делать суждуд перед другим кроме Аллаха, является харамом и куфром (неверием). Примечательно, что он в доказательство этому, приводит цитату из книги «Таъвилат Ахлу сунна» Абу Мансура аль-Мутуриди (ум.333/944).

Вторым делом людей некоторых тарикатов, которое не соответствует шариату – он указывает ракс и сама во время зикра. Хусамуддин ас-Сигнаки, в доказательство, что является харамом даф и ракс, приводит цитату из слов своего учителя Шамс аль-Аимма аль-Кардари. Также приводит доказательство от Шамс аль-Аимма аль-Халваний (ум. 456/1063). Кроме этого,

приводит фетву Фахриддина Кадихана (ум. 592/1196) о том, что является харамом играть музыку и слушать его, и что являются одинаковыми грешниками те, кто играет и слушает его.

Известно, что есть еще одна книга, которую относят к Хусамуддину ас-Сигнаки. Это является книга под названием «Рисала дар таржимаи Ахмад Яссави» и исследователь Наждат Тусун его издал в 1998 году [9: 74-81]. Данная книга является биографией Ахмада Яссави (ум. 561/1166) и считается важным источником в исследовании наследия Яссави. В книге с одобрением приведена история, как Ахмад Яссави вместе с турецкими шейхами в саду под названием «Сад Авлия» делает ракс и *чахор зарб*.

Так как, в «Дамигат ал-мубтадеин» такие действия подвергались к критике, мы вынуждены выдвигать предположение, что «Рисала дар таржимаи Ахмад Яссавий» неправильно относят к ас-Сигнаки. Кроме этого, ас-Сигнаки в «ан-Нихая» также говорит, что являются харамом музыка и танцы. На самом деле, Ахмад Яссави не совершал ракс и самаъ. Это могло быть внесено в некоторые группы относящие себя к Яссавию, в последующие времена. Суфи Аллахяр (1663-1724) также отдельно указывал насчет данного вопроса [5: 79].

Хусамуддин ас-Сигнаки также упомянул два вопроса. Это вопросы - делать жертвоприношения кому либо, кроме Аллаха является куфром и претензии некоторых шейхов знание гайба (сокровенного) также является куфром. Он коротко изложил об этих вопросах.

Учитывая вышеизложенных, данный труд Хусамуддина ас-Сигнаки имеет очень важное значение в изучении тасаввуфа. Нужно найти его оригинальный вариант. До нахождения оригинала «Дамигат аль-мубтадеин», необходимо вводит в обращение в научной среде указанного нами его сокращенного варианта, составленного Кади Ихтияром.

Использованные источники:

1. Абдулкадир аль-Кураши. Джавахир ал-музиа. – Бейрут: Дар аль-кутуб аль-илмия, 2005.
2. Абдулхай ал-Лакнави. Ал-Фаваид ал-бахия. – Казан, 1902.
3. Али ал-Кари. Асмар ал-джания. – Хинд: Худабахш, 2002.
4. Исмаил паша ал-Багдади. Хадият ал-арифин. 1-том. – Истанбул: Милли егитим басимеви, 1951.
5. Суфи Оллоёр. Саботул ожизин. – Ташкент: «Санъат журнали», 2007.
6. Хаджи Халифа. Кашф аз-Зунун. 1-том. – Истанбул: Маариф матбааси, 1941.
7. Хайриддин аз-Зирикли. Ал-Аълам. 6-том. – Берут: Дар ал-илм, 2002.
8. Хусамуддин ас-Сигнаки. Дамигат аль-мубтадеин. – Центр Восточных рукописей им Абу Райхана Беруни в Ташкенте, № 5836/II.
9. Tosun N. Ahmed Yesevi'nin menakibi // ILAM Arastirma Dergesi. С. III. Sy. 1. 1998.

*Анорбоев Д.Р.
Жиззах политехника институти ўқитувчиси*

ЖАХОН ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИДА МАХСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ХОМ АШЁДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЙЎНАЛИШЛАРИ

***Аннотация:** Мақолада, Тўқимачилик чиқиндиларидан нотўқима матолар, иссиқлик ва шовқин ўтказмайдиган материаллар; техник, тикув ва мебельбон пахта; артиш учун материаллар, фильтрловчи каби техник матолар тайёрланади, буларга асосан синтетик толалар чиқиндилари ишлатилади.*

***Калим сўзлар:**технология,пахта,материал,мато,махсулот.*

*Anorboev D.R.
teacher
Jizzakh Polytechnic Institute*

DIRECTIONS OF RATIONAL USE OF RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF PRODUCTS IN THE TEXTILE INDUSTRY OF THE WORLD

***Abstract:** The article produces nonwovens from textile waste, heat and sound insulation materials; technical, sewing and furniture wool; technical fabrics, for example, filter materials, mainly use waste synthetic fibers.*

***Keywords:** technology, molasses, material, raw material, product.*

Жахон тажрибасида табиий хом ашёдан, хусусан тола ва тўдадаги чиқиндилари тўлиқ ишлатиши ҳисобига оқилонга фойдаланишга янада катта аҳамият берилмоқда. Ривожланган давлатларда тўқимачилик чиқиндиларини йиғиш ва қайта ишлаш тўқимачилик толаларига бўлган эҳтиёжнинг, уларни ишлаб чиқариш учун хом ашёга бўлган талабларини барқарор кенгайтириши билан аниқланади.

Европада қаттиқ майиш чикиндиларни қайта ишлаш заводларидан макулатура, шиша, полимерлар каби компонентлар олинади. Факатгина Донкасте шаҳридаги (Буюк Британия) ишлаб чиқариш қуввати бир суткада 320 тонна қаттиқ майиш чикиндиларни қайта ишлаш заводида олинган компанентлар учун таллуқлидир. Германиядаги яна битта ишлаб чиқариш қуввати бир соатда 50 тоннага тенг бўлган заводда тўқимачилик компонентларни қўлда саралаш ишлари олиб борилади. Қолган ҳолларда тўқимачилик чиқиндилари бошқа қайтмас чиқиндилар билан биргаликда ёқилғи брикетларига тушади ва ёқиш учун юборилади [1].

Тўқимачилик чиқиндилари қайта ишлаш даврида бир нечта босқичдан ўтказилади: дезинфекция, чангсизлантириш, саралаш, ювиш, кимёвий тозалаш, кесиш, мойлаш ва толага ажратиш.

Тўқимачилик чиқиндиларидан нотўқима матолар, иссиқлик ва шовқин ўтказмайдиган материаллар; техник, тикув ва мебельбоп пахта; артиш учун материаллар, фильтрловчи каби техник матолар тайёрланади, буларга асосан синтетик толалар чиқиндилари ишлатилади.

Ҳозирги пайтда қайта ишланмайдиган иккиламчи тўқимачилик хом ашёларни қайта ишлатиш бўйича янги технологияларни жорий этиш керак.

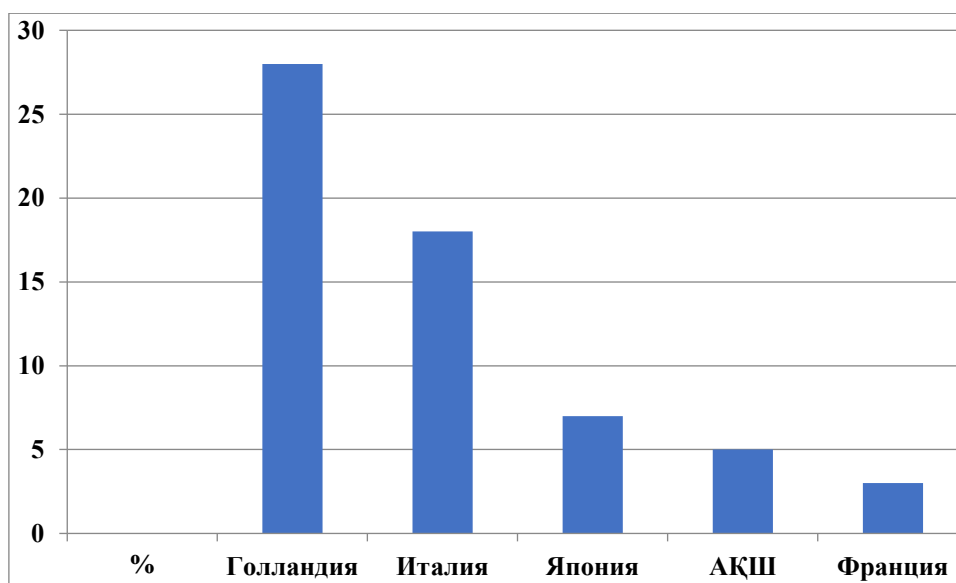
Тўқимачилик чиқиндиларидан фойдаланишнинг ноанъанавий йўлларида бири бу кўпқаватли рулон материаллар, тўқимачилик девор қопламалари, пайвандловчилар махсус кийими учун олов ва иссиққа чидамли матоларни олиш ҳисобланади [2].

Россияда жун ишлаб чиқариш чиқиндиларидан боғ уйларини иситиш учун ишлатиладиган нотўқима матолар ишлаб чиқарилади.

Ривожланган мамлакатларда рулонли материаллар чиқиндиларидан ҳажмли буюмлар ишлаб чиқариш усули, толали масса олиш усули, жун ишлаб чиқариш чиқиндиларидан қўшимча оқсилли ем-хашак олишнинг патентланган усуллари маълум.

Чет элда паст навли пахта чиқиндилари (таранди, момик)дан ип ишлаб чиқарилади. Жун саноатининг умумий хом ашё балансида тикланган жун Голландияда – 28%, Италияда – 18%, Японияда – 7%, АҚШда – 5%, Францияда – 3%ни ташкил этади.

Чет элда паст навли пахта чиқиндилари графиги



Полшада зиғир толали чиқиндилардан поллар учун плиталар ва қоплама материаллар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Венгрияда зиғир

толали чиқиндиларни ишлатиб изоляция панеллари тайёрланади. Германия ва Белгияда зиғир ва каноп чиқиндиларидан қурилиш плиталари ишлаб чиқарилади, синтетик толаларнинг калта толали чиқиндилари том ёпиш учун ишлатиладиган қопламаларни ишлаб чиқаришда боғловчи сифатида фойдаланилади. Германияда гилам тўқиш чиқиндиларини пресслаш усули билан плиталарга қайта ишлаш технологияси яратилган. Хом ашё таркибига 70-85% чиқиндилар ва 15-30% пенополиуретан киради [3].

А.Коган ва В.Буткевичлар томонидан зиғир толали чиқиндиларни ишлатиб тикув усулида нотўқима матолар олиш технологияси ишлаб чиқилган.

В.Гальцов ва С.Маркарян ўз ишларида эскирган пахта ва пахта буюмларни қайта ишлашнинг ўзига хос ечимларини таклиф этишган.

Иссиқлик ва шовқин изоляцион плиталарни тўқимачилик чиқиндилари ва минерал боғловчилардан олиш технологияси мавжуд.

Синтетик полимерларни регенерациялаш орқали синтетик толали тўқимачилик материаллар чиқиндиларини қайта ишлаш технологиялари ишлаб чиқилган.

Мато лахтаклар ва трикотаж қийимлардан нотўқима матолар олиш технологияси мавжуд.

Маиший ейилиб кетган буюмлардан тикланган кимёвий толаларни ишлатиб дренаж конструкциялари композицияси ишлаб чиқилган.

Нотўқима матолар олиш учун кимёвий ва аралаш иплар чигаллари ва учларини қайта ишлаш технологияси мавжуд.

Ацетат ва триацетат чиқиндилардан ацетилцеллюлозали пластмассалар олиш технологияси ҳам маълум .

Енгил саноатнинг калта толали чиқиндиларини ёғочсозлик чиқиндилари аралашмасидан қурилиш материаллари ассортиментини кенгайтирадиган органо-синтетик толали плиталарни олиш технологияси ишлаб чиқилди.

Иссиқ гидравлик прессда гилам ишлаб чиқаришининг калта толали чиқиндиларидан толали плиталар олиш технологияси маълум. Материални транспорт тара элементи сифатида ишлатишга тавсия этилади .

Голандия олимлари яхшиланган технологияни тақдим этдилар. Бунда дастлабки саралашсиз битта тизим ичида барча чиқиндиларни бирламчи хом ашёгача қолдиқсиз бўлинади ва тозаланади. Хом ашё тўлиқ аралашмалардан тозаланади, қадоқланади ва такроран ишлатилиши мумкин. Тизим экологик жиҳатдан нейтрал. Германияда техник назорат хизмати томонидан текширилган завод қурилиб, у 10 йил давомида синаш режимида шу технология асосида муваффақиятли ишламоқда. Ҳозирги пайда Голландия ҳукумати заводни ўзининг давлат территориясида қуриш масаласини кўриб чиқмоқда.

Европанинг кўп давлатларида яроқсиз кийимлар қоғоз ишлаб чиқаришида ишлатилади.

Эстония дизайнерлари мато лахтакларидан ўзига хос ресурстежамкор кийим ишлаб чиқариш усулини таклиф қилмоқда .

Ҳозирги кунда Республикамиздаги тўқимачилик корхоналари чиқиндиларидан фойдаланиб сифатли тикланган тола олиш ва уларни самарали ишлатиш йўллари излаш долзарб масаладир, чунки тўқимачилик саноатининг ўсиб бораётган ишлаб чиқариш ҳажми хом ашё миқдорини оширишни талаб қилади.

Тўқимачилик чиқиндиларидан оқилона фойдаланиш бирламчи хом ашё ресурсларини тежашга, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ассортиментини кенгайтиришга, маҳсулот таннарҳини ва чиқиндилар миқдорини камайтиришга, ишлаб чиқаришда ресурстежамкор ва чиқиндисиз технология яратиш имкониятини беради.

Использованные источники:

1. Жуманиязов Қ., Анорбоев Д. ЙИГИРИШ КОРХОНАСИ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ПНЕВМОМЕХАНИК ИП ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИМКОНИЯТИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 29. – №. 1. – С. 96-99.
2. Anorboyev D. R., Xolmo'Minov A. A. TOLALI CHIQINDILARDAN OQILONA FOYDALANIB YUQORI CHIZIQIY ZICHLIKDAGI PNEVMOMEHANIK IP YIGIRISH IMKONIYATLARI //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 24-26.
3. Жуманиязов Қ., Анорбоев Д. ЮҚОРИ ЧИЗИҚИЙ ЗИЧЛИКДАГИ ИП ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 29. – №. 1. – С. 100-103.

Бахрамова Г.Б.
студент 3 курса
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ (РЕСПУБЛИКА КАРАКАЛПАКСТАН)

Аннотация: Эта статья посвящена опасностям, вызванным изменением климата гидрометеорологические явления и их динамика. В ходе исследования в регионе увеличение средних показателей температуры воздуха, уменьшение количества осадков, выявлены засуха, пыльные бури, сильные ветры. а также опасных событий Угрозы для сельского хозяйства, водных ресурсов и качества жизни населения. Адаптация к изменению климата и снижение рисков на основе оценки текущей ситуации. Предложения и рекомендации по результатам исследования представлены и могут сыграть важную роль в формировании стратегии устойчивого развития.

Ключевые слова: изменение климата, температура воздуха, гидрометеорологические явления, количество осадков, засуха, пыльные бури, ветер

Bahramova G.B.
3rd year student
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan

ASSESSMENT OF HAZARDOUS HYDROMETEOROLOGICAL DERIVATIVES (REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN)

Abstract: This article is dedicated to the dangers caused by climate change, hydrometeorological phenomena, and their dynamics. During the study, the increase in average air temperature indicators in the region, a decrease in the amount of precipitation, drought, dust storms, strong winds, as well as dangerous events were identified. Climate change adaptation and risk reduction based on current situation assessment. Proposals and recommendations based on the research results are presented and can play an important role in shaping sustainable development strategies.

Keywords: climate change, air temperature, hydrometeorological phenomena, precipitation, drought, dust storms, wind

На сегодняшний день изменение климата является одной из самых актуальных экологических и социально-экономических проблем в мире, признается как одной из глобальных проблем. Парниковые газы в атмосфере приводят к концентрации, повышение глобальной температуры, нарушение

режима осадков и другие негативные процессы влияют не только на природные системы, но и на все сферы человеческой деятельности, также оказывают серьёзное влияние. Особенно опасные в результате изменения климата происходят гидрометеорологические увеличение числа событий и повышение их интенсивности, что негативно влияет на развитие регионов. Республика Каракалпакстан наиболее пострадала от изменения климата в Узбекистане является одним из регионов, которые мы рассматриваем. Исторические и природные факторы, в частности, высыхание Аральского моря, ухудшилась экологическая ситуация в регионе в результате истощения водных ресурсов и деградации земель. В результате воздействия изменения климата на регион, засуха, сильные ветры, пыльные бури и другие опасные явления происходят часто. Это в свою очередь первым делом влияет на сельское хозяйство, негативное воздействие на обеспечение питьевой водой, здоровье населения и общие условия проживания. Научные исследования, проводимые в мировом масштабе, показывают, что увеличение числа и интенсивности гидрометеорологических явлений непосредственно влияет на климат. Однако природно-географические условия и социально-экономические условия каждого региона, влияют на степень развития, существенно зависит от формы проявления и последствий этих явлений. С этой точки зрения, на примере Республики Каракалпакстан изучение и оценка изменений гидрометеорологических явлений имеет не только научное значение, но также имеет практическое значение. Основная цель данного исследования - изучение климата в Республике Каракалпакстан, анализ опасных гидрометеорологических явлений, возникающих в результате изменения их определение изменений численности, интенсивности и географического распространения, а также оценка экономических и экологических последствий событий. В рамках исследования на основе экспериментов были проведены анализы научных источников, статистических данных, метеорологических наблюдений и практических данных последних лет. Географическое положение Республики Каракалпакстан определяет его полупустынные и пустынные климатические условия, зависимость от водных ресурсов и экосистем делает очень уязвимым к негативным последствиям изменения климата. Особенно трагедия Аральского моря усилило состояние экологического стресса в регионе и, в свою очередь, привело к истощению природных ресурсов, эрозии почвы, сокращение растительного и животного мира. С дальнейшим усилением изменения климата эти процессы обостряются. Среди опасных гидрометеорологических явлений особенно актуальное значение приобретает засуха и пыльные бури. В результате засухи сокращаются водные ресурсы, что создает угрозу для сельского хозяйства, например, в отраслях животноводства снижается урожайность, что напрямую влияет на продовольственную безопасность. Пыльные бури не только снижают плодородие почвы, но также негативно влияет на здоровье человека, поскольку частицы в воздухе вызывают различные заболевания. Увеличение числа опасных гидрометеорологических происшествий в регионе, также

приводит к увеличению числа чрезвычайных ситуаций. Это, в свою очередь, приводит к экономическим потерям и снижению инфраструктуры. Поэтому в Республике Каракалпакстан изучение адаптации к изменениям климата, снижения рисков и обеспечения устойчивого развития, разработка научно обоснованных мер является актуальной задачей.

В настоящее время в Республике Каракалпакстан действуют 10 метеорологических станций, где ведутся метеорологические наблюдения. Следует особо отметить, что метеорологические данные на всех станциях получаются за счет установленных устройств автоматического наблюдения. Все их данные отправляются в центр Узгидромета и другие необходимые места в онлайн-системе.

Высыхание Аральского моря становится причиной снижения влажности воздуха и выпадения атмосферных осадков. Максимальное количество осадков в 1992-2021 годах по результатам наблюдений составило 204,7 мм и это произошло в 2003 году. Минимальное количество осадков за текущий период составляет 60,1 мм и наблюдался в 2011 году.

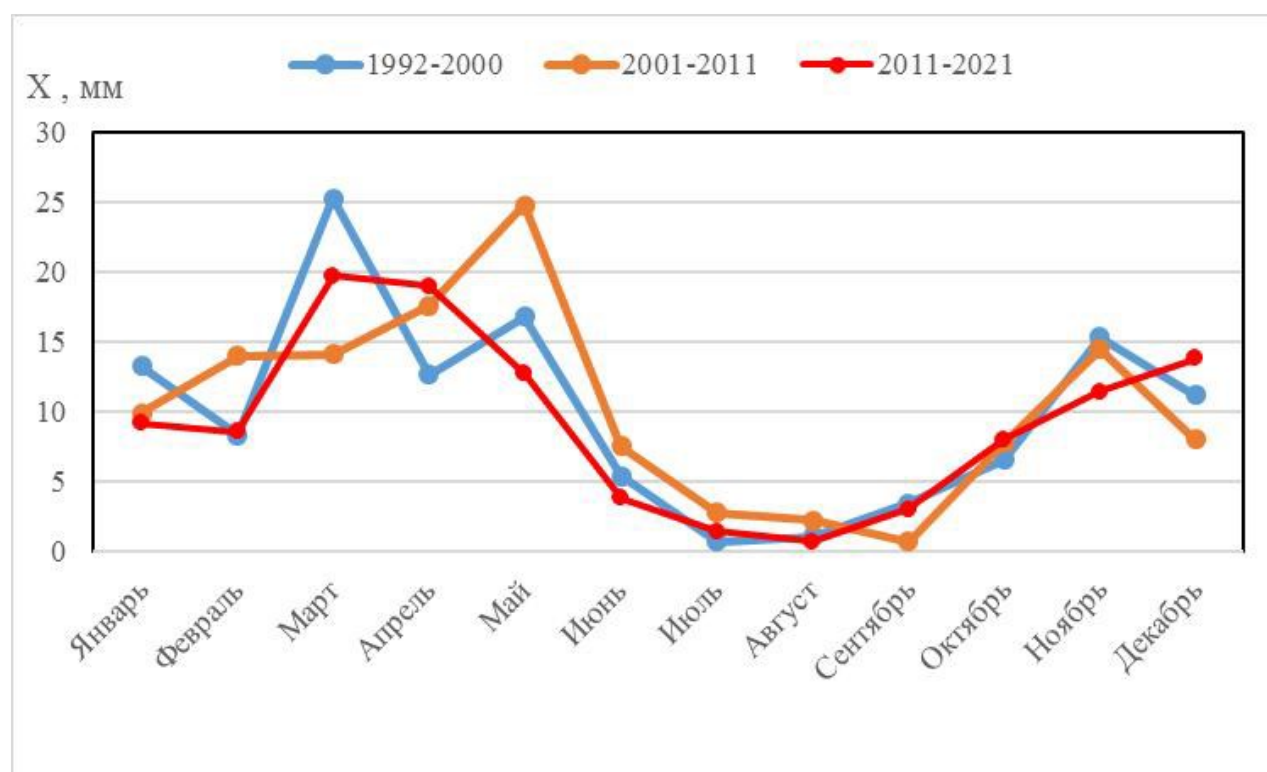


Рисунок 1. Данные среднемесячного количества осадков метеостанции Тахтакупыр расположенная в Республике Каракалпакстан

На метеостанции Нукус, расположенной в Республике Каракалпакстан, в среднем было собрано и сравнено десяти годовое количество осадков. По результатам анализа в 1989-2000 гг. максимальное количество осадков составило 180 мм и наблюдалось в 1990 году (рисунок 2). Минимальное количество осадков за этот базовый период составило 53 мм и произошло в 1996 году. На метеостанции было собрано и проанализировано среднее многолетнее количество осадков, наблюдавшееся в 2000-2010 гг..

Максимальное количество осадков, наблюдавшееся на метеостанции Нукус в 2000-2010 гг. 157 мм (рис. 2). В 2010 году минимальное количество осадков составило 44 мм. Определено и сравнено максимальное и минимальное количество осадков, наблюдавшихся в 2021 году. Согласно данным максимальное количество осадков составило 172 мм в 2016 году, а минимальное количество осадков в 2011 году было 61 мм.

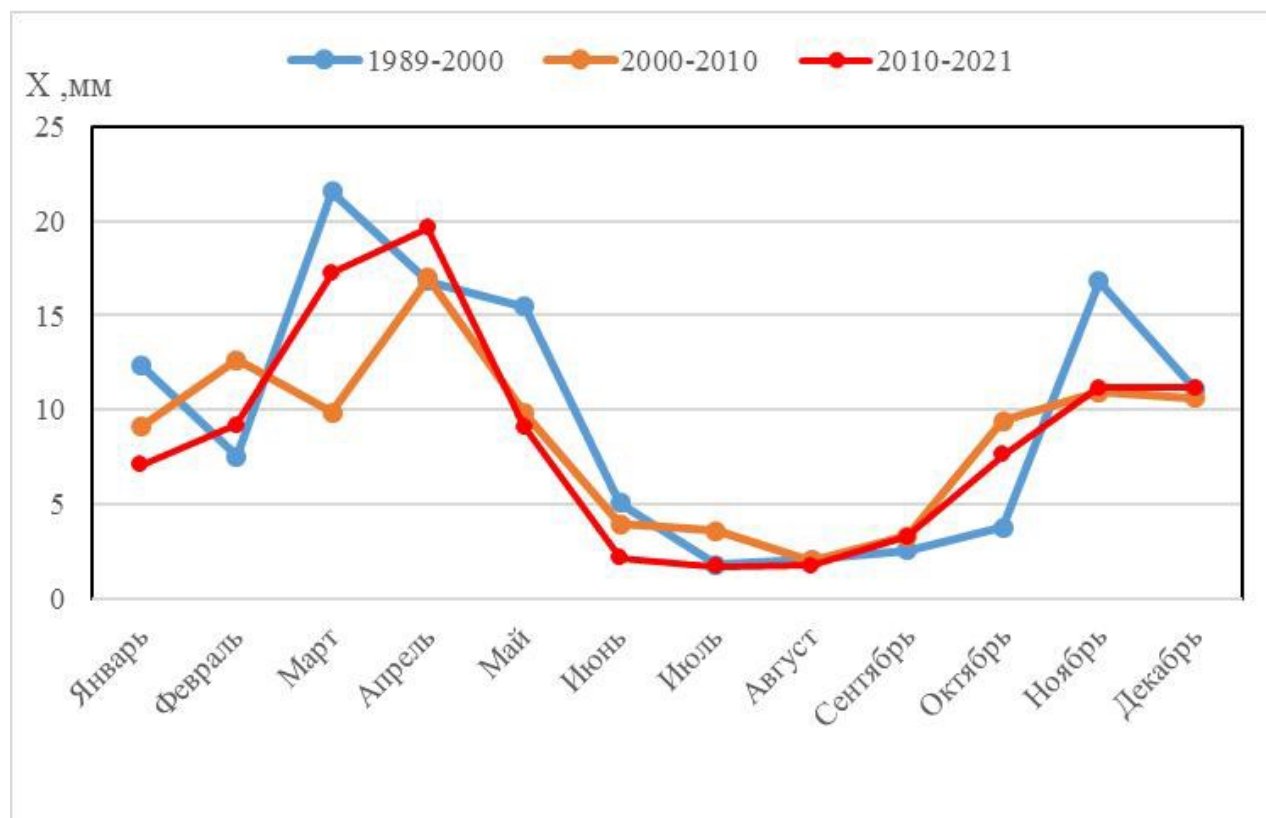


Рисунок 2. Данные среднегодового количества осадков метеостанции Нукус в Республике Каракалпакстан.

По данным графика мы видим, что количество осадков в регионе Нижней Амударьи в результате высыхания Аральского моря и изменения климата из года в год уменьшается, в период, когда средняя температура воздуха в Низовьях Амударьи превышает $+10^{\circ}\text{C}$ сумма средних температур колеблется от 3700°C на севере до 4600°C на юге. А эффективная сумма температур колеблется от 1902°C на севере (в Кунграде) и увеличивается до 2385°C на юге (в Турткуле).

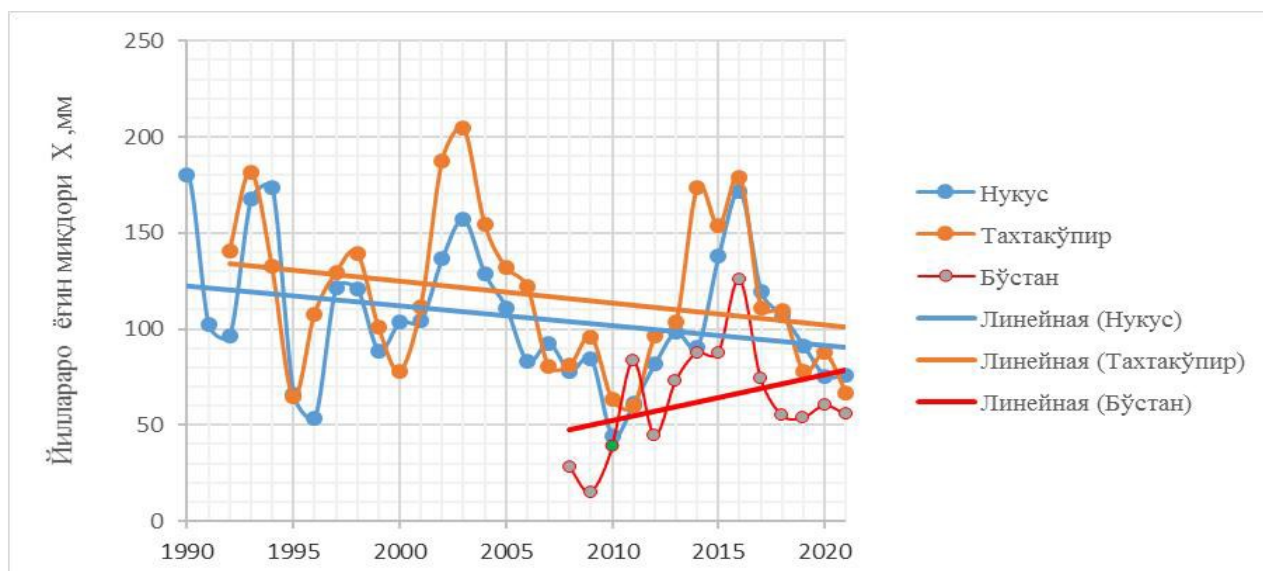


Рисунок 3. Среднее количество осадков, наблюдаемое на метеостанциях

В результате изменения климата в Республике Каракалпакстан, увеличение числа и интенсивности гидрометеорологических явлений, создает серьезную экологическую угрозу и социально-экономические проблемы для региона. Результаты исследования показывают, повышение температуры воздуха за последние десятилетия, снижение количества осадков, такие явления, как засуха и пыльные бури, часто повторяются, и их влияние на территорию. негативное влияние на качество жизни населения, сельскохозяйственную деятельность и общие природные ресурсы. Засуха, дефицит воды и повышенная интенсивность ветров приводит к ослаблению экосистем и деградации земель. Эти процессы причина больших потерь в отраслях экономики, особенно в сельском и водном хозяйстве. Кроме того, увеличение количества пыли не только влияет на плодородие почвы, но и представляет серьезную угрозу для здоровья населения. В регионе необходимо принять комплексные меры по снижению негативного воздействия изменения климата. Прежде всего, усиление мониторинга опасных событий, развитие систем раннего предупреждения и разработка стратегий адаптации, направленных на снижение последствий стихийных бедствий, входит в число актуальных задач. А также экономия и рациональное управление водными ресурсами, борьба с деградацией земель, расширения зеленых зон и повышения благоприятных климатических условий среди населения, принять меры по повышению осведомленности об изменении климата.

Использованные источники:

1. Qaldibaevich I. A. et al. Assessment of hazardous hydrometeorological phenomena affecting agricultural crops //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – T. 10. – С. 125-131.
2. Qaldibaevich I. A. et al. Assessment of Dangerous Hydrometeorological Events affecting Agricultural Crops with a Modern Program //International Journal of Biological Engineering and Agriculture. – 2023. – T. 2. – №. 2. – С. 12-17.

3. Qaldibaevich I. A. et al. Dangerous Hydrometeorological Phenomena Observed in Lower Amudarya Region //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2023. – Т. 23. – С. 49-53.
4. Турдимамбетов И. Р. и др. Аҳоли турмуш сифатининг таркибий тузилиши //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 1285-1293.
5. Qaldibayevich I. A., O'ng'arboyevich U. G. Qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'sir etuvchi xavfli gidrometeorologik hodisalarni baholash //ГЕОГРАФИЯ: ПРИРОДА И ОБЩЕСТВО. – 2022. – №. 2.
6. Imanmurzaev A., Sultashova O. QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI HUDUDIGA XAVFLI GIDROMETEOROLOGIK HODISALARNING TA'SIRINI BAHOLASH //Interpretation and Researches. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 25.
7. Иманмурзаев А. Қ. и др. ОЦЕНКА ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ,(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН) //Экономика и социум. – 2023. – №. 3-1 (106). – С. 336-343.
8. Султашова О. Г. и др. ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДЛАРИДА ЧАНГЛИ БЎРОНЛАРИНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ ВА ДАВОМИЙЛИГИ //Konferensiyalar| Conferences. – 2024. – Т. 1.– №. 11. – С. 45-49.
9. Imanmurzaev A., Kalmurzaev J. OROL BOYI HUDUDIDA QURG'OQCHILIK HODISASINING O'ZGARISHI //Talqin va tadqiqotlar. – 2024. – Т. 2. – №. 6. – С. 43.
10. Хожамуратова Р. Т., Жангабаев Д. М., Иманмурзаев А. К. МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГРУНТОВЫХ ВОД НА ОРОШАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН //Экономика и социум. – 2024. – №. 1 (116). – С. 1541-1550.
11. Sultashova O. G. et al. QUYI AMUDARYO HUDUDIDA IQLIM O'ZGARISHI NATIJASIDA GIDROMETEOROLOGIK HODISALARNING O'ZGARISHINI BAHOLASH //Hamkor konferensiyalar. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 74-78.
12. Imanmurzaev A. Q. et al. TÓMENGÍ ÁMIWDÁRYA SUW OBYEKTLERINIŇ GIDROGRAFIYALIQ TÁRIYPI //Hamkor konferensiyalar. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 23- 27.

Бижаяев К.
Начальник автотранспортной колонны
ТОО «КЭМП-ВОСТОК»
Казахстан

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные инженерные подходы к снижению углеродного следа и вредных выбросов в горнодобывающей отрасли без необходимости капитального переоснащения парка техники. Анализируются основные источники загрязнения, ограничения применения традиционных технологий, а также перспективы внедрения локальных адаптивных решений. Особое внимание уделяется методам оптимизации процессов топливного сгорания, цифровому мониторингу параметров двигателя и интеграции модульных систем управления. Представлены примеры практической реализации таких подходов в условиях ограниченных ресурсов. Обоснована значимость инженерных решений как инструмента устойчивого развития отрасли и снижения климатических рисков.

Ключевые слова: углеродный след, горнодобывающая техника, выбросы, дизельный двигатель, впрыск топлива, цифровой мониторинг, адаптивные системы, устойчивое развитие, модульные технологии

Bizhaev K.
Head of the Motor Transport Division
LLP "KEMP-VOSTOK"
Kazakhstan

ENGINEERING SOLUTIONS FOR REDUCING THE CARBON FOOTPRINT IN THE MINING INDUSTRY

Abstract: This article explores current engineering approaches to reducing the carbon footprint and harmful emissions in the mining sector without requiring large-scale equipment replacement. It examines key sources of pollution, the limitations of traditional technologies, and the potential of local adaptive solutions. Particular focus is placed on methods for optimizing fuel combustion processes, digital monitoring of engine parameters, and the integration of modular control systems. Practical examples of such implementations in resource-constrained settings are provided. The significance of engineering solutions is substantiated as a tool for sustainable industry development and climate risk mitigation.

Keywords: *carbon footprint, mining equipment, emissions, diesel engine, fuel injection, digital monitoring, adaptive systems, sustainable development, modular technologies*

Введение

В условиях глобального изменения климата и усиления экологического регулирования промышленное производство, особенно в традиционно ресурсоёмких отраслях, сталкивается с необходимостью снижения негативного воздействия на окружающую среду. Горнодобывающий сектор, являющийся одним из ключевых источников парниковых и токсичных выбросов, попадает под пристальное внимание международных организаций, национальных экологических агентств и локальных сообществ. В этой связи проблема углеродного следа и вредных выбросов от тяжёлой техники становится особенно острой.

Работа карьерной и строительной техники, как правило, осуществляется в экстремальных условиях и сопровождается интенсивной эксплуатацией дизельных двигателей внутреннего сгорания, производящих значительные объёмы углекислого газа (CO₂), оксидов азота (NO_x) и твёрдых частиц (PM). Особую обеспокоенность вызывает тот факт, что значительная часть этой техники не соответствует современным экологическим стандартам, таким как EPA Tier 4 Final (США) или EU Stage V (ЕС), а её модернизация требует серьёзных капитальных вложений и наличия технической инфраструктуры, которая не всегда доступна в развивающихся регионах.

Сложность комплексной модернизации автопарков обостряется и экономическими факторами: высокая стоимость новых двигателей, логистические ограничения, дефицит квалифицированных кадров, а также необходимость минимизации простоев производственных процессов. В этих условиях возрастает актуальность инженерных решений, направленных на снижение выбросов без замены основного оборудования и с возможностью поэтапной или модульной реализации.

Настоящая статья направлена на анализ инженерных подходов, позволяющих сократить углеродный след и вредные выбросы в горнодобывающей отрасли без необходимости полной замены парка техники. Особое внимание уделяется практическим и адаптивным решениям, способным обеспечить баланс между экологичностью, экономической эффективностью и эксплуатационной надёжностью. Рассмотрение таких технологий важно не только в контексте выполнения экологических нормативов, но и в рамках стратегий устойчивого развития, корпоративной экологической ответственности и повышения технологической независимости.

Источники выбросов и особенности дизельной техники в горнодобывающем секторе

Основным источником загрязнения воздуха на объектах горнодобывающей отрасли являются машины и механизмы, работающие на

дизельном топливе: самосвалы, экскаваторы, погрузчики, бульдозеры, буровые установки и другая тяжёлая техника. Их двигатели, функционирующие в условиях повышенной нагрузки, ограниченной вентиляции и перепадов температуры, выделяют значительные объёмы парниковых и токсичных газов. К числу основных компонентов выхлопных газов относятся углекислый газ (CO_2), оксиды азота (NO_x), углеводороды (HC), окись углерода (CO) и сажа (твёрдые частицы — PM), оказывающие непосредственное воздействие на здоровье работников и экологическую ситуацию в регионе [1, с.14].

Особенность работы техники в карьерах заключается в том, что она подвержена высокочастотным режимам ускорения и торможения, длительному холостому ходу, а также загрязнению фильтров и систем рециркуляции отложениями пыли и минеральных частиц. В результате увеличивается расход топлива, ухудшается качество сгорания, и, как следствие, растут объёмы вредных выбросов. Учитывая, что многие машины эксплуатируются в течение десятилетий и проходят лишь минимальные обновления, общее воздействие на окружающую среду может быть крайне значительным, особенно в совокупности с масштабами добычи в странах с развивающейся экономикой.

В рамках реализации международных экологических инициатив (например, Парижского соглашения, Повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года) всё больше стран стремятся к снижению выбросов парниковых газов во всех отраслях, включая горнодобывающую. Однако из-за высокой стоимости технологий, сложностей с поставками оборудования и недостаточной подготовленности персонала, особенно в регионах с низкой технологической базой, значительная часть техники продолжает работать по устаревшим стандартам.

Вопрос о снижении выбросов в горнодобывающей отрасли не может быть решён исключительно путём замены техники или перехода на альтернативные источники энергии. Необходимы локальные, адаптированные инженерные подходы, направленные на модернизацию уже эксплуатируемых машин с минимальными затратами и максимальной эффективностью. Именно такие решения способны обеспечить реальное снижение углеродного следа в кратко- и среднесрочной перспективе.

Современные инженерные подходы к снижению углеродного следа

Инженерные стратегии по снижению вредных выбросов в горнодобывающем секторе условно можно разделить на три категории: использование альтернативных источников энергии, внедрение систем нейтрализации отработанных газов и оптимизация процессов сгорания топлива. Наиболее радикальными мерами являются переход на электрифицированную или водородную технику, а также использование природного газа или биотоплива в качестве заменителей дизеля. Однако данные подходы требуют полной переориентации технологической базы, обновления парка техники и существенных капиталовложений, что делает их

малоприменимыми в краткосрочной перспективе, особенно в странах с ограниченным бюджетом и нестабильной логистикой.

Более реалистичными и широко используемыми являются так называемые «переходные технологии», к которым относятся селективная каталитическая нейтрализация (SCR), фильтры твердых частиц (DPF) и системы рециркуляции выхлопных газов (EGR). Эти решения уже получили распространение в странах с жесткими экологическими стандартами, в первую очередь в США и странах Европейского союза. Однако их внедрение требует высококачественного топлива, регулярного технического обслуживания, наличия расходных материалов (например, раствора мочевины для SCR) и специализированного персонала. Кроме того, retrofit-установка данных систем на технику старого образца может быть затруднена или невозможна без конструктивных изменений [2, с.25].

В условиях, где технические и финансовые ограничения препятствуют использованию вышеуказанных систем, возрастает интерес к методам повышения эффективности сгорания топлива в существующих двигателях. Одним из таких направлений является совершенствование процессов впрыска: переход от механических систем подачи к электронным, внедрение многофазного впрыска, использование адаптивных алгоритмов, калибрующих работу системы в зависимости от внешних условий (высоты, температуры, давления воздуха, типа топлива). Подобные меры позволяют улучшить процесс смесеобразования, уменьшить количество неполностью сгоревшего топлива и, как следствие, сократить выбросы без вмешательства в конструкцию двигателя [4, с.42]

Значительную роль в этом процессе играют цифровые технологии и системы мониторинга. Применение сенсоров, отслеживающих параметры работы двигателя в реальном времени, и программных решений, позволяющих выявлять отклонения от нормы и накапливать статистику, открывает возможности для предиктивного анализа и профилактического вмешательства. Такие системы не только повышают экологическую устойчивость, но и способствуют оптимизации технического обслуживания, снижению аварийности и увеличению срока службы оборудования.

Современные инженерные подходы стремятся к синергии аппаратных и программных решений, гибко адаптируемых к условиям эксплуатации. Разработка модульных платформ, способных встраиваться в существующие топливные системы без вмешательства в электронный блок управления (ECU), является перспективным направлением. Это снижает барьеры для внедрения и позволяет масштабировать технологию на уровне предприятия или целой отрасли без существенных инвестиций.

