

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI  
AKADEMIYASI**



**FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI  
AXBOROTNOMASI**

**ILMIY JURNAL**



**2025  
4/6**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI  
AKADEMIYASI**

**ISSN: 3060-5121  
№ 4 (6), 2025**

**“FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI AKADEMIYASI  
AXBOROTNOMASI” ILMIY JURNALI**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ВЕСТНИК АКАДЕМИИ МИНИСТЕРСТВА ПО  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ”**

**SCIENTIFIC JOURNAL “BULLETIN OF THE ACADEMY OF THE  
MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS”**

**TOSHKENT – 2025**

# O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi “Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi axborotnomasi” ilmiy jurnali

| Bosh muharrir:                                                                                                                                                  | Mas’ul muharrir:                                                                              | Mas’ul kotib:                                                                                                                                                                              | Texnik muharrir:                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mamasiddiqov M.M.</b><br><i>O‘zbekiston<br/>Respublikasi<br/>Favqulodda vaziyatlar<br/>vazirligi Akademiyasi,<br/>yuridik fanlari doktori,<br/>professor</i> | <b>Nazarov F.A.</b><br><i>Texnika fanlari bo‘yicha<br/>falsafa doktori (PhD),<br/>dotsent</i> | <b>Nasriddinov D.K.</b><br><i>O‘zbekiston<br/>Respublikasi<br/>Favqulodda vaziyatlar<br/>vazirligi Akademiyasi,<br/>pedagogika fanlari<br/>bo‘yicha falsafa doktori<br/>(PhD), dotsent</i> | <b>Choriyev B.B.</b><br><i>Respublikasi<br/>Favqulodda vaziyatlar<br/>vazirligi Akademiyasi<br/>kafedra katta<br/>o‘qituvchisi</i> |

## TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI:

- Saidov A.X.** - Inson huquqlari bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi milliy markazi, yuridik fanlar doktori, Akademik
- Rustambayev M.X.** – O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti boshlig‘i, yuridik fanlar doktori, professor;
- Xodjayev B.K.** - Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlar doktori, professor
- Turg‘unov M.T.** - O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Davlat va huquq instituti, yuridik fanlar doktori, professor
- Eshmuxamedov M.A.** – Toshkent davlat texnika universiteti, kimyo fanlari nomzodi, dotsent;
- Nurqulov F.N.** – Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor;
- Nurmamatova R.R.** - Kambag‘allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markazi, texnika fanlari doktori, professor;
- Zufarov R.A.** - Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlar doktori, professor;
- Xoliqulov D.B.** - Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali, texnika fanlari doktori, professor;
- Qodirov N.A.** – Toshkent davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor;
- Murtazayev Q.M.** - O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, texnika fanlari doktori (DSc), dotsent;
- Abdazimov Sh.X.** – Toshkent Davlat transport universiteti, texnika fanlari doktori (DSc), dotsent;
- Xakberdiyev A.A.** - Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlar doktori, dotsent
- Kolenko Y.V.** - O‘zbekiston Respublikasi Huquqni muhofaza qilish akademiyasi, yuridik fanlar bo‘yicha falsafa doktori, professor;
- Kurbanov X.A.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, texnika fanlari nomzodi, professor;
- Boltaboyev R.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, kimyo fanlari nomzodi, professor;
- Doschanov M.R.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent;
- Dusmatova A.D.** – Farmatsevtika ta’lim va tadqiqot instituti, kimyo fanlari nomzodi, dotsent;
- Sabirov E.E.** – O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
- Raupov D.R.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent;
- Ikmatullayev G‘.Z.** - O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
- Sharipov H.M.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, texnika fanlari nomzodi, dotsent;
- Alimov M.I.** - O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti, yuridik fanlar bo‘yicha falsafa doktori, dotsent;
- Saidkarimova M.I.** – O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, pedagogika fanlari nomzodi;
- O‘razbayev N.K.** – O‘zbekiston Respublikasi

FVV Akademiyasi, tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori;

**Reimbayev R.S.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, falsafa fanlari nomzodi, dotsent;

**Muradov J.N.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, yuridik fanlar bo'yicha falsafa doktori;

**Yangiboyev X.N.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Fuqaro muhofazasi instituti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori;

**Karimov F.K.** - O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

**Rustamov A.A.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori;

**Bolikulov J.S.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori;

**Junsaliyev D.M.** – O'zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.

Jurnal ommaviy axborot vositasi sifatida O'zbekiston matbuot va axborot agentligida 2024-yil 19-aprelda ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilganligi bo'yicha 259550-raqamli guvohnoma berilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 1-maydagi 176-son “Axborot-kutubxona sohasida davlat xizmatlari ko'rsatishning ayrim ma'muriy reglamentlarini tasdiqlash to'g'risida”gi qarori talablari asosida “Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi axborotnomasi” ilmiy jurnaliga 2025-yil 3-mart kuni 3060-5121 xalqaro standart seriya raqami (ISSN) berilgan.

Ilmiy jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining tegishli qarorlari bilan texnika, yuridik va pedagogika fanlari bo'yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. Litsenziya reyestri bo'yicha tartib raqami S-5669537.

Jurnalda maqolalar o'zbek, rus, ingliz tillarida chop etiladi va bir yilda to'rt marotaba nashr etiladi.

## 01.00.00-FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI

**Nasriddinov D.K.***O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi**E-mail: dadahon20172019@mail.ru**UO‘K:524.8***GRAVITATSION “ITARILISH” NAZARIYASI**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada fizika fanidagi gravitatsion “itarilish” nazariyasining ayrim jihatlari ko‘rib chiqilgan.

Butun olam tortishish qonunining asoslari fizika fanining fundamental qonunlaridan kelib chiqadi. Tabiatdagi jismlarning o‘zaro tortishishi haqidagi nazariyaning to‘g‘riligiga hech qanday shubha yo‘qdek tuyuladi. Biroq, jismlar orasidagi tortishish kuchi mutlaqo kutilmagan oqibatlarga olib kelishi mumkin. Maqolada aynan shu holatlarni ko‘rib chiqamiz.

**Kalit so‘zlar:** gravitatsion o‘zaro ta’sir, qo‘rg‘oshin bo‘lak, yog‘och shar, gravitatsion “itarilish”, Arximed kuchi, zichlik.

**Насриддинов Д.К.***Академия МЧС Республики Узбекистан**E-mail: dadahon20172019@mail.ru***ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИОННОГО “ОТТАЛКИВАНИЕ”**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются некоторые аспекты теории гравитационного "отталкивания" в физике.

Основы закона всемирного тяготения вытекают из фундаментальных законов физики. Казалось бы, нет никаких сомнений в правильности теории взаимного притяжения тел в природе. Однако сила притяжения между телами может привести к совершенно неожиданным последствиям. В этой статье мы рассмотрим именно эти ситуации.