Примеры эффективных инженерных решений и локальных адаптаций

В ряде стран с переходной экономикой, а также в регионах с высокой долей устаревшего парка техники, наблюдается рост интереса к внедрению локальных инженерных решений, направленных на снижение вредных

выбросов при сохранении эксплуатационных характеристик машин. Основным критерием эффективности таких подходов является способность обеспечить экологический эффект без радикального вмешательства в конструкцию двигателей, без необходимости остановки производственных процессов и без привлечения дорогостоящих импортных компонентов.

Одним из направлений, получивших практическое развитие в странах СНГ и Азии, стало дооснащение карьерной и строительной техники вспомогательными модулями, позволяющими оптимизировать процессы топливного сгорания. Эти модули встраиваются в контур системы подачи топлива и обеспечивают электронное управление фазами впрыска, а также контроль параметров рабочей смеси. Их функциональность заключается в возможности адаптироваться к реальным условиям эксплуатации — нагрузке, температуре, качеству топлива, высоте над уровнем моря — за счёт гибкой калибровки и встроенных датчиков.

Такие решения, как правило, имеют цифровой интерфейс, позволяющий отслеживать параметры работы двигателя и анализировать эффективность изменений в режиме реального времени. Сбор данных осуществляется при помощи сенсоров, фиксирующих температуру, давление, частоту впрыска, состав выхлопных газов. Полученная информация может передаваться на диспетчерские пульта или интегрироваться в системы электронных бортовых журналов. Это позволяет не только контролировать выбросы, но и проводить диагностику неисправностей, снижать аварийность и планировать техническое обслуживание на основе фактических условий эксплуатации.

На практике такие инженерные решения демонстрируют значительное снижение выбросов оксидов азота и твёрдых частиц — по ряду оценок, до 25–30% в зависимости от исходного состояния техники и условий работы. Важно подчеркнуть, что эти показатели достигаются без ухудшения производительности машин и без увеличения расхода топлива. Более того, в некоторых случаях наблюдается положительный экономический эффект за счёт оптимизации расхода и снижения затрат на ремонт [4].

Одним из примеров практической реализации инженерного подхода к снижению выбросов является внедрение технологии оптимизации топливного впрыска с цифровым контролем рабочих параметров двигателя. В ряде предприятий была апробирована модульная система, позволяющая без вмешательства в штатный блок управления адаптировать режимы впрыска под условия эксплуатации, включая нагрузку, температуру окружающей среды и характеристики топлива. Комплексное решение включает механическую настройку и систему мониторинга на основе датчиков температуры, давления и состава выхлопных газов, что обеспечивает снижение выбросов оксидов азота и твёрдых частиц без потери мощности и ресурса двигателя. Такие методики подтверждают эффективность локальных инженерных решений при соблюдении экологических требований в условиях ограниченных ресурсов.

Опыт локальных внедрений показывает, что ключевым фактором успеха является сочетание инженерного минимализма и функциональной надёжности. Вместо комплексной модернизации или дорогостоящей замены, предприятия получают возможность точечной доработки и обновления техники с учётом текущих задач и доступных ресурсов. Такие адаптации позволяют бизнесу соответствовать экологическим требованиям, не выходя за рамки бюджета и производственного графика.

Перспективы развития и масштабируемость инноваций

Актуальность инженерных решений по снижению углеродного следа в горнодобывающей отрасли в ближайшие десятилетия будет только возрастать. Это обусловлено не только ужесточением экологического законодательства, но и смещением акцентов в стратегиях компаний в сторону ESG-показателей, декарбонизации производственных процессов и устойчивого развития. В таких условиях особенно востребованными становятся технологии, позволяющие добиваться экологических эффектов без необходимости полной трансформации технологических циклов и замены оборудования.

Развитие цифровизации и интернета вещей (IoT) создаёт широкие возможности для распространения модульных решений, встроенных в существующую инфраструктуру. Расширение функциональности электронных бортовых систем, объединение данных от множества сенсоров и интеграция с облачными платформами создают предпосылки для формирования так называемой «умной техники», способной адаптироваться к изменениям условий эксплуатации и одновременно соответствовать нормативам по выбросам. Такие системы становятся не только инструментом экологического контроля, но и фактором повышения операционной эффективности.

Масштабируемость подобных решений определяется их универсальностью, адаптивностью и низкими барьерами к внедрению. Использование стандартных протоколов подключения, гибкой настройки под различные марки и модели двигателей, а также совместимость с системами мониторинга, уже используемыми на предприятиях, позволяет быстро адаптировать инновации под реалии конкретного производства. Кроме того, важным фактором является возможность поэтапной реализации, без вывода техники из эксплуатации и без необходимости централизованного управления.

В долгосрочной перспективе можно ожидать появления гибридных систем, сочетающих преимущества электронного управления с энергоэффективными материалами и компонентами. Развитие локального инжиниринга, нацеленного на экологическую модернизацию с учётом национальных особенностей, открывает перспективы для технологического суверенитета и уменьшения зависимости от импортных решений. Особенно это актуально для стран с развитым горнодобывающим сектором, где

внедрение доступных экологических технологий может стать частью государственной политики в области устойчивого развития.

Инженерные подходы, основанные на адаптации, цифровизации и поэтапной модернизации, могут сыграть ключевую роль в переходе горнодобывающей отрасли к более экологически ответственному формату. Они позволяют предприятиям действовать в рамках разумных бюджетов, не теряя при этом конкурентоспособности, и одновременно демонстрировать соответствие глобальным целям в области охраны окружающей среды.

Заключение

Проблема снижения углеродного следа в горнодобывающей отрасли требует системного и прагматичного подхода, сочетающего инженерную эффективность, технологическую доступность и соответствие экологическим нормам. В условиях ограниченных ресурсов и невозможности быстрой замены парка техники особенно актуальными становятся решения, ориентированные на модернизацию существующего оборудования без глубокого вмешательства в его конструкцию. Такие подходы позволяют достичь значительного экологического эффекта при минимальных инвестициях, что делает их особенно ценными для развивающихся экономик и предприятий с высокой интенсивностью эксплуатации техники.

Современные инженерные разработки демонстрируют, что потенциал снижения выбросов может быть реализован не только за счёт новых двигателей или альтернативных видов топлива, но и через точечные, технологически выверенные вмешательства в процессы топливного сгорания, впрыска и контроля параметров двигателя. Комбинация механических решений и цифровых платформ, поддерживающих мониторинг и адаптацию, представляет собой перспективное направление развития отрасли в условиях декарбонизационного перехода.

Сформировавшийся спрос на модульные, масштабируемые и интеллектуальные системы, не зависящие от глобальных поставок и легко адаптируемые к локальным условиям, подтверждает необходимость инвестиций в прикладные исследования и распространение подобных решений. Их применение позволяет не только улучшать экологические показатели, но и формировать у предприятий культуру технического обновления, ориентированного на устойчивое развитие, без необходимости радикального технологического разрыва.

Таким образом, инженерные решения, ориентированные на снижение углеродного следа и вредных выбросов, выступают важным инструментом в достижении как отраслевых, так и глобальных целей в области климатической нейтральности. Их дальнейшее развитие и поддержка на уровне отраслей, государств и международного сотрудничества представляют собой неотъемлемую часть устойчивого будущего горнодобывающего сектора.

Использованные источники:

1. Грачев В.П. Методы снижения токсичности отработавших газов дизелей // *Техника и оснащение транспорта*. – 2003. – №2. – С. 14–17. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-snizheniya-toksichnosti-otrabotavshih-gazov-dizelya> (дата обращения: 18.07.2025).
2. Беляев А.И., Соколов Д.В. Способы снижения токсичности отработавших газов поршневых двигателей // *Автомобильный транспорт*. – 2019. – №1. – С. 25–30. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-snizheniya-toksichnosti-otrabotavshih-gazov-porshnevyh-dvigatelay> (дата обращения: 18.07.2025).
3. Зайцев А.Ю. Пути снижения вредных выбросов дизелей // *Инженерный вестник Дона*. – 2021. – №3. – С. 42–48. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46241374> (дата обращения: 18.07.2025).
4. Процесс сгорания дизельного топлива и выбросы вредных веществ при работе дизельных двигателей // *Устройство автомобиля*. – 2022. – URL: <https://ustroistvo-avtomobilya.ru/dizel-naya-toplivnaya-apparatura/protsess-sgoraniya-dizelnogo-topliva-i-vybrosy-vrednyh-veshhestv-pri-rabote-dizelnyh-dvigatelay> (дата обращения: 18.07.2025).

Ботирова М.Р.
старший преподаватель
кафедра Медицинские науки
филиал Казанского Федерального университета
г.Джизак

РОЛЬ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА: КЛИНИЧЕСКИЕ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: В статье рассматривается роль инсулинорезистентности в развитии инфаркта миокарда. Проведен анализ патофизиологических механизмов, включая метаболические нарушения, липотоксичность, воспалительные процессы, эндотелиальную дисфункцию и усиление тромбообразования. Подчеркивается значимость своевременной диагностики и коррекции инсулинорезистентности для снижения риска осложнений и улучшения прогноза у пациентов с ишемической болезнью сердца. Представлены современные методы исследования и терапевтические подходы, направленные на нормализацию обмена веществ и предотвращение сердечно-сосудистых событий.

Ключевые слова: инсулинорезистентность, инфаркт миокарда, липотоксичность, эндотелиальная дисфункция, воспаление, тромбообразование, сердечно-сосудистые заболевания

Botirova M.R.
senior lecturer
Department of Medical Sciences of the branch
Kazan Federal University in the city of Jizzakh

THE ROLE OF INSULIN RESISTANCE IN THE DEVELOPMENT OF MYOCARDIAL INFARCTION: CLINICAL AND PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS

Abstract: The article discusses the role of insulin resistance in the development of myocardial infarction. The analysis of pathophysiological mechanisms, including metabolic disorders, lipotoxicity, inflammatory processes, endothelial dysfunction and increased thrombosis, was carried out. The importance of timely diagnosis and correction of insulin resistance is emphasized in order to reduce the risk of complications and improve the prognosis in patients with coronary heart disease. Modern research methods and therapeutic approaches aimed at normalizing metabolism and preventing cardiovascular events are presented.

Keywords: *insulin resistance, myocardial infarction, lipotoxicity, endothelial dysfunction, inflammation, thrombosis, cardiovascular diseases*

Введение

Инфаркт миокарда (ИМ) остаётся одной из ведущих причин смерти во всём мире. Современная медицина всё больше обращает внимание на такие факторы, как инсулинорезистентность (ИР), которые лежат в основе развития ИМ. ИР — это снижение способности клеток организма реагировать на инсулин, что нарушает нормальный обмен глюкозы и жиров. Это состояние тесно связано с развитием метаболического синдрома и атеросклероза — главных причин инфаркта.

Сегодня распространённость ИР растёт из-за изменения образа жизни — низкой физической активности, неправильного питания и стресса. Поэтому понимание, как именно ИР способствует развитию ИМ, является важным шагом в борьбе с сердечными заболеваниями [1].

Методы

В работе проведён комплексный обзор современной научной литературы, включающий данные клинических и экспериментальных исследований, а также результаты метаанализов, посвящённых изучению инсулинорезистентности и её роли в развитии инфаркта миокарда. Анализ литературы охватывал публикации последних десяти лет, что позволило учесть самые актуальные научные достижения и тенденции.

В рамках исследования были рассмотрены:

- Клинические наблюдения за пациентами с инфарктом миокарда, у которых была диагностирована инсулинорезистентность, с целью выявления взаимосвязи между степенью ИР и тяжестью поражения миокарда [2];
- Экспериментальные модели, позволяющие изучить патофизиологические механизмы воздействия ИР на сердечную ткань и сосудистую систему;
- Молекулярно-клеточные исследования, направленные на понимание процессов липотоксичности, воспаления, окислительного стресса и эндотелиальной дисфункции при ИР;
- Методы диагностики инсулинорезистентности, включая оценку уровня инсулина и глюкозы в крови, индекс НОМА-IR и другие биохимические маркеры;
- Оценку эффективности различных терапевтических подходов, направленных на коррекцию инсулинорезистентности и профилактику осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы [3].

Для анализа использовался критический подход к выбору источников, при этом приоритет отдавался работам с высоким уровнем доказательности, включающим крупные выборки пациентов и современные экспериментальные методы. Систематизация данных позволила сформировать комплексное понимание роли инсулинорезистентности в патогенезе инфаркта миокарда.

Результаты

Метаболические нарушения и липотоксичность

В ходе анализа выявлено, что инсулинорезистентность сопровождается серьёзными нарушениями метаболизма, которые негативно влияют на работу сердечной мышцы. При ИР снижается чувствительность клеток к инсулину, что ведёт к ухудшению усвоения глюкозы и возникновению дефицита энергии на клеточном уровне. Для компенсации энергетического дефицита в организме активизируется катаболизм жиров, что повышает уровень свободных жирных кислот в крови [4].

Свободные жирные кислоты проникают в кардиомиоциты, вызывая их повреждение, известное как липотоксичность. Это состояние приводит к нарушению функции митохондрий, снижению продукции аденозинтрифосфата (АТФ) — основного источника энергии для работы сердца, а также к накоплению продуктов перекисного окисления липидов, которые повреждают клетки и провоцируют их гибель. В совокупности эти процессы ослабляют сердечную мышцу и повышают её уязвимость при ишемии.

Воспаление и окислительный стресс

Инсулинорезистентность характеризуется хроническим низкоуровневым воспалением, которое поддерживается повышенной концентрацией провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-6 и фактор некроза опухоли-альфа. Эти вещества активируют эндотелиальные клетки сосудов, способствуя развитию атеросклеротических изменений [5].

Параллельно с воспалением усиливается выработка свободных радикалов, что приводит к окислительному стрессу. Реактивные формы кислорода повреждают мембраны клеток, фрагментируют ДНК и запускают дальнейшие воспалительные процессы, ухудшая состояние сосудистой стенки и создавая предпосылки для образования тромбов.

Нарушение функции сосудов

Важным механизмом, связывающим инсулинорезистентность и развитие инфаркта, является дисфункция эндотелия — внутреннего слоя сосудов. При ИР снижается синтез и биодоступность оксида азота — ключевого медиатора сосудистого расслабления. Это приводит к повышению сосудистого тонуса, сужению сосудов и ухудшению кровоснабжения миокарда.

Дисфункция эндотелия также способствует адгезии тромбоцитов и лейкоцитов к сосудистой стенке, что повышает риск тромбообразования и нарушений микроциркуляции. В совокупности эти процессы приводят к усилению ишемии и повреждению сердечной мышцы при инфаркте [6].

Повышенная тромбообразующая активность

Инсулинорезистентность оказывает значительное влияние на гемостаз, увеличивая склонность к тромбообразованию. У пациентов с ИР наблюдается усиление агрегации тромбоцитов, повышение активности прокоагулянтов и

снижение эффективности фибринолитической системы, что способствует формированию тромбов.

Эти изменения особенно опасны в остром периоде инфаркта миокарда, когда тромб может полностью перекрыть коронарную артерию, вызывая выраженную ишемию и гибель участка сердечной мышцы [7].

Обсуждение

Таким образом, инсулинорезистентность выступает многофакторным катализатором развития инфаркта миокарда. Нарушения обмена липидов, воспаление, сосудистая дисфункция и нарушения в свертывающей системе крови действуют совместно, усиливая патогенез ишемической болезни сердца. Это подтверждается высоким уровнем сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с метаболическим синдромом и сахарным диабетом 2 типа, где ИР является основополагающим звеном [8].

В клинической практике важной задачей становится ранняя диагностика и коррекция ИР. Современные методы лечения включают изменение образа жизни (диета, физическая активность), а также препараты, улучшающие чувствительность к инсулину (метформин, тиазолидиндионы). Такая комплексная терапия может существенно снизить риск инфаркта и улучшить качество жизни пациентов [9].

Заключение

Инсулинорезистентность — это один из важнейших факторов, способствующих развитию инфаркта миокарда через нарушение обмена веществ, воспалительные процессы, нарушение сосудистой функции и повышенную свертываемость крови. Глубокое понимание её роли помогает разрабатывать эффективные профилактические и лечебные стратегии. Внимание к инсулинорезистентности в клинической практике является ключом к снижению заболеваемости и смертности от инфаркта миокарда.

Использованные источники:

1. Абдуллина, Г.Ф. Инсулинорезистентность и её роль в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиология. — 2018. — № 6. — С. 45-52.
2. Беляев, А.В., Кузнецова, Н.И. Метаболические нарушения при инфаркте миокарда: роль инсулинорезистентности // Вестник эндокринологии. — 2019. — Т. 15, № 3. — С. 132-139.
3. Григорьев, В.М., Петрова, Е.А. Патопфизиология липотоксичности и воспаления при инсулинорезистентности // Журнал общей биологии. — 2020. — Т. 81, № 2. — С. 101-110.
4. Иванова, Т.С. Эндотелиальная дисфункция в условиях инсулинорезистентности и её влияние на ишемическую болезнь сердца // Кардиоваскулярные исследования. — 2021. — Т. 28, № 1. — С. 27-35.
5. Ковалев, Ю.В., Смирнова, М.Н. Тромбообразование и инсулинорезистентность: современные представления // Гематология и трансфузиология. — 2019. — Т. 64, № 5. — С. 55-62.

6. Лебедев, С.П., Захарова, Н.В. Инсулинорезистентность как фактор риска инфаркта миокарда // Кардиология и эндокринология. — 2020. — № 4. — С. 18-24.
7. Мельников, Д.А. Роль воспаления и окислительного стресса в патогенезе инфаркта миокарда при инсулинорезистентности // Медицинский журнал. — 2021. — Т. 97, № 7. — С. 345-352.
8. Новиков, Е.Г., Сидорова, И.В. Диагностика и лечение инсулинорезистентности при сердечно-сосудистых заболеваниях // Практическая медицина. — 2018. — Т. 12, № 10. — С. 89-96.
9. Петров, В.К. Современные подходы к коррекции инсулинорезистентности в терапии ишемической болезни сердца // Терапевтический архив. — 2019. — Т. 91, № 3. — С. 44-50.

УДК: 615.22:616.12-008.318:615.9:616-091.8

Жуманова Н.Э.
старший преподаватель
кафедра медицинской биологии и генетики
Самаркандский государственный медицинский университет
Расулова М.Р., PhD
доцент
Университет «Зармед»
Самарканд, Узбекистан

ВЛИЯНИЕ ХИНИДИНА НА ПРОВОДЯЩУЮ СИСТЕМУ МИОКАРДА: ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТОКСИЧНОСТИ

Аннотация. В данной работе гистохимическими методами изучено влияние токсической концентрации хинидина (10^{-6} М/мл) на изолированную ткань пучка Гиса крупного рогатого скота. Установлено, что хинидин вызывает глубокие функциональные и морфологические изменения в специализированной ткани проводящей системы и нервных клетках, тогда как сократительные волокна миокарда остаются относительно интактными. Отмечено снижение содержания свободных сульфгидрильных групп и повреждение митохондриального аппарата, что указывает на нарушение энергетического и пластического обмена. Полученные результаты важны для понимания механизмов кардиодепримирующего действия хинидина и его токсических эффектов.

Ключевые слова. Хинидин, проводящая система сердца, пучок Гиса, токсичность, гистохимия, сульфгидрильные группы, сукцинатдегидрогеназа, митохондрии, кардиодепрессия.

UDC: 615.22:616.12-008.318:615.9:616-091.8

Zhumanova N. E.
senior lecturer
Department of Medical Biology and Genetics
Samarkand State Medical University.
Rasulova M.R., PhD
associate professor
"Zarmed" University.
Samarkand, Uzbekistan.

EFFECT OF QUINIDINE ON THE CONDUCTING SYSTEM OF THE MYOCARDIUM: HISTOCHEMICAL ASPECTS OF TOXICITY

Abstract. This study investigated the effect of a toxic concentration of quinidine (10^{-6} M/ml) on isolated bovine His bundle tissue using histochemical methods. It was found that quinidine causes profound functional and morphological

changes in the specialized tissue of the conducting system and nerve cells, while the contractile myocardial fibers remain relatively intact. A decrease in the content of free sulfhydryl groups and damage to the mitochondrial apparatus were noted, indicating a disturbance in energy and plastic metabolism. The obtained results are important for understanding the mechanisms of quinidine's cardiodepressive action and its toxic effects.

Keywords. *Quinidine, cardiac conduction system, His bundle, toxicity, histochemistry, sulfhydryl groups, succinate dehydrogenase, mitochondria, cardiodepression.*

Введение. В медикаментозном лечении сердечных аритмий хинидин сохраняет исключительное место благодаря широкому спектру антиаритмической активности, что обеспечивает эффективность препарата при эктопических нарушениях ритма различных форм и генеза. Вместе с тем, это универсальное противоаритмическое средство всегда применяют в клинике с осторожностью. Это обусловлено присущими хинидину токсическими свойствами и его способностью угнетать все основные функции сердечной мышцы вследствие торможения окислительно-восстановительных процессов (Belief, 2021; Lyon, Degraff, 2025).

За последнее десятилетие в клинической литературе появилось много сообщений о случаях интоксикации хинидином, проявляющихся различными нарушениями кардио- и гемодинамики, и даже возникновением сердечных аритмий (Thomson, 2016; Bailey, 2020; И. А. Черногоров, 2022; Exaire, Cardenas, Rotberg, 2024; Б. Е. Вотчал, 2025).

Цель исследования. Таким образом, вопрос о природе кардиодепримирующего действия хинидина приобретает особую актуальность для выяснения механизмов его антиаритмической активности, а также для понимания причин нередко возникающих токсических эффектов.

Материалы и методы исследования. Было изучено влияние хинидина в токсической концентрации на изолированную ткань проводящей системы с использованием гистохимических методов исследования. Эти методы позволяли охарактеризовать состояние относительно стабильных видов обмена веществ в переживающей ткани. В качестве объекта исследования использовали ткань проводящей системы крупного рогатого скота, дифференцированную от сократительных волокон миокарда.

Опыты проводили на ткани правой ножки пучка Гиса, взятой из сердец 5 коров через 40—60 минут после забоя. Из ткани пучка готовили срезы толщиной 30 мкм на замораживающем микротоме. Часть срезов помещали в инкубационную среду с раствором хинидина в концентрации 10^{-6} М/мл, что в 15–30 раз превышало терапевтические клинические концентрации. Контрольные срезы находились в физиологическом растворе. Инкубация срезов проводилась в течение одного часа при температуре 37°C. Затем срезы окрашивали по методу Барнетт и Зелигман для выявления свободных сульфгидрильных групп (SH) и по методу Нахласа для определения

активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ). По литературным данным, эти показатели обмена относительно стабильны в переживающем миокарде в течение нескольких часов.

Результаты исследования. При микроскопическом изучении 30 контрольных препаратов были различимы хорошо контурированные элементы проводящей системы, расположенные среди волокон рабочей мускулатуры и представленные атипическими мышечными волокнами. Среди последних обнаруживались многочисленные ганглиозные клетки, располагавшиеся диффузно по ходу специфических волокон или образующие скопления в виде ганглиев. Нейроны имели четко обозначенные тела с хорошо выраженными ядром и ядрышками.

При гистохимической реакции по Барнетт и Зелигман структуры в препарате окрашивались в сине-фиолетовый цвет, что обнаруживало наличие в тканях свободных SH-групп. Волокна типической мышечной ткани окрашивались наиболее интенсивно и равномерно, тогда как окраска различных элементов проводящей системы отличалась значительной вариабельностью.

При гистохимической реакции по Нахласу наблюдалось строго линейное выпадение небольших интенсивно синих гранул формазана вдоль сарколеммы, что соответствует топографии митохондрий. В атипических волокнах и нервных клетках обнаружена различная выраженность реакции на СДГ. Гранулы формазана в этих структурах выпадали диффузно и отличались меньшими размерами.

Предполагается, что вариабельность окраски реактивом ДДД (диоксидинафтилдисульфидом) и нитросиним тетразолием специфических волокон и нервных клеток была обусловлена различным функциональным состоянием этих элементов в момент фиксации материала.

При микроскопическом изучении 30 срезов, инкубированных в растворе хинидина, было установлено, что действие препарата сказывается на состоянии сократительных волокон и элементов проводящей системы неодинаковым образом. Типические волокна не претерпевали существенных изменений под влиянием хинидина. В них наблюдалась лишь тенденция к понижению содержания свободных SH-групп и едва заметное нарушение линейности в расположении гранул формазана.

Более существенные изменения отмечены в специфических волокнах проводящей системы. Часть из них подвергалась вакуолизации и обнаруживала весьма слабую реакцию на SH-группы. Наряду с блокированием сульфгидрильных групп, в этих волокнах наблюдалась неравномерная агрегация гранул формазана.

Наиболее сильное действие хинидин оказывал на нервные клетки, вызывая грубые нарушения структуры всех элементов цитоплазмы и ядра. При микроскопировании нервных клеток можно было отметить различную степень поражения отдельных структур нейрона. Так, в цитоплазме клеток наблюдалось набухание, появление патологической зернистости,

вакуолизация; в некоторых клетках — крупноячеистая вакуолизация и исчезновение оболочки. В ядре клетки изменения характеризовались гиперхроматозом и деструкцией вплоть до пикноза. Гистохимические реакции свидетельствовали о резком уменьшении содержания сульфгидрильных групп и глубоком повреждении митохондриального аппарата в нервных клетках проводящей системы.

Заключение. Результаты, полученные при инкубации изолированной ткани пучка Гиса в растворе хинидина в концентрации 10^{-6} М/мл, позволяют сделать заключение о характере токсического эффекта препарата на структуру и метаболизм проводящей системы.

Прежде всего обращает на себя внимание различная чувствительность сократительных волокон и элементов проводящей системы к хинидину. В то время как типическая мышечная ткань миокарда мало изменялась под влиянием препарата, атипические волокна и особенно нервные клетки подвергались глубоким функциональным и морфологическим изменениям.

Интенсивность этих изменений, вероятно, находилась в связи с исходным функциональным состоянием клеток, поскольку наряду со структурами, подвергшимися глубокому превращению, в препаратах обнаруживались почти интактные элементы. Аналогичные наблюдения были ранее сделаны Р. В. Чаговцом, А. А. Бронштейном и Т. В. Крестинской.

Обнаруженное при гистохимическом исследовании понижение числа свободных сульфгидрильных групп и нарушение целостности митохондриального аппарата в элементах проводящей системы свидетельствует о том, что хинидин в токсических дозах резко нарушает энергетический и пластический обмен в той ткани, ответственной за генерацию и проведение импульсов возбуждения.

Полученные данные о характере повреждающего действия токсической концентрации хинидина на метаболизм и структуру проводящей системы могут быть полезными при интерпретации природы кардиодепримирующего действия хинидина и вызываемых им нарушений основных функций сердечной мышцы.

Использованные источники:

1. Индиаминов С. И., Давранова А. Э., Расулова М. Р. Значение классификаций механических травм органа зрения для решения задач судебно-медицинской экспертизы //Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т. 15. – №. 6. – С. 34-39.
2. Razikova R. M. Forensic examination of fractures of the bones of the nose //European science review. – 2018. – №. 7-8. – С. 162-164.
3. Shodieva S. H., Roziqova R. M. OLIY O'QUV YURTLARIDA MASHG'ULOTLAR SIFATI VA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ILMIY MAQOLALARNING O'RNI //PEDAGOGS jurnali. – 2023. – Т. 25. – №. 1. – С. 52-55.

4. Индияминов С., Расулова М. Экспертная оценка механических повреждений органа слуха в практике судебно-медицинской экспертизы //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2019. – №. 1 (107). – С. 152-153.
5. Расулова М. Р., Ахадов З. Ш., Давронов С. Ф. ДИАГНОСТИКА ДАВНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ НОСА СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЙ //Международный журнал теории новейших научных исследований. – 2025. – Т. 1. – №. 1. – С. 48-52.
6. Расулова М. Р., Давронов С. Ф. Установление характера и оценка механизма при переломах костей носа //Судебная медицина. – 2019. – Т. 5. – №. S1. – С. 39-39.
7. Indiaminov S. I. et al. FEATURES OF FRACTURES OF BONES OF A NOSE IN PRACTICE FORENSIC MEDICAL EXAMINATION //Russian Journal of Forensic Medicine. – 2018. – Т. 4. – №. 3. – С. 24-27.
8. Shamuradovna B. R., Roziqovna R. M. KAMQONLIK PARHEZIDAGI O 'ZBEK MILLIY TAOMLARI TARKIBIDA MIS VA TEMIR MIQDORINI ANIQLASH //INDEXING. – 2024. – Т. 1. – №. 2. – С. 140-143.
9. Indiaminov S. I., Rasulova M. R. Танатогенетические аспекты поражений техническим электричеством (состояние, актуальные аспекты, пути решения проблемы) //Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2020. – №. 3. – С. 6-12.
10. Индияминов С., Асроров С., Расулова М. Микроциркуляторное русло головного мозга при разных видах кровопотери и геморрагического шока //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2013. – №. 1 (72). – С. 41-43.
11. Расулова М. Р., Давронов С. Ф. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КОМПЛЕКСА ГОРТАНИ ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 10. – С. 37-40.
12. Расулова М. Р. и др. ЗЎРАКИ ЎЛИМ СТРУКТУРАСИДА ТЕРМИК ОМИЛЛАРНИНГ ҲИССАСИ //Экономика и социум. – 2024. – №. 4-1 (119). – С. 1054-1057.

Каримов И.
исследователь
Кокандский государственный университет
Республика Узбекистан
Кузибоева О., доктор географических наук
Кокандский государственный университет
Республика Узбекистан

МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ АДЫРОВЫХ ЛАНДШАФТОВ УЗБЕКИСТАНА И ПУТИ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются природно-географические особенности адыровых ландшафтов Узбекистана — регионов, находящихся между равнинными и горными зонами, отличающихся сложным рельефом, малым количеством осадков и повышенной эрозионной активностью. Проанализировано текущее мелиоративное состояние земель в этих зонах, включая состояние ирригационных и дренажных систем, уровень засоления почв и процессы деградации. Особое внимание уделено определению основных проблем в области мелиорации и разработке практических рекомендаций по их устранению. В заключение предложены стратегические меры по повышению продуктивности земель и устойчивости агроландшафтов в условиях изменения климата.

Ключевые слова: мелиорация, адыр, агроландшафты, засоление, эрозия, дефляция, ирригация, устойчивое землепользование

Karimov I.
researcher
Kokand State University
Republic of Uzbekistan
Kuziboeva O., Doctor of Geographical Sciences
Kokand State University
Republic of Uzbekistan

MELIORATIVE STATE OF ADYR LANDSCAPES OF UZBEKISTAN AND WAYS OF THEIR EFFECTIVE USE

Abstract: This article examines the natural and geographical features of the *adyr* (foothill) landscapes of Uzbekistan—regions located between plain and mountainous zones, characterized by complex relief, low precipitation, and increased erosion activity. The current reclamation (meliorative) state of lands in these areas is analyzed, including the condition of irrigation and drainage systems, soil salinity levels, and land degradation processes. Special attention is given to identifying key problems in land reclamation and developing practical recommendations for their resolution. The article concludes by proposing strategic

measures to enhance land productivity and the sustainability of agro-landscapes under climate change conditions.

Keywords: *reclamation, adyr, agro-landscapes, salinization, erosion, deflation, irrigation, sustainable land use*

Введение: Адыровые зоны занимают значительную часть территории Узбекистана и представляют собой переходные области между равнинами и низкими горами. Эти территории, как правило, характеризуются аридным климатом, неустойчивым гидрологическим режимом, высоким риском водной и ветровой эрозии, а также ограниченными возможностями для эффективного сельскохозяйственного производства без проведения мелиоративных мероприятий.

Развитие сельского хозяйства в таких условиях требует комплексного научного подхода, направленного на рациональное водопользование, предотвращение деградации почв и внедрение устойчивых агротехнологий. Настоящая статья посвящена анализу мелиоративного состояния адыровых ландшафтов, выявлению ключевых проблем и разработке эффективных рекомендаций по их решению.

1. Природно-географическая характеристика адыровых ландшафтов:

- Географическое положение: адыры располагаются преимущественно в предгорных и межгорных районах, на стыке пустынных равнин и низкогорий, например, в Навоийской, Джизакской, Самаркандской и Кашкадарьинской областях.

- Климат: засушливый (аридный) климат с годовым количеством осадков менее 300 мм, высокая испаряемость, резкие колебания температур между сезонами.

- Почвенный покров: преобладают серозёмы, солончаки и щебнистые почвы с низким уровнем гумуса, а также склонность к засолению при нерациональной ирригации.

- Рельеф: холмистый, пересечённый, с выраженным уклоном, что обуславливает активные процессы водной эрозии.

2. Мелиоративное состояние земель:

- Ирригационные системы: во многих районах ирригационные сооружения устарели, имеют низкую пропускную способность, требуют модернизации и автоматизации управления подачей воды.

- Засоление и заболачивание: в результате неэффективной ирригации и недостаточной дренажной сети происходит вторичное засоление почв, приводящее к снижению урожайности и утрате продуктивности.

- Эрозионные процессы: интенсивная водная и ветровая эрозия, особенно на склонах, приводит к потере плодородного слоя почвы, что негативно сказывается на долговременной устойчивости агросистем.

3. Основные мелиоративные проблемы:

- Недостаток водных ресурсов и нерегулярность водоснабжения
- Высокий уровень засоления и деградации почв

- Низкая эффективность дренажной сети
- Отсутствие интегрированного подхода к управлению земельными и водными ресурсами
- Ограниченное использование агротехнологий, адаптированных к условиям аридных ландшафтов

4. Рекомендации и пути решения:

- Внедрение современных технологий капельного и подземного орошения, что позволит значительно снизить расход воды и уменьшить засоление.
- Реконструкция и автоматизация ирригационных и дренажных систем с применением цифровых решений (геоинформационные системы, дистанционное зондирование и др.)
- Использование засухо- и солеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур, особенно в зонах с хроническим дефицитом воды.
- Разработка программ по агролесомелиорации: посадка защитных лесополос для снижения ветровой эрозии и стабилизации микроклимата.
- Обучение местных фермеров основам устойчивого землепользования, а также расширение практики севооборотов и биологического земледелия.

Заключение: Адыровые ландшафты являются неотъемлемой частью сельскохозяйственного потенциала Узбекистана, однако их эффективное использование требует системного подхода к решению мелиоративных задач. Современные вызовы — изменение климата, дефицит водных ресурсов, деградация земель — обуславливают необходимость внедрения инновационных технологий и научно обоснованных подходов в мелиорации. Настоящая статья освещает ключевые аспекты данной проблемы и предлагает пути повышения устойчивости адыровых территорий к неблагоприятным природным и антропогенным факторам.

Использованные источники:

1. Зубкова Г.Ф., Ососкова Т.А., Хикматов Ф.Х., Чуб В.Е. Иқлим ўзгариши.Ўзбекистон республикаси Олий ўқув юртлари талабалари учун Ўқув қўлланма Тошкент 2005 й
2. О.М.Қўзибоева Жанубий Фарғона ландшафтларининг иқлим ва ер ости сувлари билан ўзаро таъсири ҳамда уларнинг геоэкологик таҳлили // География фанлари доктори (dsc) диссертацияси Автореферати Самарқанд 2022
3. М.М.Бабаджанова Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ва донли экинга иқлим омиллари таъсирининг иқтисодий таҳлили. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” (Economics and Innovative Technologies) ilmiy elektron jurnali 2/2022, mart-aprel (№ 00058)
4. Махкамов, Ж. "Фарғона вилояти ландшафтларининг динамикаси, ривожланиши ва геоэкологик барқарорлиги." *RESEARCH AND EDUCATION* 3.12 (2024): 62-65.

5. Қўзибоева О Азимжоновна, Ш. "Фарғона водийси табиий ресурслардан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг географик асослари." *экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 336-341.
6. Бабахолов Ш. "Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига иқлим ўзгаришининг таъсири ва адаптация жараёнларини иқтисодий баҳолаш". Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация иши. 2022. 140 б.
7. Aldaya, M.M., Muñoz, G., & Hoekstra, A.Y. (2010). Water footprint of cotton, wheat and rice production in Central Asia. Delft, The Netherlands: UNESCO-IHE.
8. Kienzler, K.M, Djanibekov, N., & Lamers, JP. "An agronomic, economic and behavioral analysis of N application to cotton and wheat in post-Soviet Uzbekistan". *Agricultural Systems*, 2011, Vol. 104 (5), Pp. 411-418.
9. . Bongaarts, J. (2021). FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets FAO, 2020, 320 p.
10. Hunink J. E., Droogers P. Climate change impact assessment on crop production in Uzbekistan //World Bank Study on Reducing Vulnerability to Climate Change in Europe and Central Asia (ECA) Agricultural Systems. Report Future Water. 2011. 160 p.

*Наурузбаева Г.Т.
старший преподаватель
кафедра “Экономическая и социальная география”
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан
Бахрамова Г.Б.
студентка 3 курса
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан*

ОЦЕНКА МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы оценки риска влияния экологических факторов на здоровье населения, выявлен уровень заболеваемости населения Южного Приаралья.*

***Ключевые слова:** медико-экологическая ситуация, экологические факторы, Южное Приаралье, демографическая ситуация, комплексные научные исследования.*

*Nauruzbayeva G.T.
senior lecturer
Department of "Economic and Social Geograp
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan
Bahramova G.B.
3rd year student
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan*

ASSESSMENT OF MEDICAL AND ENVIRONMENTAL RISK AND ITS IMPACT ON THE HEALTH OF THE POPULATION OF THE SOUTHERN ARAL SEA REGION

***Annotation:** In this article are considered questions about evaluation of risks of impact of ecological factors on population's health, there is elicited morbidity rate of Southern Aral's population.*

***Key words:** medical-ecological situation, ecological factors, Southern Aral Sea, demographic situation, complex scientific research.*

Загрязнение окружающей среды и его влияние на здоровье населения в настоящее время является общепризнанным глобальным фактом. Современной наукой накоплен значительный фактический материал о причинно-следственных зависимостях между воздействием на организм отдельных факторов окружающей среды и показателями здоровья популяции.

Тем не менее, оценка комплексного воздействия на население множества факторов, причин и условий, таких как качество атмосферного воздуха, питьевой воды, климатические и социально-экономические факторы, представляет собой сложную междисциплинарную задачу. Ее решение требует проведения комплексных научных исследований, включающих сбор и анализ статистических данных об инфраструктуре территории, источниках загрязнения, демографической ситуации и медицинской статистике.

Особую актуальность данная проблема приобретает для Каракалпакстана – региона, который наиболее остро ощущает на себе последствия Аральской экологической катастрофы. Масштабное обмеление Аральского моря привело к формированию уникальных и зачастую неблагоприятных медико-экологических условий, включая опустынивание, засоление почв, увеличение частоты пыльных бурь, загрязнение атмосферного воздуха и питьевой воды. Эти факторы оказывают прямое и опосредованное влияние на здоровье населения.

Методологические вопросы статистического анализа влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения требуют более глубокой проработки [1, 10-11]. Проблемы смягчения последствий Аральской экологической катастрофы, улучшения экологической и экономической обстановки, предотвращение загрязненности, сохранения биоразнообразия животного и растительного мира, здоровья и генофонда населения остаются первостепенной задачей, стоящей перед правительством и учеными Узбекистана. В связи с этим, в течение многих лет Республика Узбекистан и страны Центрально азиатского региона прилагают огромные усилия для преодоления последствий экологического кризиса. Был создан Международный фонд спасения Арала (МФСА), а в 1993 г. Совет по окружающей среде при ООН по проблемам Арала и Приаралья.

В последние годы приоритетным инструментом для характеристики влияния факторов среды обитания на здоровье населения является оценка риска [2, 400; 4, 124; 5, 3-13]. Однако, проведение комплексного анализа риска здоровью населения Каракалпакстана, формируемого в первую очередь загрязнением атмосферного воздуха и питьевой водой, до настоящего времени проводилось не в полной мере. Отмечается, что полная оценка влияния экологических факторов на здоровье человека возможна только при учете и анализе большого числа показателей различного характера, а попытки свести столь сложное понятие к однозначной характеристике не могут принести успеха [2, 400].

К числу причин, которые существенно увеличивают тяжесть течения и последствий заболеваний органов дыхания, относятся и неблагоприятные погодно-климатические воздействия. Накоплен численный материал, свидетельствующий о связи клинического течения заболеваний органов дыхания с различными экзогенными факторами: метеорологическими и гелиогеофизическими компонентами, загрязнением окружающей среды [6, 7-9]. Характеризуя роль отдельных факторов в формировании заболеваемости

населения, отечественные и зарубежные исследователи подтверждают, что каждое следующее удвоение загрязнения объектов окружающей среды обуславливает рост заболеваемости на определенный процент. Однако, при решении вопроса относительно опасности загрязнения окружающей среды для населения следует учитывать, что наряду с ингаляционным поступлением вредных факторов те же соединения могут одновременно влиять и перорально - с питьевой водой и пищевыми продуктами. Кроме того, формирование патологии населения осуществляется не только под влиянием экологических факторов риска, доля которых, как известно, предопределяет развитие лишь 20% негативных явлений, - около половины негативных проявлений в состоянии здоровья людей этиологический связано с факторами, которые формируются образом жизни.

Снижение риска заболеваемости на территориях с высоким уровнем антропогенной нагрузки факторов окружающей среды на население целесообразно проводить комплексно посредством осуществления приоритетных природоохранных мер, целевых профилактических программ и мероприятий по медико-экологической реабилитации.

Высокий уровень заболеваемости населения Каракалпакстана, в том числе по классам болезней и нозологиям, относимых ВОЗ к индикаторным в отношении среды обитания, диктует необходимость совершенствования санитарно-гигиенических и эпидемиологических методов и подходов с учетом специфики территории [1, 10; 2, 408].

Недостаточная проработанность алгоритмов, методов и критериев, связанных с последовательным рассмотрением аспектов воздействия факторов риска на здоровье человека на конкретной территории для обоснования допустимых уровней воздействия, управленческих и технологических решений по устранению или снижению уровня вредных факторов и оптимизации контроля уровней воздействия определила актуальность исследования и послужила основанием для постановки цели и задач настоящего исследования.

Анализ данных по классам болезней выявил связь заболеваний по районам с экологическими факторами. При этом в северных районах, более чем другие подверженных влиянию климатических факторов и выносу солей, преобладают болезни органов дыхания и пневмонии; в южных районах - доминируют болезни, связанные с уровнем пестицидов в окружающей среде (болезни эндокринной и нервной систем).

Особое внимание в структуре заболеваемости обращает на себя рост экологически обусловленных заболеваний, таких как заболевания органов дыхания, кровообращения, пищеварительной системы и онкологической патологии. Болезни органов дыхания занимают первое место в структуре заболеваемости населения региона Южного Приаралья: их вклад в заболеваемость всего населения составляет 38,9%, детского населения 46,4%. Одной из причин, вызвавших столь высокий рост заболеваемости населения за последние годы, может являться высокий уровень загрязнения

атмосферного воздуха Южного Приаралья. Для оценки и анализа возможного влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения необходимо иметь данные мониторинга атмосферного воздуха.

Повышенная загрязненность питьевой воды и продуктов питания способствовали ухудшению показателей здоровья населения. Проведенное исследование показывает, что нозогеографическая ситуация в РК имеет свои специфические особенности, обусловленные главным образом региональной экологической обстановкой.

Отметим, что в регионе система мониторинга качества атмосферного воздуха Южного Приаралья в полной мере не отвечает современным требованиям оценки риска для здоровья населения, поскольку не позволяет определить уровень воздействия загрязнения на организм человека. Поэтому созрела необходимость создания единой системы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, а также питьевой воды в Южном Приаралье с позиции оценки риска для здоровья населения.

Использованные источники:

1. Зайцева Н. В. Некоторые методические подходы к оценке и снижению экпатогенного риска химических нагрузок для здоровья населения // Материалы. Международной. конференции. «Мониторинг окружающей среды и возмещение экономического ущерба здоровью». - Пермь, 1994. 10-11.
2. Онищенко Г. Г, Новиков М., Рахманин Ю. А., Авалиани Л, Буштуева К. А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. - М.: НИИ ЭЧ ИГОС, 2002. - 408 с.
3. Шандала М. Г., Звиняцковский Я. И. Методические подходы к определению причинно-следственных отношений в системе окружающая среда здоровье населения // Гигиена и санитария, 1989. №3. 11-14.
4. Швыряев А. А., Меньшиков В, В. Оценка риска воздействия загрязнения атмосферы в исследуемом регионе: учеб. Пособие для вузов. — М.: Изд-во МГУ, 2004. - 124 с.
5. Brunekreef B., Dockery D. W., Krzyzanowski M. Epidemiologic studies of health effects of low levels of major ambient air pollution components. Environ. Health Perspect.- 1995. P. 3-13. 110. CalEPA. Criteria for carcinogens. 2001.
6. Мелюк С.А. Кайкова Л.В., Шпынова С.Ю. Социально-гигиенический мониторинг как основа эффективного управления общественным здоровьем населения // Материалы областной научно-практической конференции. Ярославль. - 2002. - С.7-9.

Рузибоев Т.Б.
докторант
Бухарский международный университет

**СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ У МОЛОДЫХ
РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ)**

Аннотация: В данной статье рассматриваются социально-психологические особенности формирования лидерских качеств у молодых руководящих кадров, работающих в органах государственной власти. В условиях стремительных изменений в социально-политической и экономической жизни общества возрастает необходимость в подготовке молодых, инициативных и ответственных лидеров, способных эффективно управлять и принимать решения в интересах общества. Автор анализирует факторы, влияющие на развитие лидерских качеств, включая психологическую устойчивость, мотивацию, коммуникативные способности и умение работать в команде. Также подчеркивается важность профессиональной подготовки, менторства и поддерживающей организационной среды для становления эффективных лидеров. В результате исследования предлагаются практические рекомендации по совершенствованию системы отбора и подготовки молодых руководителей на основе выявленных социально-психологических факторов.

Ключевые слова: лидерство, молодые кадры, государственное управление, социально-психологические особенности, развитие личности, мотивация, коммуникативные навыки.

Ruziboev T.B.
basic doctoral student
Bukhara International University

**SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE
DEVELOPMENT OF LEADERSHIP QUALITIES AMONG YOUNG
MANAGEMENT PERSONNEL (BASED ON THE EXAMPLE OF STATE
AUTHORITIES)**

Abstract: This article examines the social and psychological characteristics of the development of leadership qualities among young management personnel working in state authorities. In the context of rapid changes in the socio-political and economic life of society, the need for young, initiative-driven, and responsible leaders who can effectively manage and make decisions in the public interest is increasing. The author analyzes the factors influencing the development of leadership qualities, including psychological resilience, motivation, communication skills, and the ability to work in a team. The article also emphasizes the importance

of professional training, mentoring, and a supportive organizational environment in shaping effective leaders. As a result of the study, practical recommendations are proposed to improve the system of selection and training of young leaders based on identified social and psychological factors.

Keywords: *leadership, young personnel, public administration, social and psychological characteristics, personality development, motivation, communication skills.*

Введение.

Современные условия развития общества, характеризующиеся быстрыми социально-экономическими трансформациями, выдвигают новые требования к системе государственного управления. В этих условиях возрастает потребность в подготовке молодых, компетентных и инициативных руководящих кадров, обладающих высокими лидерскими качествами. Лидерство как феномен является неотъемлемой частью эффективного управления, особенно в деятельности государственных органов, где принятие решений напрямую влияет на общественные процессы и качество жизни населения. Формирование лидерских качеств у молодых руководителей представляет собой сложный и многогранный процесс, охватывающий как индивидуально-психологические, так и социальные аспекты. Молодым специалистам, вступающим на путь государственной службы, необходимо не только овладеть профессиональными знаниями и навыками, но и развивать такие качества, как ответственность, инициативность, коммуникативность, способность к стратегическому мышлению и управлению коллективом. Социально-психологические особенности, влияющие на формирование лидерства, включают в себя уровень самооценки, мотивационные установки, межличностные взаимодействия, а также влияние организационной культуры и наставничества. Изучение данных факторов позволяет выработать эффективные подходы к подготовке и поддержке молодых кадров в органах государственной власти. Цель данной статьи — проанализировать ключевые социально-психологические аспекты формирования лидерских качеств у молодых руководящих работников на примере государственных учреждений, выявить основные проблемы и предложить рекомендации по их решению. Актуальность темы обусловлена необходимостью формирования эффективного и устойчивого кадрового потенциала, способного решать стратегические задачи государственного развития.

Основная часть.

1. Понятие лидерства в системе государственного управления.

Лидерство в контексте государственной службы представляет собой способность индивида оказывать влияние на коллектив, направляя его деятельность на достижение общих целей. В отличие от обычного административного управления, лидерство подразумевает наличие таких качеств, как харизма, высокая эмоциональная устойчивость, развитые коммуникативные способности, стратегическое мышление и готовность к

инновациям. Для государственных органов лидерство приобретает особую значимость, поскольку здесь от эффективности управленца напрямую зависит реализация государственной политики и уровень общественного доверия.

2. Роль молодых кадров в системе государственного управления.

Молодые специалисты являются важным стратегическим ресурсом для обновления и модернизации системы государственного управления. Они отличаются высокой адаптивностью к изменениям, технологической грамотностью и новаторским мышлением. Однако отсутствие практического опыта и недостаточно развитые управленческие компетенции требуют целенаправленного подхода к формированию у них лидерских качеств.

3. Социально-психологические аспекты формирования лидерства. Формирование лидерских качеств у молодых руководителей во многом зависит от ряда социально-психологических факторов: Мотивация — наличие внутреннего стремления к профессиональному росту и ответственности за результат; Самооценка и уверенность в себе — способность адекватно оценивать свои сильные и слабые стороны, что способствует принятию эффективных решений; Коммуникативные навыки — умение налаживать продуктивное взаимодействие с коллегами, подчинёнными и вышестоящим руководством; Социальная среда — поддерживающая атмосфера в коллективе, наличие менторов, доступ к обучающим программам; Организационная культура — система ценностей и норм, принятых в учреждении, способствует или, наоборот, тормозит развитие лидерского потенциала.

4. Влияние наставничества и обучения.

Наставничество играет важную роль в развитии лидерских качеств. Опытные руководители могут передавать не только профессиональные знания, но и демонстрировать модели эффективного поведения. Регулярные тренинги, семинары и участие в проектах по развитию управленческих компетенций помогают молодым кадрам адаптироваться к требованиям государственной службы и раскрыть свой потенциал.

5. Проблемы и препятствия в формировании лидерских качеств.

Несмотря на признание важности лидерства, на практике существуют определённые трудности: формализм в кадровом отборе и продвижении по службе; недостаток персонализированных программ развития; сопротивление со стороны старшего поколения управленцев к внедрению нового стиля руководства; ограниченные возможности для карьерного роста молодых сотрудников. Эти проблемы требуют системного подхода к реформированию кадровой политики в органах государственной власти.

6. Рекомендации по развитию лидерского потенциала молодых руководителей.

Для эффективного формирования лидерских качеств у молодых кадров в государственных органах следует: внедрять адаптационные и мотивационные программы с первых дней работы; развивать систему наставничества; организовывать тренинги по развитию эмоционального

интеллекта и управленческого мышления; формировать положительную организационную культуру, способствующую инициативности и ответственности; поощрять участие молодых специалистов в управленческих проектах и конкурсах.

7. Гендерный аспект формирования лидерства у молодых руководителей.

Одним из немаловажных факторов, влияющих на формирование лидерских качеств, является гендерный аспект. В современной системе государственной службы наблюдается тенденция к расширению участия женщин в управленческих структурах. Однако стереотипные представления о лидерстве как преимущественно «мужском» феномене до сих пор сохраняются в общественном сознании. Это требует внедрения равных условий для профессионального роста молодых мужчин и женщин, развития гендерной чувствительности в кадровой политике, а также преодоления скрытых форм дискриминации.

8. Психологическая устойчивость как основа лидерства.

Психологическая устойчивость — это способность личности сохранять продуктивную деятельность в условиях стресса, неопределенности и повышенной ответственности. В государственной службе, где решения часто принимаются в условиях дефицита времени и внешнего давления, наличие устойчивой психики, саморегуляции и стрессоустойчивости является критически важным качеством для лидера. Развитие данных навыков возможно через психологическую подготовку, коучинг и участие в ситуационных тренингах.

9. Лидерство и цифровизация государственной службы.

Современный лидер в органах государственной власти должен быть готов к вызовам цифровой трансформации. Это требует от него не только базовой цифровой грамотности, но и способности управлять проектами в цифровой среде, внедрять инновации и использовать цифровые инструменты для повышения эффективности управления. Лидер цифровой эпохи — это адаптивный, обучающийся и открытый к изменениям руководитель.

10. Зарубежный опыт подготовки молодых лидеров в государственном управлении.

Анализ международного опыта (Германия, Сингапур, Швеция, Канада) показывает, что во многих странах существуют комплексные программы подготовки молодых лидеров в государственном секторе. Они включают стажировки, ротации в различных ведомствах, менторские программы, оценку компетенций и сопровождение карьерного роста. Применение элементов зарубежного опыта в национальной системе может способствовать формированию высококвалифицированного управленческого резерва.

Заключение:

Формирование лидерских качеств у молодых руководителей в органах государственной власти представляет собой стратегически важное направление государственной кадровой политики. В условиях современных

вызовов и реформ возрастает потребность в инициативных, ответственных и психологически устойчивых лидерах, способных эффективно управлять и принимать обоснованные решения в интересах общества. Проведённый анализ показал, что развитие лидерского потенциала у молодых кадров во многом зависит от совокупности социальных, психологических и организационных факторов. Ключевыми среди них являются: наличие внутренней мотивации, развитые коммуникативные навыки, психологическая устойчивость, наставничество и поддерживающая организационная среда. Немаловажную роль играет и внедрение программ профессионального роста, ориентированных на формирование управленческих компетенций. Реализация системного подхода к развитию лидерства в государственной службе должна включать не только совершенствование образовательных и тренинговых программ, но и формирование благоприятного климата в организациях, стимулирующего рост молодых специалистов. Только в таких условиях возможно формирование нового поколения лидеров, способных эффективно решать задачи государственной значимости и вести за собой коллектив.

Использованная источники:

1. Абдурахманов К.Х. Государственное управление: теория и практика. – Ташкент: Академия государственного управления, 2021.
2. Юнусходжаев А.З. Психология лидерства и управление персоналом. – Ташкент: Иктисод-Молия, 2019.
3. Немов Р.С. Психология: Учебник для вузов. – Москва: Владос, 2020.
4. Блейк Р., Моутон Дж. Теория лидерства: управленческие стили. – Санкт-Петербург: Питер, 2018.
5. Исмоилов И.Х. Молодежная политика в системе государственной службы Узбекистана. – Ташкент: «Илм ва технология», 2022.
6. Юсуфходжаева Д.М. Социально-психологические основы формирования кадрового потенциала. – Ташкент: Университет, 2020.
7. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект на работе. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019.
8. Назаров Ш.Х. Психология управления и лидерство. – Ташкент: Чулпон, 2017.
9. Вудкок М., Френсис Д. Развитие управленческих навыков. – Москва: Альпина Паблишер, 2018.
10. Бекмуродов У.Р. Кадровый менеджмент и молодежное лидерство. – Ташкент: Маърифат, 2021.
11. Тромбенаарс Ф., Хэмпден-Тернер Ч. Лидерство и культура. – Москва: Дело, 2020.
12. Карнеги Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей. – Москва: ЭКСМО, 2023.
13. Мустафаев А.А. Молодежь и государственная служба: проблемы и решения. – Ташкент: Фан, 2022.
14. Басс Б.М. Теория и практика лидерства. – Москва: Юрайт, 2019.

15. Чернышев И.В. Психология личности руководителя. – Санкт-Петербург: Речь, 2018.

Сайдуллаев С.Р.
доцент
кафедра инженерных коммуникаций,
Джизакский политехнический институт
Узбекистан

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕРНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ

***Аннотация:** В статье рассматриваются современные методы и технологии модернизации центральных систем отопления в многоэтажных жилых зданиях. Особое внимание уделено вопросам энергоэффективности, экологической устойчивости и интеграции автоматизированных систем управления. Приведён анализ текущего состояния систем отопления в Узбекистане и зарубежный опыт, а также рассматриваются перспективы внедрения комбинированных и низкотемпературных отопительных систем.*

***Ключевые слова:** отопление, модернизация, многоэтажные здания, энергоэффективность, автоматизация, теплоэнергетика.*

Saydullayev S.
associate professor
Department of Engineering Communications
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan

MODERN APPROACHES TO THE MODERNIZATION OF CENTRAL HEATING SYSTEMS IN MULTI-STOREY BUILDINGS

***Annotation:** This article examines modern methods and technologies for the modernization of central heating systems in multi-storey residential buildings. Special attention is given to energy efficiency, environmental sustainability, and the integration of automated control systems. The current state of heating systems in Uzbekistan and international experience are analyzed, as well as the prospects for the implementation of combined and low-temperature heating systems.*

***Keywords:** heating, modernization, multi-storey buildings, energy efficiency, automation, thermal energy.*

Введение.

Централизованные системы отопления остаются основным источником теплоснабжения в многоэтажных жилых домах большинства стран СНГ. Однако устаревшее оборудование, неэффективное управление теплоподачей и высокие потери тепла требуют срочной модернизации данных систем. Модернизация систем отопления направлена не только на улучшение качества теплоснабжения, но и на снижение затрат, сокращение выбросов

парниковых газов и повышение комфорта для жильцов. При этом необходимо учитывать специфические климатические условия, особенности застройки, а также наличие нормативной и финансовой базы для реализации соответствующих проектов.

Текущее состояние центральных систем отопления

В большинстве городов Узбекистана централизованные системы отопления были построены ещё в советское время и характеризуются высокой степенью износа. Основные проблемы включают:

- Однотрубные системы с неравномерным распределением тепла между этажами и квартирами;
- Отсутствие индивидуального контроля температуры в помещениях, что приводит к перетопу или недогреву;
- Значительные теплопотери из-за старых, неутеплённых трубопроводов и арматуры;
- Высокий уровень аварийности и частые отключения в зимний период;
- Низкий КПД (коэффициент полезного действия) существующих котельных, зачастую не соответствующих современным требованиям;
- Ограниченная способность систем к адаптации под изменяющиеся климатические условия и численность населения.

Кроме того, централизованное теплоснабжение нередко работает по устаревшему графику теплодачи, без учёта наружной температуры и потребностей конкретных зданий. Это приводит к перерасходу энергоресурсов и снижению экономической эффективности.

Жители многоквартирных домов часто сталкиваются с невозможностью регулировать температуру в квартирах, а также с неравномерным распределением тепла между нижними и верхними этажами. Такие проблемы вызывают недовольство, увеличивают количество обращений в службы эксплуатации и требуют дополнительного вмешательства со стороны коммунальных служб.

Текущая ситуация также осложняется тем, что многие объекты инфраструктуры требуют капитального ремонта, но из-за ограниченности бюджета модернизация проводится точечно или откладывается. Это ведёт к накоплению системных проблем и увеличению расходов в долгосрочной перспективе.

Современные технологии модернизации

Современные подходы к модернизации включают:

- Переход на двухтрубные системы с индивидуальным регулированием, обеспечивающим равномерную подачу тепла по этажам и квартирам;
- Установка погодозависимых регуляторов и тепловых счетчиков, позволяющих точно учитывать теплопотребление и оптимизировать расходы;
- Использование теплоизолированных труб и модульных тепловых пунктов (ИТП), которые повышают надежность системы;

- Внедрение систем автоматизированного управления (SCADA, IoT), что позволяет в режиме реального времени отслеживать и управлять параметрами системы;

- Применение конденсационных котлов и тепловых насосов, обеспечивающих высокий КПД и сокращение выбросов.

Также перспективным направлением является переход на децентрализованные системы отопления, в которых каждое здание снабжается собственным индивидуальным тепловым пунктом. Это повышает управляемость, снижает потери в теплотрассах и облегчает техническое обслуживание.

Энергоэффективность и экономический эффект

Переход на современные технологии позволяет:

- Снизить потребление энергии на 20–40%;
- Сократить выбросы CO₂ на 15–30%;
- Снизить затраты на обслуживание;
- Повысить комфорт проживания за счёт точного регулирования температуры.

Кроме того, реализация проектов модернизации способствует созданию новых рабочих мест в области строительства, автоматизации и обслуживания инженерных систем. Финансовые расчёты показывают, что срок окупаемости таких проектов может составлять от 3 до 7 лет в зависимости от масштаба и применяемых технологий.

Пример: В Ташкенте после модернизации отопительной системы одного жилого массива энергопотребление снизилось на 33%, а количество жалоб от жильцов уменьшилось на 70%. Аналогичные результаты зафиксированы в городах Андижан и Самарканд, где были внедрены пилотные проекты с использованием автоматизированных ИТП.

Международный опыт

В Германии, Швеции и Финляндии активно используются низкотемпературные системы отопления (35–55 °C) с индивидуальными ИТП и интеллектуальным управлением. Это позволяет значительно экономить энергию и интегрировать возобновляемые источники энергии, такие как солнечные коллекторы и геотермальные насосы.

Во многих странах Европы практикуется применение BIM-моделирования при проектировании тепловых систем, что позволяет заранее выявить слабые места и повысить точность расчётов. Кроме того, европейские города активно внедряют концепцию "умного города", где отопление интегрировано в общую систему энергоменеджмента.

Перспективы для Узбекистана

В Узбекистане имеются значительные перспективы для внедрения современных систем отопления, особенно в новых жилых комплексах и в рамках программ по модернизации инфраструктуры. Государственная программа по энергосбережению на 2024–2030 годы предусматривает

масштабную реконструкцию тепловых сетей и установку автоматизированных ИТП в домах.

Дополнительным стимулом служат международные инвестиционные проекты и техническая поддержка со стороны таких организаций, как Всемирный банк и Азиатский банк развития, направленные на повышение энергоэффективности и устойчивости городской инфраструктуры.

Развитие местного производства компонентов систем отопления (труб, котлов, насосов, автоматики) может обеспечить снижение зависимости от импорта и удешевление проектов модернизации.

Заключение

Модернизация центральных систем отопления в многоквартирных зданиях является ключевым направлением в повышении энергоэффективности жилого фонда. Использование современных технологий и автоматизации обеспечивает устойчивое развитие, снижает нагрузку на окружающую среду и повышает качество жизни населения. Скоординированные усилия государства, частного сектора и международных партнёров позволяют успешно реализовать масштабные проекты по улучшению систем теплоснабжения.

Использованные источники:

1. Ганиев Ш.Х. Энергоэффективные технологии в теплоснабжении. – Ташкент: Фан, 2022.
2. Министерство энергетики РУз. Программа модернизации тепловых сетей на 2024–2030 гг.
3. European Energy Agency. Smart heating systems in urban areas. – Berlin, 2021.
4. ASHRAE Handbook – HVAC Systems and Equipment. – 2023 Edition.
5. IEA. The Future of Heat – International Energy Agency, Paris, 2022.
6. Saydullaev S., Kuychiyev U., Kurbanbayev S. Enhancing engineering infrastructure in residential buildings for improved living standards //educational research in universal sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 798-804.
7. Ahmad, M., Zhang, L., & Karimov, A. (2021). Retrofit assessment of post-Soviet educational buildings: A simulation-based approach. *Applied Energy*, 287, 116564.
8. Rakhmatullaevich S. S. Analysis of the methodology for controlling heat loss in buildings //INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876. – 2022. – Т. 16. – №. 07. – С. 15-19.
9. Yusupov, R., & Karimova, N. (2022). Analysis of heating system inefficiencies in Uzbekistan's public sector. *International Journal of Energy Efficiency*, 17(2), 145–158.
10. Rakhmatillaevich S. S. USE OF SOLAR ENERGY AS A SOURCE OF HEAT AND ISSUES OF HEAT ENERGY SAVING //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 12. – С. 1298-1302.
11. Saydullaev S. THE IMPORTANCE OF USING COMBINATION SYSTEMS TO INCREASE ENERGY EFFICIENCY IN HEATING SYSTEMS //Web of

Technology: Multidimensional Research Journal. – 2024. – Т. 2. – №. 12. – С. 126-130.

12. Kaur, S., & Raina, A. (2023). Integration of intelligent systems in heating control: A review. *Energy and AI*, 10, 100182.

13. Rahmatullayevich S. S. ISITISH TIZIMLARINI LOYIHALASHDA VALTEC CO 3.8. DASTURIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI. – 2024.

14. O'ktamovich M. B., Rahmatullayevich S. S., Qizi T. S. N. ISITISH TIZIMINING SAMARALI ISHLASHINI TASHKIL ETISH USULLARI //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 52. – С. 479-482.

Сатторов А.Х.
ассистент
кафедра хирургических болезней №2
Самаркандский государственный медицинский университет
г. Самарканд, Узбекистан

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПОЙ

***Аннотация.** В нашей статье приведены обследование 43 больных сахарным диабетом II типа с гнойно-некротическими осложнениями мягких тканей, находившихся на стационарном лечении в Самаркандском городском медицинском объединении. Диабет является третьим по распространенности заболеванием в мире после сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований. Синдром диабетической стопы встречается у 30-70% больных сахарным диабетом во всем мире. В данном исследовании показано преимущество применения Ацербина при местной и комплексной хирургической обработке гнойно-некротических ран мягких тканей у больных сахарным диабетом, как наиболее оптимального средства, которое приводит к более быстрому очищению раны от некротизированных тканей и сокращению средней продолжительности стационарного лечения.*

***Ключевые слова:** диабетическая стопа, гнойно-некротические раны, сахарный диабет, бартолониты.*

Sattorov A.Kh.
assistant
Department of Surgical Diseases No. 2,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

ECONOMIC EFFICIENCY OF SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH SUGAR DIABETES AND DIABETIC FOOT.

***Abstract.** Our article presents the examination of 43 patients with type II diabetes mellitus with purulent-necrotic complications of soft tissues who were hospitalized at the Samarkand City Medical Association. Diabetes is the third most common disease in the world after cardiovascular diseases and malignant neoplasms. Diabetic foot syndrome occurs in 30-70% of diabetes patients worldwide. This study demonstrated the advantage of using Acerbin for local and complex surgical treatment of purulent-necrotic wounds of soft tissues in patients*

with diabetes mellitus, as the most optimal remedy, which leads to faster cleansing of the wound from necrotic tissues and a reduction in the average duration of inpatient treatment.

Key words: *diabetic foot, purulent-necrotic wounds, diabetes mellitus, bartholonitis.*

ВВЕДЕНИЕ По данным литературы в течение последних лет рост заболеваемости сахарным диабетом нарастает. В развитых странах мира до 5-6 % населения страдает осложнением сахарного диабета. Осложнение с хирургической инфекцией при сахарном диабете составляет до 30-40% всех больных хирургического профиля. Различные поражение стоп встречается у 25% больных сахарным диабетом, из них у 15% развивается на фоне язвенно-некротические формы, что приводящие к ампутации нижних конечностей. В 17 раз более у больных сахарным диабетом развивается гангрена пальцев стоп и в целом стопы, чем люди не страдающие диабетом. В настоящее время до 60% нетравматические ампутации проводится у больных с осложнением сахарным диабетом.

Учитывая выше изложенных данных ранняя диагностики и неотложное оказание хирургической помощи больным страдающим с осложнениями сахарного диабета являются актуальной проблемой клинической хирургии. Цель работы: Оптимизация комплексных методов хирургического лечения гнойнонекротических осложнений мягких тканей.

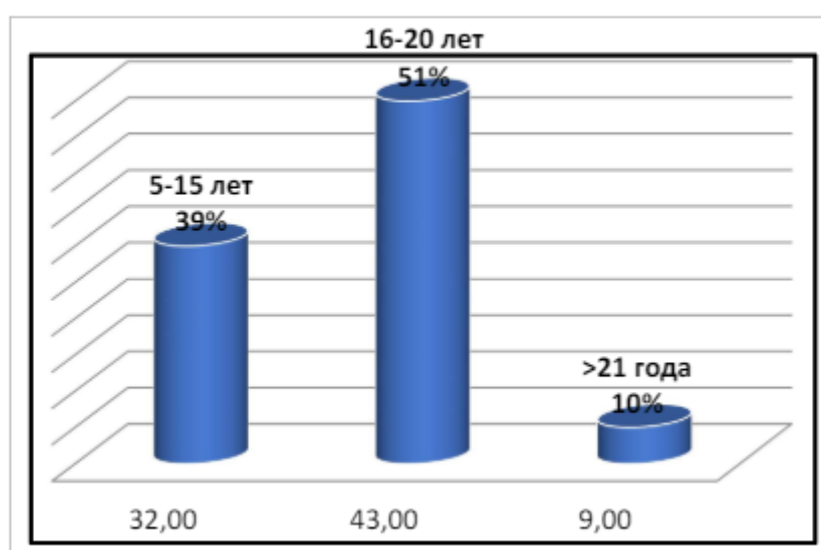
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В гнойно-септическом центре Самаркандского городского медицинского объединения и многопрофильной клинической базе самгму находились на стационарном лечении 84 больных с гнойно - септическими воспалительными процессами мягких тканей сахарного диабета и диабетической стопой, осложненными некротическими фасциитами. Мужчин было 47, женщин 37. Возраст больных были от 24 до 78 лет. Своевременная диагностики гнойно - некротических осложнений мягких тканей и диабетической стопы является залогом успехов в лечение данной патологии. Участи в диагностики эндокринолога необходим, невропатолог определяет уровень и степень соматической нарушения, ангио хирургу принадлежит роль определении степени и уровня поражения артериальных сосудов конечностей, хирург специалист по хирургической инфекции определяет комплекс хирургического лечения и реаниматолог помогает в организации интенсивной терапии. Терапевт оказывает пристанного внимание по общему состояния больных.

Для уточнения степени выраженности макро и микро сосудистых поражений. Все больные подвергались УЗИ, рентгенологическому (рентгенография конечностей и грудной клетки), доплерографическому исследованию. При необходимости КТ и МСКТ. А также лабораторные, бактериологические исследования гнойных ран и проведены иммунологический мониторинг.

Причинами гнойно-некротических воспалений мягких тканей были: сахарный диабет 1 и 2 типа, тяжелая форма с синдромом диабетической стопы, парапроктиты, флегмона промежности, болезнь Фурнье, гнойные бартолониты, флегмоны верхних и нижних конечностей, глубокие постинъекционные абсцессы, послеоперационные нагноения раны, осложнения флегмоной передней брюшной стенки, флегмона грыжевого мешка.

Диабетический анамнез у этих больных составил в среднем 14 ± 2 лет. 32 больных страдало сахарным диабетом от 5 до 15 лет, что составило 39%. У 43 больных диабетический анамнез было отмечено 16-20 лет, что составило 51%. У остальных 9 больных диабетический анамнез был более 21 года, (10%). Однако, несмотря на длительного диабетического анамнеза эти группы больных очень поздно обратились к врачу.

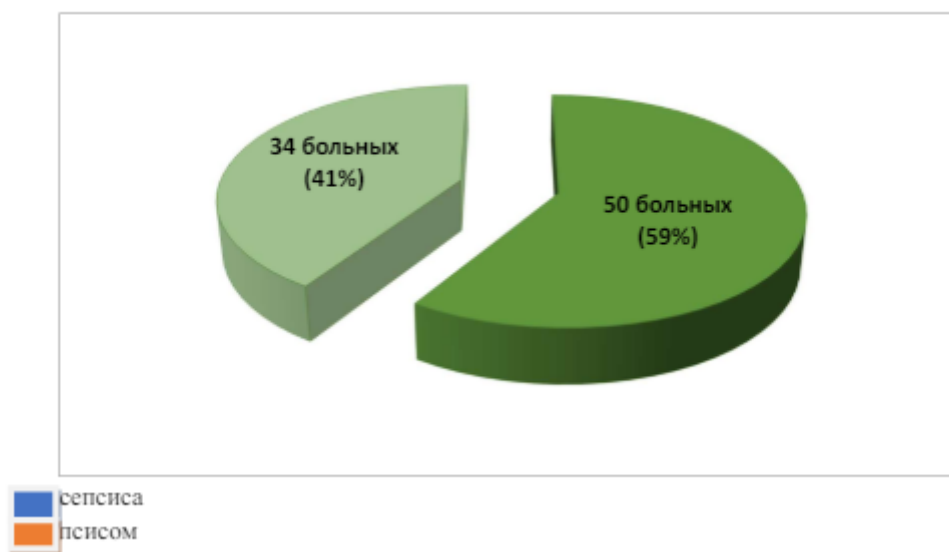
Диабетический анамнез больных. Схема N-1



При развитии фасциита первыми поражаются поверхностные фасции подкожножировая клетчатка. В этой стадии болезни первичные признаки не появляются, в плане диагностики бывают определенные затруднения. В некротических фасциитах появляются массивные отеки, локальная боль и признаки интоксикации. При локализации гнойно-некротического процесса в области стоп и пальцев, гнойный процесс распространяется вверх по фасциями и по синовиальной оболочке мышц (мио некрозы). После соответствующей предоперационной подготовки в срочном порядке вскрывались широкими разрезами. При вскрытии флегмоны, абсцесса далеко от инфильтрата мягких тканей в глубине раны выявлены вязкого характера, желтовато-серого цвета гнойные массы со специфическим ихорозным запахом. У 34 больных обнаружены сепсис. У 50 больных наблюдалось обычное течение гнойно-воспалительных процессов мягких тканей без явления сепсиса.

Обсуждение и результаты работы. В последние годы при выборе метода хирургического лечения больных с гнойно-некротическим осложнением сахарного диабета, учитываем характер и распространенность воспалительного процесса мягких тканей. Возбудителями гнойно-некротической флегмоны мягких тканей, особенно осложнённых некротизирующими фасциитами могут быть различные микроорганизмы: - стрептококки, стафилококки, энтерококки, кишечные палочки и другие облигатные анаэробы. Местные клинические признаки некротических фасциитов имеют свои особенности, на коже специфические местные признаки визуально не определялись.

Течение гнойно-воспалительных процессов мягких тканей. Схема N-2



Особенностью течения некротических фасциитов является гнойный процесс подкожной клетчатки, распространяется по фасциям и развивается гнилостно-некротический процесс в фасции и переходит в подлежащим мышцам (мионекрозы). Мы наблюдали группу больных, которые поступили в стационар поздно, их состояния были тяжелыми и выявлены клинические признаки сепсиса. В наших наблюдениях выяснилось, что больные с острыми парапроктитами, осложненными фасциитами промежности, большими флегмонами передней брюшной стенки, гнойно-некротическими флегмонами пальцев и стоп обращались в стационар поздно. Именно в этой группе больных часто развивалось сепсис. УЗИ является высокоинформативным методом диагностики по локализации гнойного процесса мягкой ткани, его размеры, глубины поражения. В лечении некротических фасциитов необходимо своевременного, раннего радикального оперативного вмешательства: полноценный хирургический разрез, санация раны, адекватное дренирование. Все наши больные своевременно подверглись оперативному лечению, то есть широкими разрезами вскрывались парапроктиты, длинными разрезами флегмоны бедра, голени с удалением некротических тканей. В отдельных случаях из за тяжести состояния сделать полную некрэктомию невозможно. Поэтому в послеоперационном периоде

тяжелым больным от 3 - до 10 раз нами проведены этапные некрэктомии с адекватным дренированием. При наличии осложнения анаэробной флегмоны производились разрезы <> характера. Раны обрабатывались раствором перекиси водорода, проводили тщательную санацию, по мере возможности некрэктомию и дренирование раны. Если в после операционном периоде развивается повышение температуры, тахикардия, боли в области послеоперационной раны, особого улучшения общего состояния больных не наблюдается- -это является показанием к повторной ревизии раны для поиска источника. При контрольном УЗИ в глубине мягких тканей вокруг раны были обнаружены жидкостное образование. В отдельных случаях когда выше приведенные исследования не удается возможным то, мы применяли пункционные методы обследования вокруг ран. При обнаружения наличия жидкости мягких тканях проводились расширение раны.

Выводы: В лечении гнойно-некротических осложнений мягких тканей при сахарном диабете, ранняя диагностика, комплексное адекватное хирургическое лечение с этапной некрэктомией считается самым оптимальным способом лечения.

Применение ранней диагностики и планового хирургического вмешательства позволяет снизить:

- Общие затраты на лечение одного пациента;
- Расходы на дорогостоящие антибиотики, реанимационную поддержку и длительное пребывание в стационаре;
- Риск инвалидизации и, соответственно, финансовое давление на систему социального обеспечения.

Рациональное использование ресурсов (УЗИ, санация, локальное лечение, мультидисциплинарный подход) демонстрирует высокую стоимостную эффективность и может быть рекомендовано как экономически оправданная стратегия ведения пациентов с осложнёнными формами диабетической инфекции.

Ранняя диагностика и своевременное комплексное хирургическое лечение гнойно-некротических осложнений мягких тканей у пациентов с сахарным диабетом позволяет не только существенно снизить уровень летальности и инвалидизации, но и оказывает выраженный экономический эффект:

1. Сокращение длительности госпитализации за счёт раннего вмешательства и эффективного дренирования уменьшает затраты на койко-день, медикаменты и реанимационную терапию.

2. Снижение частоты нетравматических ампутаций приводит к уменьшению расходов на протезирование, реабилитацию и социальные выплаты по инвалидности.

3. Уменьшение затрат на лечение сепсиса и системных осложнений, которые часто требуют интенсивной терапии, лабораторного и инструментального мониторинга, дорогостоящих антибиотиков и пребывания в отделении реанимации.

4. Сокращение необходимости повторных госпитализаций благодаря этапным некроэктомиям и контролю за ранами снижает суммарные расходы на пациента в течение года.

5. Интеграция мультидисциплинарной команды специалистов (эндокринолог, ангиохирург, реаниматолог и др.) Позволяет оптимизировать лечебный процесс, распределяя ресурсы рационально и снижая дублирующие обследования.

6. Использование доступных методов визуализации (УЗИ, рентген, доплер) в большинстве случаев исключает необходимость дорогостоящих КТ/МСКТ, что особенно важно в условиях ограниченного бюджета.

7. Социально-экономический эффект заключается в сохранении трудоспособности у части пациентов, снижении нагрузки на систему социальной поддержки и пенсионного обеспечения.

Использованные источники:

1. Курбонов Н. А. и др. Modern approaches to the treatment of deep burning patients //Узбекский медицинский журнал. – 2022. – Т. 3. – №. 2.
2. Babajanovich K. Z. et al. QORIN OLD DEVORI QISILGAN CHURRALARINI DAVOLASHDA TARANGLASHMAGAN GERNIOPLASTIKADAN FOYDALANISH (ADABIYOTLAR SHARHI) //JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE. – 2024. – Т. 9. – №. 2.
3. Qurbonov N. A. et al. SURUNKALI PANKREATITNI DIAGNOSTIKA QILISH VA DAVOLASHNING ZAMONAVIY USULLARI //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 4. – С. 33-41.
4. Temirovich A. M. et al. CRF AND CKD: MODERN APPROACHES TO TERMINOLOGY, CLASSIFICATION, DIAGNOSIS AND TREATMENT //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 79-90.
5. Хурсанов Ё. Э. У., Жуманов Х. А. У., Эргашев А. Ф. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛЫМИ ОЖОГАМИ //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 332-340.
6. Alisherovich U. K., Rashidovich S. H., Ugli K. Y. E. OUR EXPERIENCE IN CONSERVATIVE TREATMENT OF SPLEEN INJURY IN CLOSED ABDOMINAL TRAUMA //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 319-325.
7. Alisherovich U. K. et al. Evaluation of the effectiveness of multi-stage surgical tactics in severe liver damage //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 312-318.
8. Авазов А. А., Хурсанов Ё. Э. ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НЕКРОЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С РАННИМИ ОЖОГАМИ //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 2. – С. 19-22.
9. Нормаматов Б. П., Сатторов А. Х., Хурсанов Ё. Э. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЯМИ //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 158-167.

10. Нормаматов Б. П., Сатторов А. Х., Хурсанов Ё. Э. К. СОВРЕМЕННЫЕ И АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2023. – Т. 2. – №. 21. – С. 92-102.
11. Нормаматов Б. П. К., Сатторов А. Х. К., Хурсанов Ё. Э. К. ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ ТРАВМАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2023. – Т. 2. – №. 21. – С. 114-121.
12. Gulamov O.M, Akhmedov G.K, Sattorov A.K, Mardonov J.N. APPLICATION OF MINIMALLY INVASIVE GASTRECTOMY FOR ADENOCARCINOMAS OF THE GASTROESOPHAGEAL REGION // Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing 2025. Т-3. № -3. С- 148-154.
13. А.Х Сатторов, Н.Б Хайдаров, ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ ТРАВМ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ // Research Focus – 2023. Т-2 № -1. С- 445-453.
14. N.K Islomov, K.I Julbekov, A.X Sattarov, D.X Egamkulov. GASTRIC DAMAGE IN MULTIPLE AND COMBINED ABDOMINAL TRAUMA // Boffin Academy - 2024. Т-2. № -1. С- 229-238.
15. Н.К Исломов, К.И Жулбеков, А.Х Сатторов, С.К. Абдулсаидов. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ОСТРОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ // Journal the Coryphaeus of Science - 2024. Т-6. № -1. С- 146-153

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЕТИШТИРИЛАДИГАН ТУРЛИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация: Мақолада Сурхондарё вилояти шароитида турли соя навларининг биоэкологик ва морфофизиологик хусусиятларини ўрганиш бўйича олинган маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: соя навлари, фотосинтез, пигмент, барг майдони, фотосинтез соф маҳсулдорлиги.

Soatova Sh.L.
A student
Faculty of Natural Sciences
Termez State University

PHOTOSYNTHETIC PARAMETERS OF DIFFERENT SOYBEAN VARIETIES UNDER THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION

Annotation: The paper provides information on the study of bioecological and morphophysiological properties of various soybean varieties in the conditions of the Surkhandarya region.

Key words: soybean varieties, photosynthesis, pigment, leaf area, net productivity of photosynthesis.

Кириш. Фотосинтез - бу яшил ўсимликнинг барча органларини тўлиқ ишлашини таъминлайдиган ва ер юзида қайта тикланадиган энергиянинг глобал табиий манбаи. Шу сабабли у қишлоқ хўжалик ўсимликларини ишлаб чиқариш жараёнининг асосий омили бўлиб хизмат қилади, бунинг натижасида ҳосил таркибидаги органик моддаларининг 95 фоизигача ҳосил бўлади [1]. Ўсимликларни озиқлантиришнинг асосий жараёни бўлган фотосинтез уларнинг биологик хусусиятларига ҳамда комплекс ташқи омиллар- қуёш нури, ҳаво ҳарорати, ундаги карбонат ангидрид миқдори, тупроқ намлиги ва минерал моддалар билан озиқланиш даражасига боғлиқ [2].

Шу боисдан, Сурхондарё вилоятининг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларида турли соя навлари баргларида фотосинтез жараёнларининг асосий кўрсаткичлари – барг сатҳи, пластид пигментларининг миқдори фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ва бошқалар ўрганилди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот ишлари дала ва вегетацион тажрибалар усули асосида амалга оширилди. Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Сурхондарё илмий тажриба станциясида далаларида олиб борилди. Ишланишлар объекти сифатида 4 та истикболли (маҳаллий Барака, Тўмарис Ман-60, Устоз ММ-60 ва хорижий Вилана) соя навларидан фойдаланилди. Экспериментал тажрибалар дала шароитида тўрт қайтариқли, 24 м² бўлган майдончаларда олиб борилди.

Барг сатҳини аниқлашда энг қулай ва самарали усул ҳисобланган кесмалар методи[4], фотосинтез соф маҳсулдорлигини аниқлаш учун эса А.А.Ничипорович методи (Кидда, Веста и Бриггса формуласи асосида) дан [5] фойдаланилди.

Ҳозирги вақтда хлорофилл ёки барглarning яшиллигини аниқлаш учун хлорофил ҳисоблагичлардан фойдаланиш кенг тарқалган. Шу сабабли биз ҳам тадқиқотларимизда ZYS-4N (Hangzhou quality lab scientific instrument co.,ltd., Xitoy) хлорофиллметр асбоби ёрдамида хлорофилл миқдорини аниқлашда фойдаландик.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. Юқоридаги маълумотлардан келиб чиққан ҳолда, биз соя навларининг фотосинтетик хусусиятларини уларнинг ривожланишининг фазалари бўйича ўргандик.