**Ключевые слова:** гравитационное взаимодействие, кусок свинца, деревянный шар, гравитационное "отталкивание", сила Архимеда, плотность.

**Nasriddinov D.K.***Academy of the Ministry of Emergency**Situations of the Republic of Uzbekistan**E-mail: dadahon20172019@mail.ru***THEORY OF GRAVITATIONAL “REPULSION”**

**Annotation.** This article examines some aspects of gravitational "repulsion" theory in physics.

The fundamentals of the law of universal gravitation stem from the fundamental laws of physics. There seems to be no doubt about the correctness of the theory of mutual attraction of bodies in nature. However, the force of attraction between bodies can lead to completely unexpected consequences. In this article, we will examine precisely these situations.

**Keywords:** gravitational interaction, piece of lead, wooden ball, gravitational "repulsion," Archimedes' force, density.

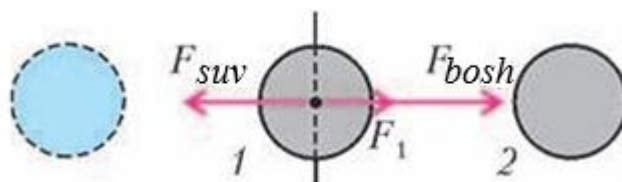
**Kirish.** Keling, suv bilan to‘la cheksiz olamni tasavvur qilaylik. Bunday olamda turli jismlar bir-biri bilan qanday o‘zaro ta’sir qiladi? Bu savolning javobi aniqdek

ko‘rinadi: ular tortishish qonuniga bo‘y sunib, bir-biri tomon tortiladi. Lekin... xulosa chiqarishga shoshilmang. Keling, bir nechta aniq holatlarni ko‘rib chiqamiz.

Dastlab, ikkita qo‘rg‘oshin bo‘laklarining o‘zaro ta‘sirini o‘rganishdan boshlaymiz. Shuni ta‘kidlash kerakki, “o‘zaro ta‘sir” atamasi bu yerda unchalik o‘rinli emas, chunki qo‘rg‘oshin bo‘laklarga nafaqat o‘zaro tortishish kuchlari, balki koinotning tortishish kuchi va suv muhitining elastik kuchlari ham ta‘sir qiladi. Avvalo, tortishish tabiatining barcha kuchlarini hisobga olishga harakat qilaylik.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Gravitatsion “itarilish” g‘oyasi birinchi marta XVII–XVIII asrlarda klassik mexanika rivojlanish bosqichida shakllangan. Dastlab 1690-yillarda Nikola Fatio de Duillier gravitatsiya tortishish emas, balki kosmik fazoda harakatlanayotgan juda mayda, ko‘zga ko‘rinmaydigan zarralar oqimi tomonidan yuzaga keladigan itarilishi natijasi sifatida talqin qilgan. Shub ilan bir qatorda olim zarralar jismlarni har tomondan uradi; ikki jism bir-biriga qaratilgan tomondan kamroq zarra oqimini oladi, shuning uchun ular “itariladi” deb fikr bildirgan. Oradan 100 yil o‘tib, 1790-yilda Georges-Louis Le Sage Fatio g‘oyasini rivojlantiradi hmada “ultramondan zarralar” modelini taklif etadi. Le Sage modeli do‘stona tanqidlar bilan qarshilanishi sababli ilmiy jamoada barqaror qabul qilinmaydi. 1799-yilga kelib P.Laplas nazariyani matematik baholaydi hamda zarralar yorug‘likdan tezroq harakatlanishi kerakligini isbotlaydi. 1915-yilda Eynshteyn nazariyasi paydo bo‘lgach, “itarilish” nazariyasi ilmiy maydondan chekinadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Keling, qo‘rg‘oshinning ixtiyoriy bir bo‘lagiga ta‘sir qiluvchi kuchlarni ko‘rib chiqamiz (1-rasm).



1-rasm. Qo‘rg‘oshinning ixtiyoriy bir bo‘lagiga ta‘sir qiluvchi kuchlar

Uning markazidan ikkala qo‘rg‘oshin bo‘laklarini bog‘laydigan chiziqqa perpendikulyar bo‘lgan tekislik o‘tkazaylik. U koinotni ikkita yarim olamga ajratadi.

Qulaylik uchun ularni chap va o'ng yarim olamlar deb ataymiz. Bu ikki yarim koinot ularni ajratib turuvchi tekislikka nisbatan simmetrik, ammo o'ngdagisi qo'shimcha bo'lakka ega. Yarim olamlarning simmetrik qismlari 1-bo'laknikiga mutlaqo teng tortishish kuchlari bilan ta'sir qiladi. Natijada paydo bo'lgan kuch ikki xil sferik elementning ta'siri natijasidir. O'ng tomonda qo'rg'oshin bo'lagi, chap tomonda esa qo'rg'oshin bo'lagi hajmidagi suv joylashgan.

**Tahlil va natijalar. Gravitatsion o'zaro ta'sirni hisobga olish.** Qo'rg'oshin bo'lagining massasi unga mos keladigan suvning massasidan katta bo'lgani sababli, 1-qo'rg'oshin bo'lagiga ta'sir qiluvchi umumiy  $F_1$  kuch o'ngga yo'naltiriladi, lekin 2-qo'rg'oshin bo'lagiga ta'sir ko'rsatayotgan tortishish kuchidan qiymati kamroq bo'ladi. Vujudga keluvchi kuchni hisoblab ko'ramiz:

$$\begin{aligned} F_1 &= F_{\text{qo'rg'oshin}} - F_{\text{suv}} = G \frac{m_{\text{qo'rg'oshin}} \cdot m_{\text{qo'rg'oshin}}}{r^2} - G \frac{m_{\text{qo'rg'oshin}} \cdot m_{\text{suv}}}{r^2} \\ &= G \frac{m_{\text{qo'rg'oshin}}}{r^2} (m_{\text{qo'rg'oshin}} - m_{\text{suv}}) \\ &= G \frac{m_{\text{qo'rg'oshin}}^2}{r^2} \cdot \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right) \end{aligned}$$

bu yerda  $r$ -qo'rg'oshin bo'laklari orasidagi masofa.

Turli massali qo'rg'oshin bo'laklari uchun yuqoridagi formulani quyidagicha ko'rinishda yozib olish mumkin.

$$F_1 = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \cdot \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right)$$

Har qanday moddaning zarralari cheksiz muhitda o'zaro ta'sirlashganda, formula quyidagicha shaklni oladi.

$$F_1 = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \cdot \left(1 - \frac{\rho_{\text{muhit}}}{\rho_{\text{modda}}}\right)$$

Qavslar oldidagi ifoda butun olam tortishish qonuniga to'liq mos keladi va agar muhitning zichligi nolga teng bo'lsa, biz qonunning standart formulasiga ega bo'lamiz (ushbu mulohaza to'g'ri, chunki bu holda formula vakuumdagi jismlarning o'zaro tortishish ta'sirini tavsiflaydi).