Ҳосилдорликни аниқлашда ўсимликларнинг фотосинтез фаоллигининг асосий кўрсаткичларидан бири бу- барг майдони сатҳининг катталиги ва унинг шаклланиш динамикасидир, чунки ўсимликларининг барг майдони етарлича тез ўсса, оптимал қийматга еришса ва кейин узоқ вақт давомида фаол қолса, буларнинг барчаси фотосинтетик фаол нурланишдан фойдаланиш жараёнига жуда самарали таъсир қилади. Соя ўсимлигидан юқори ҳосил олишнинг энг муҳим шартларидан бири - экиннинг ассимиляция юзасининг оптимал майдони ва унинг ишлаш самарадорли ҳисоблади.

Аммо, ўсимлик баргларининг кўпайган майдони ҳар доим ҳам юқори ҳосил олишга ёрдам бермайди, чунки бу ҳолда ўсимлик екинларида ўрта ва пастки қават баргларининг ўзаро сояланиши кескин ортади. Буларнинг барчаси ўсимликларнинг ўрта ва пастки барглари ёритилишининг кескин ёмонлашишига олиб келади ва фотосинтезнинг аниқ маҳсулдорлиги ҳамда ўсимлик ҳосилининг пасайишига ҳам олиб келиши мумкин

Ўсимликлар ўсиши ва ривожланишининг дастлабки босқичларида барглар майдонининг етарли эмаслиги ва ҳаддан ташқари органик моддаларга эҳтиёжнинг кўплиги ассимиляция маҳсулотларини оқилона қайта тақсимланиши учун фотосинтетик фаол нурлардан фойдаланишнинг камайишига сабаб бўлади. Шу муносабат билан ўсимликларнинг кучли фотосинтез аппаратини шакллантириш ва унинг унумли ишлашини таъминлаш муҳим илмий муаммодир, чунки, ҳосил ҳажми ва барглар майдони ўртасида тўғридан -тўғри боғлиқлик мавжуд.

Турли соя навлари ўсимликларининг ривожланиш даврларида барг сатҳининг ўзгариши бўйича олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Тажриба натижаларига кўра ўрганилган барча соя навлари ўсимликларининг барг сатҳи ривожланиш даврлари бўйича ортиб бори. Барака навида бир туп ўсимлигининг барг сатҳи ғунчалош даврида $295,4 \pm 1,77$

см² , ялпи гуллаш даврида 865,4±11,32 см², дуккаклар шаклланиш даврида 2662,8±13,85 см² ни ташкил қилди.

1-жадвал

Соя навлари барг юзасининг ўзгариши

(см²/туп ҳисобида)

Соя навлари	Ривожланиш давлари		
	Ғунчалаш	Ялпи гуллаш	Дуккак шаклланиши
Барака	295,4±1,77	865,4±11,32	2662,8±13,85
Тўмарис ман-60	300,4±3,02	911,5±12,69	1646,7±13,89
Устоз ММ-60	320,5±2,74	812,9±13,55	1662,4±12,16
Вилона	298,2±1,55	729,9±12,47	1120,5±11,24

Тўмарис ман-60 навида эса бу кўрсаткичлар тегишли тарзда 300,4±3,02, 911,5±11,33 ва 1646,7±13,89 см² га тенг бўлди. Соянинг Устоз ММ-60 навида барг сатҳи тегишли тарзда ғунчалаш даврида 320,5±2,74 см², ялпи гуллаш даврида 812,9±13,55 см², дуккак шаклланиш даврида 1662,4±12,16 см² ни ташкил қилди.

Хорижий - Вилана навида барг сатҳи тегишли тарзда ғунчалаш даврида 298,2±1,55 см², ялпи гуллаш даврида 729,9±12,47 см², дуккак шаклланиш даврида 1120,5±11,24 см² ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, ўрганилган соя навлари ўсимликларининг барг юзаси навларнинг биологик хусусиятларига ҳамда шароитнинг бевосита таъсирига боғлиқ равишда шаклланиши кузатилди. Барг юзаси вегетация давомида дуккакларнинг шаклланиш давригача ортиб боради, кейинчалик пастки баргларнинг қуриб тўкилиши ҳисобига кескин камаяди.

Экинларда ассимиляция қиладиган юзанинг шаклланиш динамикасини ўрганиш ва унинг оптимал катталиги учун шароит яратиш катта амалий аҳамиятга эга, чунки улар билан боғлиқ фотосинтез параметрлари экинлар ҳосилдорлигини шакллантиришда катта рол ўйнайди.

Хулоса. Шундай қилиб, ўрганилган соя навлари баргларидаги пластид пигментлари миқдорининг навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда вегетация давомида ўзгариши аниқланди. Пластид пигментларининг юқори миқдорлари ўсимликдаги фотосинтетик жараёнларнинг жадаллигини муайян даражада ифодаляб, уларнинг ўсиши, ривожланиш суръатларини ва ҳосилнинг салмоғини таъминлайди.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ўсимликларнинг барг сатҳи, фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ва баргдаги пластид пигментларининг миқдори соя навларининг биологик хусусиятларига ва етиштириш шароитларига бевосита боғлиқдир.

Использованные источники:

1. Медведев С.С. Физиология растений. Санкт-Петербург, 2004.- 336 с.

2. Балакай, Г.Т. Соя: экология, агротехника, переработка / Г.Т. Балакай, О.С. Безуглова. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – С. 69–70.
3. Шаповал О.А. Фотосинтез и продуктивность сои при использовании регуляторов роста растений комплексного действия/ О.А.Шаповал, М.Т. Мухина // Агро XXI, 2015.- № 4-6. - С. 28-29.
4. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьякова, Т. В. Карнаухова, Л. А. Паиичкин и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
5. Андрианова Ю.А. Хлорофилл и продуктивность растений/ Ю.А. Андрианова, И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 2000. – 158 с.

*Султашова О.Г., к.г.н., д.с/х.н.
профессор
кафедра “Физической географии и гидрометеорологии”
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан
Бахрамова Г.Б.
студентка 3 курса
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан*

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ УЗБЕКИСТАНА: МЕТОДОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

***Аннотация:** Данная статья посвящена комплексному исследованию методологии и результатов физико-географического и агроклиматического районирования территории Узбекистана. Целью работы является систематизация существующих подходов к районированию, анализ применяемых методик и представление полученных результатов в контексте их практического значения для аграрного сектора страны.*

***Ключевые слова:** физико-географическое районирование, агроклиматическое районирование, физико-географические единицы, природные условия, климатические факторы, методов географических исследований.*

*Sultashova O.G., Candidate of Agricultural Sciences
Doctor of Agricultural Sciences
professor
Department of Physical Geography and Hydrometeorology
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan
Bahramova G.B.
3rd year student
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan*

PHYSICO-GEOGRAPHICAL AND AGROCLIMATIC REGIONIZATION OF UZBEKISTAN: METHODOLOGY AND RESULTS

***Abstract:** This article is dedicated to a comprehensive study of the methodology and results of physical-geographical and agro-climatic regionalization of the territory of Uzbekistan. The purpose of the work is to systematize existing approaches to regionalization, analyze applied methodologies, and present the obtained results in the context of their practical significance for the country's agricultural sector.*

Keywords: *physical-geographical regionalization, agro-climatic regionalization, physical-geographical units, natural conditions, climatic factors, geographical research methods.*

Агроклиматическое физико-географическое районирование территории Узбекистана является одним из методов географических исследований. Под физико-географическим районированием понимается разделение территорий на региональные физико-географические единицы в определенной системе на основе их схожих природных характеристик. Физико-географическое районирование обычно основывается на трех принципах: региональном, зональном и смешанном. Узбекистан, расположенный в самом сердце Центральной Азии, характеризуется сложным и разнообразным физико-географическим обликом, который оказывает непосредственное влияние на его агроклиматический потенциал. Понимание закономерностей пространственной дифференциации природных условий является фундаментальным для эффективного управления земельными ресурсами, планирования сельскохозяйственного производства, оптимизации использования водных ресурсов и разработки мер по адаптации к изменению климата. Физико-географическое районирование, основанное на учете комплекса природных компонентов и процессов, позволяет выделить территории со сходными природными условиями, а агроклиматическое районирование фокусируется на оценке пригодности земель для ведения сельского хозяйства с учетом климатических факторов.

Данная статья посвящена комплексному исследованию методологии и результатов физико-географического и агроклиматического районирования территории Узбекистана. Целью работы является систематизация существующих подходов к районированию, анализ применяемых методик и представление полученных результатов в контексте их практического значения для аграрного сектора страны. Мы стремимся проанализировать, как различные природные факторы, такие как рельеф, климат, гидрографическая сеть и почвенный покров, формируют уникальные агроклиматические условия в пределах Узбекистана, и как эти знания могут быть использованы для повышения эффективности сельского хозяйства и устойчивого развития регионов.

При региональном физико-географическом районировании выделяются объективно существующие в природе и таксономические взаимосвязанные региональные физико-географические комплексы (области, провинции, округа, районы и т.д.), раскрываются особенности природы каждого комплекса, описывается их природа и наносится на карту. Физико-географический регион отличается от других не только своими природными условиями, но и уникальными природными ресурсами. Поэтому физико-географическое районирование позволяет оценить уникальные природные условия и ресурсы каждой территории, особенно в настоящее время, когда поддержание экологического баланса в природе и предотвращение

экологического кризиса является актуальной задачей, значение физико-географического районирования очень велико.

Физико-географическое районирование осуществляется на основе определенной системы единиц (системы таксономических единиц). Вопрос о том, по каким признакам выделять таксономические единицы, их классификация и наименования до сих пор остаются спорными, единого мнения не существует. Поскольку методы и принципы, применяемые в физико-географическом районировании, различны, в настоящее время вопрос физико-географического районирования какой-либо территории считается довольно сложной задачей.

Узбекистан является частью Средней Азии, уникального природно-исторического региона Евразийского континента. Однако его природные комплексы неоднородны, а взаимосвязи и взаимодействия между комплексами различны. Поэтому ученые, проводившие исследования с целью глубокого познания природы территории Узбекистана, старались начать свои исследования с изучения, обобщения материалов по географии республики и научно обоснованного комплексного физико-географического районирования ее территории. Сведения о физико-географическом районировании территории Узбекистана имеются в научных работах Л.С.Берга, Р.И.Аболина, И.П.Герасимова, А.Н.Розанова, Е.П.Коровина, В.Н.Четыркина, Л.Н.Бабушкина, Н.А.Когай, Э.М.Мурзаева, Т.В.Звонковой, Н.А.Гвоздецкого и других географов.

Из научной литературы известно, что многие ученые проводили физико-географическое районирование Средней Азии, в том числе Узбекистана, основываясь на региональном принципе районирования. Одной из последних и основных работ в этой области стали исследования Л.Н.Бабушкина и Н.А.Когай. Они (1964-1965) изучили и использовали труды многих авторов, а также на основе длительного исследования природы Средней Азии разработали новую схему физико-географического районирования региона. Эти провинции различаются по комплексу природных условий, включая рельеф, климат, гидрологический режим, почвы и растительность, что обуславливает их уникальность в пределах Среднеазиатского физико-географического региона."

Многие ученые в рамках схемы физико-географического районирования выделяют такие единицы, как регион, геотип, сектор, зона. Л.Н.Бабушкин и Н.А.Когай выделяют непосредственно природно-географический регион в пределах материка. Л.Н.Бабушкин и Н.А.Когай выделяют Туранскую, Джунгаро-Тянь-Шаньскую, Центрально-Казахстанскую и Памиро-Тибетскую физико-географические провинции, различающиеся по комплексу природных условий на территории Среднеазиатского физико-географического региона. Продолжая работу вышеупомянутых ученых, физико-географическое районирование территории Узбекистана с точки зрения агроклиматических условий, является одной из актуальных задач сегодняшнего дня.

Результаты районирования имеют прямое прикладное значение для повышения эффективности сельского хозяйства Узбекистана. Они могут служить основой для:

- * Оптимизации размещения сельскохозяйственных культур: выявление наиболее благоприятных зон для выращивания определенных видов растений.

- * Разработки зональных систем земледелия: адаптация агротехнических приемов к местным почвенно-климатическим условиям.

- * Планирования мероприятий по мелиорации и ирригации: определение приоритетных направлений для развития оросительных систем.

- * Оценки рисков, связанных с изменением климата: прогнозирование воздействия климатических изменений на аграрный сектор и разработка мер по адаптации.

- * Пространственного планирования и развития сельских территорий: определение потенциала для устойчивого развития регионов.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на более детальное агроклиматическое районирование с использованием современных ГИС-технологий и спутниковых данных, а также на интеграцию полученных результатов с социально-экономическими факторами для комплексного планирования регионального развития. Успешное применение результатов физико-географического и агроклиматического районирования будет способствовать повышению продовольственной безопасности и устойчивому развитию аграрного сектора Узбекистана в условиях меняющейся окружающей среды.

Проведенное физико-географическое и агроклиматическое районирование Узбекистана демонстрирует высокую степень дифференциации природных условий и ресурсов на территории страны. Разработанные подходы, учитывающие как общий комплекс физико-географических факторов, так и специфические агроклиматические показатели, позволяют выделить регионы с различным потенциалом для сельскохозяйственного производства. Полученные результаты подчеркивают необходимость дифференцированного подхода к управлению земельными и водными ресурсами, а также к разработке агротехнологий, соответствующих локальным условиям.

Использованные источники:

[1] Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. Физическая география Средней Азии. Учебное пособие. –Т.: ТашГУ, 1978.

[2] Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. Физико-географическое районирование Средней Азии.(Таджикистан).Научные труды ТашГУ.Вып.307.-Т., 1967. –

[3] Ҳасанов И., Ғуломов П. Ўрта Осиё табиий географияси. –Т.: Университет, 2002.

[4] Axmedov A.U., Ramazonov B.R. Aral teńiziniń qurıwı tásirinde aymaq klimatı hám ekologiyalıq-meliorativ sharayatlarındaǵı ózgerisler / ÓZMU xabarları. - Tashkent, 2018. - №3/1. B. 203-205.

[5] Султашова О.Г. Исследования агроклиматических ресурсов Узбекистана. Монография. 2024 . - С. 69-72.

[6] Султашова О.Г. Жанубий Оролбўйи худудининг табиий-географик шароитлари. Scientific Journal Impact Factor SJIF 2023: 7.916.

*Султашова О.Г., к.г.н., д.с/х.н.
профессор
кафедра “Физической географии и гидрометеорологии”
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан
Бахрамова Г.Б.
студентка 3 курса
Каракалпакский государственный университет
Нукус, Узбекистан*

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

***Аннотация:** В данной статье осуществляется обзор современных методологий картографирования засоленных почв, анализ применяемых подходов, включая использование данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий, а также демонстрация практической значимости полученных результатов для управления земельными ресурсами и устойчивого развития сельского хозяйства.*

***Ключевые слова:** Засоление почв, почвенный покров, деградация почв, засоление почв, картографирование, рекультивация земель, устойчивое земледелие, сельскохозяйственные культуры, дистанционное зондирование, ГИС-технологии.*

***Sultashova O.G., Candidate of Agricultural Sciences, Doctor of
Agricultural Sciences
professor
Department of Physical Geography and Hydrometeorology
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan
Bahramova G.B.
3rd year student
Karakalpak State University
Nukus, Uzbekistan***

MAPPING OF SALINE SOILS: METHODOLOGY AND PRACTICAL SIGNIFICANCE

***Abstract:** This article provides an overview of modern methodologies for mapping saline soils, analyzes applied approaches, including the use of remote sensing data and GIS technologies, and demonstrates the practical significance of the obtained results for land resource management and sustainable agricultural development.*

Keywords: *Soil salinization, soil cover, soil degradation, soil salinity, mapping, land reclamation, sustainable agriculture, agricultural crops, remote sensing, GIS technologies.*

Засоление почв является одной из наиболее острых и распространенных проблем в мировом сельском хозяйстве, особенно в засушливых и полузасушливых регионах, к которым относится и значительная часть территории Узбекистана. Этот процесс приводит к снижению плодородия, деградации земель, уменьшению урожайности сельскохозяйственных культур и, как следствие, к экономическим потерям и угрозе продовольственной безопасности. Для эффективного управления земельными ресурсами, предотвращения дальнейшего распространения засоления и разработки действенных мелиоративных мероприятий, ключевое значение имеет точное и своевременное картографирование засоленных почв.

Картографирование засоленных почв – это комплексный процесс, объединяющий почвоведение, географию, дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), геоинформационные системы (ГИС) и методы полевых исследований. Оно позволяет определить пространственное распределение, степень и тип засоления, а также выявить территории с повышенным риском развития вторичного засоления. Полученные картографические материалы являются незаменимым инструментом для планирования мелиоративных работ, выбора оптимальных сельскохозяйственных культур, оценки экологического состояния земель и разработки мер по их рекультивации.

Целью данной статьи является обзор современных методологий картографирования засоленных почв, анализ применяемых подходов, включая использование данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий, а также демонстрация практической значимости полученных результатов для управления земельными ресурсами и устойчивого развития сельского хозяйства. Мы рассмотрим, как различные факторы, такие как климат, рельеф, гидрогеологические условия и антропогенное воздействие, влияют на процессы засоления и как картографические методы помогают в их изучении и контроле.

Засоление, являясь основным почвенным процессом, определяющим плодородие орошаемых земель, их мелиоративно-экологическое состояние и урожайность сельскохозяйственных культур, затрудняет использование орошаемых сельскохозяйственных угодий, задерживает сроки современной обработки почвы, посева хлопчатника и полива. Накопленные в почве соли негативно влияют на нормальный рост и развитие растений. На слабозасоленных почвах урожайность хлопка снижается на 20-30%, на средnezасоленных почвах - на 40-60%, а на сильнозасоленных почвах - до 80%. Площадь засоленных почв составляет 60% от общей площади орошаемых земель республики.

Несмотря на уделяемое особое внимание, в последние годы мелиорации засоленных земель, текущее мелиоративно-экологическое состояние и

качественные показатели орошаемых земель по-прежнему вызывают сомнения. В ряде областей на крупных орошаемых площадях и массивах ускоряются процессы накопления солей и вторичного засоления почв, что приводит к выбытию определенной части используемых посевных площадей из сельскохозяйственного оборота.

Исходя из вышеупомянутых проблем, будут приняты меры по рассмотрению процессов засоления почв, их предотвращению и положительному решению проблем мелиорации, включая составление "Картограмм засоления почв."

Картографирование засоления и составление "Картограммы почв," а также использование научно обоснованных результатов исследований применяются для улучшения эколого-мелиоративного состояния почв, предотвращения засоления, сохранения и повышения плодородия, правильного и эффективного проведения мероприятий по промывке солей, получения запланированного урожая сельскохозяйственных культур и в других целях.

Засоление почв – это процесс накопления в почвенном профиле легкорастворимых солей до концентраций, отрицательно влияющих на рост и развитие растений. Основными причинами засоления, особенно в аридных регионах, являются:

- **Естественные факторы:** наличие в подпочвенных горизонтах минерализованных грунтовых вод, засоленные породы, засоленные остатки древних морей.

- **Антропогенные факторы:**

- **Нерациональное орошение:** Избыточное увлажнение почв при недостаточном дренаже приводит к подъему уровня минерализованных грунтовых вод к поверхности.

- **Неправильное применение удобрений:** Некоторые удобрения могут способствовать накоплению солей.

- **Неэффективная ливневая канализация:** Отсутствие или недостаточность систем отвода засоленных поливных и дренажных вод.

Последствия засоления включают: снижение урожайности сельскохозяйственных культур, изменение видового состава растительности, засоление оросительной воды, деградацию земель, ухудшение экологической обстановки и снижение продуктивности агроэкосистем.

Картографирование засоленных почв является ключевым этапом в оценке масштабов проблемы и разработке мер по борьбе с ней. Оно позволяет:

- **Определить пространственное распределение засоленных земель:** Установить границы участков с различными типами и степенями засоления.

- **Выявить закономерности распространения засоления:** Понять связь засоления с рельефом, гидрогеологическими условиями, режимом орошения и другими факторами.

- **Оценить динамику засоления:** Проводить мониторинг изменений в степени и площади засоленных земель с течением времени.

- **Обосновать выбор мелиоративных мероприятий:** Определить наиболее эффективные способы борьбы с засолением для конкретных участков (орошение, дренаж, промывки, выбор солеустойчивых культур).

Основная цель и главная задача работ по картографированию засоленных почв заключается в определении контуров и площадей орошаемых засоленных почв в Республике, составлении "Картограммы засоления почв," планировании состава и объема агротехнических, гидротехнических и мелиоративных мероприятий на основе полученных данных, рассмотрении состояния засоления, а также определении количества и сроков промывки солей.

Картографические данные засоленных почв обеспечивают полную оценку качественных и количественных характеристик, орошаемых засоленных и подверженных засолению земель.

На основе картографических материалов засоленных почв оценивается влияние процессов засоления на производительность (продуктивность) орошаемых почв, планируются мероприятия по размещению сельскохозяйственных культур на орошаемых засоленных землях.

Важным условием картографирования засоленных почв является их быстрое и оперативное проведение в соответствии с установленными требованиями и обеспечение полученных результатов достаточным количеством данных.

Материалы картографирования засоленных почв используются для:

- быстрого (оперативного) составления картограмм засоления почв территорий (массивов),
- определения количества промывки солей для каждого орошаемого участка территории,
- наблюдения за мелиоративным состоянием сельскохозяйственных угодий,
- сопоставления уровня плодородия и динамики засоления орошаемых земель за прошедший период.

Наиболее подходящим сроком проведения солевой съёмки являются сентябрь и октябрь, когда завершены вегетационные поливы, грунтовые воды залегают на максимальной глубине, процесс испарения практически завершен, а соли занимают устойчивое положение в верхнем слое почвы (0-50 см).

В качестве картографической основы для работ по картированию засоления обычно используются:

- Почвенная карта массивов (территорий) в масштабе 1:10000 или 1:25000, отражающая базовые почвенные характеристики.
- Контурный план землеустройства в масштабе 1:10000, содержащий информацию о границах полей, оросительных и дренажных системах.
- «Картограмма засоления почв», составленная в предыдущие годы, для оценки динамики процессов.

- Исторические материалы землеустройства в масштабе 1:10000, предоставляющие информацию о предыдущих изменениях в землепользовании.

Картографирование засоленных почв является критически важным инструментом для эффективного управления земельными ресурсами, особенно в условиях дефицита воды и интенсивного земледелия, характерных для засушливых регионов. Проведенный анализ современных методологий показывает, что интеграция данных дистанционного зондирования, полевых исследований и геоинформационных систем позволяет создавать высокоточные карты засоленных почв, выявлять зоны с различной степенью и типом засоления, а также прогнозировать территории с повышенным риском развития деградации земель.

Полученные результаты картографирования имеют прямое прикладное значение для:

- **Предотвращения деградации земель:** Выявление и мониторинг засоленных участков позволяет своевременно принимать меры по их мелиорации и рекультивации.

- **Оптимизации землепользования:** Карты засоления помогают в выборе сельскохозяйственных культур, наиболее устойчивых к засолению, а также в планировании оросительных систем для минимизации риска вторичного засоления.

- **Эффективного управления водными ресурсами:** Понимание закономерностей распределения засоления связано с гидрогеологическими условиями и режимом орошения, что позволяет более рационально использовать воду.

- **Экологического мониторинга:** Картографирование засоленных почв является индикатором общего состояния агроэкосистем и позволяет оценивать экологические риски.

- **Планирования сельскохозяйственного производства:** Точные карты служат основой для разработки зональных систем земледелия и дифференцированных агротехнических мероприятий.

Таким образом, развитие и совершенствование методов картографирования засоленных почв, основанных на современных технологиях, имеет решающее значение для повышения урожайности, устойчивого развития сельского хозяйства и сохранения плодородия земель в условиях растущего антропогенного и климатического давления. Дальнейшие исследования должны быть направлены на совершенствование методов дистанционного зондирования для более точного определения глубины и типа засоления, а также на интеграцию данных о засолении с другими факторами для комплексного анализа продуктивности земель.

Использованные источники:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 "О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы"

2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 15 февраля 2019 года №132 "О мерах по ускорению создания "зеленого покрова" - защитных лесонасаждений на осушенных территориях дна Аральского моря." - Ташкент, 2019.
3. Закон Республики Узбекистан от 2 февраля 2024 года №ЗРУ-903, Постановление от 13 февраля 2024 года № 71 "О дополнительных мерах по поддержке борьбы с деградацией сельскохозяйственных земель, повышению содержания гумуса и плодородия почв." - Ташкент, 2024.
4. Абдуллаев А.К. Агрометеорологическая оценка состояния и прогноз урожайности посевов хлопчатника в Узбекистане. - Ташкент: САНИГМИ, 1997. - 173 с.
5. Ахмедов А.У., Парпиев Ғ.Т., Турдалиев Ж.М. Амударё куйи оқими худудидаги гидроморф тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив-экологик ҳолати. //Тупроқшунослик-мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. - Тошкент: ТАИТИ, 2017. - Б. 139-141.
6. Кельчевская Л. С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. -Л.: Гидрометеиздат, 1971.- 207 с.
7. Курвантоев Р.К.,Турғунов М.М. Қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдаланиш, лазерли текислаш орқали тупроқ хоссаларини яхшилаш бўйича тавсиянома. - Тошкент, 2019.-17 б.
8. Қўзиев Р., Абдурахманов Н., Исмонов А., Рахимбердиев Ў. Амударё куйи оқими чап қирғоғи суғориладиган тупроқлари тавсифи // Атроф муҳит ўзгариши шароитида ер ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш масалалари мавзусидаги Республика илмий-амалий семинар. - Тошкент: ЎЗМУ, 2016. - Б. 299-303.
- 9.Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А. Атласное картографирование экологии Узбекистана на основе ГИС-технологий // География ва география таълими ёшлар нигоҳида: кеча, бугун, эртага. Иқтидорли талабалар ва ёш олимларнинг республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Тошкент, 2008, 6-8 май. - Тошкент, 2008.- Б. 263-264.
10. Султашова О.Г. Исследования агроклиматических ресурсов Узбекистана. Монография. 2024 . - С. 69-72.
11. Султашова О.Г. Жанубий Оролбўйи худудининг табиий-географик шароитлари. Scientific Journal Impact Factor SJIF 2023: 7.916
12. Шўрланган тупроқларни ювиш / Тавсиянома. – Тошкент: ЎЗПИТИ, 2002. - 6 б.

*Тихонов И. Н., канд. техн. наук
доцент
Уральский Федеральный университет,
РФ, г. Екатеринбург
Куйчиев О.Р.
доцент
кафедра Общетеchnических дисциплин
Джизакский политехнический институт
Республика Узбекистан, г. Джизак*

АНАЛИЗ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ШАССИ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ

***Аннотация:** В данной работе рассматривается методика определения напряжённно-деформированного состояния элементов силовой рамы специальной техники с применением численного моделирования на основе метода конечных элементов. Анализируется распределение внутренних напряжений и деформаций под воздействием различных типов эксплуатационных нагрузок. Особое внимание уделяется конструктивным особенностям силовой рамы, её геометрическим параметрам, свойствам материалов и условиям закрепления, что позволяет выявить критические зоны концентрации напряжений. Предоставляется обоснование выбора модели, граничных условий и схем нагружения, отражающих реальные условия эксплуатации.*

***Ключевые слова:** моделирование, напряжение, деформация, шасси, рама, нагрузка, прочность, конструкция, анализ, оптимизация*

*Tikhonov I. N., Ph.D.
associate professor
Ural Federal University,
Russian Federation, Yekaterinburg
Kuychiyev O.
associate professor
Department of General Technical Sciences
Jizzakh Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Jizzakh*

ANALYSIS OF THE STRESS-STRAIN STATE OF A PASSENGER CAR CHASSIS UNDER VARIOUS LOAD CONDITIONS

***Abstract:** This paper discusses a method for determining the stress-strain state of the elements of the load-bearing frame of special equipment using numerical modeling based on the finite element method. The distribution of internal stresses*

and strains under the influence of various types of operational loads is analyzed. Particular attention is paid to the design features of the load-bearing frame, its geometric parameters, material properties and fastening conditions, which allows identifying critical stress concentration zones. A rationale for the choice of model, boundary conditions and loading schemes reflecting real operating conditions is provided.

Keywords: *modeling, stress, strain, chassis, frame, load, strength, design, analysis, optimization*

Введение: В современных условиях стремительного развития автомобильной промышленности и повышения требований к безопасности и надёжности транспортных средств особое внимание уделяется анализу напряжённно-деформированного состояния (НДС) элементов конструкции автомобиля. Одним из ключевых узлов, определяющих прочностные характеристики и эксплуатационную надёжность автомобиля, является шасси. Шасси воспринимает значительную часть внешних нагрузок, включая весовые, инерционные и динамические воздействия, возникающие при различных режимах движения. Поэтому исследование НДС шасси легкового автомобиля представляет собой актуальную инженерную задачу, направленную на повышение долговечности конструкции и предотвращение её преждевременного разрушения. Анализ напряжений и деформаций в конструкции шасси позволяет не только выявить потенциально опасные зоны концентрации напряжений, но и оптимизировать геометрию и материалы несущих элементов. При этом необходимо учитывать особенности эксплуатации автомобиля в реальных условиях — от ровных городских дорог до бездорожья, от штатной загрузки до перегруза. Проведение численного моделирования, например методом конечных элементов (МКЭ), в сочетании с экспериментальными данными позволяет обеспечить комплексный подход к оценке НДС. Такой подход особенно важен при проектировании новых моделей легковых автомобилей, ориентированных на высокую надёжность, безопасность и устойчивость к нагрузкам различного характера.

Методика численного моделирования напряжённно-деформированного состояния шасси с использованием метода конечных элементов. Для оценки напряжённно-деформированного состояния шасси легкового автомобиля применяется методика численного моделирования на основе метода конечных элементов. В рамках данной методики создаётся трёхмерная компьютерная модель шасси, в которую включаются все основные элементы несущей конструкции. При этом особое внимание уделяется корректному заданию геометрических параметров, механических свойств материалов, а также граничных условий и характеру внешних нагрузок, моделирующих различные режимы эксплуатации, включая торможение, повороты, ускорение и движение по неровной поверхности. В результате вычислений определяются максимальные значения напряжений, перемещений и деформаций в конструкции шасси при различных нагрузках. Полученные данные позволяют

выявить участки с возможной перегрузкой, оценить запасы прочности, а также предложить инженерные решения по усилению конструкции, изменению формы или выбору более устойчивого материала. Методика даёт возможность провести виртуальные испытания без необходимости дорогостоящих натурных экспериментов, что значительно ускоряет процесс проектирования и модернизации шасси.

В результате численного моделирования напряжённо-деформированного состояния шасси легкового автомобиля были получены данные о распределении напряжений и деформаций при различных режимах эксплуатации. Анализ показал, что при стандартной нагрузке на ровной дороге максимальные напряжения не превышают 62 процентов от предельных значений, допустимых для выбранного материала. При этом критические зоны наблюдаются в области соединения поперечных балок с лонжеронами, где напряжения локально возрастают на 18–20 процентов по сравнению с остальной частью конструкции. При моделировании резкого торможения и одновременного маневрирования напряжения возрастали до 85 процентов от предельно допустимых значений. Дополнительный анализ деформаций показал, что при нагрузке, соответствующей полной массе автомобиля с пассажирами и грузом, максимальные перемещения составили 6,4 миллиметра, что остаётся в пределах нормативных требований. Введение конструктивных усиления в наиболее нагруженные зоны позволило снизить максимальные напряжения на 14 процентов, а общий уровень деформаций — на 11 процентов.

Таблица 1.

Используемое оборудование и его эффективность при численном моделировании НДС шасси легкового автомобиля

Наименование оборудования/ПО	Преимущества	Ограничения	Вклад в исследование (%)	Общая оценка эффективности
Компьютерная система высокой производительности (HPC)	Высокая скорость расчётов, многозадачность	Высокая стоимость, требовательность к охлаждению	30%	Высокая
Программный комплекс ANSYS	Точность расчётов, гибкость настроек	Требует опытного пользователя	40%	Очень высокая
САПР (например, SolidWorks)	Простота моделирования, интеграция с КЭ-моделями	Ограниченные возможности для расчётов	15%	Средняя

Заключение: На основе проведённого численного моделирования напряжённо-деформированного состояния шасси легкового автомобиля

можно сделать вывод о высокой эффективности применения метода конечных элементов в инженерной практике. Полученные данные подтвердили, что ключевые зоны нагруженности конструкции можно выявить ещё на этапе виртуального проектирования, что позволяет оперативно вносить конструктивные изменения и повышать прочность шасси без проведения дорогостоящих натурных испытаний. Использование современного программного обеспечения и высокопроизводительных вычислительных систем обеспечило высокую точность моделирования и надёжность результатов, а внедрение конструктивных усиления позволило снизить пиковые напряжения и деформации, улучшив общий уровень безопасности конструкции.

Использованные источники:

1. Ляв А. Математическая теория упругости. М.: ОНТИ НКТП СССР, 1935. 674 с.
2. Haigh B.P. Strain-energy Function and the Elastic // Limit Report of the Eighty-Seventh Meeting of the British Association for the Advancement of Science. John Murray, Bournemouth. 1920. P. 486-495.
3. Тимошенко С.П. Сопротивление материалов. Т. 1. Элементарная теория и задачи, М.: Наука, 1965. 265 с.
4. Khudaiberdiev A., Kuychiev O., Nazarov O. Investigation of The Technological Process of Work and Justification of the Parameters of Raw Cotton //BIO Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - Т. 78. - С. 03011.
5. Куйчиев О.Р. Сопротивление резанию корневой части арахиса при уборке. - 2023.
6. Qo'ychiev O.R. "Materialshunoslik" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma. O'zbek ti-lida. JizPI. Jizzax. 2021.

*Туйназарова И.А., к.б.н.
кафедра «Экологии»
Джизакский политехнический институт
Джизак, Узбекистан
Кенжибаева Г. С.
Южно-Казахстанский государственный
университет им. М. Ауэзова
г. Шымкент, Казахстан*

**БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ УЗКОПАЛОГО РЕЧНОГО РАКА
PONTASTACUS LEPTODACTYLUS (ESCHSCHOLTZ, 1823) В
ВОДОЕМАХ УЗБЕКИСТАНА**

***Аннотация** : В статье рассматриваются биологические и экологические особенности узкопалого речного рака *Pontastacus leptodactylus* в реках Узбекистана. Проанализированы распространение вида, его роль в экосистемах, а также угрозы и факторы, влияющие на его популяцию. Даны рекомендации по сохранению и восстановлению популяции данного вида в водоемах региона.*

***Ключевые слова:** узкопалый речной рак, экосистемы рек, популяция, охрана водоемов*

*Tuynazarova I.A., Candidate of Biological Sciences.
Department of "Ecology" of Jizzakh Polytechnic Institute.
Jizzakh, Uzbekistan
Kenzhibaeva G.S.
South Kazakhstan State University named after M. Auezov.
Shymkent city, Kazakhstan*

**BIOLOGY AND ECOLOGY OF THE NARROW-CLAWED
CRAYFISH PONTASTACUS LEPTODACTYLUS (ESCHSCHOLTZ, 1823)
IN THE WATER BODIES OF UZBEKISTAN**

***Abstract** : The article examines the biological and ecological features of the narrow-clawed crayfish *Pontastacus leptodactylus* in the rivers of Uzbekistan. The species' distribution, its role in ecosystems, and the threats and factors influencing its population are analyzed. Recommendations for conservation and population restoration in regional water bodies are provided.*

***Keywords:** narrow-fingered river crab, river ecosystems, population, water protection*

Водные экосистемы Узбекистана, особенно реки, являются важными природными ресурсами, поддерживающими биологическое разнообразие и

экосистемные услуги. Одним из значимых представителей фауны, обитающих в этих водоёмах, является узкопалый речной рак *Pontastacus leptodactylus*, который имеет важное значение для экосистем и рыболовства. Однако данные о его биологии, экологии и популяции в водных системах страны ограничены, что делает его исследование особенно актуальным.

Pontastacus leptodactylus был впервые описан Эшшольцем в 1823 году и изначально встречался в реках Евразии. В Узбекистане этот вид был зарегистрирован в некоторых реках и каналах, но его численность и распространение в регионе остаются недостаточно изученными. Кроме того, антропогенные изменения в экосистемах, такие как загрязнение воды и изменение климата, могут оказывать значительное воздействие на его популяцию.

Несмотря на важность узкопалого речного рака для экосистем водоемов, исследование его биологических и экологических особенностей в Узбекистане ограничено. Нехватка данных о популяции, экологических предпочтениях и взаимодействии с другими видами затрудняет разработку эффективных методов управления и охраны этого вида.

Цель данной статьи — исследовать биологические и экологические особенности узкопалого речного рака *Pontastacus leptodactylus*, обитающего в реках Узбекистана. Задачи статьи включают:

- Описание морфологических и биологических характеристик вида.
- Изучение его распространения в водоемах Узбекистана.
- Анализ факторов, влияющих на популяцию и состояние вида.
- Оценка взаимодействия с окружающей средой и другими видами.

Pontastacus leptodactylus — это вид ракообразных семейства астаковых, обладающий характерной морфологией с узкими, длинными пальцами клешней. Его тело может достигать длины до 25 см. Внешний вид рака позволяет отличить его от других видов благодаря более узким клешням и специфической окраске.

Узкопалый речной рак широко распространен в реках Евразии, включая территорию Узбекистана. В Узбекистане его можно встретить в водоемах, таких как реки Сырдарья и Зарафшан. В этих водоемах рак предпочитает обитать в чистых водах с низким уровнем загрязнения.

Жизненный цикл *Pontastacus leptodactylus* включает несколько стадий: яйца, личинки, ювенильные и взрослые особи. Рак размножается в весенне-летний период, откладывая яйца в гнезда, которые строит самка. Инкубация яиц длится около 2-3 месяцев. Молодые раки начинают активно питаться и развиваться в течение нескольких месяцев после вылупления.

На популяцию узкопалого речного рака влияют такие факторы, как температура воды, качество воды, доступность пищи и укрытий, а также наличие хищников и конкурентов. Загрязнение воды и изменение климата могут значительно снизить численность популяции, так как рак чувствителен к изменению химического состава воды.

Pontastacus leptodactylus активно взаимодействует с другими видами гидробионтов, занимая свою нишу в экосистемах рек. Он является важным элементом в пирамиде питания водоемов, служа источником пищи для рыбы и других хищников. Кроме того, рак помогает поддерживать здоровье экосистемы, участвуя в процессах разрушения органических остатков.

Для экосистемы реки рак играет важную роль в поддержании биологического разнообразия и здоровья водоемов.

Исторически популяция *Pontastacus leptodactylus* в Узбекистане была относительно стабильной. Однако с начала XX века антропогенные изменения, такие как регулирование водных ресурсов и загрязнение водоемов, начали оказывать влияние на численность вида. Природные факторы, такие как засухи и колебания температур, также играют роль в изменении его распространения.

Основными причинами изменений численности являются антропогенные воздействия: загрязнение воды, разрушение местообитаний, строительство водохранилищ и каналов, а также чрезмерное вылов.

На сегодняшний день популяции *Pontastacus leptodactylus* в Узбекистане находятся под угрозой из-за антропогенных и экологических факторов. Численность вида в некоторых водоемах сократилась, и необходимо принять меры для его охраны и восстановления.

Естественные угрозы для узкопалого речного рака включают изменение климатических условий (повышение температуры воды, засухи), болезни и хищников. В реках Узбекистана возможны угрозы со стороны инвазивных видов, которые конкурируют с ним за ресурсы.

Антропогенные угрозы включают загрязнение водоемов химическими веществами, незаконный вылов, изменение русел рек, гидротехнические сооружения, которые нарушают естественные экосистемы, а также деятельность, связанная с интенсивным водообеспечением и ирригацией.

Основной проблемой в охране популяций является отсутствие эффективной системы мониторинга и управления водными экосистемами, а также недостаточная защита водоемов от загрязнения. Проблема также заключается в недостаточной осведомленности о значении данного вида для экосистем.

Pontastacus leptodactylus имеет большое значение для экосистем водоемов и экономики региона. Этот вид играет важную роль в пищевой цепи, а также является важным объектом аквакультуры. В то же время рак является индикатором качества водной среды.

Восстановление популяции узкопалого речного рака возможно через улучшение качества водоемов, создание защитных зон, введение ограничений на вылов и поддержку устойчивых практик аквакультуры.

Для сохранения популяции необходимо создать эффективные меры по охране водоемов, контролировать уровень загрязнения, проводить мониторинг состояния популяций и работать над восстановлением экосистемных условий.

Рекомендации по сохранению и восстановлению популяции данного вида могут сыграть ключевую роль в сохранении экосистем водоемов региона.

Использованные источники:

1. Брагина, Т.М. Морфометрические показатели речного рака (*Astacus leptodactylus eschscholtz*, 1823) //Озера кулыгаль Костанайской области. Вестник №3 (63), 2021. Ст-27-31
2. Nuc, Z.; Brusotti, G.; Catenacci, L.; Grenha, A.; Pontes, J.F.; Pinto da Silva, J.; Rosa da Costa, A.M.; Moro, P.; Milanese, C.; Grisoli, P.; et al. *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) and *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817) as New, Alternative Sources of Chitin and Chitosan. *Water* **2023**, *15*, 3024. <https://doi.org/10.3390/w15173024>
3. Мирабдуллаев И.М., Боймураытов Х.Т., Шамсиев Н.А., Рузимов А.Д. Речные раки Узбекистана: таксономия, распространение, практическое значение [Электронный ресурс]//Актуальные проблемы изучения ракообразных: материалы Всероссийской конференции (23–25 мая 2022 года, пос. Борок Ярославской обл.).–М., 2022.–С. 43–44.–URL: <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/7691990/65733af6-e321-44c3-b0d6-d7948f9c3bb6/16-23.pdf>

Тураев У.Я.
кафедра высшей математики
Джизакский политехнический институт
Джизак, Узбекистан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Аннотация: Система работы учителя математики в современных условиях должна быть направлена на развитие учащихся: их мировоззрения, творческих способностей, познавательной активности. Обучение для всех должно быть интересным и увлекательным. Компетентностный подход к обучению математике заставляет учителя постоянно пересматривать арсенал средств обучения и воспитания, выбирая наиболее эффективные формы и развивая их совместно с учащимися, исходя из знаний и опыта учащихся, полученных на уроках математики.