Agar muhitning zichligi asta-sekin oshsa, u holda o‘zaro tortishish kuchi muhit va moddaning zichligi nolga teng bo‘lguncha kamayadi. Agar muhitning zichligi unga joylashtirilgan modda elementlarining zichligidan katta bo‘lsa, unda kuch manfiy qiymatlarni qabul qiladi, bu esa elementlarning o‘zaro bir-biridan itarilishiga mos keladi.

Xulosa qilib aytganda, suv bilan to‘la cheksiz olamdagi ikkita yog‘och shar bir-birini kuch bilan itaradi.

$$F_1 = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \cdot \left| 1 - \frac{\rho_{muhit}}{\rho_{modda}} \right|$$

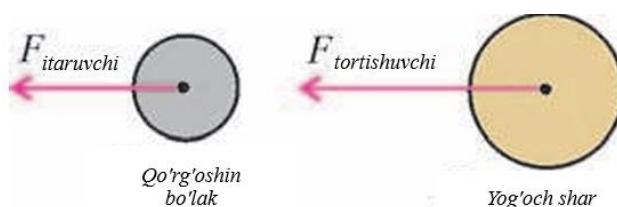
Shunday qilib, tortishish kuchi itarish kuchini keltirib chiqarishi mumkin. O‘zaro itarishning bu ta‘sirini cheksiz bir xil muhitga turli zichlikka ega materiya elementlarini kiritish natijasida hosil bo‘lgan “maydonlar” orqali tushuntirish mumkin. Zichroq materiyaning paydo bo‘lishi tortishish “maydoni”ning yaratilishiga olib keladi. Bundan tashqari, tortishish kuchi faqat materiya hajmidagi “ortiqcha” zichlik tufayli hosil bo‘ladi. Agar moddaning zichligi atrof-muhit zichligidan kam bo‘lsa, unda itaruvchi “maydon” paydo bo‘ladi. Bu “maydon” larning o‘ziga xos xususiyati shundaki, ular qaysi moddaga (atrof-muhit zichligidan yuqori yoki pastroq zichlikka ega bo‘lgan) ta‘sir qilishidan qat‘iy nazar, o‘z xususiyatlarini namoyish etadilar. Bunday “maydon”larning kuchlanganligini formula yordamida hisoblash mumkin (markaziy maydon misolida).

$$E = G \frac{m_{modda}}{r^2} \cdot \left| 1 - \frac{\rho_{muhit}}{\rho_{modda}} \right|$$

Endi yanada murakkab ishni ko‘rib chiqishga harakat qilaylik. Hozirgacha biz bir xil zichlikka ega bo‘lgan materiya elementlarini ko‘rib chiqdik. Turli zichlikka ega jismlar qanday o‘zaro ta‘sirlashadi? Aniqroq qilib aytganda, yog‘och shar va qo‘rg‘oshin bo‘lakni tanlaymiz hamda tajribada itarishuvchi yoki tortishuvchi “maydon” tushunchalaridan foydalanamiz.

Ortiqcha zichlikka ega bo‘lgan qo‘rg‘oshin bo‘lak tortishish “maydon”ini hosil qiladi va shuning uchun yog‘och sharni o‘ziga tortadi (2-rasm).





## 2-rasm. Qo'rg'oshin bo'lak hamda yog'och shar o'rtasidagi o'zaro ta'sir

Yog'och sharining zichligi qo'rg'oshin bo'lakning zichligidan katta farq bilan kichkina bo'lganligi sababli, yog'och shar qo'rg'oshin bo'lak tomon tortiladi. Shunday qilib, yog'och shar va qo'rg'oshin bo'lakka ta'sir qiluvchi kuchlar bir yo'nalishda yo'naladi. Bunday hollarda har bir kuchning modul qiymatini quyidagi formula asosida topib olish mumkin.

$$F_{12} = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \cdot \left| 1 - \frac{\rho_{muhit}}{\rho_2} \right|$$

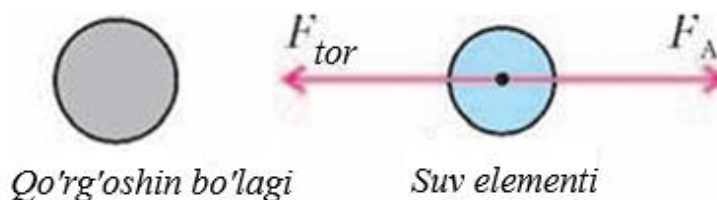
Yuqoridagi tenglikdan Nyutonning uchinchi qonuni (Nyutonning uchinchi qonuni bo'yicha kuchlar bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan bo'lishi kerak, bizning misolda esa kuchlar bir yo'nalishda yo'nalmoqda), shuningdek, butun olam tortishish qonunining amalda buzilganligi yaqqol ko'rinib turibdi. Gap shundaki, oxirgi formula bilan tavsiflangan kuchlar o'zaro ta'sir kuchlari emas. Jismlarning gravitatsion o'zaro ta'siri bilan bir qatorda, ushbu formula koinotning har bir jismga nisbatan assimetriyasi natijasida hosil bo'lgan gravitatsion ta'sirini ham hisobga oladi. Gravitatsion o'zaro ta'sir kuchlaridagi farq koinotning uning ichidagi elementlarga turlicha ta'siri natijasida yuzaga keladi.

Xulosa qilib aytganda, tortishish tabiatining barcha kuchlarini hisobga olish shuni ko'rsatadiki, butun olam tortishish qonuni nafaqat jismlarning tortishish kuchini keltirib chiqaradi. Lekin shuni yodda tutish kerakki, biz hali suv muhitining elastik kuchlarini hisobga olmaganmiz.

## Arximed kuchini hisobga olgan holda gravitatsion o'zaro ta'sirni hisoblash.

Suv sirtidagi barcha nuqtalarda bosim bir xil ekanligi juda aniq ko'rinadi.

Arximed kuchi faqat bir jinsli bo‘lmagan maydonlarda yuzaga keladi. Keling, bu kuchni qo‘rg‘oshin bo‘lagining mavjudligi tufayli yuzaga kelgan holat uchun hisoblaylik. Suvning istalgan elementini tanlab olamiz.



**3-rasm. Qo‘rg‘oshin bo‘lak hamda suv elementi orasidagi ta’sirlashuv**

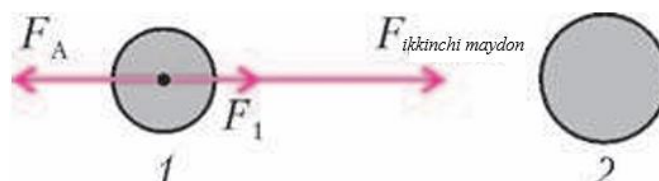
U tinch holatda turibdi deb qaraymiz. Demak, qo‘rg‘oshin bo‘lak tomonidan ta’sir qilayotgan itarishish kuchi Arximed kuchiga teng bo‘ladi. Ushbu kuchni hisoblab topamiz:

$$F_A = F_{\text{tortishish}} = m_{\text{suv elementi}} \cdot E_{\text{maydon}} = \rho_{\text{suv}} \cdot V_{\text{suv elementi}} \cdot E_{\text{maydon}}$$

Endi biz barcha kuchlarni hisobga olishga harakat qilishimiz mumkin. Keling, ikkita qo‘rg‘oshin bo‘laklari holatiga qaytamiz. Birinchi qo‘rg‘oshin bo‘lagiga ta’sir qilayotgan  $F_1$  kuch ikkinchi qo‘rg‘oshin bo‘lagiga ta’sir qilayotgan kuch va Arximed kuchi yig‘indisiga teng bo‘ladi.

$$\begin{aligned} F_1 &= F_{\text{ikkinchi maydon}} - F_A = m_1 \cdot E_{\text{ikkinchi maydon}} - \rho_{\text{suv}} \cdot V_1 \cdot E_{\text{ikkinchi maydon}} \\ &= \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right) m_1 \cdot E_{\text{ikkinchi maydon}} = \\ &= \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right) m_1 G \frac{m_2}{r^2} \cdot \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right) = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \left(1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}}\right)^2 \end{aligned}$$

Ushbu formulaning indeksdarga nisbatan to‘liq simmetriyasi shuni ko‘rsatadiki, ikkinchi va birinchi qo‘rg‘oshin bo‘laklariga ta’sir etayotgan kuchlar o‘zaro tengdir, ya’ni  $F_1 = F_2$  ga.



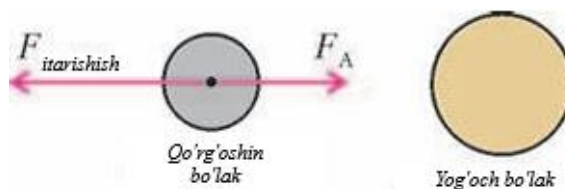
**4-rasm. Arximed kuchi va ikkinchi qo‘rg‘oshin bo‘lakka ta’sir etuvchi kuchlar orasidagi munosabat**

Bu formulada qavs ichida ifoda kvadratining mavjudligi ham tasodifiy emas. Agar muhit zichligi modda zichligidan katta bo‘lsa, kuch belgisi o‘zgarmaydi. Bu shuni anglatadiki, suvdagi ikkita yog‘och shar ham bir-biriga tortiladi.

Shuni inobatga olgan holda formulani yanada umumiy shaklda qayta yozish mumkin:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \left( 1 - \frac{\rho_{muhit}}{\rho_{modda}} \right)^2$$

Biroq, bu formuladan turli zichlikka ega jismlarga ta’sir qiluvchi kuchlarni hisoblash uchun ham foydalanib bo‘lmaydi. Keling, yog‘och shar va qo‘rg‘oshin bo‘lak bilan bog‘liq vaziyatga yana qaytamiz. Qo‘rg‘oshin bo‘lagiga ta’sir qiluvchi kuchni topaylik. Yog‘och shar itarish kuchini hosil qiladi, ammo unga teskari yo‘nalishda Arximed kuchi mavjud (5-rasm).



**5-rasm. Qo‘rg‘oshin bo‘lak hamda yog‘och sharga ta’sir etuvchi Arximed kuchi va itarishish kuchi**

Qo‘rg‘oshin bo‘lakka ta’sir etuvchi  $F$  kuchni mos keladigan kuchlarning vektor yig‘indisi sifatida topamiz:

$$\begin{aligned}
 F_{\text{qo'rg'oshin}} &= F_A - F_{\text{itarishish}} \\
 &= \rho_{\text{suv}} \cdot V_{\text{qo'rg'oshin}} \cdot E_{\text{itariluvchi maydon}} \\
 &\quad - m_{\text{qo'rg'oshin}} \cdot E_{\text{itariluvchi maydon}} \\
 &= \left( \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}} - 1 \right) m_{\text{qo'rg'oshin}} \cdot E_{\text{itariluvchi maydon}} \\
 &= \left( \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}} - 1 \right) m_{\text{qo'rg'oshin}} G \frac{m_{\text{yog'och}}}{r^2} \\
 \left( 1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}} \right) &= G \frac{m_{\text{yog'och}} m_{\text{qo'rg'oshin}}}{r^2} \left( \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{qo'rg'oshin}}} - 1 \right) \\
 &\quad \left( 1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{yog'och}}} \right)
 \end{aligned}$$

Agar,  $F_{\text{qo'rg'oshin}} < 0$  bo'lsa, itarish kuchi Arximed kuchidan qiymati yuqori bo'ladi. Shunday qilib, yog'och shar va qo'rg'oshin bo'lagi bir-birini itaradi. Yog'och sharga ham bir xil kattalikdagi, ammo teskari yo'nalishdagi kuch ta'sir qilishini ko'rsatish mumkin.

Demak, cheksiz suv muhitida ikkita jismning “o'zaro ta'sirini” tavsiflovchi umumiy formula quyidagicha:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \left( \frac{\rho_{\text{birinchi modda}} - \rho_{\text{muhit}}}{\rho_{\text{birinchi modda}}} - 1 \right) \left( 1 - \frac{\rho_{\text{suv}}}{\rho_{\text{yog'och}}} \right)$$

Jismlarning zichligi bir xil bo'lgan hollarda, ularning muhit zichligiga bog'liqligidan qat'iy nazar, bu jismlar bir-biriga tortilishi aniq ( $F > 0$ ). Zichliklar teng bo'lmagan, lekin ikkalasi ham muhit zichligidan katta yoki kichik bo'lgan hollarda ham tortishish kuzatiladi.

U holda oxirgi formuladagi qavs ichidagi ifodalar bir xil musbat ishoraga ega bo'ladi va kuch musbat bo'ladi. Jismlar orasidagi itarishish jarayoni faqat bitta jismning zichligi atrofdagi muhit zichligidan katta va boshqasining zichligi kamroq bo'lganda mumkin. Bu holda, kuch belgini manfiyga o'zgartiradi, bu esa jismlar orasidagi itarishishni ko'rsatadi. Agar bitta jismning zichligi atrofdagi muhit zichligi bilan bir xil bo'lsa, kuch yo'qoladi.