Ключевые слова: математика, информационно-коммуникационные технологии, компьютер, урок математики, интерактивная доска, презентации, план урока, функция, интерес, творческое мышление.

Turaev U.Y.
Department of Higher Mathematics
Jizzakh Polytechnic Institute
Jizzakh, Uzbekistan

USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS LESSONS AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE THINKING

Abstract: The system of work of a mathematics teacher in modern conditions should be aimed at the development of students: their worldview, creative abilities, cognitive activity. Learning for everyone should be interesting and exciting. The competence-based approach to teaching mathematics forces the teacher to constantly review the arsenal of teaching and upbringing tools, choosing the most effective forms and developing them together with students, based on the knowledge and experience of students gained in mathematics lessons.

Key words: mathematics, information and communication technologies, computer, mathematics lesson, interactive whiteboard, presentations, lesson plan, function, interest, creative thinking.

Введение. Математика, как никакая другая наука, может внести существенный вклад в реализацию задач, поставленных перед школой, так как деятельность учителя математики направлена на развитие навыков

пространственного воображения, логического мышления - словом, развитие интеллект. На уроках математики могут использоваться различные педагогические технологии: модульное обучение, проектная деятельность, информационно-коммуникационные технологии. В этом случае обучение становится активным, упор делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности. Одним словом, система работы учителя математики в современных условиях должна быть направлена на развитие учащихся: их мировоззрения, творческих способностей, познавательной активности. Обучение для всех должно быть интересным и увлекательным.

Постановка вопроса. Компетентностный подход к обучению математике заставляет учителя постоянно пересматривать арсенал средств обучения и воспитания, выбирая наиболее эффективные формы и развивая их совместно с учащимися, исходя из знаний и опыта учащихся, полученных на уроках математики. Использование компьютера позволяет создать информационную среду, стимулирующую интерес и любознательность учащихся.

Возможны различные виды уроков с использованием информационных технологий: уроки-беседы с использованием компьютера в качестве наглядного пособия; уроки организации и проведения исследований; практические занятия; уроки-тесты; интегрированные уроки и т.д.

В последние годы наряду с компьютерной техникой в школах появились интерактивные доски, представляющие собой сенсорный экран, подключенный к компьютеру, изображение с которого передается на доску с помощью проектора. Специальное программное обеспечение для интерактивных досок позволяет работать с текстами и объектами, аудио- и видеоматериалами, интернет-ресурсами, делать рукописные пометки прямо поверх открытых документов и сохранять информацию.

Урок математики с использованием ИКТ является наглядным, красочным, информативным, интерактивным, экономит время учителя и учащегося, позволяет учителю работать в своем темпе, позволяет учителю работать с учениками дифференцированно и индивидуально, позволяет быстро контролировать и оценивать результаты обучения.

Целями ИКТ в процессе обучения математике являются: формирование навыков работы с информацией, развитие коммуникативных навыков; подготовка личности «информационного общества»; возможность дать ребенку столько учебного материала, сколько он сможет усвоить; формирование исследовательских навыков, умение принимать оптимальные решения.

Выводы. Компьютер действительно имеет широкие возможности для создания благоприятных условий для работы учителя и учащихся, выводит на качественно новый уровень применение объяснительно-иллюстративных и репродуктивных методов обучения; Использование ИКТ на уроках позволяет

разнообразить формы работы, деятельность учащихся, активизировать внимание, повысить творческий потенциал личности.

Использованные источники:

1. Afthanorhan, W., Ahmad, S., & Mamat, I. (2014). Pooled Confirmatory Factor Analysis (PCFA) using structural equation modeling on volunteerism program: A step by step approach. *International Journal of Asian Social Science*, 4(5), 642–653.
2. Al-Adwan, A. S. (2020). Investigating the drivers and barriers to MOOCs adoption: The perspective of TAM. *Education and Information Technologies*, 1–25.
3. Albelbisi, N. A. (2020). Development and validation of the MOOC success scale (MOOC-SS). *Education and Information Technologies*, 25(5), 4535–4555. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10186-4>

Турдахунов М.Х.
Тошкент туман “Инсон” ижтимоий Хизматлар
Маркази Ҳуқуқий масалаларда Эксперт маслаҳатчиси

РОССИЯДА СУД ПРИСТАВЛАРИНИНГ УЙДАН ЧИҚАРИШДАГИ РОЛИ ВА ВАКОЛАТЛАРИ

Аннотация: Ушбу мақола Россия Федерациясида суд приставларининг уйдан чиқариш жараёнидаги роли ва ваколатларини чуқур таҳлил қилишга бағишланган. Федерал қонун №229-ФЗ "Ижро иши юритиш тўғрисида" асосида приставларнинг функциялари, уларнинг ҳуқуқий ваколатларининг чегаралари ва амалиётда юзага келадиган муаммолар кўриб чиқилади. Мақолада уйдан чиқариш жараёнининг қонунчилик асослари, суд приставларининг мажбурий чиқаришдаги амаллари, шунингдек, фуқароларнинг яшаш ҳуқуқига риоя қилиш масалалари таҳлил қилинади. Ижро иши юритишининг самарасизлиги, ижтимоий ҳимоянинг етишмаслиги ва ноқонуний хатти-ҳаракатлар каби муаммолар алоҳида эътибор марказида. Рақамлаштириш, профессионал малакани ошириш ва ижтимоий ёрдам механизмларини кучайтириш каби ислоҳотлар таклиф қилинади. Мақола суд приставлари фаолиятининг қонунчилик, амалий ва ахлоқий жиҳатларини муҳокама қилиб, ушбу жараённинг ижтимоий аҳамиятини таъкидлайди.

Калим сўзлар: Суд приставлари, уйдан чиқариш, ижро иши юритиш, Федерал қонун №229-ФЗ, яшаш ҳуқуқи, мажбу қонунийлик, ижтимоий ҳимоя, рақамлаштириш, профессионал малака, ахлоқий муаммолар, ноқонуний хатти-ҳаракатлар, Россия суд амалиёти.

Turdakhunov M.Kh.
Legal Issues Expert-Consultant
“Inson” Social Services Center
Tashkent District

THE ROLE AND AUTHORITY OF BAILIFFS IN THE EVICTION PROCESS IN RUSSIA

Abstract: This article is dedicated to a comprehensive analysis of the role and authority of bailiffs in the eviction process in the Russian Federation. Based on Federal Law No. 229-FZ “On Enforcement Proceedings,” the functions of bailiffs, the boundaries of their legal authority, and practical challenges are examined. The article analyzes the legislative framework of the eviction process, the actions of bailiffs in enforced evictions, and issues related to upholding citizens’ housing rights. Particular attention is given to problems such as inefficiencies in enforcement proceedings, lack of social protection, and unlawful actions. Reforms such as digitalization, professional qualification enhancement, and strengthening social assistance mechanisms are proposed. The article discusses the legislative,

practical, and ethical aspects of bailiffs' activities, emphasizing the social significance of this process.

Keywords: *bailiffs, eviction, enforcement proceedings, Federal Law No. 229-FZ, housing rights, mandatory legality, social protection, digitalization, professional qualification, ethical issues, unlawful actions, Russian judicial practice.*

Россия Федерациясида суд приставларининг уйдан чиқариш жараёнидаги роли ва ваколатлари ижро иши юритиш тизимининг муҳим таркибий қисми бўлиб, ушбу соҳадаги қонунчилик, амалий жараёнлар ва ижтимоий-ахлоқий муаммоларнинг мураккаб уйғунлигини акс эттиради. Федерал қонун №229-ФЗ "Ижро иши юритиш тўғрисида" (кейинги ўринларда – 229-ФЗ) суд приставларининг фаолиятини тартибга солувчи асосий норматив-ҳуқуқий ҳужжат сифатида хизмат қилади. Ушбу қонун суд қарорларини мажбурий ижро этиш, жумладан, уй-жойдан чиқариш билан боғлиқ вазифаларни амалга оширишда приставларга кенг ваколатлар беради. Бироқ, бу ваколатлар қатъий қонун доирасида амал қилади ва фуқароларнинг асосий ҳуқуқларига риоя қилишни талаб қилади. Ушбу мақола суд приставларининг уйдан чиқаришдаги функциялари, уларнинг ҳуқуқий ваколатларининг чегаралари, амалиётдаги муаммолар, шунингдек, ушбу жараённинг ижтимоий ва ахлоқий оқибатларини чуқур таҳлил қилишга бағишланади.

Суд приставларининг асосий вазифаси суд қарорларининг ўз вақтида ва тўлиқ ижросини таъминлашдан иборат. 229-ФЗнинг 4-моддасида ижро иши юритишнинг асосий принциплари – қонунийлик, вақтlilik, фуқароларнинг ҳуқуқ ва манфаатларига риоя қилиш – белгиланган. Уйдан чиқариш билан боғлиқ ишларда бу вазифа алоҳида мураккабликка эга, чунки у Россия Федерацияси Конституциясининг 40-моддасида кафолатланган яшаш жойига бўлган ҳуқуққа бевосита таъсир кўрсатади. Уйдан чиқариш жараёни кўпинча суднинг мулкни бўшатиш тўғрисидаги қарорига асосланади, бу эса турли сабабларга кўра – қарздорлик, ижара шартномасини бузиш, мулкни нотўғри истифода қилиш ёки ноқонуний яшаш – юзага келиши мумкин. Ижро варақаси (229-ФЗ, 12-модда) суд приставлари учун ушбу қарорни амалга оширишда асосий ҳужжат бўлиб хизмат қилади.

Суд приставларининг уйдан чиқаришдаги ваколатлари 229-ФЗнинг 64-моддасида батафсил баён қилинган. Ушбу моддага кўра, приставлар қарздорга ихтиёрий равишда уй-жойни бўшатиш учун муайян муддат (одатда 5 иш куни) беришга ҳақли. Агар қарздор бу талабни бажармаса, пристав мажбурий чиқариш чораларини қўллайдди. Мажбурий чиқариш жараёни бир неча босқичларни ўз ичига олади: мулкни инвентаризация қилиш, мулкни сақлашга топшириш, фуқарони уй-жойдан чиқариш ва зарурат бўлганда ушбу жараённинг хавфсизлигини таъминлаш учун ҳуқуқ-тартибот идоралари билан ҳамкорлик қилиш. 229-ФЗнинг 68-моддасига мувофиқ, приставлар қаршилик кўрсатилганда куч ишлатишга ҳақли, аммо бу куч пропорционал ва қонунда

белгиланган чекловлар доирасида бўлиши шарт. Россия Олий судининг 2016 йил 23 июндаги 21-сонли пленум қарорида таъкидланишича, куч ишлатиш фақат оғир зарурат бўлганда ва фуқароларнинг ҳуқуқларига нисбатан мутаносиб равишда амалга оширилиши лозим.

Суд приставларининг ваколатлари қатъий қонун доирасида амал қилади, бу эса уларнинг фаолиятига муҳим чекловлар қўяди. 229-ФЗнинг 4-моддасида ижро иши юритишда инсон ҳуқуқларига риоя қилиш принципи алоҳида таъкидланади. Уйдан чиқариш жараёнида бу принцип аҳамиятли, чунки у фуқароларнинг яшаш ҳуқуқи билан бевосита боғлиқ. Масалан, болали оилалар, ногирон шахслар ёки кекса фуқароларни чиқаришда приставлар қўшимча ижтимоий ҳимоя чораларини кўриши лозим. Россия Федерацияси Жиноят кодексининг 446-моддасига кўра, ягона уй-жойдан чиқаришга йўл қўйилмайди, агар бу уй-жой қарздорнинг ягона яшаш жойи бўлса ва бошқа муқобил манзил мавжуд бўлмаса. Бу қоида суд приставларининг ваколатларига муҳим чеклов сифатида хизмат қилади ва уларнинг фаолиятида мутаносибликни таъминлайди.

Амалиётда суд приставларининг уйдан чиқариш жараёнидаги фаолияти бир қатор мураккаб муаммолар билан юз келади. Биринчидан, ижро иши юритишнинг самарасизлиги кўпинча ресурсларнинг етишмаслиги, приставларнинг юқори иш юки ва бюрократик тўсиқлар билан боғлиқ. Масалан, Федерал суд приставлари хизмати (ФССП) маълумотларига кўра, 2023 йилда Россияда 1 миллиондан ортиқ ижро иши юритиш бўйича аризалар қабул қилинган, аммо уларнинг фақат 60% га яқини ўз вақтида бажарилган. Иккинчидан, чиқарилаётган шахсларнинг ижтимоий ҳимоясизлиги муҳим муаммо бўлиб қолади. Кўп ҳолларда фуқаролар бошқа яшаш жойига эга бўлмайди, бу эса уй-жойсизлик хавфини оширади. Учинчидан, приставларнинг ноқонуний хатти-ҳаракатлари – масалан, кучнинг ортиқча ишлатилиши, расмиятларга риоя қилмаслик ёки коррупцион амаллар – фуқароларнинг шикоятларига сабаб бўлади. 229-ФЗнинг 121-моддасига мувофиқ, фуқаролар приставларнинг хатти-ҳаракатлари устидан судга шикоят қилиш ҳуқуқига эга, аммо бу жараён узоқ ва мураккаб бўлиши мумкин.

Суд приставларининг фаолиятининг ахлоқий жиҳатлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Уйдан чиқариш жараёни кўпинча эмотсионал юкланиш билан боғлиқ, хусусан, болали оилалар, кекса ёки ногирон шахслар билан иш олиб борилганда. Приставлар касбий вазифаларини бажариш билан бирга, инсонпарварлик ва ахлоқий нормаларга риоя қилиш ўртасида мураккаб тавозунни сақлаши лозим. Россия Олий судининг 2017 йил 17 ноябрдаги 50-сонли пленум қарорида таъкидланишича, приставлар фаолиятида ахлоқий ва ижтимоий омилларни ҳисобга олиш зарур, бу эса уларнинг профессионал тайёргарлигига юқори талаблар қўяди.

Суд приставларининг ваколатларининг самарадорлигини ошириш учун бир қатор ислохотлар таклиф қилинмоқда. Биринчидан, ижро иши юритишни рақамлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Масалан, электрон ижро варақалари ва

онлайн мониторинг тизимлари жараённинг шаффофлигини оширади ва бюрократик тўсиқларни камайтиради. Иккинчидан, приставларнинг профессионал малакасини ошириш учун доимий тренинглар ва сертификатлаш тизими жорий этилиши лозим. Учинчидан, ижтимоий ҳимоя механизмларини кучайтириш – масалан, чиқарилаётган шахсларга муқобил уй-жой таклиф қилиш ёки ижтимоий ёрдам кўрсатиш – уйдан чиқаришнинг ижтимоий оқибатларини юмшатиши мумкин. Ниҳоят, приставларнинг фаолияти устидан назоратни кучайтириш ва ноқонуний хатти-ҳаракатлар учун жавобгарликни ошириш тизимнинг ишончилигини мустаҳкамлайди.

Хулоса қилиб айтганда, суд приставларининг уйдан чиқаришдаги роли ва ваколатлари Россиянинг ижро иши юритиш тизимининг муҳим таркибий қисми бўлиб, у қонунчилик, амалий ва ахлоқий жиҳатларнинг мураккаб уйғунлигини акс эттиради. 229-ФЗ ушбу фаолиятнинг ҳуқуқий асосларини белгилайди, аммо амалиётдаги муаммолар – ресурсларнинг етишмаслиги, ижтимоий ҳимоянинг паст даражаси, ноқонуний хатти-ҳаракатлар – тизимнинг самарадорлигига путур етказди. Рақамлаштириш, профессионал малакани ошириш, ижтимоий ёрдам механизмларини кучайтириш ва назоратни мустаҳкамлаш орқали ушбу муаммоларнинг ечимини топиш мумкин. Ушбу ислохотлар нафақат суд қарорларининг ижросини тезлаштиради, балки фуқароларнинг асосий ҳуқуқларига риоя қилишнинг юқори даражасини таъминлайди. Уйдан чиқариш жараёнининг мураккаблиги ва унинг ижтимоий аҳамиятини ҳисобга олганда, суд приставларининг фаолиятини такомиллаштириш Россиянинг ҳуқуқий ва ижтимоий тизими ривожини учун муҳим вазифа бўлиб қолади.

Использованные источники:

1. Россия Федерациясининг Конституцияси (1993 йил 12 декабрда қабул қилинган, ўзгартиришлар билан). // Россия Федерацияси қонунчилик тўплами, 2014, № 31, мод. 4398.
2. Федерал қонун №229-ФЗ "Ижро иши юритиш тўғрисида" (2007 йил 2 октябрда қабул қилинган, ўзгартиришлар билан). // Россия Федерацияси қонунчилик тўплами, 2007, № 41, мод. 4849.
3. Россия Федерацияси Жиноят кодекси (1996 йил 13 июндаги №63-ФЗ, ўзгартиришлар билан). // Россия Федерацияси қонунчилик тўплами, 1996, № 25, мод. 2954.
4. Россия Федерацияси Олий суди Пленумининг қарори №21, 2016 йил 23 июн. "Суд приставлари томонидан ижро иши юритиш жараёнида қонунчиликни қўллаш масалалари тўғрисида". // Олий суд бюллетени, 2016, № 8.
5. Россия Федерацияси Олий суди Пленумининг қарори №50, 2017 йил 17 ноябр. "Ижро иши юритишда суд амалиёти масалалари тўғрисида". // Олий суд бюллетени, 2018, № 2.
6. Федерал суд приставлари хизмати (ФССП)нинг 2023 йилги ҳисоботи. // ФССП расмий сайти: <https://fssp.gov.ru/statistics>.

7. Гражданское право: Учебник / Под ред. А.П. Сергеева, Ю.К. Толстого. – М.: Проспект, 2019. – 976 с.
8. Комментарий к Федеральному закону "Об исполнительном производстве" (постатейный) / Под ред. М.Ю. Чельшева. – М.: Юрайт, 2020. – 512 с.
9. Кузнецова О.А. Исполнительное производство в России: проблемы и перспективы // Журнал российского права, 2022, № 3, с. 45-56.
10. Иванов А.А. Права граждан в процессе принудительного выселения: правовые и социальные аспекты // Вестник гражданского права, 2021, № 5, с. 112-130.

*Холматов Б.Т., Ph.D. к.с/х.н.
преподаватель
кафедра «Экологии»
Джизакский политехнический
институт. г. Джизак, Узбекистан
Кенжибаева Г.С.
Южно-Казахстанский государственный
университет им. М. Ауэзова
г. Шымкент, Казахстан*

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ МУЛЬЧИРОВАНИЯ И КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ДЕФИЦИТЕ ВОДЫ

***Аннотация:** В статье рассматриваются синергетические эффекты капельного орошения и мульчирования для повышения урожайности хлопчатника в условиях дефицита воды. Описывается, как эти методы влияют на водоэффективность и агрономические показатели культуры в Центральной Азии, в частности в Узбекистане. Применение этих технологий позволяет значительно сократить расход воды и улучшить урожайность. Выводы подчёркивают значимость этих технологий для устойчивого развития сельского хозяйства в водоограниченных регионах.*

***Ключевые слова:** хлопчатник, мульчирование, капельное орошение, водоэффективность, урожайность*

*Kholmatov B.T., Ph.D. in Agriculture.
Department of "Ecology"
Jizzakh Polytechnic Institute.
Jizzakh, Uzbekistan
Kenzhibaeva G. S.
South Kazakhstan State University named after M. Auezov.
Shymkent city, Kazakhstan*

SYNERGISTIC EFFECT OF MULCHING AND DRIP IRRIGATION FOR INCREASING COTTON YIELD UNDER WATER DEFICIT CONDITIONS

***Abstract:** The article discusses the synergistic effects of drip irrigation and mulching on cotton yield enhancement under water scarcity conditions. It describes how these methods influence water efficiency and agronomic indicators in cotton cultivation, particularly in Central Asia, especially Uzbekistan. The application of these technologies significantly reduces water consumption and improves yield. The*

conclusions highlight the importance of these technologies for sustainable agricultural development in water-limited regions. restoration in regional water bodies are provided.

Keywords: cotton, mulching, drip irrigation, water efficiency, yield

Хлопчатник является важной сельскохозяйственной культурой, поддерживающей текстильную промышленность и обеспечивающей средства к существованию для миллионов людей. Однако его выращивание требует огромных объёмов воды, что делает эту культуру уязвимой для изменения климата и водных дефицитов. В странах Центральной Азии, таких как Узбекистан, где хлопчатник занимает значительную часть сельскохозяйственных угодий, использование традиционных методов орошения, таких как орошение по бороздам, становится неэффективным. Это вызывает необходимость в применении более водосберегающих технологий, таких как капельное орошение и мульчирование. В этой статье рассматриваются синергетические эффекты их совместного использования для улучшения урожайности хлопчатника в условиях дефицита воды в Центральной Азии.

Узбекистан, исторически являясь крупным производителем хлопка, сталкивается с проблемой водного дефицита, особенно на фоне изменения климата. Применение технологий капельного орошения и мульчирования может существенно повысить эффективность использования воды и увеличить урожайность хлопчатника. Важно разобраться в том, как эти технологии работают вместе и какие реальные преимущества они могут предоставить.

Цель этой статьи — исследовать эффекты синергии между капельным орошением и мульчированием в контексте повышения урожайности хлопчатника. Задачи включают анализ влияния этих методов на использование воды, состояние почвы и производительность культуры.

Хлопчатник — это многолетнее растение, требующее значительных водных ресурсов на протяжении всего вегетационного периода. Он наиболее чувствителен к водному дефициту в фазах цветения и формирования коробочек. Капельное орошение доставляет воду непосредственно к корням растения, минимизируя потери воды, в то время как мульчирование с помощью пластиковой плёнки снижает испарение влаги с поверхности почвы и способствует поддержанию стабильного уровня влажности. Исследования показывают, что в Узбекистане комбинированное использование капельного орошения и пластиковой плёнки повышает водоэффективность и увеличивает урожайность на 20–50% по сравнению с традиционными методами.

С конца XX века в Узбекистане активно развивалась система орошения, что привело к увеличению площади посевов хлопчатника. Однако традиционные методы орошения оказались крайне неэффективными, и были выявлены проблемы с засолением почв и дефицитом воды. С 2000-х годов началась модернизация сельского хозяйства, и внедрение капельного орошения стало важным шагом в решении проблемы водообеспечения.

Однако широкое внедрение технологий мульчирования и капельного орошения потребовало преодоления финансовых и организационных трудностей.

Естественные угрозы для хлопчатника включают засухи, высокие температуры и болезни растений. Антропогенные угрозы связаны с неправильным использованием водных ресурсов, загрязнением водоемов и нарушениями в управлении водными системами. Одной из проблем при применении технологий капельного орошения и мульчирования является высокая стоимость внедрения этих технологий, а также необходимость обучения фермеров эффективному управлению этими системами.

Синергетический эффект капельного орошения и мульчирования значительно влияет на состояние почвы. Капельное орошение доставляет воду непосредственно к корням, минимизируя потери влаги и предотвращая переувлажнение верхних слоев почвы. Мульчирование помогает сохранять влагу в почве, снижая испарение и поддерживая стабильную влажность на протяжении долгого времени. Это также способствует улучшению структуры почвы, увеличивая её аэрируемость и повышая содержание органических веществ. В свою очередь, такая почвенная среда способствует лучшему развитию корней растений, улучшая их доступ к питательным веществам и повышая устойчивость культуры к засухам и болезням.

Экологическое значение использования капельного орошения и мульчирования заключается в значительном сокращении расхода воды, что является критически важным в условиях дефицита водных ресурсов. Экономически эти технологии позволяют повысить урожайность, снизив затраты на воду и удобрения, что в свою очередь улучшает прибыльность фермерских хозяйств. Перспективы использования этих технологий в Узбекистане и других странах Центральной Азии заключаются в расширении их применения и оптимизации для разных типов почв и климатических условий.

Использование синергии между капельным орошением и мульчированием позволяет значительно повысить водоэффективность и урожайность хлопчатника. Эти методы не только помогают справиться с проблемой дефицита воды, но и повышают экономическую устойчивость фермерских хозяйств. Для дальнейшего успеха необходимо продолжать развивать инфраструктуру и обучать фермеров новым методам, а также принимать меры по снижению стоимости этих технологий. Перспективы использования этих методов для других сельскохозяйственных культур в Центральной Азии также весьма перспективны.

Использованные источники:

1. Ibragimov N., et al. (2007). Water use efficiency of irrigated cotton in Uzbekistan under drip and furrow irrigation. *Agricultural Water Management*, 90(1–2), 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2007.01.016>

2. Nizamov S., Bezborodov G., Ziyatov M., Katsura K. (2022). Effects of plastic mulching on productivity and profitability of cotton in Uzbekistan. *Journal of Arid Land Studies*, 32(S), 67–70. https://doi.org/10.14976/jals.32.S_67
3. Khamidov M.Kh., et al. (2024). Efficiency of drip irrigation technology of cotton in the saline soils of Bukhara oasis. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1138 (2023) 012007. doi:10.1088/1755-1315/1138/1/012007
4. Liu X., Li H., Tao H., Guo X., Liu J. (2025). Current status, challenges, and opportunities for sustainable crop production in Xinjiang. *The Innovation*, PMCID: PMC12131264. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112114>
5. Wang Z., Jin M., Šimůnek J., van Genuchten M.Th. (2014). Evaluation of mulched drip irrigation for cotton in arid Northwest China. *Irrigation Science*, 32(1), 15–27. DOI:[10.1007/s00271-013-0409-x](https://doi.org/10.1007/s00271-013-0409-x)
6. Vaddula Y., Singh K. (2023). Progression of drip irrigation and fertigation in cotton across the globe: an overview. *Applied Water Science*, 13:177. DOI:[10.1007/s13201-023-01986-3](https://doi.org/10.1007/s13201-023-01986-3)

*Худайбердиев А.А., кандидат технических наук
доцент
академик АН ТУРОН.
Джизакский политехнический институт
Картошкин А. П., д.т.н.
профессор
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
Российская Федерация, Санкт-Петербург*

АНАЛИЗ ДИССИПАТИВНЫХ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРОВ С НАНОЧАСТИЦАМИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ

***Аннотация:** В данной работе рассматривается влияние наночастиц на диссипативные свойства эластомерных композитов при динамическом нагружении. Анализируется изменение коэффициента механических потерь ($\tan \delta$), модуля упругости и структурных характеристик материала в зависимости от концентрации наночастиц и методов их диспергирования. Представляется экспериментальная методика, основанная на применении динамико-механического анализа (DMA), сканирующей электронной микроскопии (SEM) и рентгеновской дифракции (XRD) для комплексного исследования структуры и свойств композитов. В работе предоставляются результаты испытаний, подтверждающие повышение диссипативных характеристик при введении оптимального количества наночастиц. Рассматриваются ключевые аспекты влияния функционализации и равномерности распределения наполнителя на энергорассеяние материала.*

***Ключевые слова:** наночастицы, диссипация, композиты, демпфирование, модификация, упругость, агломерация, механика, анализ*

*Khudaiberdiev A.A., Candidate of Technical Sciences,
associate professor
Academician of the Academy of Sciences of TURON.
Jizzakh Polytechnic Institute,
Kartoshkin A.P., Doctor of Technical Sciences
professor
St. Petersburg State Agrarian University,
Russian Federation, St. Petersburg*

ANALYSIS OF DISSIPATIVE PROPERTIES OF ELASTOMERS WITH NANOPARTICLES UNDER DYNAMIC LOADING

***Abstract:** This paper considers the effect of nanoparticles on the dissipative properties of elastomeric composites under dynamic loading. The change in the mechanical loss coefficient ($\tan \delta$), elastic modulus and structural characteristics of the material are analyzed depending on the concentration of nanoparticles and*

methods of their dispersion. An experimental technique based on the use of dynamic mechanical analysis (DMA), scanning electron microscopy (SEM) and X-ray diffraction (XRD) for a comprehensive study of the structure and properties of composites is presented. The paper presents test results confirming an increase in dissipative characteristics with the introduction of an optimal amount of nanoparticles. Key aspects of the influence of functionalization and uniformity of filler distribution on the energy dissipation of the material are considered.

Keywords: nanoparticles, dissipation, composites, damping, modification, elasticity, agglomeration, mechanics, analysis.

Введение: Современные эластомерные композиты с наночастицами представляют собой перспективные материалы для использования в условиях динамического нагружения. Они находят применение в автомобильной, авиационной, строительной и медицинской промышленности благодаря своим уникальным свойствам: высокой прочности, эластичности, стойкости к истиранию и способности к демпфированию колебаний[1,3]. Введение наночастиц в полимерную матрицу позволяет значительно изменить механические характеристики эластомеров, в том числе повысить их прочность и изменить диссипативные свойства.

Методология: Методика экспериментального определения диссипативных свойств эластомерных композитов с наночастицами при динамическом нагружении. Для оценки диссипативных характеристик эластомеров с наночастицами предлагается методика динамико-механического анализа (DMA)[2], позволяющая исследовать зависимость модуля упругости, тангенса угла механических потерь и энергии рассеяния от частоты и амплитуды деформации. Испытания проводятся на образцах стандартной формы, полученных методом литья или вулканизации, в диапазоне температур и частот, характерных для эксплуатационных условий материала. В ходе эксперимента регистрируются изменения динамического модуля упругости (E') и модуля потерь (E''), по которым рассчитывается коэффициент диссипации ($\tan \delta$), отражающий способность материала к поглощению энергии механических колебаний.

Для повышения точности измерений и исключения влияния агломерации наночастиц применяются предварительные тесты на равномерность распределения наполнителя с использованием сканирующей электронной микроскопии (SEM) и рентгеновской дифракции (XRD). Данная методика позволяет не только оценить уровень энергорассеяния эластомерного композита, но и определить оптимальный состав материала для заданных условий эксплуатации.

Результат: По результатам проведённого динамико-механического анализа (DMA) установлено, что введение наночастиц существенно влияет на диссипативные свойства эластомерного композита. При содержании 2% масс. наночастиц графена коэффициент диссипации ($\tan \delta$) увеличился на 18% по сравнению с чистым эластомером, что свидетельствует о росте способности

материала поглощать механическую энергию. При дальнейшем увеличении концентрации графена до 5% масс. наблюдалось уменьшение коэффициента диссипации на 9% из-за повышенной жёсткости композита и ограничения подвижности полимерных цепей. Максимальные значения тангенса угла механических потерь были зафиксированы при температуре 25–40°C, что соответствует условиям эксплуатации многих технических изделий.

Дополнительный анализ структуры материала с помощью сканирующей электронной микроскопии (SEM) подтвердил более равномерное распределение наночастиц в образцах, подвергнутых ультразвуковой дисперсии, по сравнению с образцами без предварительной обработки. Это привело к увеличению динамического модуля упругости (E') на 12% и снижению модульных потерь (E'') на 7%, что свидетельствует о повышении структурной однородности материала. Таким образом, оптимальное содержание наночастиц в эластомерном композите составляет 2–3% масс., при котором достигается баланс между механической прочностью и способностью к рассеянию энергии.

Таблица 1.

Оборудование, использованное в исследовании, и его характеристики

Оборудование	Область применения	Преимущества	Недостатки	Влияние на результаты (%)
Динамико-механический анализатор (DMA)	Измерение модуля упругости и потерь при динамическом нагружении	Высокая точность, широкий диапазон температурных и частотных режимов	Высокая стоимость, длительность испытаний	Увеличение точности измерения $\tan \delta$ на 15%
Сканирующий электронный микроскоп (SEM)	Анализ структуры и распределения наночастиц	Высокое разрешение, детальное изображение поверхности материала	Требуется вакуум, сложность подготовки образцов	Подтверждение равномерности наночастиц, снижение погрешности измерений на 10%

Закключение: Анализ диссипативных свойств эластомерных композитов с наночастицами является важной задачей, поскольку такие материалы находят широкое применение в различных отраслях, где необходимо сочетание высокой эластичности и эффективного поглощения энергии. Одной из главных проблем при создании таких материалов является неравномерное распределение наночастиц, что приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на изучение механизмов взаимодействия наночастиц с полимерной матрицей, а также на разработку новых методов прогнозирования и управления диссипативными свойствами эластомерных материалов.

Использованные источники:

1. Vriend N. M., Kren A. P. Determination of the viscoelastic properties of elastomeric materials by the dynamic indentation method // Polymer Testing, 2004, - vol. 23. P. 369-375.
2. Бартенев Г. М. Структура и релаксационные свойства эластомеров. М., 1979.
3. Falcon E., Laroche C., Fauve S., Coste C. Behaviour of One Elastic Ball Bouncing Repeatedly off the Ground // The European Physical Journal B, 1998, vol. 3. P. 45-57.
4. Худайбердиев А.А. «Определение параметров настройки упругости стержня». Журнал «Экономика и социум». №6 30.06.2022. ул. 402-405.
5. Худайбердиев А.А. Анализ способов усиления и восстановления поврежденных строительных конструкций с помощью численного моделирования и методов конечных элементов // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2024. 5(122).

*Худайбердиев А.А., кандидат технических наук
доцент
академик АН ТУРОН.
Джизакский политехнический институт
Юлдашев З.Ш., д.т.н.
профессор
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
Российская Федерация, Санкт-Петербург*

ВЛИЯНИЕ ТИПА И КОНЦЕНТРАЦИИ НАНОЧАСТИЦ НА ЖЕСТКОСТЬ И ДЕМПФИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: В данной работе рассматривается влияние типа и концентрации наночастиц на жесткость и демпфирующие свойства эластомерных материалов. Анализируются механизмы взаимодействия нанонаполнителей с полимерной матрицей, а также их влияние на структурные и реологические характеристики композитов. Особое внимание уделяется методам диспергирования наночастиц и оптимизации их распределения в материале. Предоставляются результаты экспериментальных исследований, подтверждающие эффективность введения различных типов наночастиц, таких как диоксид кремния (SiO_2) и углеродные нанотрубки, в концентрациях 1,5–2% масс. Рассматриваются аспекты влияния агломерации частиц на механические характеристики материала и предложены методы предотвращения данного явления.

Ключевые слова: наночастицы, эластомеры, жесткость, демпфирование, композиты, модификация, дисперсия, наполнитель, анализ, свойства

*Khudaiberdiev A.A., Candidate of Technical Sciences
associate professor
Academician of the Academy of Sciences of TURON
Jizzakh Polytechnic Institute
Yuldashev Z. Sh., Doctor of Technical Sciences
Professor
St. Petersburg State Agrarian University
Russian Federation, St. Petersburg*

INFLUENCE OF NANOPARTICLES TYPE AND CONCENTRATION ON THE STIFFNESS AND DAMPING PROPERTIES OF ELASTOMERIC MATERIALS

Abstract: This paper examines the influence of the type and concentration of nanoparticles on the stiffness and damping properties of elastomeric materials. The

mechanisms of interaction of nanofillers with the polymer matrix, as well as their influence on the structural and rheological characteristics of composites, are analyzed. Particular attention is paid to the methods of dispersion of nanoparticles and optimization of their distribution in the material. The results of experimental studies confirming the effectiveness of introducing various types of nanoparticles, such as silicon dioxide (SiO₂) and carbon nanotubes, in concentrations of 1.5–2% by weight are presented. Aspects of the influence of particle agglomeration on the mechanical characteristics of the material are considered and methods for preventing this phenomenon are proposed.

Keywords: nanoparticles, elastomers, stiffness, damping, composites, modification, dispersion, filler, analysis, properties

Введение: Эластомерные материалы широко используются в различных отраслях промышленности благодаря их уникальной способности к упругой деформации и высокой износостойкости[1,2]. Однако в некоторых случаях традиционные эластомеры не обладают достаточной жесткостью и демпфирующими свойствами, что ограничивает их применение в условиях повышенных механических нагрузок и вибрационных воздействий.

Методика экспериментального исследования влияния наночастиц на жесткость и демпфирование эластомеров. Для изучения влияния типа и концентрации наночастиц на жесткость и демпфирующие свойства эластомерных материалов предлагается экспериментальная методика, включающая подготовку образцов, их механические испытания и анализ полученных данных[4]. На первом этапе проводится модификация эластомерной матрицы путем введения различных типов наноуполннителей (например, наночастиц SiO₂, графена или углеродных нанотрубок) в концентрациях 0,5–5% масс. с применением ультразвуковой дисперсии и перемешивания на высоких скоростях. Затем полученные композиты вулканизируются при заданных температурах и выдерживаются до полного формирования структуры. Контроль равномерности распределения наночастиц осуществляется с помощью сканирующей электронной микроскопии (SEM) и энергодисперсионного анализа (EDX).

На втором этапе исследуются механические свойства образцов. Жесткость определяется методом динамометрических испытаний на разрыв и изгиб с использованием универсальной испытательной машины. Демпфирующие характеристики анализируются с помощью динамико-механического анализа (DMA), позволяющего измерять модуль потерь и коэффициент внутреннего трения при различных частотах и температурах. Для оценки влияния типа наночастиц проводится сравнительный анализ результатов, включая расчет коэффициента усиления жесткости и демпфирования.

Результат: В ходе проведенного исследования было установлено, что введение наночастиц в эластомерную матрицу существенно влияет на ее механические свойства. Так, при добавлении 2% масс. наночастиц диоксида

кремния (SiO_2) наблюдалось увеличение жесткости материала на 18% по сравнению с чистым эластомером. Аналогично, введение 1,5% углеродных нанотрубок позволило повысить жесткость на 22%, однако при концентрации выше 3% происходило снижение прочностных характеристик из-за агломерации частиц. Анализ микроструктуры с использованием SEM подтвердил равномерное распределение наночастиц при оптимальных концентрациях, тогда как при превышении 4% масс. отмечались крупные скопления, негативно влияющие на механические свойства.

Демпфирующие свойства исследуемых композитов также показали значительные изменения. Согласно данным динамико-механического анализа (DMA), модуль потерь ($\tan \delta$) увеличился на 15% при введении 2% SiO_2 и на 20% при добавлении 1,5% углеродных нанотрубок, что свидетельствует о более эффективном поглощении механической энергии. При этом превышение 3% масс. наполнителя приводило к снижению демпфирования из-за чрезмерной жесткости материала. Таким образом, оптимальной концентрацией наночастиц для улучшения жесткости и демпфирующих свойств эластомера оказалось значение в пределах 1,5–2% масс., что подтверждает необходимость точного подбора наполнителей в составе нанокомпозитов.

Таблица 1.

Оборудование для исследования влияния наночастиц на жесткость и демпфирующие свойства эластомеров

Оборудование	Область применения	Преимущества	Недостатки	Процент точности (%)
Ультразвуковой диспергатор	Диспергирование наночастиц в матрице	Высокая однородность смеси	Возможен перегрев образца	95–98
Высокоскоростной миксер	Перемешивание полимерных композиций	Простота в использовании	Менее эффективное диспергирование	85–90
Сканирующий электронный микроскоп (SEM)	Анализ структуры и распределения наночастиц	Высокая разрешающая способность	Дорогостоящее оборудование	98–99

Заключение: Исследование влияния типа и концентрации наночастиц на жесткость и демпфирующие свойства эластомерных материалов является актуальной задачей современной науки и техники. Использование нанонаполнителей позволяет значительно расширить функциональные возможности эластомеров, однако для их эффективного применения необходимо детальное изучение механизмов взаимодействия частиц с полимерной матрицей. В будущем данные исследования могут привести к созданию новых материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками для авиационно-космической, автомобильной, медицинской и других отраслей промышленности.

Использованные источники:

1. Бричкин С.Б., Спирин М.Г., Николенко Л.М., Николенко Д.Ю., Гак В.Ю., Иванчихина А.В., Разумов В.Ф. Применение обратных мицелл для синтеза наночастиц. Химия высоких энергий, 2008, 42(7), 14-20.
2. Ильвес В.Г., Каменецких А.С., Котов Ю.А., Медведев А.И., Соковнин С.Ю. получение нанопорошков оксидов металлов испарением импульсным потоком электронов. Известия высших учебных заведений: Порошковая металлургия и функциональные покрытия, 2009, (3), 50-54.
3. Худайбердиев А.А. Анализ способов усиления и восстановления поврежденных строительных конструкций с помощью численного моделирования и методов конечных элементов // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2024. 5(122).
4. Zhang Z., Chen D.L. Contribution of Orowan strengthening effect in particulate-reinforced metal matrix nanocomposites. Materials Science and Engineering: A, 2008, 483, 148-152.
5. Худайбердиев А.А. «Определение параметров настройки упругости стержня». Журнал «Экономика и социум». № 6 30.06.2022. ул. 402-405.

Цинжун Хуан, PhD
Ратгерский университет,
Нью-Брансуик
Ходжиева Г.У.

ассистент
Джизакский политехнический институт
Узбекистан

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ

Аннотация: В данной работе рассматривается применение атомно-абсорбционного метода для контроля содержания микроэлементов в мясной продукции без предварительного растворения проб, что позволяет повысить точность и сократить время анализа. Анализируется эффективность использования графитовой печи при определении предельно допустимых концентраций элементов, включая железо, цинк, медь и марганец, в различных видах мясных изделий. Предоставляется характеристика используемого оборудования и условий проведения анализа, позволяющих обеспечить достоверность получаемых данных и снизить влияние матричных эффектов при измерениях.

Ключевые слова: микроэлементы, мясо, спектрометрия, анализ, контроль, безопасность, питание, железо, цинк, медь

Doktor Qingrong Huang.,Doktor
Rutgers universiteti,
Nyu-Brunsvik
Khojiyeva G.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan

MODERN TRENDS IN THE ANALYSIS OF TRACE ELEMENT CONTENT IN MEAT PRODUCTS

Abstract: This paper discusses the use of the atomic absorption method to control the content of trace elements in meat products without preliminary dissolution of samples, which improves accuracy and reduces the analysis time. The efficiency of using a graphite furnace to determine maximum permissible concentrations of elements, including iron, zinc, copper and manganese, in various types of meat products is analyzed. The characteristics of the equipment used and the conditions for conducting the analysis are provided, which ensure the reliability of the data obtained and reduce the influence of matrix effects during measurements.