**Xulosa va takliflar.** Gravitatsion “itarilish” nazariyasi (Le Sage modeli) gravitatsiyani jismlar orasidagi tortishish emas, balki fazoda harakatlanayotgan noaniq mikrozarralar oqimi tomonidan hosil qilinadigan mexanik itarilish kuchi sifatida talqin qiladi. Ushbu nazariya XVII–XVIII asrlarda Fatio de Duylie va Le Sage tomonidan taklif etilgan bo‘lib, keyinchalik Laplas, Kelvin, Klauzius kabi olimlar tomonidan tahlil qilingan. Nazariya o‘z davri uchun mexanik modelga asoslangan original qarash bo‘lgan, chunki Nyuton gravitatsiyasi tortishish mexanizmini ochib bermagan edi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Le Sage modeli intuitiv yondashuv bo‘lsa-da, bir qator fundamental kamchiliklarga ega:

- energiya yo‘qolishi va doimiy issiqlanish muammosi;
- zarrachalarning yorug‘likdan tez harakatlanishi zarurati;
- kosmik muhitda bunday oqimlarni aniqlashning imkonsizligi;
- kvant mexanikasi va umumiy nisbiylik nazariyasi bilan mos kelmaslik.

Zamonaviy ilmiy nuqtai nazardan qaraganda, gravitatsiya fazovaqtning egriligi bilan izohlanadi va Le Sage modeli to‘liq fizik asosga ega nazariya sifatida e‘tirof etilmaydi. Shu bilan birga, bu nazariya ilm-fan tarixida alohida o‘rin tutadi, chunki u tortishish kuchining tabiati haqidagi dastlabki mexanik izoh modelini bergan va zamonaviy gravitatsion tadqiqotlar uchun muhim falsafiy hamda metodologik tajriba bo‘lib xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Edwards, M. R. (Ed.). *Pushing Gravity: New Perspectives on Le Sage’s Theory of Gravitation*. Montreal: C. Roy Keys Inc., 2002.
2. Wilhelm, K., & Dwivedi, B. N. “On the Existence of a Le Sage–Type Gravitational Force”. *Astrophysics and Space Science*, 349(1), 2014.
3. Kuhn, T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago University Press, 1970.
4. Jammer, M. *Concepts of Mass in Classical and Modern Physics*. Harvard University Press, 1961.
5. Assis, A. K. T. *Relational Mechanics and Implementation of Mach’s Principle*. Montreal: Apeiron, 1999.
6. Vallee, J. P. “Le Sage’s Theory of Gravitation: Historical and Modern Analyses”. *Progress in Physics*, 2008.
7. Holmirzaev, A., & Jo‘rayev, H. *Umumiy fizika kursi*. Toshkent: O‘qituvchi, 2002.
8. Savel’ev, I. V. *Kurs Obshchey Fiziki*. Moskva: Nauka, 1982.
9. Bekmurodov, M. *Zamonaviy Fizikaning Asoslari*. Toshkent: Fan, 2010.

## 05.00.00-TEXNIKA FANLARI

**Ибрагимов Б.Т.****Ходжиев И.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

**Азимов Х.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

ҳузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти

УЎК 550.34

## СОДИР БЎЛАЁТГАН ТАБИЙ ОФАТЛАРГА АҲОЛИНИ ТАЙЁРЛАШ ВА ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИНИ КЎРИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ТАҲЛИЛИ

**Аннотация.** Ушба мақола матнида ҳозирги кунда ҳудудий сейсмик хавфни баҳолаш, хавф-хатарни башорат қилиш ва zilzila оқибатида юзага келиши мумкин бўлган зарарни камайтириш халқаро тизимига самарали интеграция қилиш учун бу борадаги маҳаллий ва хорижий халқаро тажрибани жалб қилиш шарти билан республика ҳудудидаги реал объектлар билан уларнинг техник ҳолатини баҳолаган ҳолда экспериментал ва назарий тадқиқотлар ўтказиш зарурлиги баён этилган. Қурилиш меъёрлари ва стандартларини такомиллаштириш, ишлаб чиқиш ва стандартлаштиришнинг халқаро амалиётига мослаштириш, айниқса, сейсмик таъсирлар интенсивлигини аниқлаш ва биноларнинг антисейсмик мустаҳкамлаш соҳасида муҳим аҳамиятга эга бўлган бинолар ва иншоотларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлашни такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар таҳлиллари келтирилган.

**Калит сўзлар;** пассив, фаол, сейсмик тизим, zilzila, статистика, демпфер қурилмаси, энергия миқдори

**Ибрагимов Б.Т.****Ходжиев И.Г.**

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Азимов Х.Г.**

Институт гражданской защиты при Академии МЧС

Республики Узбекистан

## НАУЧНЫЙ АНАЛИЗ МЕР ПОДГОТОВКИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ОТ ИНФЕКЦИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы оценки региональной сейсмической опасности, прогнозирования рисков и снижения возможного ущерба от землетрясений в процессе эффективной интеграции в международные системы. Подчеркивается необходимость проведения экспериментальных и теоретических исследований с учётом технического состояния реальных объектов на территории республики с привлечением местного и зарубежного опыта. Кроме того, анализируются исследования, направленные на совершенствование строительных норм и стандартов, их адаптацию к международной

практике, в частности в области определения интенсивности сейсмических воздействий и обеспечения сейсмобезопасности зданий и сооружений, имеющих особое значение.

**Ключевые слова:** пассивный, активный, сейсмическая система, землетрясение, статистика, демпферное устройство, количество энергии.

**Ibragimov B.T.**

**Khodjiev I.G.**

*Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan*

**Azimov Kh.G.**

*Institute of Civil Defense at the Academy of the Ministry  
of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

## SCIENTIFIC ANALYSIS OF MEASURES TO PREPARE FOR AND PREVENT POPULATION FROM INFECTION RESULTING FROM NATURAL DISASTERS

**Annotation.** This article discusses the assessment of regional seismic hazards, risk prediction, and reduction of potential earthquake damage through effective integration into international systems. It emphasizes the necessity of conducting experimental and theoretical studies based on the technical condition of real facilities within the republic, involving both local and international experience. Furthermore, the paper analyzes research aimed at improving construction norms and standards, adapting them to international practice, particularly in determining the intensity of seismic effects and enhancing the seismic safety of buildings and structures of critical importance.

**Keywords:** passive, active, seismic system, earthquake, statistics, damper device, energy amount.

**Кириш.** Ҳозирги кунда инсонлар учун қулай ва сейсмик хавфсиз, энергия тежамкор, айниқса сейсмик актив ҳудудларда энг асосий омил ҳисобланган зилзилабардошлиги таъминланган биноларни инновацион технологиялар асосида қуриш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бугунги кунда бино ва иншоотларнинг сейсмик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Бу борада қутилмаган зилзила ва ёнғинларнинг олдини олиш юзасидан пассив ва фаол сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини ишлаб чиқишни такомиллаштириш зарурияти намоён бўлмоқда. Бу борада умумий ҳолда бино ва иншоотларнинг умрбоқийлигини ошириш, зилзилабардошликни масалаларига алоҳида эътибор қаратиш, зилзилаларни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пассив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга саналади.