Keywords: *trace elements, meat, spectrometry, analysis, control, safety, nutrition, iron, zinc, copper*

В настоящее время анализ содержания микроэлементов в мясных продуктах приобретает особую значимость в связи с растущими требованиями к обеспечению продовольственной безопасности и контролю качества пищевой продукции. Микроэлементы, такие как железо, цинк, медь, селен и марганец, играют ключевую роль в обеспечении физиологических функций организма человека, а их содержание в пищевых продуктах напрямую влияет на полноценность питания. Учитывая потенциальные риски дефицита или избытка микроэлементов в рационе, важно совершенствовать методы их определения для обеспечения достоверных данных, необходимых при проведении мониторинга качества и безопасности мясных изделий.

Атомно-абсорбционная спектрометрия является одной из наиболее распространённых и надежных методик анализа содержания микроэлементов в мясных продуктах. Суть метода заключается в измерении поглощения светового излучения свободными атомами элемента, предварительно переведённого в газовую фазу. Для подготовки проб мясные образцы подвергаются предварительной минерализации с использованием кислотного разложения, что позволяет выделить все необходимые элементы в доступной форме. После этого полученный раствор анализируется в атомно-абсорбционном спектрометре с использованием соответствующих ламп и оптимальных длин волн.

Этот метод обеспечивает высокую чувствительность и точность при определении таких микроэлементов, как железо, медь, цинк и марганец. Преимущество атомно-абсорбционной спектрометрии заключается в возможности определения содержания элементов на уровне следовых концентраций при низком уровне помех со стороны матрицы продукта. Благодаря простоте эксплуатации и доступности оборудования данный метод широко используется как в научных исследованиях, так и в практической лабораторной практике при контроле качества мясной продукции и проведении санитарно-гигиенической экспертизы.

В результате проведенного исследования с применением атомно-абсорбционной спектрометрии установлено содержание основных микроэлементов в образцах говядины, куриного филе и баранины. В образцах говядины зафиксировано содержание железа на уровне 2.5 процента от массы сухого остатка, цинка 0.35 процента, меди 0.06 процента, марганца 0.02 процента. Для куриного филе показатели составили 1.8 процента железа, 0.28 процента цинка, 0.05 процента меди и 0.015 процента марганца. В образцах баранины выявлено 2.2 процента железа, 0.32 процента цинка, 0.055 процента меди и 0.018 процента марганца, что позволяет оценить их значимость для пополнения суточной потребности организма человека в указанных микроэлементах.

При сравнительном анализе данных установлено, что наибольшее содержание железа характерно для говядины, что подтверждает ее значение в профилактике железодефицитных состояний. Курное филе имеет меньшее содержание микроэлементов по сравнению с говядиной и бараниной, однако показатели цинка и меди остаются в пределах, обеспечивающих их поступление при сбалансированном питании. Результаты проведенного исследования могут быть использованы при разработке рекомендаций по составлению рационов питания, учитывающих микроэлементный состав мясных продуктов и потребности различных групп населения.

Заключение: Основываясь на проведенном исследовании, можно сделать вывод, что применение атомно-абсорбционной спектрометрии позволяет точно определить содержание микроэлементов в мясных продуктах, что является важным для оценки их пищевой и биологической ценности. Установлено, что говядина содержит наибольшее количество железа, баранина характеризуется стабильным уровнем железа и цинка, а куриное филе имеет более низкие показатели, сохраняя достаточное содержание цинка и меди для рациона питания. Полученные данные могут быть использованы для контроля качества мясной продукции и формирования рационов питания с учетом профилактики дефицита микроэлементов у различных групп населения.

Использованные источники:

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». 9 декабря 2011 г. № 880.
2. European Commission, 2006. Commission Régulation (EC) No. 1881/2006, Setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs, Brussels, Belgium.
3. ГОСТ 31671-2012. Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Подготовка проб методом минерализации при повышенном давлении. Введ. 01.07.2013. М., 2014.
4. Aras N.K., Ataman O.Y. // Trace Element Analysis of Food and Diet. Cambridge, 2006.
5. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Navruzov Asilbek Abdusalomovich, Raimkulova Sevinch Bahadirovna, "Mineral and vitamin compositions contents in Watermelon peel (rind)", "Innovative solutions of technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry" International scientific-Practical conference november 15, 2024. 217-220 p. <https://zenodo.org/records/14177323>
6. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Ro'zimurodova Marjona Ibrohim qizi, "Food toxicity and safety", Qishloq xo'jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali, 10 Oktyabr / 2024 yil / 4 – son, 34-38 b. <https://bestpublication.net/index.php/qishxoj/article/view/599>.
7. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Raxmonqulova Gozal Xasan qizi, "Non-food applications of milk components and dairy co-products: a review", Pedagogical sciences and teaching methods. Vol.4.No 42 (2025). <https://interoncof.com/index.php/denmark/article/view/4814>

8. Khojiyeva Gozal Uktamovna, Sarimsaqova Nilufar Mamirali qizi, "Analysis of calorie content of watermelon products. How to eat watermelon for maximum benefits?"// Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar" mavzusidagi 72-sonli respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi.// 1- October Part-72 19-21p.
9. Xojiyeva Go'zal O'ktam qizi, Islamov Soxib Yaxshibekovich, Djamalov Zohid Zafarovich, "Tarvuzni turli xil usullarda qayta ishlash"// "Innovative solutions of technological and environmental problems in Agriculture, cotton and light industry" International scientific-practical conference November 15, 2024 . UDK 634. 203-206 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14177303>
10. Khojiyeva G. U. (2025). ENRICHING WATERMELON DRINK WITH NUTRIENTS. Экономика и социум, (3-2 (130)), 156-158.

Цинжун Хуан, PhD
Ратгерский университет
Нью-Брансуик
Ходжиева Г.У.

ассистент
Джизакский политехнический институт
Узбекистан

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ

Аннотация: В данной работе рассматривается влияние содержания казеина в молоке коров на процессы переработки и качество получаемого сыра. Анализируется биохимический состав молока, особенности формирования сгустка при различных показателях казеина, а также аспекты влияния минералов и кислотности на коагуляцию белков. Предоставляется оценка технологических свойств молока с различным содержанием казеина, что позволяет определить его пригодность для производства сыров с высокими показателями выхода и качества.

Ключевые слова: молоко, казеин, сыр, белки, коагуляция, переработка, состав, сыроделие, анализ, качество

Doktor Qingrong Huang.,Doktor
Rutgers universiteti,
Nyu-Brunsvik
Khojiyeva G.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF MILK AND ITS INFLUENCE ON PROCESSING PROCESSES

Abstract: This paper examines the effect of casein content in cow's milk on the processing and quality of the resulting cheese. It analyzes the biochemical composition of milk, the features of clot formation with different casein values, as well as aspects of the influence of minerals and acidity on protein coagulation. It provides an assessment of the technological properties of milk with different casein contents, which allows determining its suitability for the production of cheeses with high yield and quality.

Keywords: milk, casein, cheese, proteins, coagulation, processing, composition, cheese making, analysis, quality

Введение: Молоко является сложной биологической жидкостью, содержащей белки, жиры, углеводы, минералы, витамины и ферменты,

которые обуславливают его высокую питательную и биологическую ценность. Биохимический состав молока зависит от породы, физиологического состояния животного, условий кормления и содержания, что отражается на качестве сырья, используемого для переработки. Наиболее значимыми компонентами, влияющими на технологические процессы, являются казеин, молочный жир и лактоза, поскольку они определяют выход и качество готовой продукции, таких как сыр, кисломолочные изделия и масло.

Определение содержания казеина в молоке при контроле сырья для сыроделия. Методика основана на осаждении казеина кислотой с последующим отделением и взвешиванием осадка, что позволяет оценить количество белков, способных образовывать сгусток в процессе сыроделия. Для проведения анализа молоко подкисляют до изоэлектрической точки казеина, после чего выдерживают в тепле для полного осаждения белков и фильтруют осадок через плотный фильтр. Затем осадок промывают дистиллированной водой для удаления лактозы и солей, высушивают до постоянной массы и взвешивают.

Полученные данные используются для определения пригодности молока к переработке на сыр, так как массовая доля казеина напрямую влияет на выход и качество сырной массы. При достаточном содержании казеина обеспечивается формирование плотного и упругого сгустка, способного удерживать жир и влагу, что снижает потери при производстве сыра и повышает выход готовой продукции. Методика позволяет осуществлять входной контроль сырья и корректировать режимы производства в зависимости от состава молока.

В ходе проведенного исследования по определению содержания казеина в молоке было установлено, что массовая доля казеина в образцах молока коров местной породы составила в среднем 2,8 процента при допустимом технологическом диапазоне 2,5-3,2 процента. Осаждение казеина и последующее высушивание осадка до постоянной массы позволили выявить стабильные показатели по всем взятым пробам, что свидетельствует о хорошем качестве сырья для дальнейшей переработки в сыродельном производстве. Полученные результаты показали, что отклонения в показателях между партиями не превышали 0,2 процента, что указывает на равномерность кормления и стабильное физиологическое состояние дойных животных.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что исследуемое молоко обладает достаточной способностью к образованию плотного и упругого сгустка при производстве сыров. При пробной варке с использованием молока с выявленным содержанием казеина выход сырной массы составил 11,5 процента, что соответствует нормативным показателям для данного типа сырья. Полученные данные могут быть использованы для корректировки рецептурных параметров и обеспечения стабильного качества готовой продукции при переработке молока в условиях учебной лаборатории или производства.

Закключение: Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что определение содержания казеина в молоке является важным этапом контроля качества сырья перед переработкой, так как позволяет оценить его пригодность для сыроделия и других видов производства. Полученные результаты исследования показали стабильное содержание казеина в молоке, обеспечивающее формирование плотного сгустка и хороший выход сырной массы, что способствует получению продукции высокого качества и экономически обоснованному использованию сырья в молочной промышленности.

Использованные источники:

1. Белов А.Н., Ельчанинов В.В., Коваль А.Д. Молокосвертывающие препараты // Молочная промышленность. 2003. № 2. С. 45-47.
2. Гинойн Р.В., Денисюк Е.А., Кузьменкова А.В. О сычужной коагуляции молока // Вестник НГИЭИ. 2011. Т. 2. С. 155-163.
3. Феноменологическая модель термокислотной коагуляции белков обезжиренного молока / Л.А. Остроумов, А.М. Осинцев, И.А. Смирнова и др. // Техника и технология пищевых производств. - 2011. - № 1. - С. 133-139.
4. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Navruzov Asilbek Abdusalomovich, Raimkulova Sevinch Bahadirovna, "Mineral and vitamin compositions contents in Watermelon peel (rind)", "Innovative solutions of technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry" International scientific-Practical conference november 15, 2024. 217-220 p. <https://zenodo.org/records/14177323>
5. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Ro'zimurodova Marjona Ibrohim qizi, "Food toxicity and safety", Qishloq xo'jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali, 10 Oktyabr / 2024 yil / 4 – son, 34-38 b. <https://bestpublication.net/index.php/qishxoj/article/view/599>.
6. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Raxmonqulova Gozal Xasan qizi, "Non-food applications of milk components and dairy co-products: a review", Pedagogical sciences and teaching methods. Vol.4.No 42 (2025). <https://interoncof.com/index.php/denmark/article/view/4814>
7. Khojiyeva Gozal Uktamovna, Sarimsaqova Nilufar Mamirali qizi, "Analysis of calorie content of watermelon products. How to eat watermelon for maximum benefits?"// Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar" mavzusidagi 72-sonli respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi.// 1- October Part-72 19-21p.
8. Xojiyeva Go'zal O'ktam qizi, Islamov Soxib Yaxshibekovich, Djamalov Zohid Zafarovich, "Tarvuzni turli xil usullarda qayta ishlash"// "Innovative solutions of technological and environmental problems in Agriculture, cotton and light industry" International scientific-practical conference November 15, 2024 . UDK 634. 203-206 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14177303>
9. Khojiyeva G. U. (2025). ENRICHING WATERMELON DRINK WITH NUTRIENTS. Экономика и социум, (3-2 (130)), 156-158.

*Цинжун Хуан, PhD
Ратгерский университет
Нью-Брансуик
Ходжиева Г.У.*

*ассистент
Джизакский политехнический институт,
Узбекистан*

ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

***Аннотация:** В данной работе рассматривается использование активности каталазы как одного из ключевых биохимических показателей для оценки свежести мяса и мясных продуктов. Анализируется взаимосвязь активности фермента с изменениями белковых структур и окислительно-восстановительными процессами, происходящими в мышечной ткани в период хранения. Предоставляется обоснование выбора данного показателя для экспресс-контроля качества мясного сырья, учитывая его информативность и простоту применения в условиях производственного контроля.*

***Ключевые слова:** каталаза, свежесть, мясо, фермент, безопасность, качество, хранение, анализ, продукция, контроль*

*Qingrong Huang., Doktor
Rutgers universiteti
Nyu-Brunsvik
Khojiyeva G.U.
assistant
Jizzakh Polytechnic Institute
Uzbekistan*

THE INFLUENCE OF BIOCHEMICAL INDICATORS ON THE QUALITY AND SAFETY OF MEAT PRODUCTS

***Abstract:** This paper examines the use of catalase activity as one of the key biochemical indicators for assessing the freshness of meat and meat products. The relationship between enzyme activity and changes in protein structures and oxidation-reduction processes occurring in muscle tissue during storage is analyzed. A rationale for choosing this indicator for express quality control of meat raw materials is provided, taking into account its information content and ease of use in production control conditions.*

***Keywords:** catalase, freshness, meat, enzyme, safety, quality, storage, analysis, products, control*

В современном пищевом производстве особое значение уделяется изучению биохимических показателей мяса, так как они напрямую влияют на его качество, питательную ценность и безопасность для потребителя. Биохимические процессы, происходящие в мышечной ткани после убоя животных, определяют такие важные характеристики, как водоудерживающая способность, цвет, вкус и аромат готовой продукции. Показатели кислотности, активности ферментов, содержания белков, жиров и углеводов позволяют оценить свежесть мяса и прогнозировать его технологические свойства при переработке. Кроме того, биохимические показатели играют ключевую роль в контроле безопасности мясных продуктов, так как они могут сигнализировать о наличии патогенных микроорганизмов и нежелательных процессов порчи. Правильный анализ этих показателей дает возможность своевременно выявить нарушения условий хранения и переработки, минимизировать риск возникновения пищевых отравлений и обеспечить выпуск продукции высокого качества, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям. Изучение взаимосвязи биохимических изменений и качества мяса является важным направлением для повышения эффективности мясной промышленности и охраны здоровья населения.

Определение активности каталазы в мясных продуктах как индикатора свежести. Для оценки качества и безопасности мясных продуктов применяется методика определения активности фермента каталазы, который участвует в расщеплении перекиси водорода и является показателем окислительно-восстановительных процессов в мышечной ткани. Для проведения анализа берется навеска мясного продукта, измельчается и смешивается с дистиллированной водой с последующим добавлением раствора перекиси водорода. Образование пузырьков кислорода в пробе свидетельствует о наличии активности каталазы, а интенсивность реакции оценивается визуально или по количеству выделившегося газа, что позволяет сделать вывод о свежести мяса.

Высокая активность каталазы свидетельствует о том, что продукт свежий и его белковые структуры не подверглись значительной денатурации, а низкая или отсутствующая активность может указывать на длительное хранение или начало процессов порчи, что имеет значение для контроля безопасности продукции. Применение данного метода позволяет быстро и без сложного оборудования оценить состояние мясного сырья на различных этапах переработки, снижая риски попадания некачественной продукции к потребителю и повышая контроль в производственной цепочке.

В результате проведенного исследования активности каталазы в мясных продуктах было установлено, что в образцах говядины после убоя в течение первых 12 часов активность фермента составила 95 процентов, что свидетельствует о высокой степени свежести сырья. При повторном анализе через 48 часов хранения при температуре плюс четыре градуса активность каталазы снизилась до 72 процентов, что указывает на начальные изменения в белковых структурах и окислительных процессах в мышечной ткани.

В образцах мяса, хранившихся в течение 96 часов при тех же условиях, активность каталазы составила 40 процентов, что подтверждает начало процессов порчи и снижение качества продукции. Данные результаты позволяют рекомендовать использование определения активности каталазы для оперативного контроля свежести мясного сырья и принятия решений о его дальнейшем использовании в производстве с целью повышения качества и безопасности готовой продукции.

Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что определение активности каталазы является эффективным методом контроля свежести и качества мясных продуктов, позволяющим своевременно выявлять изменения в их биохимических показателях. Полученные данные показали, что высокая активность фермента характерна для свежего мяса, а снижение этого показателя свидетельствует о начале процессов порчи, что дает возможность оперативно оценивать пригодность сырья для переработки и обеспечивать безопасность готовой продукции для потребителей.

Использованные источники:

1. Житенко, П.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства / П.В. Житенко, М.Ф. Боровков. - Москва: Колос, 2000. - 335 с.
2. Лисицын, А.Б. Основные направления развития науки и технологий мясной промышленности / А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха // Мясная индустрия. - 2000. - № 2. - С. 3-6.
3. Лузина, Н.И. Микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.И. Лузина. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. - 75 с.
4. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина. - Владивосток: Изд-во: ДВГАЭУ, 1997. -321 с.
5. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Navruzov Asilbek Abdusalomovich, Raimkulova Sevinch Bahadirovna, "Mineral and vitamin compositions contents in Watermelon peel (rind)", "Innovative solutions of technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry" International scientific-Practical conference november 15, 2024. 217-220 p. <https://zenodo.org/records/14177323>
6. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Ro'zimurodova Marjona Ibrohim qizi, "Food toxicity and safety", Qishloq xo'jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali, 10 Oktyabr / 2024 yil / 4 – son, 34-38 b. <https://bestpublication.net/index.php/qishxoj/article/view/599>.
7. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Raxmonqulova Gozal Xasan qizi, "Non-food applications of milk components and dairy co-products: a review", Pedagogical sciences and teaching methods. Vol.4.No 42 (2025). <https://interoncof.com/index.php/denmark/article/view/4814>
8. Khojiyeva Gozal Uktamovna, Sarimsaqova Nilufar Mamirali qizi, "Analysis of calorie content of watermelon products. How to eat watermelon for maximum benefits?"// Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ

g'oyalar, takliflar va yechimlar" mavzusidagi 72-sonli respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi.// 1- October Part-72 19-21p.

9. Xojiyeva Go'zal O'ktam qizi, Islamov Soxib Yaxshibekovich, Djamalov Zohid Zafarovich, "Tarvuzni turli xil usullarda qayta ishlash"// "Innovative solutions of technological and environmental problems in Agriculture, cotton and light industry" International scientific-practical conference November 15, 2024 . UDK 634. 203-206 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14177303>

10. Khojiyeva G. U. (2025). ENRICHING WATERMELON DRINK WITH NUTRIENTS. Экономика и социум, (3-2 (130)), 156-158.

Эркинов С.Б.
студент

Наманганский государственный технический университет

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРИ ГРАФИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Аннотация. В статье описаны геодезические работы, выполняемые при графическом моделировании автомобильных дорог в технологической последовательности. Показана роль геодезии в проектировании, строительстве и эксплуатации дорожных сооружений на основных этапах, включая топографическую съемку, разбивку, нивелирование и определение осей трассы.

Ключевые слова. автомобильная дорога, геодезия, графическое моделирование, топографическая съемка, разбивка, нивелирование, ГНСС, электронный тахеометр, трассировка, строительный контроль, проектирование дорог, профиль высот.

Erkinov S.B.
student

Namangan State Technical University

GEODESIC WORKS PERFORMED IN GRAPHIC MODELING OF HIGHWAYS

Annotation. This article describes the geodetic work performed in the process of graphic modeling of highways in a technological sequence. The role of geodesy in the design, construction and operation of road structures is shown as the main stages, including topographic surveying, staking, leveling, and determination of the axis of the route.

Keywords. highway, geodesy, graphic modeling, topographic surveying, stakeout, leveling, GNSS, electronic total station, route alignment, construction control, road design, elevation profile.

Введение. За последние годы реализован ряд мер по совершенствованию дорожно-транспортной инфраструктуры в соответствии с международными стандартами, строительству современных автомагистралей, повышению комфорта и безопасности дорожного движения. В частности, в «Стратегии развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы» обозначены приоритетные задачи, среди которых развитие системы «электронного правительства», резкое увеличение объемов геологоразведочных работ, развитие системы инженерно-коммуникационной и социальной инфраструктуры регионов, а также сферы услуг и сервиса, формирование единой транспортной системы, органично связывающей все

виды транспорта, и реализация многих других целей. В этой связи возникает необходимость обеспечения устойчивого развития регионов геопространственной информацией.

Основная часть. Геодезические работы являются неотъемлемой частью проектирования, строительства, ремонта и эксплуатации автомобильных дорог. Они обеспечивают правильность расположения дорожного полотна, точность его конструктивных элементов, а также общее качество и безопасность проекта. Кроме того, современные геоинновационные технологии, материалы дистанционного зондирования Земли и съемка на цифровых геодезических приборах также являются современными методами выполнения работ по устройству дорожно-строительных конструкций.

Механизм и процессы. Основные этапы геодезических работ на автомобильных дорогах включают:

1. Топографическая съемка. Первым этапом геодезических работ является топографическая съемка.

2. Разбивочные работы (определение расстояний через каждые 100 метров по оси дороги) – заключаются в установке и измерении пикетных точек на определенных расстояниях (обычно 20, 50 или 100 метров) вдоль трассы.

3. Нивелировочные работы (определение высот) – на этом этапе определяется вертикальный профиль трассы, получаются высоты по основному и вспомогательному участкам дороги, а также рассчитываются объёмы земляных работ (выемка и отсыпка).

4. Исполнительная съемка – На месте определяются основные элементы дороги (ось дороги, обочины, границы дороги).

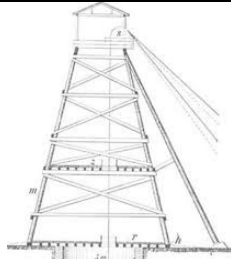
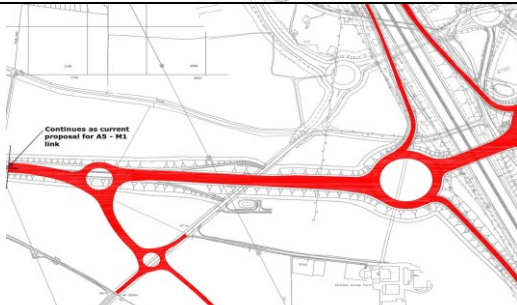
5. Геодезический контроль во время строительства – Геодезические работы во время строительства служат для контроля и мониторинга продолжительности эксплуатации.

6. Заключительные измерения и создание цифровой модели – На этом заключительном этапе проводятся окончательные измерения, создается цифровая модель дороги (в формате 3D или ГИС), которая используется в процессах эксплуатации, обслуживания и мониторинга.

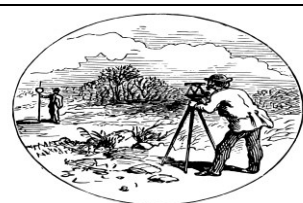
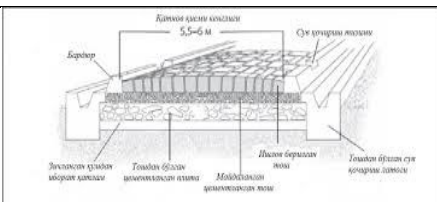
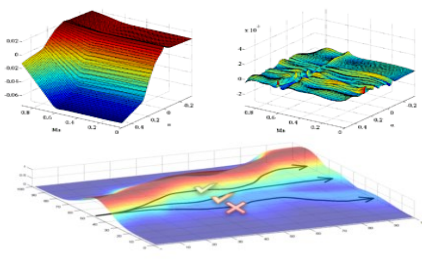
Основные этапы. В целом, на основе данных геодезических работ повышается надежность проекта, четко определяются объемы земляных работ, контролируется процесс строительства, обеспечивается экономическая эффективность и техническая безопасность. Геодезические работы, выполняемые на автомобильных дорогах, важны не только для качественной и точной реализации проекта, но и для экономии ресурсов, обеспечения безопасности и цифровизации инфраструктуры. Технологическая последовательность работ обеспечивает успешную реализацию дорожного проекта.

Этапы геодезических работ на автомобильных дорогах

Таблица 1

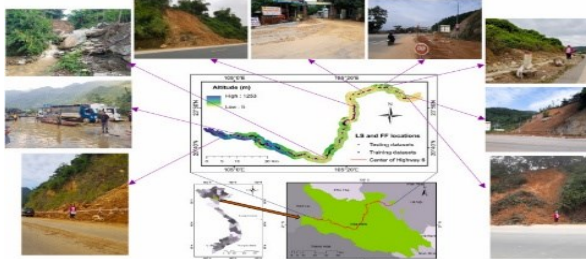
Содержание предстоящей работы	Описание формы
1. Выбор и проектирование маршрута дороги	
Геодезические изыскания проводятся для определения рельефа, гидрологических и геологических характеристик территории.	
Разметка маршрута — используется для выбора общего направления дороги, точек поворота и высот.	

Продолжение таблицы 1

2. Подготовка к основным геодезическим работам	
На первом этапе планирования на местности отмечаются основное направление дороги и ось маршрута.	
Подготовка рабочих чертежей - получение точных данных для проектирования геометрических параметров трассы.	
3. Геодезический контроль при строительстве играет важную роль в обеспечении точного и правильного расположения всех конструкций в соответствии с требованиями проекта.	
В процессе разведки и ориентирования перед началом строительства изучается состояние местности и особенности рельефа.	

Определение зон землепользования требует предварительного определения границ между территориями, чтобы избежать проблем в процессе строительства.	
4. Заключительные геодезические работы в дорожном строительстве	
Проверка геометрической формы трассы - проверка соответствия построенной дороги проектной документации.	
Проверка уклонов и профилей дорог — определение соответствия высоты и наклона техническим требованиям.	

Продолжение таблицы 1

1. Геодезические наблюдения при эксплуатации дорог	
Выявление просадок и деформированных участков дороги	
Оценка воздействия стихийных бедствий, таких как наводнения, оползни и обвалы	

Заключение.. Современные геодезические приборы характеризуются высокой эффективностью и простотой использования. Однако для их эффективного использования от специалиста требуются глубокие знания теоретических основ и практических аспектов измерительных работ. В связи с частым обновлением электронных геодезических приборов в настоящее время, мы считаем важным своевременно предоставлять студентам современные знания и практические навыки. Современные геодезические приборы служат важной основой во многих областях, таких как развитие технологий, строительство, архитектура, транспортные системы, сельское хозяйство, экология и земельный кадастр.

Использованные источники:

1. S.N.Abduraxmonov, O‘.B.Muxtorov, O.S.Abdusamatov, A.Y.Jo‘rayev, A.N.Inamov. “Geoaxborot tizim va texnologiyalar” o‘quv qo‘llanma, Toshkent, 2020-yil. 231b.

2. IndorSoft kompaniyasi. IndorCAD/Road foydalanuvchi qo‘llanmasi. Moskva, IndorSoft nashriyoti, 2022-yil, 175 b.
3. Inamov, A., Ergashev, M., Nazirkulova, M., & Saydazimov, N. (2021). Geoaxborot texnologiyalari asosida avtomobil yullari kartalarini yaratish va davlat kadastrini yuritish. Общество и инновации, 2(10), 84-90.

Юлдошева М.Йи.
тадқиқотчи
Кузибоева О., доктор географических наук
Республика Узбекистан, Коканд

ЛАНДШАФТЛАРНИ РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИГА АНТРОПОГЕН ОМИЛ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)

Аннотация: Мазкур мақолада ландшафтларни ўзгариш динамикасига антропоген омилнинг таъсири кўрсатиб ўтилган. Ландшафтлар ривожланиши ва антропоген омил таъсирида ўзгариб бориши асосан бир нечта олимлар тўмонидан ишлаб чиқилган мезонлар асосида баҳоланган.

Калит сўзлар: ландшафт, биологик хилма-хиллик, таназзул, комплекс.

Yuldosheva M.Y.
researcher
Kuziboeva O., Doctor of Geographical Sciences,
Republic of Uzbekistan, Kokand

THE IMPACT OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE DYNAMICS OF LANDSCAPE DEVELOPMENT (A CASE STUDY OF ANDIJAN REGION)

Abstract: This article discusses the impact of anthropogenic factors on the dynamics of landscape changes. The development and transformation of landscapes under the influence of anthropogenic factors were evaluated based on criteria developed by several scholars.

Keywords: landscape, biological diversity, degradation, complex.

Инсон ва табиат ўртасидаги муносабатларни кучайтириб бориши атроф муҳитни ва экологик ҳолатни баҳолаш масаласини кун олдидаги долзарб масалалардан бирига айлантириб бормоқда. «1992 йилда Рио-де-Жанейрода имзоланган Биологик хилма-хиллик тўғрисидаги конвенцияга Ўзбекистон Республикасининг қўшилиши тўғрисида» 1995 йил 6 майдаги 82-І-сон қарори ижро этиш юзасидан, шунингдек, биологик хилма-хилликни сақлаш ва ундан барқарор фойдаланишни таъминлаш, муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларни ривожлантириш ва кенгайтириш, табиий экологик тизимларнинг таназзулга учраши суръатларини пасайтириш, ҳайвонлар ва ўсимликларнинг камёб ва йўқолиб бораётган турларини қайта тиклаш, биохилма-хилликни сақлаб қолиш соҳасидаги халқаро муносабатларни ривожлантиришга қаратилган комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадида» Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 484 – сонли қарори қабул қилинди. Бу қарордан кўриниб турибдики ландшафтларнинг

биологик-хилма-хиллигини сақлаш, ландшафтлардан фойдаланишда эҳтиёткорона бўлиш, муҳофаза қилинадиган ҳудудларни кенгайтириш, ўсимлик ва ҳайвонларни йўқолиб боришини олдини олиш, ўсимлик ва ҳайвонларни камёб эндемик турларини кўпайтириш каби ишларни ривожлантириш долзарб масалалардан бирига айланиб бормоқда.

Ландшафтлардан оқилона фойдаланишда қишлоқ хўжалиги мақсадларида ландшафтларнинг ўзгариш даражаси, катта кичиклиги ва тараққиёти турлича бўлади. Табиий ландшафтларни ўзлаштириш, антропоген ландшафт комплексларини тадқиқ этишда Ф.Н.Мильков(1986) тавсия этган ландшафтлар таснифида маълум бир турларга ажратгунича улар жой тури ёки урочишеларга ажратишга тўғри келиб қолади.

А.Г.Исаченко (1991) инсон томонидан табиий ландшафтларга таъсир доирасини тадқиқ этишда сифат жиҳатдан йирик ҳудудларда бирликларни акс эттириши керак деб тавсиф беради. А.Г.Исаченко антропоген ландшафтларни таснифлашда қуйидаги тўрт груҳга ажратишни тавсия этади:

➤ Шартли ўзгартирилмаган ибтидоий ландшафтлар. Бундай ландшафтлар инсон таъсирига учрамаган ландшафтларни киргиздириш мумкин. Бундай ландшафт турларини биз Андижон вилоятида учратмаймиз. Чунки Андижон вилояти аҳоли энг зич жойлашган вилоят ҳисобланади. Шу сабабли ҳам табиий ландшафтлар тўлиқ ўзлаштирилиб бўлинган. Адирлар тоғ олди ҳудудлар ҳам аллақочон ўзлаштиришга тортилган.

➤ Кучсиз ўзгартирилган ландшафтлар. Бундай ландшафт турларига инсон эктенсив (овчилик, балиқчилик) каби фаолият олиб бориётган ҳудудларни киритишимиз мумкин. Бундай ландшафтлар ҳали ўз кўринишини тўлиқ сақлаган, табиий алоқадорлик бузилмаган ландшафт типларини киритишимиз мумкин. Андижонда бундай ландшафт типлари деярли 20-25 йил олдин бўлган. Асосан Фарғона вилояти билан чегарадош ҳудудларни киритишимиз мумкин эди. Бугунги кунда эса тўлиқ ўзлаштирилиб бўлинди.

➤ Бузилган кучли ўзлаштирилган ландшафтлар. Бундай ландшафтлар инсон томонидан ўзлаштирилган, баъзи ландшафт типлари асл ҳолини йўқотган, инсон фаолияти оқибатида ландшафтлар структураси сезирарли даражада бузилган ландшафтларни мисол тариқасида келтириб ўтишимиз мумкин. Бузилган ландшафтларга вилоят ҳудудидаги адирлар, Марказий Фарғонага туташ бўлган ҳудудларни ҳам кўрсатиб ўтишимиз мумкин.

➤ Маданий ландшафтлар структуравий жиҳатдан инсон ўз хошиини рўйобга чиқарган, илмий асослар асосида оқилона ўзгартирилган ландшафтлар жумласидандир. Бундай ландшафтларга вилоятимиздаги Андижон шаҳри, шунингдек Асака, Мархамат каби йирик шаҳарчаларни мисол тариқасида келтириб ўтишимиз мумкин.

Д.Л.Арманд (1975) йилда инсон фаолияти таъсирида ўзгарган ландшафтларни 5- турга ажратиш кўрсатади:

1. Бутунлай ўзгартирилган ландшафтлар. Буларга йирик шаҳарлар, саноат ривожланган ва шу билан биргаликда ундурувчи саноат жадал ривожланган ҳудудларни кўрсатиб ўтади.

2. Кучли ўзгартирилган ландшафтлар. Бу ландшафт турларига экин далалари, дарё ва кўлларни киритишни тавсия этган.

3. Анчагина ўзгартирилган ландшафтлар. Инсонлар ўз таъсирини маълум микдорда кўрсата оладиган ўрмонлар, даштлар, саванналарни киритган.

4. Кучсиз ўзгартирилган ландшафтлар. Бундай ландшафт турларига инсонлар ўз таъсирини кўрсатиши қийин бўлган ўрмонлар, денгиз юзаларини киритишни тавсия этган.

5. Деярли ўзгартирилмаган ландшафтлар. Бундай ландшафтларга кутбий ўлкалар, баланд тоғ чўққилари, сувсиз чўллар, кўрикхоналарни мисол қилишимиз мумкин.

Андижон вилоятида бундай ландшафт турларини ажратиш анчагина мушқил. Чунки вилоят аҳоли зичлиги бўйича республикамізда биринчи ўринда туриши ўз навбатида табиий ландшафтларга антропоген омилнинг юқори бўлиши билан изоҳланади.

Использованные источники:

1. Мўминов, Д. Ғ., and М. Хабубуллаева. "СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА ЛАНДШАФТ-МЕЛИОРАТИВ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯИ МИСОЛИДА)." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 324-329.

2. Абдужалилов, С. "БУВАЙДА ТУМАНИ ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 330-335.

3. Азимжонов, Ш. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ТАБИЙ РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ГЕОГРАФИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 336-341.

4. ҚЎЗИБОЕВА, Озодхон, and Наргиза ХАМИДОВА. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИ ТАБИЙ ГЕОГРАФИК ЖИХАТДАН РАЙОНЛАШТИРИШИ." *Бахтинур АБДУЖАББОРОВ*.

5. KUZIBOEVA, OM. "Issues of optimization of geoecological situation in Fergana Valley." *JournalNX* 6.11 (2020): 445-450.

6. Qo'ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG 'ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O'RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.

7. Махкамов, Ж. "ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ЛАНДШАФТЛАРИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ ВА ПРОГНОЗЛАШТИРИШ." *Экономика и социум* 12-2 (127) (2024): 1332-1334.

8. Qo'ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG 'ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O'RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.

9.

Юсупова Г.Ю., PhD
в.и.о доцент
НПУУ имени Низами

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МЕДИАСРЕДЫ

Аннотация. В статье рассматриваются методические основы организации учебного процесса с применением электронной образовательной медиасреды. Раскрываются основные принципы построения такой среды, её структура и функции в рамках современного образовательного пространства. Анализируются дидактические возможности цифровых платформ и интерактивных ресурсов, а также их влияние на повышение качества обучения. Особое внимание уделено методике проектирования учебных занятий с включением мультимедийных и коммуникационных компонентов. Представлены рекомендации по оптимизации педагогического взаимодействия в электронной среде, обеспечению мотивации и самостоятельной активности обучающихся.

Ключевые слова: электронная образовательная среда, медиасреда, методика преподавания, цифровые технологии, организация учебного процесса, дистанционное обучение. интерактивные ресурсы, образовательные платформы.

Yusupova G.Y., PhD
Acting Associate Professor
Nizami National Pedagogical University

METHODOLOGICAL BASES OF ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS USING ELECTRONIC EDUCATIONAL MEDIA ENVIRONMENT

Abstract. The article discusses the methodological foundations of organizing the educational process using an electronic educational media environment. It reveals the basic principles of building such an environment, its structure, and functions within the modern educational space. The article examines the pedagogical capabilities of digital platforms and interactive resources, as well as their impact on enhancing the quality of education. Special attention is given to the methodology of designing educational activities that include multimedia and communication components. Recommendations are presented on the optimization of pedagogical interaction in the electronic environment, ensuring motivation and independent activity of students.

Keywords: *electronic educational environment, media environment, teaching methodology, digital technologies, organization of the educational process, distance learning, interactive resources, educational platforms.*

Введение

Современное образование переживает активную цифровую трансформацию, в результате которой традиционные формы обучения дополняются или заменяются новыми, основанными на информационно-коммуникационных технологиях. Одним из ключевых компонентов этой трансформации является электронная образовательная медиасреда (ЭОМС), которая представляет собой совокупность цифровых инструментов, платформ и контента, обеспечивающих взаимодействие участников образовательного процесса.

Применение медиасреды позволяет создавать гибкие, индивидуализированные и интерактивные формы обучения, что особенно актуально в условиях дистанционного и смешанного форматов образования. Медиасреды способствуют повышению мотивации обучающихся, развитию самостоятельности и формированию цифровой грамотности — ключевой компетенции XXI века. Однако эффективное использование таких сред требует продуманной методической организации, включающей выбор технологий, моделей обучения, форм контроля и педагогического сопровождения.

Целью настоящего исследования является обоснование методических основ организации учебного процесса с использованием электронной образовательной медиасреды и разработка рекомендаций по её эффективному применению в педагогической практике.

Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие задачи:

- определить педагогические и дидактические характеристики электронной образовательной медиасреды;

- проанализировать современные подходы к организации обучения в цифровой среде;

- выявить методические принципы проектирования и проведения занятий с использованием медиасреды;

- сформулировать рекомендации по интеграции ЭОМС в учебный процесс с учётом специфики предметного содержания и категории обучающихся.

Методологическая база

Методологическую основу исследования составляют принципы системного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов. В работе используются методы теоретического анализа научной и методической литературы, обобщения педагогического опыта, а также сравнительного анализа существующих моделей организации электронного обучения. Практическая направленность обеспечивается изучением и осмыслением

применения цифровых образовательных платформ в реальных условиях учебной деятельности.

Электронная образовательная медиасреда как современное образовательное пространство

Понятие и компоненты

Электронная образовательная медиасреда (ЭОМС) представляет собой совокупность цифровых технологий, платформ, программных решений, мультимедийных ресурсов и средств коммуникации, объединённых в единую систему для поддержки и реализации образовательного процесса. В отличие от традиционных форм обучения, электронная медиасреда обеспечивает многоканальное взаимодействие, доступность образовательного контента вне зависимости от времени и места, а также высокий уровень интерактивности и индивидуализации обучения.

Основные компоненты ЭОМС включают:

Образовательный контент (тексты, видео лекции, презентации, задания, тесты);

Инструменты взаимодействия (форумы, чаты, видеоконференции);

Средства управления обучением (журналы, модули оценки, система отслеживания прогресса);

Информационные и навигационные ресурсы (базы знаний, электронные библиотеки, поисковые механизмы);

Интерфейс пользователя, обеспечивающий доступность, интуитивность и адаптацию под потребности обучающихся.

Роль в образовательном процессе

ЭОМС играет ключевую роль в модернизации образования, выступая не только как технический инструмент, но и как полноценная педагогическая среда, обеспечивающая условия для:

- организации дистанционного и смешанного обучения;
- создания адаптивных маршрутов обучения;
- повышения доступности и инклюзивности образования;
- развития самостоятельной и исследовательской деятельности обучающихся;
- формирования цифровой культуры и метапредметных компетенций.

Кроме того, электронная медиасреда позволяет преподавателю гибко управлять учебным процессом: планировать занятия, предоставлять персонализированные задания, организовывать контроль знаний и обеспечивать постоянную обратную связь.

Примеры цифровых платформ

На сегодняшний день существует множество цифровых платформ, позволяющих реализовать электронную образовательную медиасреду. Наиболее распространёнными и функционально развитыми являются:

Moodle — открытая система управления обучением (LMS), поддерживающая создание курсов, тестов, форумов, групповых заданий.

Отличается гибкостью и возможностью доработки под конкретные потребности образовательной организации.

Google Classroom — облачная платформа, интегрированная с сервисами Google (Docs, Drive, Meet), обеспечивает простую и быструю организацию учебного пространства, популярна в школьной и вузовской практике.

Microsoft Teams for Education — среда для коллективной работы и обучения, объединяющая видеосвязь, чаты, хранилище файлов и задания. Часто используется в рамках корпоративного и университетского обучения.

Zoom, Edmodo, Canvas, OpenEdx и др. — платформы с различными уровнями функциональности, поддерживающие дистанционное взаимодействие, тестирование и аналитику учебного прогресса.

Каждая из платформ имеет свои особенности, и выбор конкретного инструмента зависит от целей обучения, технических возможностей и уровня цифровой подготовки преподавателя и обучающихся.

Методические подходы к организации учебного процесса

Принципы отбора цифрового контента

Организация учебного процесса с использованием электронной образовательной медиасреды требует осознанного отбора цифрового контента, соответствующего целям обучения, возрастным особенностям обучающихся и уровню их цифровой компетентности. Основными принципами отбора являются:

Дидактическая обоснованность — контент должен соответствовать учебным целям и логике учебного предмета;

Доступность и понятность — материалы должны быть адаптированы к уровню подготовки обучающихся;

Интерактивность и вовлечённость — предпочтение отдаётся заданиям, способствующим активному участию и самостоятельной работе;

Мультимедийность — использование различных форм представления информации (видео, аудио, анимация) помогает учесть особенности восприятия учащихся;

Надёжность и актуальность источников — материалы должны быть проверенными, актуальными и соответствовать академическим стандартам.

Преподавателю важно не только выбрать качественный контент, но и организовать его последовательную подачу, формирующую целостное восприятие учебной темы.