Зилзилаларни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пассив сейсмик ҳимоялаш тизимларининг янги турларини яратиш юзасидан олиб борилаётган илмий



тадқиқотларда бино ва иншоотларнинг ёнғин ва сейсмик хавфсизлигини таъминлаш борасида фаол сейсмик изоляцион қурилмаларининг резина-металл асосли демпфер қурилмаси намуналарининг янги турларини такомиллаштириш борасида ҳам кенг қўламли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, тўсатдан содир бўладиган zilзила ва ёнғинларнинг олдини олиш юзасидан пассив ва фаол сейсмик ҳимоялаш тизимларининг янги турларини ишлаб чиқишнинг энг мақбул вариантларини тадқиқ қилиш устида илмий изланишлар олиб боришга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилмоқда.

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Илмий манбаларда табиий офатлар табиий жараёнлар билан бирга инсон фаолияти ва ижтимоий омиллар таъсирида юзага келувчи мураккаб ҳодиса сифатида талқин этилади. Wisner, Blaikie ва Cannon каби олимлар табиий офатларни “табиий хавф + ижтимоий ҳимоясизлик” натижаси сифатида баҳолайди. Уларнинг тадқиқотларида аҳолининг иқтисодий аҳволи, билим даражаси ва бошқарув тизими офат оқибатларини кучайтирувчи асосий омиллар сифатида кўрсатилади.

Alexander ва Smith каби тадқиқотчилар эса табиий офатларни баҳолашда риск, заифлик ва бардошлилик (resilience) тушунчаларига алоҳида эътибор қаратадилар. Уларга кўра, хавфни тўғри баҳолаш ва аҳолини олдиндан тайёрлаш орқали катта йўқотишларнинг олдини олиш мумкин.

Адабиётларда аҳолини тайёрлаш масаласи комплекс жараён сифатида қаралади. Paton ва Johnston тадқиқотларида аҳолининг психологик тайёргарлиги, хавфни англаш даражаси ва ўз-ўзини муҳофаза қилиш кўникмалари асосий ўрин тутди. Улар аҳолини фақат ахборот билан таъминлаш эмас, балки амалий машқлар ва симуляциялар орқали тайёрлаш зарурлигини таъкидлайдилар.

Қатор тадқиқотларда мактаб таълими, олий таълим муассасалари ва маҳаллий жамоалар орқали аҳолини ўқитиш самарали усул сифатида кўрсатилади. Оммавий ахборот воситалари ва рақамли технологиялар орқали

хавф ҳақида тезкор маълумот бериш аҳолининг тайёргарлик даражасини оширишда муҳим аҳамиятга эга экани илмий жиҳатдан асосланган.

**Тадқиқот методологияси.** Республикамизда ҳам сейсмик хавфсизликни таъминлаш ишларини жадаллаштириш, соҳага замонавий ёндашувларни жорий этиш, содир бўлаётган кучли zilzilalar ва ер плиталарининг тектоник силжишлари оқибатида юзага келадиган турли хил zilzila талофатларини олдини олиш мақсадида, ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш ишларини ташкил этиш доирасида, шу жумладан лойиҳа ташкилотларини жалб қилган ҳолда, бино ва иншоотларнинг сейсмик ҳимоялаш услублари, янги конструктив ечимлар ишлаб чиқилишини ташкил этиш, сейсмик фаол зоналарда турли даражадаги сейсмик хатарни баҳолаш ва zilzila талафотларини камайтириш бўйича илмий асосланган чора-тадбирлар ишлаб чиқиш, сейсмик фаол зоналарда қурилаётган бино ва иншоотларни вибродинамик, шунингдек, замонавий рақамлаштирилган инструментал асбоб-ускуналар ёрдамида синов ва текширувлардан ўтказиш ишларини ташкил этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

**Таҳлил ва натижалар.** Сўнгги йилларда дунё бўйича zilzilalar сони ошиб бораётгани кузатиляпти. Бунинг сабаби, ер сайёрасининг исиб кетиши натижасида ер ости мантия қатламидаги энергия миқдорининг ошиб бораётгани ва бу энергиянинг ер ости тектоник плиталарини ҳаракатга келтириб, ер устида тебранишларни вужудга келтиришидир. Жаҳонда zilzilalarни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пасив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини яратиш юзасидан олиб борилаётган илмий тадқиқотларда бино ва иншоотларнинг сейсмикбардошлигини таъминлаш муҳим аҳамият касб этмоқда. Жаҳон статистика маълумотларига кўра, 2012-2022-йиллар давомида содир бўлган zilzilalarнинг кўпчилиги шарқ, Осиё ва Океания давлатлари ҳудудида юзага келган (1-жадвал)

1-жадвал.

## 2012-2022 йиллар учун дунё бўйича zilzilalar сони

| Магнитудаси | 2012 йил  | 2013 йил  | 2014 йил  | 2015 йил  | 2016 йил  | 2017 йил | 2018 йил  | 2019 йил  | 2020 йил | 2021 йил  | 2022 йил  |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 8,0–9,9     | 2         | 2         | 1         | 1         | 0         | 1        | 1         | 1         | 0        | 3         | 0         |
| 7,0–7,9     | 14        | 17        | 11        | 18        | 16        | 6        | 16        | 9         | 9        | 16        | 11        |
| 6,0–6,9     | 117       | 123       | 143       | 127       | 131       | 104      | 118       | 135       | 111      | 141       | 117       |
| 5,0–5,9     | 1546      | 1460      | 1580      | 1413      | 1550      | 1447     | 1671      | 1484      | 1315     | 2046      | 1603      |
| 4,0–4,9     | 10<br>955 | 11<br>877 | 15<br>817 | 13<br>777 | 13<br>700 | 10 544   | 12<br>782 | 11<br>897 | 12,135   | 14<br>643 | 13<br>707 |
| Жами        | 12<br>635 | 13<br>480 | 17<br>552 | 15<br>336 | 15<br>397 | 12102    | 14<br>589 | 13<br>530 | 13 572   | 16<br>849 | 15<br>438 |

Жадвалдан кўриниб турибдики, йил бўйи ҳаво ҳароратининг иссиқлик даражаси юқори бўлган йилларда ер силкиниш ҳолатлари нисбатан кўп содир бўлган. 2022-йилда ўн битта йирик 7,0–7,9 магнитудали ер силкиниш ҳодисаси, уларнинг аксарияти Океанияда содир бўлди. 2022-йил 22-июнда Афғонистонда (6,5 М) учта ҳалокатли zilzila содир бўлиб, шундан, йилнинг энг ҳалокатли ҳодисаси мамлакатнинг шарқий қисмида Покистон яқинида вужудга келди. Бунинг оқибатида 1163 дан ортиқ одам ҳалок бўлди. 2022-йилда энг йирик zilzilalar Папуа-Янги Гвинея (7,6 М) ва Мексика (7,6 М) ҳудудида юзага келиб, иккала ҳодиса ҳам 7,6 М га тенг. Индонезия, Хитой, Папуа-Янги Гвинея, Филиппин ва Польшада ҳам содир бўлган zilzilalarда энг кўп 1,775–2,075 одамлар қурбон бўлган. 2022-йил давомида кузатилган zilzilalarнинг оқибатларини таҳлил қилганимизда 2114 нафар инсон ҳалок бўлган ва 18928 та киши жароҳат олгани маълум бўлди. Шу йили 21-ноябрда Индонезиянинг Ғарбий Жава zilzilasi 8 балли МСК шкалада содир бўлиб, 635 та инсоннинг ёстиғини қуритди. 2022-йил 5-сентябрда Хитойнинг Сичуан провинциясидаги zilzila МСК шкаласида 9 балл бўлиб, 93 та инсоннинг ўлимига сабаб бўлди.