Методика проектирования электронных учебных модулей

Проектирование учебных модулей в электронной медиасреде предполагает создание **структурированных образовательных сценариев**, включающих следующие элементы:

Мотивационный блок (введение, постановка цели);

Объяснение нового материала (текстовые и мультимедийные ресурсы);

Практическое закрепление (тренажёры, задания, интерактивные упражнения);

Контроль и самооценка (тесты, задания с автоматической проверкой, чек-листы);

Обратная связь и рефлексия (обсуждения, комментарии, форумы).

Эффективная методика предполагает гибкое сочетание **синхронных (онлайн-встречи)** и **асинхронных (самостоятельная работа)** форм обучения, а также использование **интерактивных инструментов**: онлайн-досок, квестов, голосований, совместных документов и т.д.

Формы и методы педагогического взаимодействия в медиасреде

В условиях электронной среды особое значение приобретает организация **педагогического взаимодействия**, которая требует адаптации традиционных методов к цифровому формату:

Методы активного обучения (кейсы, проекты, проблемные задания) переносятся в онлайн-форму с применением мультимедиа и совместной работы;

Диалоговое обучение реализуется через форумы, чаты, видеоконференции;

Дифференцированный подход поддерживается за счёт настройки индивидуальных маршрутов и уровней сложности заданий;

Рефлексивные методы (дневники, самооценка, онлайн-опросы) позволяют осмысливать и оценивать собственный прогресс.

Преподаватель становится не только носителем знаний, но и модератором, наставником и организатором активной образовательной среды, стимулирующей познавательную активность учащихся.

Практическая реализация учебного процесса в электронной медиасреде

Алгоритм планирования и проведения занятий

Организация учебного занятия в электронной медиасреде требует системного подхода, в котором сочетаются педагогическая логика, технические возможности платформы и уровень цифровой грамотности участников. Эффективная реализация возможна при соблюдении следующего алгоритма:

Определение целей и задач занятия, соответствующих образовательной программе и уровню подготовки обучающихся;

Выбор цифровой платформы (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams) и инструментов, которые будут использоваться для взаимодействия, представления материала и контроля;

Разработка структуры занятия, включающей вводную часть (мотивация), основную часть (освоение материала) и завершающий этап (рефлексия, обратная связь);

Подбор и размещение контента — текстов, презентаций, видео, интерактивных заданий, ссылок на внешние ресурсы;

Планирование формы контроля и самоконтроля — автоматизированные тесты, эссе, проекты, устные ответы на онлайн-встрече;

Поддержание взаимодействия и сопровождения — ответы на вопросы, обсуждения, индивидуальные консультации;

Анализ результатов и корректировка — мониторинг прогресса, сбор обратной связи, внесение изменений в структуру курса.

Такой подход обеспечивает логичность, последовательность и эффективность электронного обучения.

Оценивание и обратная связь

Система оценивания в электронной медиасреде должна быть прозрачной, объективной и многокомпонентной. Используются следующие формы:

Автоматизированные тесты и задания с мгновенной проверкой;

Формирующее оценивание через комментарии преподавателя, форумные дискуссии, взаимную проверку;

Проектные и исследовательские работы с критериями оценки, размещаемыми заранее;

Электронные портфолио, фиксирующие индивидуальный прогресс обучающегося.

Обратная связь играет ключевую роль: она должна быть регулярной, конструктивной и мотивирующей, способствующей корректировке учебной траектории и развитию самостоятельности.

Мотивационные и коммуникативные аспекты

В электронном обучении важно создать благоприятную психологическую и коммуникативную среду, способствующую активному включению обучающихся в учебный процесс. Для этого необходимо:

использовать игровые элементы (геймификация), рейтинги, бейджи за достижения;

поощрять обсуждения и совместную работу;

применять персонализированные подходы, позволяющие учитывать интересы и стиль обучения каждого участника;

поддерживать открытую коммуникацию через чаты, видеообращения, регулярную связь преподавателя с группой и отдельными обучающимися.

Таким образом, успешная реализация учебного процесса в электронной медиасреде возможна только при комплексном подходе, учитывающем как технологические, так и педагогические аспекты.

Проблемы и перспективы

Трудности внедрения в образовательную практику

Несмотря на очевидные преимущества электронной образовательной медиасреды, её широкомасштабное внедрение сталкивается с рядом объективных и субъективных проблем:

Низкий уровень цифровой компетентности у части преподавателей и обучающихся, что затрудняет эффективное использование функционала платформ и ресурсов;

Несоответствие технической инфраструктуры (медленный интернет, недостаток оборудования) особенно в сельских или малообеспеченных образовательных учреждениях;

Отсутствие единых методических стандартов для разработки и оценки цифровых учебных материалов;

Повышенная нагрузка на преподавателя, связанная с необходимостью подготовки мультимедийного контента, модерации взаимодействия и контроля успеваемости;

Проблемы с мотивацией обучающихся, особенно при длительном использовании исключительно дистанционного формата без живого общения.

Решение указанных проблем требует системного подхода на уровне образовательной политики, управления и педагогической подготовки кадров.

Психолого-педагогические барьеры

Электронное обучение сопровождается и психолого-педагогическими трудностями, среди которых:

Отчуждённость и чувство изоляции у обучающихся в отсутствии живого взаимодействия;

Снижение внимания и концентрации, вызванное переизбытком цифровых раздражителей;

Неравномерное развитие самодисциплины и ответственности, необходимых для самостоятельной работы в электронных средах;

Угроза поверхностного усвоения знаний при чрезмерной визуализации и упрощении сложных понятий.

Для преодоления этих барьеров необходимо осознанное включение в процесс элементов эмоциональной поддержки, мотивационного сопровождения, а также развитие педагогического общения в цифровой форме.

Тенденции развития цифровых образовательных сред

Современные тенденции свидетельствуют о дальнейшем развитии и усложнении электронной образовательной медиа среды. Среди ключевых направлений:

Интеграция искусственного интеллекта для адаптивного обучения, персонализированных рекомендаций и автоматизации обратной связи;

Использование технологий дополненной и виртуальной реальности для создания иммерсионных учебных сред;

Развитие мобильного обучения (m-learning) и микрообучения (microlearning) с упором на краткие, но эффективные обучающие модули;

Геймификация образовательного контента для повышения вовлечённости;

Повышенное внимание к цифровой этике и безопасности, особенно при работе с данными обучающихся.

Таким образом, перспективы развития электронной образовательной медиасреды напрямую связаны с технологическим прогрессом и

необходимостью глубокой методической переориентации современной педагогики.

Заключение

Использование электронной образовательной медиасреды в учебном процессе представляет собой не просто внедрение цифровых технологий, а фундаментальное переосмысление подходов к обучению, преподаванию и педагогическому взаимодействию. ЭОМС создаёт новые условия для реализации личностно-ориентированного, интерактивного и гибкого образования, адаптированного к требованиям современного общества.

В ходе исследования были раскрыты методические основы организации учебного процесса с применением медиасреды, определены ключевые компоненты и дидактические функции электронной образовательной среды, проанализированы практические аспекты её применения. Выявлено, что успешная реализация ЭОМС требует не только технической подготовки, но и комплексного методического подхода, включающего грамотное проектирование учебных модулей, использование активных форм взаимодействия, обеспечение обратной связи и поддержку мотивации обучающихся.

Вместе с тем, на пути внедрения ЭОМС существуют определённые барьеры — как технические, так и педагогико-психологические. Их преодоление возможно при условии повышения квалификации педагогов, развития цифровой инфраструктуры, создания качественного контента и нормативно-методической поддержки.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой адаптивных и персонализированных моделей электронного обучения, интеграцией искусственного интеллекта, а также формированием методик, ориентированных на развитие цифровой и метапредметной компетентности учащихся.

Использованные источники:

1. Юсупова, Г. (2021). Состояние концепций моделирования обучения в системе образования. *ЎзМУ ХАБАРЛАРИ ВЕСТНИК НУУз*, 6(6), 243-246.
2. Юсупова, Г. Ю., Выборнов, С. (2021). «Интерактивные методы профориентационной работы на уроке информатики». *innovation in the modern education system*, 1(6), 342-349.
3. Юсупова, Г. Ю. (2021). Формирование и подготовка компетентности учителей информатики с использованием ресурсов информационно-образовательной среды. *Fizika matematika va informatika*, 1(4), 42-49.
4. Yusupova, G. (2021). Model of development of model competences of a future teacher of informatics. *Экономика и социум*, 9(88), 1022-1031.
5. Юсупова, Г. Ю. (2021). Формирование компетентности у учителей информатики с использованием ресурсов информационно-образовательной среды. *Педагогика журналы*, 2(2), 56-58.

6. Yusupova G.Yu. (2022). Teachers' competence; professional development, evaluative competence and conceptual framework. *Mejdunarodnye Galaxy (GIIRJ)* ISSN;2347-6915 impakt faktor: 7.718 Indiya Tom 10 №10/ str. 147-150.
7. Yusupova G. Y. (2023) Modern development and improvement of the personal and professional quality of a computer science teacher // *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*. T. 13. – С. 63-66.
8. Yusupova G. Y. (2023). Modern development and improvement of the personal and professional quality of a computer science teacher. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 13, 63–66. Retrieved from <https://sjird.journalspark.org/index.php/sjird/article/view/577>.
9. Yusupova, G. (2024). Modeling competencies for future computer science teachers. *The USA Journals. Американский журнал междисциплинарных инноваций и исследований — международный журнал открытого доступа*. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume06Issue03-04>.
10. Юсупова Г. Ю. Роль моделирования в подготовке учителя информатики: концепция и ее реализация // *Экономика и социум*. 2022. №2-2 (93). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/>
11. Yusupova G. MODELING THE COMPETENCIES OF COMPUTER SCIENCE TEACHERS: KEY ASPECTS AND PROSPECTS // *Science and innovation*. – 2024. – Т. 3. – №. В3. – С. 352-356. *nformatiki-kontseptsiya-i-ee-realizatsiya* (дата обращения: 23.05.2025).

*Янгибоев Б., доктор экономических наук
профессор
Университет экономики и педагогики
Узбекистан*

РОЛЬ “ЗЕЛеной ЭКОНОМИКИ” В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация:** В данной статье основное внимание уделено роли и значению «зеленой экономики» в устойчивом развитии национальной экономики. На основе анализа передового опыта формирования и перехода к “зеленой экономики” в мире, предпринята попытка раскрыть теоретические основы и приоритетные направления достижения устойчивого развития.*

***Ключевые слова:** экономика, экология, экологическая экономика, экономика окружающей среды, зеленая экономика, экологические компоненты, международные экономические отношения, модернизация экономики, инновационная экономика, синергетический эффект.*

*Yangiboev B., Doctor of Economic Sciences
Professor
University of Economics and Pedagogy
Uzbekistan*

THE ROLE OF THE "GREEN ECONOMY" IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY

***Abstract:** This article focuses on the role and importance of the "green economy" in the sustainable development of the national economy. Based on the analysis of advanced experience in the formation and transition to the "green economy" in the world, an attempt is made to reveal the theoretical foundations and priority areas for achieving sustainable development.*

***Keywords:** economy, ecology, ecological economics, environmental economics, green economy, environmental components, international economic relations, economic modernization, innovative economy, synergistic effect.*

Введение и постановка цели. Начиная с 60-70-х годов XX века негативное воздействие человека на окружающую среду стало приобретать глобальное значение. К экологическим проблемам глобального масштаба можно отнести изменение климата, загрязнение водоемов, истощение озонового слоя, исчерпание запасов пресной воды и загрязнение вод мирового океана, опустынивание и деградацию земель, а также сокращение биологического разнообразия.

Глобальные изменения климата относятся к числу проблем глобального значения. Одним из важных факторов, влияющих на эту проблему, является

загрязнение окружающей среды и обострение экологической ситуации в результате нерационального использования природных ресурсов.

Сила воздействия экологических проблем на глобальные изменения климата зависит от их интенсивности, площади распространения изменений, а также от специфических характеристик некоторых экологических проблем.

Глобальные экологические проблемы отличаются планетарным характером, они прямо или косвенно затрагивают все человечество, ответственность за них несут все страны. Возникновение глобальных экологических проблем является виной большинства стран, а не какой-либо одной. Для их решения необходима международная кооперация и принятие неотложных мер.

Глобальное изменение климата считается одной из основных проблем XXI века. В результате бесхозяйственного отношения человечества к природе, чрезмерного использования нефти, газа и угля в экономике, количество выбрасываемых в атмосферу парниковых газов увеличивается. Эти газы накапливаются в атмосфере, не позволяя избыточному теплу, излучаемому нагретой поверхностью планеты, рассеиваться в космосе, и вызывают потепление атмосферы.

К парниковым газам, вызывающим изменение климата, относятся водяной пар, углекислый газ (CO_2), метан (CH_4), оксид азота (N_2O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), гексафторид серы (SF_6). В 2018 году концентрация парниковых газов в атмосфере составляла 405,5 частиц на миллион, и этот показатель увеличился на 146% по сравнению с доиндустриальным периодом.

Каждый гражданин должен знать, насколько опасно глобальное изменение климата для будущего человечества. Экологические проблемы, возникающие в результате резкого изменения климата, приводят к серьезным негативным последствиям. Например, в марте 2019 года в Зимбабве, Малави и Мозамбике в результате тропического циклона "Идай" погибло более 1300 человек. Через месяц эти территории подверглись воздействию другого тропического циклона "Кеннет", и общий ущерб от обоих циклонов достиг 4 млрд долларов [1].

В данной статье рассматриваются некоторые аспекты роли и значение «зеленой экономики» в устойчивом развитии национальной экономики любой страны в условиях цифровой экономики.

Методология исследования. На их изучения изменений, происходящих в сфере зеленой экономики в развитых странах мира, в том числе в Узбекистане, сделаны выводы о необходимости их дальнейшего совершенствования в будущем. На основе связи между теорией и практикой использовались такие методы, как анализ и сравнение.

Результаты исследования. В начале XXI века стихийные бедствия стали происходить чаще. Например, ущерб от урагана "Айван" в Гренаде в 2004 году составил 148% от ВВП страны, а ущерб от урагана "Мария" в Доминике в 2017 году составил 260% [2]. Этот случай является первым

зарегистрированным случаем последовательных стихийных бедствий в течение одного сезона и привел к тому, что 3 миллиона человек остались без крова. По некоторым исследованиям, стихийные бедствия, такие как засухи, наводнения и ураганы, могут нанести ущерб до 50% валового внутреннего продукта страны.

Анализ показывает, что масштабы выбросов парниковых газов в атмосферу в мире растут. Прогнозируется, что к 2030 году число стран, достигших установленного предельного показателя по объему выбросов этих газов, может достигнуть 57, а их доля в общих выбросах парниковых газов - 60% [3].

Глобальные изменения климата ярко выявляют экономическое неравенство между странами в XXI веке. Если 26% глобальных парниковых газов приходится на США, 22% - на Европу, то на долю Африканского континента приходится всего 3,8% этих газов. 80% парниковых газов приходится на развитые страны, и эти страны обязались сократить этот показатель на 20-40% к 2030 году [4].

ООН играет ведущую роль в решении проблем, связанных с глобальными изменениями климата. Декларация, принятая на Конференции ООН по проблемам окружающей среды в Стокгольме в 1972 году, является первым международным документом, посвященным проблемам окружающей среды. В этом документе подчеркивалось, что экономическая деятельность, влияющая на окружающую среду, должна регулироваться. Декларация установила 26 принципов, которые должны служить основой для разработки будущей международной и национальной политики. Согласно этим принципам, при регулировании любой экономической деятельности необходимо учитывать интересы нынешнего и будущих поколений.

Наряду с регулированием потребления ископаемых ресурсов, человек должен предотвращать выброс токсичных веществ в окружающую среду в такой степени, чтобы это не наносило вреда экологической системе. Все решения, направленные на регулирование последствий экономической деятельности, должны приниматься на международном уровне и быть направлены на расширение возможностей развития для развивающихся стран.

Развивающимся странам необходимо оказывать техническую и экономическую (финансовую) помощь в вопросах охраны окружающей среды. Результаты таких мер важны не только на национальном, но и на международном уровне [5].

На основе Стокгольмской декларации в 1992 году была разработана Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию. Особенностью этого документа является то, что он рассматривает развитие в рамках устойчивого развития. В Декларации говорится, что все страны должны сотрудничать в вопросах устойчивого развития, включая разработку собственных законодательных актов. Специфика стран и регионов, описанная в теоретической части Декларации, заключается в том, что меры, эффективные в одной стране, могут быть неэффективными в другой [6]. 9 мая

1992 года в Нью-Йорке ООН приняла Рамочную конвенцию об изменении климата на основе принципов Стокгольмской декларации. Целью Конвенции было осуществление мер, направленных на предотвращение роста концентрации парниковых газов в атмосфере до уровня, оказывающего негативное воздействие на климат (7). Эта цель была достигнута только после принятия Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата в 1997 году.

Согласно Киотскому протоколу, страны, подписавшие его, должны разрабатывать такую политику и технологии, чтобы выбросы парниковых газов сокращались в соответствии с утвержденными квотами по сравнению с базовым годом. В качестве базового периода для показателей загрязнения атмосферы был взят 1995 год.

В 2015 году было принято Парижское соглашение по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Целью Соглашения является регулирование мер по сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу с 2020 года и совершенствование практики реализации конвенции. Соглашение направлено на усиление глобальных ответных мер на угрозу изменения климата в условиях устойчивого развития и искоренения бедности и должно служить решению следующих важных задач:

- поддержание среднего глобального повышения температуры значительно ниже 2°C и усиление мер, ограничивающих повышение средней температуры до 1,5°C, что позволит снизить риски и последствия, связанные с изменением климата;

- повышение способности к адаптации к неблагоприятным последствиям изменения климата и сокращение выбросов парниковых газов методами, не угрожающими производству продуктов питания;

- привлечение финансовых ресурсов к направлениям развития, характеризующимся низкими выбросами парниковых газов и устойчивостью к изменениям климата.

Парижское соглашение формирует новую, низкоуглеродную модель экономического роста на основе постепенного перехода от традиционных технологий добычи, переработки и использования ископаемых природных ресурсов к "зеленым" технологиям. Согласно этому соглашению, страны не принимают отдельных международных обязательств по оказанию финансовой помощи развивающимся странам в вопросе выбросов парниковых газов. Наоборот, каждая страна должна принимать соответствующие национальные решения по проблеме изменения климата и регулярно их пересматривать.

12 апреля 2019 года Кабинет Министров Республики Узбекистан принял Постановление №299 "О мерах по реализации в Республике Узбекистан Сендайской программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы" [8].

Исходя из вышеизложенного, в качестве вывода, следующие меры имеют важное значение для решения последствий глобального изменения климата:

-формирование новой модели планетарного мышления - воспитание человека на принципах гуманизма и предупреждение его о том, какие глобальные экологические проблемы может вызвать человеческая деятельность;

-изучение причин глобальных экологических проблем;

-создание системы мониторинга и прогнозирования экологических проблем. Только таким образом можно получить объективные данные по каждой стране, проанализировать их и предотвратить дальнейшее распространение проблем;

-координация усилий и объединение сил всех стран в решении глобальных экологических проблем. Создание единого фонда ресурсов, регулярный обмен информацией и знаниями.

Использованные источники:

1.Finance & Development december 2019, Vol. 56, No.4. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/climate-change-and-the-age-of-adaptation-georgieva.htm>.

2.Finance & Development, december 2019, Vol. 56, No. 4. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/climate-change-and-the-age-of-adaptation-georgieva.htm>.

3.https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml

4.<https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>

5.https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_frameworkonv.shtml

6.https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml

7.<https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019.Russian.pdf>

8.Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 299, от 12 апреля 2019 года “О мерах по реализации в Республике Узбекистан Сендайской программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы”.

*Rudenska M.
Senior Pharmaceutical Sales Representative
Developer of Adaptive Sales Methodologies
USA*

INNOVATIVE PERSONALIZED SALES TECHNIQUES: BEHAVIORAL PROFILING AND BIG DATA IN PHARMACEUTICAL AND NON-PHARMACEUTICAL INDUSTRIES

Abstract: *This paper presents an innovative sales methodology that integrates behavioral client profiling and big data analytics to create adaptive and highly personalized sales strategies. Initially developed for the pharmaceutical sector and validated through extensive testing in international corporations, the methodology has demonstrated measurable success in increasing conversion rates, customer retention, and overall profitability. The cross-industry adaptability of the approach has been confirmed through its application in non-pharmaceutical sectors, making it a versatile and scalable tool aligned with global trends in AI-driven sales innovation.*

Keywords: *personalized sales, behavioral analytics, big data, artificial intelligence, predictive analytics, sales innovation*

1. Introduction

Over the past three decades, the sales landscape has evolved dramatically, influenced by rapid digitalization, artificial intelligence (AI), and the rise of customer-centric strategies. Traditional frameworks such as SPIN Selling, Challenger Sale, and Solution Selling provided a foundation for structured client engagement but often fail to account for the cognitive and emotional diversity among customers.

This paper introduces a novel approach that combines psychometric models (MBTI, DISC) with big data analytics and machine learning algorithms to enable predictive and personalized client interactions. According to McKinsey & Company (2022), companies that adopt personalized engagement strategies achieve revenue growth rates 10–30% higher than competitors.

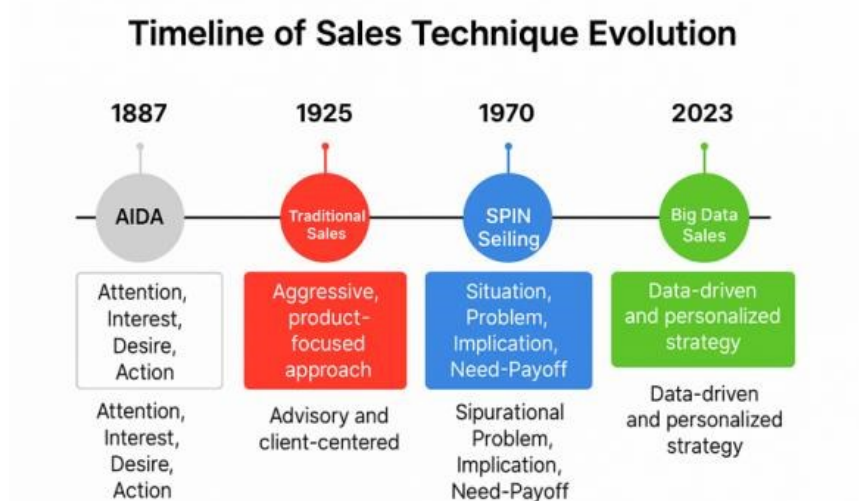


Diagram 1: Evolution of Sales Techniques in the Last 30 Years (timeline graphic)

2. Methods

2.1 Behavioral Client Profiling

The methodology begins with identifying four primary client psychotypes:

1. Analytical – requires detailed, data-driven information and logical arguments.
2. Emotional – responds to empathy, storytelling, and relationship building.
3. Decisive – values brevity, efficiency, and clear calls-to-action.
4. Relationship-Oriented – prioritizes trust and long-term collaboration.

Psychometric assessments, including MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) and the DISC model, were applied through structured interviews and surveys to classify clients into these categories.

2.2 Adaptive Sales Scripts

Custom sales scripts were developed for each psychotype. For example, analytical clients received ROI-focused presentations with detailed calculations, while emotional clients were engaged through case studies and testimonials.

2.3 Big Data Integration

CRM platforms (Salesforce, SAP CX) and BI tools (Tableau, Power BI) were leveraged to collect and analyze client data. Machine learning algorithms built in Python predicted purchasing behavior and optimized sales timing and messaging.

2.4 Pilot Program

A two-year pilot (2022–2024) included:

- Pharmaceutical sector (Bayer): 300 sales representatives trained.
- Non-pharmaceutical sector (ZYBRA): 50 sales agents tested the methodology.

Both quantitative methods (conversion rate analysis, average order size, customer LTV) and qualitative methods (focus groups, employee feedback) were employed.

Key Stages of Consultative Selling



Flowchart 1: Process of Developing the Adaptive Sales Methodology

3. Results

The methodology achieved statistically significant improvements (ANOVA, $p < 0.05$):

Pharmaceutical Sector (Bayer)

- Conversion Rate: +23.5% (95% CI: 21.8–25.2)

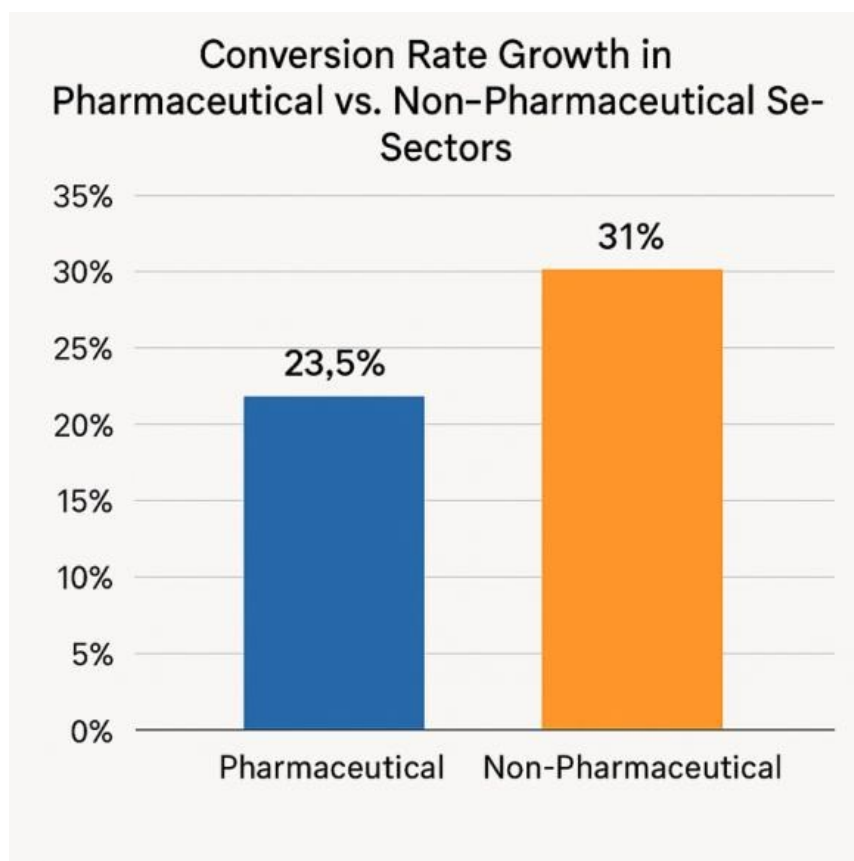
- Average Order Size: +17% (95% CI: 15.1–18.9)

- Brand Elevit became a market leader and won the prestigious “Panacea” award.

Non-Pharmaceutical Sector (ZYBRA)

- B2B Contract Closures: +31% (95% CI: 28.4–33.6)

- Customer Retention: +18% within six months.



Graph 1: Conversion Rate Growth in Pharmaceutical vs. Non-Pharmaceutical Sectors

Training Structure and Content Overview

Module	Topics	Description
Introduction to Consultative Selling	Overview of consultative selling	Understanding the consultative selling approach
Conducting Pre-Call Research	Sources of information Research techniques	Gathering relevant information before engaging with the prospect
Identifying Customer Needs	Questioning skills Active listening	Understanding the prospect's challenges and goals
Presenting Tailored Solutions	Developing value propositions	Presenting solutions aligned with customer needs

Table 1: Training Structure and Content Overview

4. Discussion

The proposed methodology reflects a significant paradigm shift in sales strategy by combining behavioral science and data analytics. Traditional sales models often emphasize rigid scripts and standard client journeys. In contrast, this approach aligns with behavioral economics theories (e.g., Kahneman's Thinking,

Fast and Slow) by addressing the emotional and cognitive drivers of decision-making.

Furthermore, integrating AI and big data allows for dynamic adaptation to client behavior in real-time, enabling sales professionals to deliver the right message at the right moment through the optimal channel. As Buttle & Maklan (2019) noted, this degree of personalization can create a sustainable competitive advantage.

Compared to widely adopted models such as SPIN Selling and Challenger Sale, the methodology's strength lies in its predictive capabilities and adaptability across industries. Its success in both pharmaceutical and non-pharmaceutical sectors underscore its universality and potential for cross-market scaling.

Implications for Practice:

- Enhances customer satisfaction and loyalty by aligning communication with individual psychological profiles.
- Improves team morale and reduces turnover through training that empowers sales representatives with cutting-edge tools.
- Provides executives with a replicable framework for sustainable growth in highly competitive environments.

Theoretical Contribution:

This methodology fills a gap in the literature by systematically integrating psychometric profiling and machine learning into sales strategy development, offering a novel approach to customer engagement.

5. Limitations and Future Research

5.1 Limitations

The methodology's effectiveness is influenced by:

- The availability of high-quality data and advanced CRM systems.
- Organizational readiness to adopt adaptive and AI-driven practices.
- Legal and ethical considerations in using personal data for predictive analytics (e.g., GDPR compliance).

5.2 Future Research Directions

- Automation: Integrating AI chatbots and recommendation engines to automate parts of the methodology.
- Digital Adaptation: Applying the methodology in e-commerce platforms, telemedicine, and retail ecosystems.
- Cultural Considerations: Examining how cultural differences impact the perception and effectiveness of personalized sales approaches.

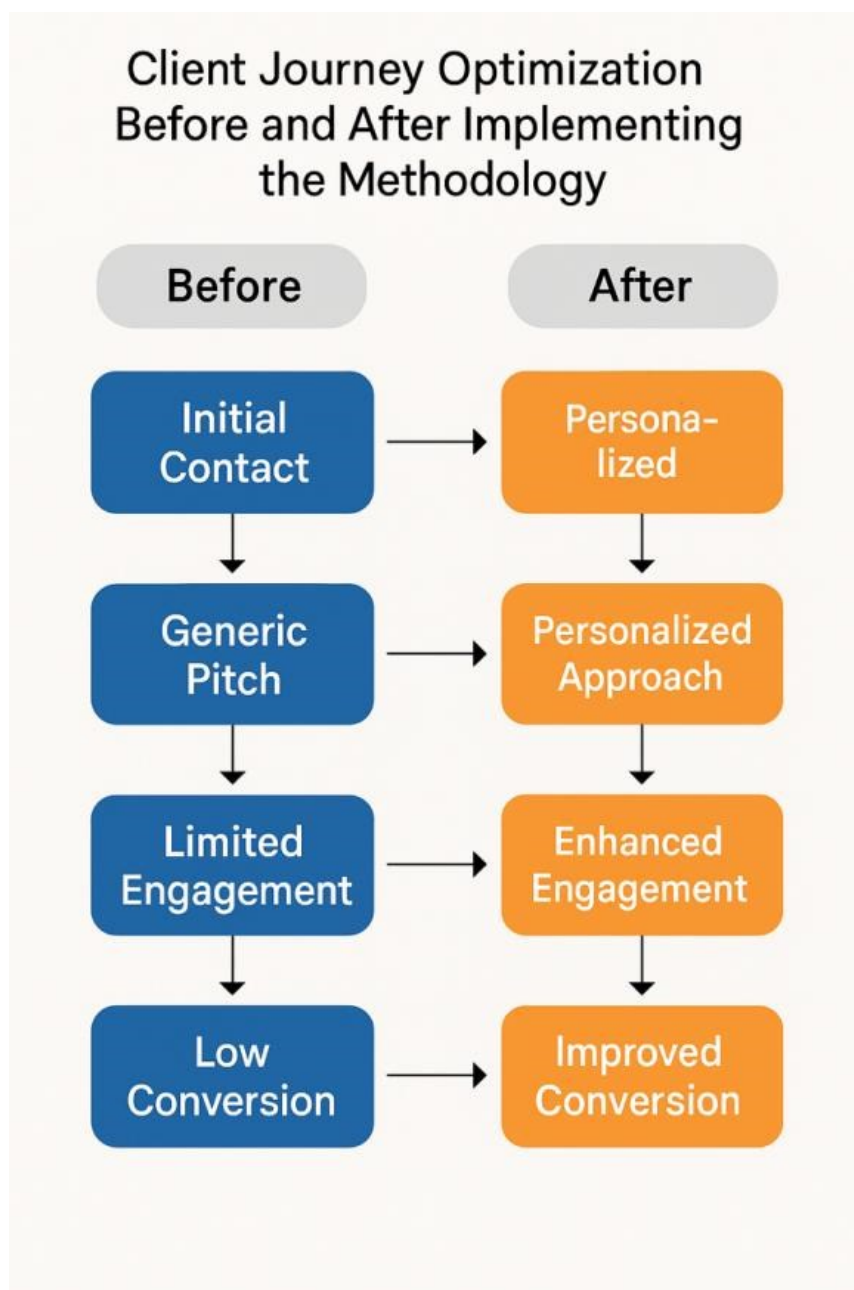


Diagram 2: Client Journey Optimization Before and After Implementing the Methodology

6. Conclusion

The author's methodology represents a breakthrough in the science of sales by uniting behavioral psychology, big data analytics, and AI to deliver a highly personalized and adaptive client engagement framework. It demonstrates robust results in improving conversion rates, customer retention, and team performance.

Its proven scalability across industries positions it as a replicable model for organizations navigating increasingly complex and competitive markets. Beyond financial metrics, the methodology contributes to building stronger, trust-based client relationships and fostering innovation within sales teams.

Future developments in automation and AI integration could further amplify its impact, making it a cornerstone of next-generation sales strategies.

Future Roadmap for Methodology Development and Scaling

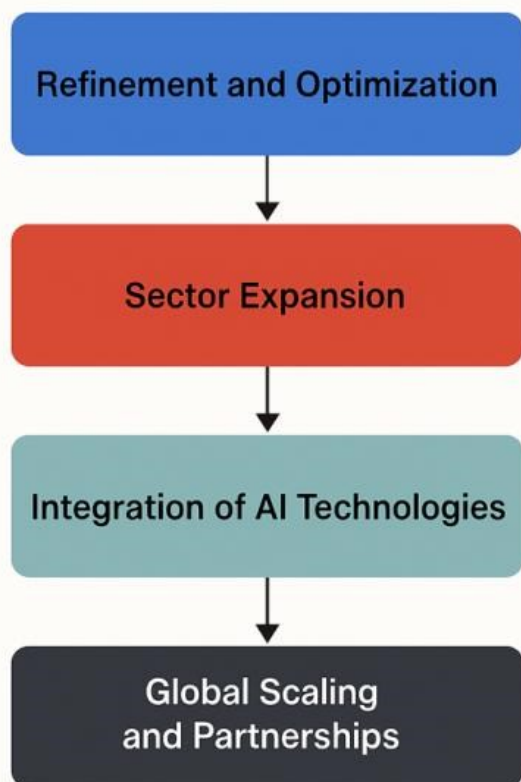


Diagram 3: Future Roadmap for Methodology Development and Scaling
Acknowledgements

The author gratefully acknowledges the support of Bayer and ZYBRA for providing access to pilot program data and resources.

References

1. Rudenska M. An Individual Approach in Pharmaceutical Sales: How Adapting a Strategy to the Client's Psychotype Increases Conversion Rates [Electronic resource] // Delo.ua. – 2023. (12.20.2023) – URL: <https://delo.ua/business/individualnii-pidxid-u-farmaceuticnix-prodazax-yak-adaptaciya-strategiyi-pid-psixotip-klijenta-pidvishhuje-konversiyu-441844/> (accessed: 06.22.2025).
2. Rudenska M. Personalized Sales in Pharmaceutical Business: How Big Data and Behavioral Analytics Are Changing Customer Approaches [Electronic resource] //

- LigaZakon. – 2024 (01.18.2024) – URL: https://biz.ligazakon.net/analytics/234619_personalzovan-prodazh-u-farmatsevtichnomu-bznes-yak-big-data--povednkova-analtika-zmnyuyut-pdkhd-do-klntv (accessed: 06.22.2025).
3. Kotler P., Keller K.L. Marketing Management [Electronic resource]. – Pearson Education, 2016. – URL: <https://www.pearson.com/en-us/marketing-management> (accessed:06.20.2025).
4. McKinsey & Company. Personalizing the customer experience: Driving differentiation in retail [Electronic resource]. – 2020.(04.28.2020) – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/personalizing-the-customer-experience-driving-differentiation-in-retail> (accessed: 06.20.2025).
5. Davenport T.H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World [Electronic resource] // Harvard Business Review. – 2018. (01.01.2018) – URL: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world> (accessed: 06.20.2025).
6. Rackham N. SPIN Selling: A comprehensive guide on how it works [Electronic resource] // Zendesk blog. – 2024. (03.25.2024) – URL: <https://www.zendesk.com/blog/spin-selling/> (дата обращения: 06.22.2025).

Сафармахматова З.Н., PhD
старший преподаватель
Термезский государственный университет

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация: В этой статье приводится информация о фразеологизмах как наиболее культурно-специфичных и национально значимых языковых единицах русского, английского и узбекского языков. Фразеологические единицы эмоционально-экспрессивного характера содержат большой объем национально-культурной информации и обладают коммуникативной значимостью. Кроме того, в статье приводятся яркие примеры, иллюстрирующие национальную культуру языков.

Ключевые слова: фразеология, фразеологизмы, фразеологические единицы, национальная культура

Safarmakhamatova Z.N., PhD
senior lecturer
Termez State University

PHRASEOLOGICAL UNITS AS A PART OF NATIONAL CULTURE

Abstract: This article provides information about phraseological units as the most culturally specific and nationally significant linguistic units in the Russian, English, and Uzbek languages. Emotionally expressive phraseological units contain a large amount of national and cultural information and have communicative significance. Furthermore, the article provides striking examples that illustrate the national culture of these languages.

Keywords: phraseology, idioms, phraseological units, national culture

Язык часто сравнивается с зеркалом культуры, «в нем отражается не только реальный мир, окружающий человека, не только реальные условия его жизни, но и общественное самосознание народа, его менталитет, национальный характер, образ жизни, традиции, обычаи, мораль, система ценностей, мироощущение, видение мира»

Фразеологические единицы эмоционально-экспрессивного характера содержат большой объем национально-культурной информации и обладают коммуникативной значимостью. В языке каждого народа существуют выражения, передающие национальный колорит, представление о реальной бытовой жизни народа согласно наблюдениям общества. Национальная специфика речевого выражения наиболее наглядно проявляется в языковых сравнениях. Немаловажная роль в процессе языковой передачи отводится фразеологические единицы. Как известно, они несут огромную функционально-стилистическую и эмоционально-экспрессивную нагрузку в

текст, в частности в газетный. Фразеологические единицы являются фигурами речи, т.е. переосмысленными оборотами, которые используются не в обычных, а в особых, переносных значениях.

Во фразеологических единицах отражаются традиции, быт, культура и психология народа. Фразеологизмы, или фразеологические единицы языка, отражают национальную специфику, его самобытность. Во фразеологии запечатлён богатый исторический опыт народа, в ней отражены представления, связанные с трудовой деятельностью, бытом, культурой и интеллектом людей. Изучение фразеологии составляет необходимое звено в усвоении языка, в повышении культуры речи. Правильное и уместное использование фразеологизмов придаёт речи неповторимое своеобразие, особую выразительность, меткость, образность»

Национально-культурная специфика свойственна всем языковым уровням. Однако наиболее ярко данная специфика обнаруживается в семантических особенностях фразеологических единиц. Они настолько окрашены элементами национальной культуры, что даже самый удачный перевод нередко уничтожает колоритность присущую оригиналу. Они представляют собой национально-специфические единицы языка, «аккумулирующие и передающие из поколения в поколение культурный потенциал народа. В них проявляются особенности всякого национального языка, ...неповторимым образом выражаются дух и своеобразие нации» .

Каждый язык по-своему уникален. Это проявляется в ярком разнообразии реалий каждого языка, присутствующих в составе ФЕ. Фразеологический образ, который строится на реалиях, известных носителям одного или нескольких языков одновременно, проявляет национальную специфику каждого языка. В нем отражаются черты характера, мировосприятие, образ жизни представителей того или иного народа.

Отражение национальной специфики каждого языка особо ярко проявляется во фразеологическом материале, присутствующем в газетном тексте. Во ФЕ «easy come», easy go «piece of cake», «round table», «open the doors», «leave to sink or swim», «think before you speak» «to rock the boat» наблюдаются элементы английского образа жизни, чувствуется наличие национального колорита. Например: «Think before you speak. Words have a lot of power and through our words, we can make anyone laugh or cry» («Dawn». 09.11.2019) В примере используется реальия, изображающая английский образ жизни.

Своеобразие узбекского национального колорита ярко проявляется в следующих выражениях, широко применяемых обществом, как «бўйи етди», «оғзидан бол томиб гапирмоқ», «мозор босиб келди», «кўрпага қараб оёқ узатмоқ», «ит хургани билан карвон тўхтаб қолмайди», «қон чиқармоқ», «сиз ҳам, кабоб ҳам куймасин»и многие другие. «... *Ushbu oila misolida «Otadan ko‘rgan o‘q yo‘nar, onadan ko‘rgan to‘n bichar» deb bejiz aytilmaganiga ishonch hosil qildik*» («Surxon tongi»2020. № 10) Яркое описание душевного состояния автора подтверждается наличием в тексте ФЕ в значениях освещения темы

семьи. В этой пословице подчеркивается уважение и почет родителей в семье узбекского народа опирающихся на национально-культурную специфику, узбекского языка.

В русских газетах отражение национально-культурной специфики наблюдается во фразеологических единицах, применяемых в целях достижения экспрессивности. Это такие, как «потерять дар речи», «клевать носом», «волков бояться – в лес не ходить», «раздача пряников», «мелкая сошка», «спустить на пруды», «остаться у разбитого корыта», «кормить завтраками», «топором не вырубешь», «дать фору» и многие другие. Например: «Директор музея долго рассказывает, как он и его подчиненные каждое лето ведут здесь раскопки, в чем суть процесса, и я чувствую, что начинаю клевать носом от научной терминологии и летней жары. И вдруг...» (АиФ, 35, 2017). Состояние автора, естественное для летнего периода, образно ощущается во фразеологических единицах со значением «то опускать, то поднимать голову».

Примеры показывают, что именно фразеологическая образность, эмоциональность и экспрессивность являются особым средством выражения национально-культурного менталитета того или иного этноса. Следует отметить, что существует немалое количество фразеологических единиц, имеющих идентичное семантическое значение в нескольких языках. Причиной соответствия семантики являются: более или менее близкие материальные и социальные условия существования языков, относительные сходства в культурной и духовной жизни общества, заимствования между языками.