2022-йил 17-январда Афғонистоннинг Бодғис ҳудудида содир бўлган zilzila МСК-6 балл бўлиб, 30 нафар одам ҳалок бўлган. 25-февралда Индонезиянинг Ғарбий Сумарта вилоятида МСК-8 балли zilzilada 27 нафар инсон вафот этди. Папуа-Янги Гвинеяда 10-сентябрдаги МСК-8 балли zilzilada 21 киши ҳалок бўлди. 2022-йил 4-сентябрда Афғонистоннинг Кунар вилоятида

МСК-7 балли зилзилада 18 нафар одам вафот этди. 2022-йил 27-июлда Филиппиннинг Кордилиера вилоятида МСК-8 балли зилзила содир бўлиб, 11 киши ҳалок бўлди.

2-жадвал.

2022-йилда содир бўлган зилзилаларнинг таҳлили

| №  | Ўлганлар сони | Магнитудаси (Рихтер шкала) | Зилзила содир бўлган ҳудуд  | МСК шкаласи      | Эпимаркази (км) | Тадбир                                            |
|----|---------------|----------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 1  | 1163          | 6.0                        | Афғонистон, Хост            | VIII (оғир)      | 4.0             | 2022-йил 22-июнь Афғонистондаги зилзила           |
| 2  | 335–635       | 5.6                        | Индонезия, Ғарбий Жава      | VIII (оғир)      | 10.0            | 2022-йил 21-ноябр Ғарбий Жава зилзиласи           |
| 3  | 93            | 6.6                        | Хитой, Сичуан               | IX (ҳалокатли)   | 12.0            | 2022-йил 5-сентябрдаги Лудинг зилзиласи           |
| 4  | 30            | 5.3                        | Афғонистон, Бодғис          | VI (кучли)       | 11.4            | 2022-йил 17-январь Афғонистондаги зилзилалар      |
| 5  | 27            | 6.1                        | Индонезия, Ғарбий Суматра   | VIII (оғир)      | 4.9             | 2022-йил 25-феврал Суматра зилзиласи              |
| 6  | 21            | 7.6                        | Папуа-Янги Гвинея, Моробе   | VIII (оғир)      | 116,0           | 2022-йил 10-сентябр Папуа-Янги Гвинеядаги зилзила |
| 7  | 18            | 5.1                        | Афғонистон, Кунар           | VII (жуда кучли) | 10.0            | 2022-йил 4-сентябр Афғонистондаги зилзила         |
| 8  | 11            | 7.0                        | Филиппин, Кордилера         | VIII (оғир)      | 10.0            | 2022-йил 27-июль Лузон зилзиласи                  |
| 9  | 10            | 2.7                        | Польша, Силезия возводелиги | V (ўртача)       | 5.0             | 2022-йил 23-апрель                                |
| 10 | 3             | 7.3                        | Япония, Фукусима денгизи    | VIII (оғир)      | 63.1            | 2022-йил 16-мартда Япониянинг Фукусима денгизи    |
| 11 | 2             | 7.6                        | Мексика, Мичоасан           | VIII (оғир)      | 15.1            | 2022-йил 19-сентябр Мичоасан зилзиласи            |

1-расмдан кўриниб турибдики, зилзилалар сони ошиб бораётган ҳозирги даврда зилзилабардош бино ва иншоотлар қуриш энг долзарб заруриятлардан биридир. Бугунги кунга келиб, зилзилага чидамли қурилиш назарияси ва амалиётининг жаҳон тараққиёти юқори даражага етди. Зилзилага чидамли қурилиш бўйича амалдаги меъёрлар асосида қурилган бино ва иншоотлар сейсмик таъсирларга қониқарли бардош берадиган кўплаб зилзилалар оқибатларини муҳандислик таҳлили натижалари шундан далолат беради.





**Папуа-Янги Гвинеядаги зилзила оқибати**



**Япониянинг Фукусима зилзиласи**



**Мексика, Мичоасан зилзиласи**



**Хитой, Сичуан Лудинг зилзиласи**



**Афғонистон, Кунар зилзила оқибати**



**Филиппин, Кордилера Лузон зилзиласи**



**Афғонистон, Хост зилзиласи**



**Индонезия, Ғарбий Жава зилзиласи**

**1-расм. 2022-йилда энг кўп талофат етказган зилзилаларнинг оқибатлари тасвирланган.**

Шу билан бирга, турли мамлакатларда содир бўлган бир қатор зилзилаларнинг ҳалокатли оқибатлари, уларда турли муддатларда қурилиши кузатилган биноларнинг оммавий қулаши шошилишч ечим топишни талаб қиладиган қатор муаммоларни очиб берди. Вайронагарчилик ва қурбонлар кўламини ҳисобга олган ҳолда, сейсмик фаол ҳудудларда, шу жумладан, Ўзбекистонда бино ва иншоотларнинг сейсмик чидамлилигини таъминлаш, шунингдек, уларни сейсмик таъсирга қарши мустаҳкамлаш учун моддий ва

меҳнат ресурсларини иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ сарфлаш зарурлиги алоҳида аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 30-майдаги “Ўзбекистон Республикасининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 144-сонли фармони соҳадаги ислохотларни изчил давом эттириш, аҳолининг сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг янги усуллари жорий қилишда муҳим аҳамият касб этди. Мазкур Фармонга мувофиқ: Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини 2025-йилгача такомиллаштириш концепцияси, унинг мақсадли кўрсаткичлари ва индикаторлари, шунингдек мазкур концепцияни 2022 – 2023- йилларда амалга ошириш бўйича “йўл харитаси” тасдиқланган бўлиб, ҳозирда қатор тадбирлар амалга оширилмоқда. Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан 2023-йил 1-январдан бошлаб, давлат органларининг раҳбарлар таркиби ва масъул ходимлари учун зилзилада ҳаракатланишга тайёрланишга мўлжалланган миллий электрон таълим платформаси орқали малака ошириш ва қайта тайёрлаш курслари ташкил этилди.