В рассматриваемых языках присутствует также доля фразеологизмов с одинаковым значением, но опирающихся на разных образах, имеющих ярко выраженный национальный характер. Применительно таких соответствий С.Г. Гаврин отмечает, что «фразеологические единицы национальны по форме и международные по содержанию. Своей формой они утверждают свою принадлежность к тому или иному национальному, своим содержанием они являются достоянием мировой культуры и цивилизации». Соответствующим примером являются выражения «put it into your pipe and smoke it» - «кулофинга кўрғошиндек қуйиб ол» - «заруби себе на носу». Хотя лексические единицы данных фразеологических единиц в языках различны, семантика всех трех выражений обобщенно восходит к значению

Данные фразеологические единицы тождественны по своим значениям и стилистической окраске, но мотивируемы совершенно разными фразеологическими образами, построенными, однако, по общей фразеологической модели. Они не характеризуются столь ярко выраженным этнокультурным компонентом значения. Национальная специфика их фразеологического образа легко узнаваема, вследствие того, что в основе образа заложены национальные реалии. Отсюда следует, что возникновение аналогичных единиц в разных языках может определяться общностью осмысления носителями языка не только явлений действительности,

являющихся тождественными или близкими по форме, но и специфичными, присущими только для данного народа. Лексические расхождения в языках, дающих одинаковые семантические значения, объясняются экстралингвистическими факторами: историей, традициями, обычаями, географическим положением и т.д.

Таким образом, анализ материала показывает, что национально-культурный аспект языковых единиц позволяет углубить и расширить содержательную сторону богатейшего фразеологического материала современного английского, узбекского и русского языков, так как в каждом фразеологизме заложено своеобразие восприятия мира через призму языка и национальной культуры.

Использованные источники:

- 1) Гаврин С.Г. Фразеология современного языка. – Пермь, 1974.
- 2) Гак В.Г. Национально-культурная специфика метонимических фразеологизмов // Фразеология в контексте культуры. Москва, 1999.
- 3) Солганик Г.Я. Современная публицистическая картина мира // Публицистика и информация в современном обществе. – Москва: Изд-во МГУ, 2000.
- 4) Safarmakhmatova. Z.N PAREMIES AS COMMUNICATIVE-STRATEGIC TOOLS IN PRINTED MEDIA TEXT //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 599 – 603 .
- 5) Safarmakhmatova Z.N "The Modern Paradigm of Media Language" International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

УДК 339.138

Ван Хунлэй
магистрант
ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет»
г. Москва

МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЕЙ CHERY НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены ключевые аспекты маркетингового обоснования локализации производства автомобилей Chery в России. Проведён теоретический анализ текущей модели маркетинга и подхода к выбору производственной модели – импорт, крупноузловая сборка и производство полного цикла – с учётом особенностей российского рынка. На основе эмпирических данных и сценарного анализа выявлены взаимосвязи производственной стратегии с формированием доверия потребителей, доступом к государственным программам и устойчивостью дилерской сети. Показано, что переход к производству полного цикла обеспечивает наибольший маркетинговый потенциал за счёт повышения уровня локализации, гибкости ценовых и коммуникационных решений, а также укрепления имиджа «местного» бренда.*

***Ключевые слова:** Китай, Chery, локализация производства, крупноузловая сборка, производство полного цикла, инновационный маркетинг, российский автомобильный рынок.*

Van Hunlej
master student
Moscow State Pedagogical University
Moscow

MARKETING JUSTIFICATION FOR LOCALIZING CHERY CARS PRODUCTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

***Annotation:** This article examines the key aspects of the marketing rationale for the localization of Chery car production in Russia. A theoretical analysis of innovative marketing and a scenario approach to choosing a production model – import, large-scale assembly and full-cycle production - are carried out, taking into account the specifics of the Russian market. Based on empirical data and scenario analysis, the relationship between the production strategy and the formation of*

consumer confidence, access to government programs and the stability of the dealer network was revealed. It is shown that the transition to full-cycle production provides the greatest marketing potential by increasing the level of localization, flexibility of pricing and communication solutions, as well as strengthening the image of the "local" brand.

Keywords: *China, Chery, localization of production, large-scale assembly, full-cycle production, innovative marketing, Russian automotive market.*

Введение

В настоящее время Chery является одной из наиболее популярных китайских автомобильных марок в России, что обусловлено сочетанием привлекательного ценового позиционирования, широкой дилерской сетью и активных маркетинговых инициатив, направленных на учёт специфики российского спроса и укрепление доверия потребителей [1]. Этот успех компании на российском рынке демонстрирует, насколько важно не просто предлагать качественные и доступные автомобили, но и выстраивать гибкую стратегию локализации и инновационного маркетинга, способную оперативно отвечать на изменения внешнеэкономической конъюнктуры и требования сегодня активно формирующегося спроса [2].

Однако со стратегией локализации, и как следствие, с маркетинговой стратегией, у Chery в настоящее время возникают серьёзные трудности, и в текущем году устойчивость данного производителя пошатнулась. До 2025 года ключевым производственным партнёром компании в России оставался калининградский завод «Автотор», где осуществлялась крупноузловая сборка моделей Tiggo 4, 7 Pro, 8, 8 Pro и премиальных Exeed⁹ TXL и VX. Помимо «Автотора», рассматривались и другие площадки — например, в Калуге¹⁰ — но именно Калининград был главным логистическим узлом. В 2025 году серийное производство было приостановлено, и Chery вынуждена была перейти к прямому импорту из Китая, что потребовало полной перестройки цепочек поставок и породило новые вызовы в части сроков доставки, роста затрат и сложности планирования логистики.

⁹ Exeed – премиальный суббренд Chery Automobile

¹⁰ Бывший завод Volkswagen



Рис. 1. Автомобиль Omoda – суббренд Chery на стоянке в российском железнодорожном логистическом хабе в Московском регионе

Локализация бренда Chery в России сталкивается с тем, что переход от массового импорта к действительно «местному» производству всегда сопряжён с большими инвестициями и серьёзными управленческими рисками. Прерывание сборочных операций на калининградском «Автоторе» отбросило бренд на позицию чистого импортёра, что подрывает доверие дилеров и покупателей, привыкших к идее локальной сборки и гарантии быстрой доступности запчастей. При этом в условиях сложной внешнеэкономической ситуации и нестабильной регуляторной среды возможности долгосрочного планирования и создания надёжной цепочки отечественных поставщиков остаются ограниченными. Всё это происходит на фоне сохраняющихся сомнений в «китайском качестве»¹¹ и усиливающейся конкуренции со стороны как локальных производителей, так и возвращающихся на рынок международных марок. В результате усилия по локализации требуют не только технических и финансовых ресурсов, но и тщательно продуманной маркетинговой стратегии, которая смогла бы стереть сомнения и сформировать устойчивое восприятие Chery как надёжного «своего» бренда.

Проведенное исследование и его методика

При помощи мнения экспертов, которые являются ведущими специалистами Major Auto (ООО «Авто Сити»), мною был построен сравнительный график, демонстрирующий сильные и слабые стороны трёх

¹¹ Существует стереотип, что товары из Китая — это дешёвые и некачественные вещи

сценариев развития для Chery на российском рынке (импорт, SKD¹², CKD¹³). График основывается на комплексной оценке факторов, определяющих эффективность производственной стратегии Chery в условиях российского рынка. В его базе лежит сопоставление экономической целесообразности, логистических возможностей, маркетинговой гибкости и степени адаптации к требованиям локального законодательства. Учитываются как оперативные выгоды, связанные со скоростью запуска и затратами, так и стратегические преимущества — такие как восприятие бренда, потенциал для локализации, устойчивость цепочек поставок и перспективы взаимодействия с дилерской сетью. Такой подход позволяет выявить, какой из сценариев — импорт, крупноузловая сборка или производство полного цикла — может стать наилучшей платформой для дальнейшего роста и позиционирования компании в России.

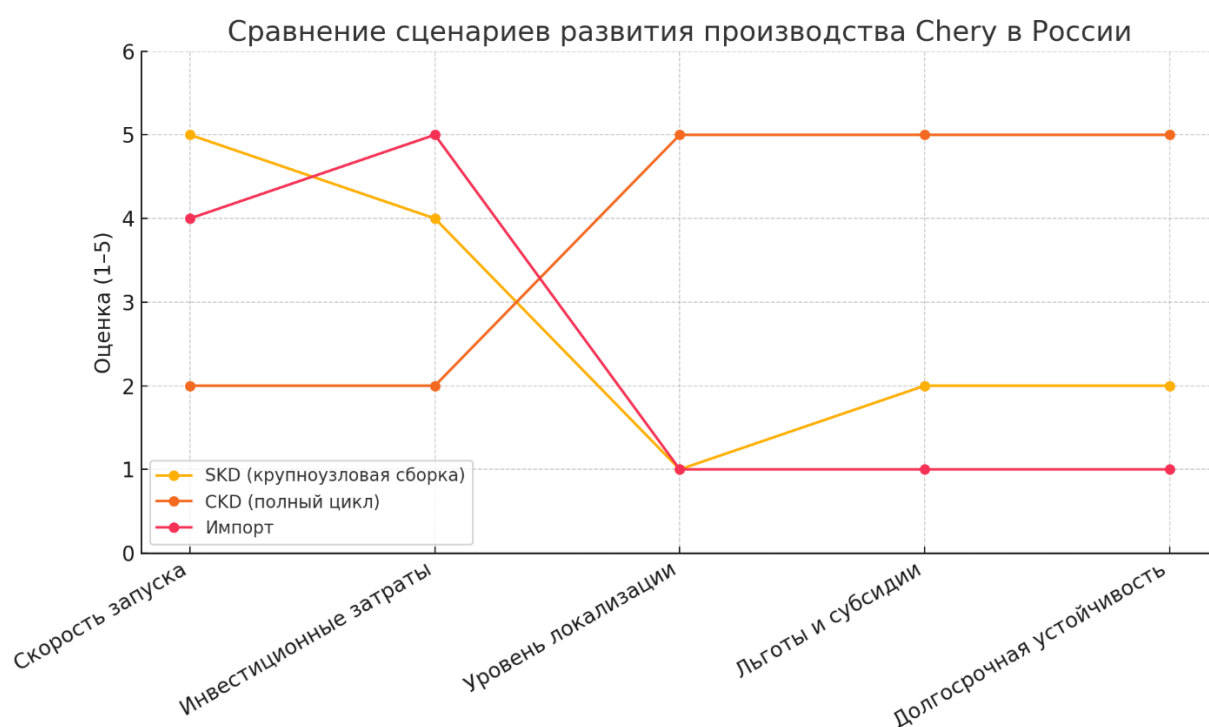


Рис. 2. Сценарии производственного присутствия Chery в России: маркетингово-стратегический анализ

На представленном графике визуализировано сравнительное оценивание трёх возможных сценариев развития производственной стратегии компании Chery на российском рынке: возобновление крупноузловой сборки (SKD), переход к производству полного цикла (CKD) и сохранение текущей модели полного импорта автомобилей. Оценка проводилась по ключевым критериям, отражающим как оперативную, так и стратегическую

¹² SKD — английская аббревиатура от Semi Knocked Down, крупноузловая сборка

¹³ CKD английская аббревиатура от Complete knock down, мелкоузловая сборка

целесообразность каждого варианта: скорость запуска, объём необходимых инвестиций, уровень локализации, возможность получения государственной поддержки, а также устойчивость стратегии в долгосрочной перспективе.

Анализ показывает, что вариант с крупноузловой сборкой отличается высокой гибкостью на начальном этапе. Он позволяет быстро наладить производство с относительно умеренными затратами, что делает его привлекательным решением в условиях неопределённости [3]. Однако такой подход практически не способствует развитию локализации, а, следовательно, ограничивает доступ к мерам государственной поддержки и не обеспечивает прочной базы для устойчивого развития в будущем.

На противоположной стороне спектра находится сценарий полного производственного цикла. Несмотря на значительные стартовые инвестиции и более длительный период запуска, он обеспечивает высокий уровень вовлечённости в национальную промышленную инфраструктуру, открывает возможности для получения субсидий и налоговых преференций, а также укрепляет конкурентные позиции бренда в долгосрочной перспективе. Это делает его наиболее сбалансированным и стратегически целесообразным направлением развития.

Модель полного импорта, которой компания временно придерживается в 2025 году, позволяет минимизировать затраты и оперативно реагировать на рыночный спрос, однако сопряжена с высокими логистическими издержками, зависимостью от внешнеэкономических условий и отсутствием поддержки на уровне государственной промышленной политики. Этот сценарий может рассматриваться исключительно как временное решение.

Таким образом, результаты графического анализа подтверждают, что переход к производству полного цикла (CKD) представляет собой наиболее перспективный путь развития, соответствующий как интересам компании, так и требованиям российского рынка.

Результаты исследования

Выводы о производственной стратегии напрямую влияют на маркетинговую деятельность Chery в России, так как уровень локализации, формат сборки и способ дистрибуции — это не только экономические решения, но и важные коммуникационные маркеры для потребителя, партнёров и государства [4]. Вот как именно это отражается на маркетинге:

1. Формирование имиджа бренда как «локального» игрока.

Переход к производству полного цикла (CKD) позволит Chery позиционировать себя не как импортёра, а как интегрированного участника российской промышленной системы. Это повысит доверие со стороны потребителей, особенно в условиях растущего интереса к «своим» брендам, поддерживающим экономику страны.

Маркетинговое последствие: акцент в рекламе может быть смещён в сторону локализации — «собрано в России», «адаптировано под российские условия», что усиливает эмоциональную связь с брендом [5].

2. Расширение продуктовой линейки и адаптация моделей.

Более глубокая локализация даёт гибкость в конфигурировании моделей, адаптации комплектаций под предпочтения российских потребителей, а также в более оперативном реагировании на рыночные тренды (например, спрос на электромобили, зимний пакет, обогрев сидений, мультимедийные системы на русском языке и т.д.).

Маркетинговое последствие: появляется возможность запускать специальные серии, фокусироваться на уникальных или необходимых для РФ опциях, усиливать индивидуализацию продукта в рамках рекламных кампаний.

3. Рост доверия со стороны дилеров и улучшение сервиса.

Полноценное производство на территории РФ упрощает логистику, гарантирует стабильность поставок и наличие запчастей, что критически важно для дилерской сети. Это позволяет формировать репутацию надёжного бренда, а не просто китайского производителя на временном рынке (уходят с рынка РФ Skywell, Livan, SWM) [6].

Маркетинговое последствие: можно делать упор в коммуникациях на «доступный и надёжный сервис», «гарантия наличия деталей», «российская сборка — российская поддержка».

4. Возможность получения государственной поддержки и участия в госпрограммах

СКД даёт шанс участвовать в госпрограммах (например, «семейный автомобиль», корпоративные закупки, государственные закупки для силовых структур и др.), что расширяет потенциальный рынок.

Маркетинговое последствие: появляются новые сегменты продвижения — например, реклама с фокусом на льготные условия покупки, участие в нацпроектах или программе автомобиля для полиции/автоинспекции/врачей и т.д.

5. Устойчивость рекламных бюджетов и прогнозируемость кампаний

Импорт подвержен валютным колебаниям и логистическим рискам. Локальное производство позволяет более стабильно планировать цены, а значит — маркетинговые бюджеты, рекламные интеграции, сезонные акции и скидки.

Маркетинговое последствие: Chery сможет проводить долгосрочные рекламные кампании без резких корректировок, что повысит узнаваемость и укрепит лояльность потребителей.

Вывод

В условиях турбулентного автомобильного рынка России, характеризующегося как снижением присутствия западных брендов, так и возможностью их возвращения, Chery сталкивается с необходимостью не просто удержания позиций, но и стратегического укрепления бренда через маркетинговое обоснование стратегической деятельности.

Успешная реализация маркетинговых инициатив Chery в России невозможна без глубокой интеграции производственной локализации и адаптированных коммуникационных стратегий, позволяющей компании

оперативно реагировать на изменения рынка, укреплять доверие потребителей и формировать устойчивое конкурентное преимущество, независимое от колебаний внешнеэкономической конъюнктуры.

Таким образом, производственная стратегия становится неотъемлемой частью маркетинговой политики. Выбор в пользу СКД (мелкоузловую сборку) создаёт условия для комплексного укрепления бренда Chery на российском рынке — как через продукт, так и через ценности, близкие локальному потребителю.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Азитова, Г. Ш. Маркетинг закупок в сфере торговли продукцией автомобильной промышленности / Г. Ш. Азитова, Э. Е. Жилкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 187. – С. 232-238. – EDN YSSDHI.
2. Волгина Н.А. Китайские автомобильные компании на российском рынке: особенности проникновения и закрепления / Н.А. Волгина, Е.М. Луговская // Вестник РУДН. Серия: Экономика. - 2024. - №2, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskie-avtomobilnye-kompanii-na-rossiyskom-rynke-osobennosti-proniknoveniya-i-zakrepleniya> (дата обращения: 22.04.2025).
3. Western Sanctions Evasion Through Third Countries: The Case of Sanctioned Cars Re-export to Russia / Vakhtang Partsvaniya, Erekle Pirveli // NISPAcee Journal of Public Administration and Policy. - October 2024.- 17(2):80-108, DOI:10.2478/nispa-2024-0014
4. Чжан Цяо. Краткий анализ стратегии позиционирования бренда Great Wall Motor // Экономика и социум. - 2023. - №. 5-1 (108). - с. 807-812.
5. Агабабаев, М. С. Маркетинговые стратегии китайских автомобильных брендов на российском рынке / М. С. Агабабаев, Ц. Ц. Чжу, Н. М. Агабабаева // Теория и практика мировой науки. – 2024. – № 4. – С. 42-45. – EDN EYDQMU.
6. Дьяконова, С. Н. Маркетинговые стратегии и SWOT-анализ китайских автомобильных брендов на российском рынке / С. Н. Дьяконова, Д. В. Сысоева, К. А. Скляр // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2024. – Т. 21, № 6. – С. 5-11. – EDN ELGAXU.
7. Chery Major - официальный дилер Чери в Москве [Электронный ресурс]: URL.: <https://www.major-chery.ru/> (дата обращения: 22.04.2025).

UDK – 616 - 007.12

Nematullayeva S.K.
Osiyo xalqaro universiteti talabasi
Urakov K.N.
assistent
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti
O'zbekiston, Samarqand

HAVFLI BIRINCHI NAFAS: YANGI TUĞILGAN CHAQALOQLARDA O'PKA ATELEKTAZI

Annotatsiya: Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka atelektazi neonatologiya amaliyotida eng ko'p uchraydigan va klinik jihatdan ahamiyatli patologiyalardan biri hisoblanadi. Tug'ilgandan so'ng o'pka to'qimasining to'liq yoyilmasligi nafas yetishmovchiligi, gipoksiya va jiddiy asoratlarni — jumladan, persistent o'pka gipertenziyasi, pnevmoniya va bronxo'o'pka displaziyasi rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, atelektazning uchrashi muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda yuqori, chunki ularda o'pka to'qimasining yetilmaganligi va surfaktant tanqisligi kasallikning kechishini og'irlashtiradi.

Ushbu holatni o'z vaqtida aniqlash va tuzatish muhimligi sababli, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda atelektazning patogenezi, morfologiyasi va zamonaviy davolash usullarini o'rganish ham ilmiy, ham klinik muhitda juda dolzarb hisoblanadi. Atelektaz rivojlanish mexanizmlarini yaxshiroq tushunish neonatal kasalliklar sonini kamaytirishga yordam beradi..

Kalit so'zlar: Kalit so'zlar: Surfactant, yangi tug'ilgan chaqaloq o'pkalari, muddatidan oldin tug'ilish, o'pka to'qimasi, alveolyar kollaps, nafas yetishmovchiligi.

Nematullayeva S.K.
Student at Asia International University
Urakov K.N.
Samarkand State Medical University
Uzbekistan, Samarkand

AN ALARMING FIRST BREATH: LUNG ATELECTASIS IN NEWBORNS

Abstract: Pulmonary atelectasis in newborns is one of the most common and clinically significant pathologies in neonatal practice.

Impaired lung tissue straightening after birth can lead to severe respiratory failure, hypoxia and the development of serious complications, including persistent pulmonary hypertension, pneumonia and bronchopulmonary dysplasia. The incidence of atelectasis is especially high in premature infants, in whom immaturity of lung tissue and surfactant deficiency aggravate the course of the disease.

Given the importance of timely diagnosis and correction of this condition, the study of the pathogenesis, morphology and modern approaches to the treatment of atelectasis in newborns remains extremely relevant in both the scientific and clinical environments. Improving the understanding of the mechanisms of atelectasis development helps to reduce neonatal morbidity.

Key words: Surfactant, newborn lungs, prematurity, lung tissue, alveolar collapse, respiratory failure.

Kirish: O'pka atelektazi yangi tug'ilgan chaqaloqlarda alveolalarning cho'kishi bilan kechadigan holat bo'lib, bu nafas yetishmovchiligiga olib keladi. Eng ko'p hollarda bu holat muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda va mekoniy aspiratsiyasi sindromida kuzatiladi. Zamonaviy diagnostika usullari, jumladan rentgenografiya va UZI, patologiyani o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi. Davolashning asosiy yondashuvlariga surfaktant terapiyasi va respirator yordam kiradi.

Tadqiqot materiallari va usullari: Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka atelektazi bo'yicha zamonaviy nashrlar va klinik tadqiqotlar o'rganildi. Kasallik tarixi tahlil qilindi, atelektazning muddatida tug'ilgan va muddatidan oldin tug'ilgan bolalarda uchrash chastotasi baholandi, asosiy xavf omillari aniqlandi. Rentgenografiya, UZI va laborator tekshiruvlarni o'z ichiga olgan diagnostika usullari o'rganildi. Surfactant terapiyasi, respirator yordam va obstruktiv omillarni bartaraf etish bo'yicha davolash yondashuvlari ko'rib chiqildi.

Tadqiqot materiallari va usullari: Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka atelektazi bo'yicha zamonaviy nashrlar va klinik tadqiqotlar o'rganildi. Kasallik tarixi tahlil qilindi, atelektazning muddatida tug'ilgan va muddatidan oldin tug'ilgan bolalarda uchrash chastotasi baholandi, asosiy xavf omillari aniqlandi. Rentgenografiya, UZI va laborator tekshiruvlarni o'z ichiga olgan diagnostika usullari o'rganildi. Surfactant terapiyasi, respirator yordam va obstruktiv omillarni bartaraf etish bo'yicha davolash yondashuvlari ko'rib chiqildi.

Tadqiqot natijalari: Aniqlanishicha, o'pka atelektazi eng ko'p homiladorlik muddati 32 haftagacha bo'lgan muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda uchraydi, shuningdek mekoniy aspiratsiyasi sindromi bo'lgan holatlarning 30–50%ida aniqlanadi. Kasallangan yangi tug'ilganlar orasida o'g'il bolalar 55–60%, qiz bolalar esa 40–45%ni tashkil etadi. Barcha yangi tug'ilganlar orasida kasallik umumiy chastotasi 1,5–2% ni tashkil etsa, muddatidan oldin tug'ilgan bolalarda bu ko'rsatkich 10–15% gacha oshadi. Rentgenografiyaning yuqori diagnostik qiymati isbotlangan bo'lib, u o'pka to'qimalaridagi patologik o'zgarishlarni aniqlashda "oltin standart" hisoblanadi. UZI yordamida mintaqaviy kollaps zonalarini aniqlashda yuqori sezuvchanlik qayd etilgan. Surfactantni erta yuborish davomli

atelektaz va nafas yetishmovchiligi xavfini kamaytirishda samaradorligini ko'rsatdi. SIPAP terapiyasining muddatidan oldin tug'ilgan bolalarda alveolyar kollapsning oldini olish va sun'iy nafas oldirishga ehtiyojni kamaytirishdagi profilaktik roli ko'rsatildi. Qiyin hollarda sun'iy nafas oldirish zarur, biroq bu barotrauma va bronxo'o'pka displaziyasi xavfi bilan bog'liq.

Xulosa. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'pka atelektazi neonatologiyada muhim muammo bo'lib qolmoqda, ayniqsa muddatidan oldin tug'ilgan bolalar va xavf omillariga ega bo'lgan chaqaloqlar orasida. Rentgenografiya, o'pka UZI, surfaktant terapiyasi va respirator yordamni o'z ichiga olgan zamonaviy diagnostik va davolash yondashuvlari patologiyani o'z vaqtida aniqlash, davomli asoratlar chastotasini kamaytirish va prognozni yaxshilash imkonini beradi. Kelgusidagi tadqiqotlar surfaktant dozalarini optimallashtirish, alveolyar kollapsning yangi profilaktik usullarini ishlab chiqish va qo'llanilgan davolash yondashuvlarining uzoq muddatli oqibatlarini baholash uchun zarurdir. Atelektaz shakllanishining molekulyar mexanizmlarini chuqur o'rganish surfaktant tizimini barqarorlashtirish va surunkali nafas tizimi buzilishlari xavfini kamaytirishga qaratilgan innovatsion davolash usullarini yaratishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan manbalar:

1. Rentgenodiagnostika kasalliklari bolalar o'pkasida: monografiya / M.V. Degtyareva, A.V. Gorbunov, A.P. Mazaev, A.V. Erokhina. – M.: Logosfera, 2017. – 200 b.
2. Neonatal pulmonologiya: Monografiya. Mas'ul muharrir D.Yu. Ovsyannikov. Mualliflar jamoasi: D.Yu. Ovsyannikov, E.V. Boytsova, M.A. Jestkova, I.V. Krssheminskaya, I.K. Asherova, S.E. Ukrainaev, S.S. Mejinskiy. Neonatal pulmonologiya. Monografiya. Mas'ul muharrir D.Yu. Ovsyannikov. – Moskva, 2022. – 168 b.
3. Davidovskiy I.V. Umumiy patologik anatomiya. 2-nashr. – M., 1969. – 608 b.
4. Sovet ensiklopedik lug'ati / bosh muharrir A.M. Proxorov. – 4-nashr, to'ldirilgan va tuzatilgan. – Moskva: Sovetskaya entsiklopediya, 1989. – 163 b. ISBN 5-8527-001-0.
5. Islomov Sh. E., Urakov K. N., Normaxmatov I. Z. Tibbiy tajribalarni o'tkazishda bemor huquqlarini himoya qilish //Tver tibbiyot jurnali. Muassis: Tver davlat tibbiyot universiteti, (4). – B. 93–95.
6. Bolisbek A.A. va boshq. O'g'it kompozitsiyalarini granulyatsiya qilish usullari //Ilmiy konferensiyalar materiallari to'plami GNIIning "Natsrazvitie". – 2019. – B. 178–180.
7. Urakov K.N. Mukovistsidoz muammosi haqida //Ta'lim, fan va innovatsion g'oyalar dunyosi. – 2023. – T. 23. – №6. – B. 164–166.
8. Urakov K.N. Bolalarda pnevmoniyadan o'lim holatini tahlil qilish //Ta'lim, fan va innovatsion g'oyalar dunyosi. – 2023. – T. 23. – №6. – B. 167–168.
9. Bobonazarov S.D., Norjigitov A.M., Urakov K.N. O'pka ehinokokkozining qaytalanma holatlarini morfologik modifikatsiyalariga qarab jarrohlik davolash natijalari //International Scientific Review. – 2020. – № LXXV. – B. 71–76.

Оглавление

Abdusaidov S.U., BIR FAZALI BIR O'LCHAMLI STEFAN MODEL MASALASI	8
Abdusaidov S.U., ELEKTROMAGNIT MAYDONI TA'SIRIDA BO'LGAN PLASTINKANING MAGNITOELASTIK TEBRANISHINI MATEMATIK TAXLIL QILISH.....	11
Abdusaidov S.U., ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK TENGLAMALARINI SONLI YECHISH.....	15
Abdusamatova L.X., Nurullayeva M.Z., LANDSHAFT ARXITEKTURASIDA IT (AXBOROT TEXNOLOGIYALARI)NING O'RNI.....	19
Abdusamatova L.X., Nurullayeva M.Z., ARCHITECTURE TRAINING PRODUCTS IN URBAN PLANNING	24
Adilov B.B., OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA BO'LJAK MUHANDISLARNI TAYYORLASHNING MAVJUD HOLATI VA MUAMMOLARI	28
Ashurov A., THE ROLE OF WRESTLING COMPETITIONS IN INCREASING MOTIVATION IN ATHLETES	32
Akhmedov J.T., MARKAZIY OSIYO XALQLARI TARIXI BO'YICHA TURLICH YONDASHUVLAR VUJUDGA KELISHI, ULARNING O'ZARO O'XSHASH VA FARQLI JIHLTLARI (QIRG'IZISTON MISOLIDA)	35
Axmedov J.T., Essimova A.G., MARKAZIY OSIYO XALQLARI TARIXI BO'YICHA YONDASHUVLARNING BA'ZI JIHLTLARI (QOZOG'ISTON MISOLIDA)	39
Axmedova Y., Shaldarbekova A.B., YENGIL SANOAT MAHSULOTLARI RAQOBATBARDOSHLIGINI BOSHQARISH TAMOYILLARI	43
Djamolov.R.K., Abduraxmonov R.S., Abdullaev K.Y., SHNEKLI-QOZIQLI TITKILASH MOSLAMASINING ASOSIY PARAMETRLARINI TO'LIQ OMILLI TAJRIBALAR ASOSIDA ANIQLASH	47
Djamolov R.K., Hasanov H.A., Abidova A.R., Maxmudov F.B., PAXTA TOZALASH KORXONALARIDA TEXNOLOGIK USKUNALARDAN AJRALAYOTGAN CHANGNI BOSQICHLI TOZALASHDA FILTRNI O'RNATISH BOSQICHINI ANIQLASH	56
Dushabayev A.M., ZAMONAVIY TA'LIM INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI TA'LIM TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	61
Dushabayev A.M., TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH VA TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI O'RI	64
Dushabayev A.M., RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM SOHASIDA QO'LLANILISHI	67

Dushabayev A.M., TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH	71
Dushabayev A.M., ZAMONAVIY TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI.....	74
Dushabayev A.M., OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CHET TILI O'RGANISH JARAYONIDA ELEKTRON TA'LIM KURSLARINI QO'LLASH TAMOYILLARI	77
Dushabayev A.M., INGLIZ TILINI O'QITISH KOMPETENSIYASINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI SHAKLLANTIRISH.....	82
Dushabayev A.M., BO'LAJAK INGLIZ TILI O'QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART- SHAROITLARI	85
Dushabayev A.M., MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN CHET TILLARINI O'QITISH METODLARI HAMDA ULARDAN FOYDALANISH SHART SHAROITLARI	88
Dushabayev A.M., TEXNIKA YO'NALISHI OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARIGA CHET TILINI O'RGATISHDA INTERFAOL TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI	91
Dushabayev A.M., OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA CHET TILI O'RGANISH JARAYONIDA ELEKTRON TA'LIM KURSLARINI QO'LLASH TAMOYILLARI	95
Erdonov L.N., Mamatova S.A., O'ZBEKISTONDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	99
Erkinov S.B., USING MODERN PROGRAMS IN DIGITALIZING ROADS ..	103
G'ulomov I.I., THE IMPACT OF TRAFFIC FLOW ON ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF TASHKENT CITY (BASED ON ANALYSIS OF 2000-2024 YEARS)	107
Hayitov A.E., Umirzaqova G.E., BIOLOGIYA DARSLARIDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI.....	114
Ismatov J.A., STAGES OF FORMATION OF MONOCITIES OF UZBEKISTAN.....	121
Jo'rayeva Z. X., O'ZBEKISTONDA AHOLI SALOMATLIGIGA TA'SIR ETUVCHI GEOGRAFIK OMILLAR.....	125
Kabilov B.U., AMALDA ISHLATILAYOTGAN O'QYOYSIMON PANJA TIG'I VA CHARXLANISH BURCHAKLARINING YEYILISH DINAMIKASINI O'RGANISH NATIJALARI.....	129
Karshiev F.U., THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL SOLUTIONS FOR FEED PREPARATION AND DISTRIBUTION EQUIPMENT FOR SMALL LIVESTOCK FARMS	135

Khalmuratov B., A METEOROLOGICALLY-BASED STATISTICAL MODEL FOR SHORT-TERM FORECASTING OF SAND AND DUST STORMS IN THE ARAL SEA REGION	139
Mamadaliyev A.T., THE METHOD AND RESULTS OF DETERMINING THE DIMENSIONS OF A CONICAL SPREADER	146
Matyaqubova F.B., OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA LOYIHALARNI BOSHQARISHDAGI MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI.....	152
Mukhitdinov I.I., REGIONAL DIFFERENCES IN CRIME IN FERGANA REGION.....	156
Mukumova X.D., QISHLOQ XO'JALIGI MASHINALARINING ZAMONAVIY IMKONIYATLARI	161
Ne'matov A.R., ANIQ INTEGRALNING QURILISH SOHASI TADBIQLARIGA DOIR MISOLLAR YECHISH	165
Ne'matov A.R., ANIQ INTEGRALNI TRAPETSIYALAR USULI YORDAMIDA TAQIRIBIY HISOBLASH	168
O'zbekov D.O., BOYSUN TUMANIDA YER RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINING TAHLILY KO'RSATKICHLARI.....	172
Ravzatulloyeva S.F., ABDURAHMON JOMIY G'AZALLARIDA INSONIY XUSUSIYATLAR.....	176
Razzakov K.K., THE SCIENCE OF JURISPRUDENCE - ITS PLACE IN THE CHISHTIYA AND NAQSHBANDI-MUJADDIDIYA TARIKA	180
Rozikov J.M., ADOLAT VA SPORT ETIKASI: SPORT MUSOBAQALARIDA ADOLAT TAMOYILLARINING FALSAFIY ASOSLARI	184
Rozikov J.M., TANANI TARBIYALASH VA ONGNI SHAKLLANTIRISH: SPORT VA FALSAFIY TAFAKKUR UYG'UNLIGI.....	187
Rozikov J.M., SPORT VA EKZISTENSIALIZM: CHEGARA, JASORAT VA INSONNING O'ZLIGINI ANGLASH JARAYONI.....	190
Saidaxmedova D.S., KORXONALARNING RAQOBATBARDOSHLIK STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISHNING ZAMONAVIY TAHLIL USULLARI.....	193
Saidaxmedova D.S., QURILISH KORXONALARIDA SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI SAMARALI JORIY ETISH YO'LLARI.....	197
Saodullayev A.S., DOIMIY MAGNITLI O'ZGARMAS TOK MASHINASIDAN SHAMOL GENERATORI SIFATIDA FOYDALANISH.....	201
Saodullayev A.S., ASINXRON GENERATORNI ELEKTR TARMOG'I BILAN PARALLEL ISHLATISHNING AFZALLIK VA KAMCHILIKLARI.....	205

Saodullayev A.S., GIBRID QO‘ZG‘ATISHLI SINXRON MASHINALARDAN SHAMOL GENERATORI SIFATIDA FOYDALANISH.....	210
Saodullayev A.S., KUCHLANISH STABILIZATORLARINING AMALIY AXAMIYATI	215
Sayfutdinov I., AMIR TEMURNING SIYOSIY VA HARBIY FAOLIYATI HAQIDA TAHLILIY YONDASHUV.....	219
Shodmonkulov A.M., Yuldasheva M.T., CHIGITLI PAXTANI SAQLASHDA YONG‘IN XAVFSIZLIGI TALABLARI.....	223
Shodmonkulov A.M., Yuldasheva M.T., SUYULTIRILGAN PROPAN GAZIDA TEPLOGENERATORNI ISHLATISH TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISH...	228
Shomurodov M.J., XORAZM VILOYATIDA TURIZMNING NOAN'ANAVIY TURLARINI RIVOJLANTIRISHNING GEOGRAFIK IMKONIYATLARI ...	231
Soatova Sh.L., THE IMPORTANCE AND BENEFICIAL PROPERTIES OF SOY IN PROTEIN DEFICIENCY.....	235
Suvonov Z., UMUMIY OVQATLANISH KORXONALARIDA XIZMAT SIFATINI BAHOLASH.....	238
Tajibayev M.A., PROBLEMS OF PRESERVING VALUES IN OUR SOCIETY	242
Tojiboyev T.T., Xonkeldieva X., Axmedova M.Sh., HOMILADORLIK FONIDA RIVOJLANGAN GESTASION PIELONEFRITNI KLINIK - PATOMORFOLOGIK O‘ZGARISHLARI PARALELLIGI	245
Toshbekov N. A., Negmurodova D.D., Ne'matov A.B., BUXORO VILOYATI TASHLAMA KO‘LLARINING GIDROLOGIK TASNIFI.....	253
Turayev U.Y., MATEMATIKANI O‘QITISHDA INNOVASION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH.....	258
Turaev U.Y., THEORETICAL IDEAS OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY.	261
Turayev U.Y., O‘YINNING QUYI VA YUQORI BAHOSI. ARALASH STRATEGIYALAR	265
Tursunova D.Z., GOSPITAL TA‘LIMDA O‘QUVCHI SHAXSIGA YO‘NALTIRILGAN PEDAGOGIK JARAYON MODELI	269
Utepova G.B., DEMOGRAPHIC CENSUS POLITICAL BASIS.....	276
Utepova G.B., SCIENTIFIC APPROACH TO THE NATURAL MOVEMENT OF THE POPULATION	281
Xalikov S.R., GUMBAZ USTASI SIFATIDA SHUXRAT QOZONGAN USTA YUSUFALI MUSAEVNING XAYOT VA IJODI	286
Xalikov S.R., LANDShAFT DIZAYNIDA ZAMONAVIY USULI HISOBLANGAN VERTIKAL BOG‘DORChILIK.....	290

Xasanova M.X., Rashidova N.T., THE EFFECT OF SOIL AGGRESSIVENESS ON THE CORROSION OF STEEL PIPES	294
Xoldarov B.M., PARALLEL QO‘ZG‘ATISHLI O‘ZGARMAS TOK MOTORINI TEKSHIRISH	299
Xoldarov B.M., KUCHNING ENERGIYA O‘ZGARISH ORQALI IFODASI	302
Абдиназаров Б.Х., Кузибоева О., ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ	304
Аминов Х.А., НОВОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ АС-СИГНАКИ О ТАСАВВУФЕ	307
Анорбоев Д.Р., ЖАХОН ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИДА МАХСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ХОМ АШЁДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЙЎНАЛИШЛАРИ.....	311
Бахрамова Г.Б., ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ (РЕСПУБЛИКА КАРАКАЛПАКСТАН).....	315
Бижаев К., ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ	321
Ботирова М.Р., РОЛЬ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА: КЛИНИЧЕСКИЕ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	329
Жуманова Н.Э., Расулова М.Р., ВЛИЯНИЕ ХИНИДИНА НА ПРОВОДЯЩУЮ СИСТЕМУ МИОКАРДА: ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТОКСИЧНОСТИ	334
Каримов И., Кузибоева О., МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ АДЫРОВЫХ ЛАНДШАФТОВ УЗБЕКИСТАНА И ПУТИ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	339
Наурузбаева Г.Т., Бахрамова Г.Б., ОЦЕНКА МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ.....	343
Рузибоев Т.Б., СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ У МОЛОДЫХ РУКОВОДЯЩИХ КАДРОВ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ)	347
Сайдуллаев С.Р., СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕРНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ.....	353

Сатторов А.Х., ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПОЙ	358
Соатова Ш.Л., СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЕТИШТИРИЛАДИГАН ТУРЛИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ	365
Султашова О.Г., Бахрамова Г.Б., ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ УЗБЕКИСТАНА: МЕТОДОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ	369
Султашова О.Г., Бахрамова Г.Б., КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ.....	374
Тихонов И. Н., Куйчиев О.Р., АНАЛИЗ НАПРЯЖЁННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ШАССИ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ.....	380
Туйназарова И.А., Кенжибаева Г. С., БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ УЗКОПАЛОГО РЕЧНОГО РАКА PONTASTACUS LEPTODACTYLUS (ESCHSCHOLTZ, 1823) В ВОДОЕМАХ УЗБЕКИСТАНА.....	384
Тураев У.Я., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ	388
Турдашунов М.Х., РОССИЯДА СУД ПРИСТАВЛАРИНИНГ УЙДАН ЧИҚАРИШДАГИ РОЛИ ВА ВАКОЛАТЛАРИ.....	391
Холматов Б.Т., Кенжибаева Г.С., СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ МУЛЬЧИРОВАНИЯ И КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ДЕФИЦИТЕ ВОДЫ	396
Худайбердиев А.А., Картошкин А. П., АНАЛИЗ ДИССИПАТИВНЫХ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРОВ С НАНОЧАСТИЦАМИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ	400
Худайбердиев А.А., Юлдашев З.Ш., ВЛИЯНИЕ ТИПА И КОНЦЕНТРАЦИИ НАНОЧАСТИЦ НА ЖЕСТКОСТЬ И ДЕМПФИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	404
Цинжун Хуан, СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ.....	408
Цинжун Хуан, БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ.....	412
Цинжун Хуан, ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	415

Эркинов С.Б., ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРИ ГРАФИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	419
Юлдошева М.Й., ЛАНДШАФТЛАРНИ РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИГА АНТРОПОГЕН ОМИЛ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)	424
Юсупова Г.Ю., МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МЕДИАСРЕДЫ.....	427
Янгибоев Б., РОЛЬ “ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ” В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	436
СОВРЕМЕННЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ.....	441
Rudenska M., INNOVATIVE PERSONALIZED SALES TECHNIQUES: BEHAVIORAL PROFILING AND BIG DATA IN PHARMACEUTICAL AND NON-PHARMACEUTICAL INDUSTRIES	441
Сафармахматова З.Н., ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ.....	449
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	453
Ван Хунлэй, МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЕЙ CHERY НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	453
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В ОБЩЕСТВЕ.....	460
Nematullayeva S.K., Urakov K.N., HAVFLI BIRINCHI NAFAS: YANGI TUĞILGAN SHAQALOQLARDA O‘PKA ATELEKTAZI.....	460

ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ ИЗДАНИЕ

«Экономика и социум»

Выпуск № 7(134) 2025

Сайт: <http://www.iupr.ru>

Издательство: ООО "Институт управления и социально-
экономического развития", Россия, г. Саратов

Дата издания: Июль 2025