Мазкур курсларда вазирлик ва идораларнинг раҳбарлар таркиби ва масъул ходимлари 3 йилда бир маротаба ўқитилиб, миллий электрон таълим платформасига киритилган замонавий дастурлар асосида зилзилада ҳаракатланишга тайёргарлиги ошириш, масофавий курслар зилзилалар вақтида ўзини тутиш қоидаларини қўллашни аҳолига тушунтириш, кучли зилзилалардан талафотларсиз чиқиш ҳамда уларга босқичма-босқич тайёргарлик кўриш бўйича назарий ва амалий кўникмалар ҳосил қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023-йил 16-майдаги “Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-158-сон қарорида сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг

янги усуллари жорий қилиш, бино ва иншоотларнинг зилзилабардошлилигини ошириш, кучли зилзилаларни прогноз қилиш ва уларга тайёргарлик кўришнинг замонавий тизимини амалиётга тадбиқ этиш каби вазифалар Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Фанлар академияси ва бошқа тегишли ташкилотларга юклатилганлиги билан аҳамиятлидир.

Шунингдек мазкур қарор билан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ижро этувчи тузилмасида Сейсмик хавфсизликни таъминлаш масалаларини мувофиқлаштириш бўлими ташкил этилган бўлиб, асосий вазифаларидан бири сейсмик хавфни прогнозлаш жараёнини рақамлаштириш бўйича ишларни ташкил этиш, республикада сейсмик хавф даражасини камайтириш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирларни доимий равишда мониторинг қилиб бориш, республикада аҳолини зилзилада ҳаракатланишга тайёрлаш бўйича комплекс чора-тадбирларни мувофиқлаштириб боришдан иборатлиги белгилаб берилган.

Бундан ташқари, 2023-йил 1-июндан бошлаб, “Аҳолини зилзилага тайёрлаш ҳафталиги”га доир ҳар йили режа - график асосида республиканинг барча ҳудудларидаги маҳаллаларда аҳоли иштирокида кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда хавфсизликни таъминлаш бўйича қўмондонлик-штаб, махсус-тактик ва объект ўқув машқлари ўтказиб борилиши белгиланган. Шу билан бирга 2023/2024 ўқув йилидан бошлаб, босқичма-босқич мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус ва профессионал таълим босқичларининг амалдаги таълим дастурларига зилзила вақтида тўғри ҳаракатланиш қоидаларини киритган ҳолда, уларнинг ўқитилишини ташкил этиш белгиланган. Бунда таълим ташкилотларида зилзилада ҳаракатланишга ўргатишга мўлжалланган дарсдан ташқари машғулотлар Фавқулодда вазиятлар вазирлигининг ҳудудий бўлинмалари билан биргаликда олиб борилиши кўзда тутилган. Мазкур қарор билан Ўзбекистон миллий телерадио-компанияси, Ўзбекистон миллий ахборот агентлиги Фавқулодда вазиятлар вазирлиги билан ҳамкорликда зилзила вақтида



тўғри ҳаракатланиш юзасидан телевизион кўрсатувлар, лавҳалар, интернет тармоқлари орқали, мақолалар тайёрланиши ҳамда кенг жамоатчиликка тизимли равишда етказилишини таъминлаш белгилаб қўйилган.

Шунингдек аҳолини зилзилада ҳаракатланишга тайёрлаш ишларини такомиллаштириш мақсадида, ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасида банд бўлмаган аҳоли қатлами, шунингдек жисмоний имконияти чекланган шахсларни зилзилада ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган ўқув-услубий қўлланмалар ишлаб чиқилди, идора ва ташкилотларда тегишли соҳа мутахассисларини жалб этган ҳолда кучли зилзила ва унинг оқибатларига оид кўргазмалар ўқув-услубий воситалардан фойдаланган ҳолда амалий ўқув машғулотлари ташкил этиб келинмоқда.

**Хулоса ва таклифлар.** Мамлакатимизда сейсмик хавфсизлик соҳасини рақамлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш мақсадида, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан 2022-йилда аҳолининг барча қатламини, шу жумладан мамлакатимизда истиқомат қилаётган хориж фуқароларини ҳамда ташриф буюрган туристларни зилзиладан олдин, зилзила вақтида ва зилзиладан сўнг тўғри ҳаракат қилишга мустақил ўргатиш учун мўлжалланган интерактив мобиль илова яратилди ва кенг жамоатчиликка етказиш чоралари кўрилди.

Юқорида келтирилган меърий-ҳуқуқий ҳужжатларга мувофиқ, фуқароларнинг ҳамда функционал хизматларнинг зилзилада ҳаракатланишга тайёргарлигини оширишнинг меърий-ҳуқуқий асослари яратилган бўлиб, унда кўзда тутилган тадбирларнинг сейсмик фаол ҳудудларда республика бўйлаб даврий равишда босқичма-босқич амалга оширилиши натижасида кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар юзага келганда сейсмик хавфсизликни таъминлашга юқори даражада эришилади, энг асосийси давлатга етказиладиган иқтисодий зарар миқдори сезиларли даражада камаяди, инсонларнинг қадр-қиммати улуғланиб, уларнинг бебаҳо ҳаёти ва соғлиғини

кучли zilzilalar bilan bogʻliq favqulodda vaziyatlardan samarali muhofazalashga erishiladi. Hozirgi kunda hududiy seysmik xavfni baholash, xavf-xatarни bashorat қилиш va zilzila oqibatiда yuzaga келиши mumkin бўлган zararни камайтириш халқаро тизимига samarali интеграция қилиш учун бу борадаги маҳаллий va хорижий халқаро тажрибани жалб қилиш шarti билан республика ҳудудидаги реал объектлар билан уларнинг техник ҳолатини баҳолаган ҳолда экспериментал va назарий tadqiqotлар ўтказиш зарур. Шу билан бирга, қурилиш meʼyorлари va стандартларини такомиллаштириш, ishlab чиқиш va стандартлаштиришнинг халқаро амалиётига mosлаштириш, аyniqsa, seysmik таъсирлар интенсивлигини аниқлаш va биноларнинг антисейсмик mustahkamlash соҳасида муҳим аҳамиятга эга бўлган бинолар va inshootларнинг seysmik хавфсизлигини таъминлашни такомиллаштириш бўйича tadqiqotлар талаб қилинапти.

#### Файдаланилган адабиётлар:

1. Мубараклов Я.Н. Сейсמודинамика подземных сооружений типа оболочек. – Ташкент: Фан, 1987. – 190 с.
2. Мюллер З.А., Мсрфн Д.Р. Сейсмические характеристики подземных ядерных взрывов. Часть 1. Расчет сейсмического спектра // Подводные и подземные взрывы. -М.: Мир, 1974. -С. 288-313.
3. Поляков С.В., Килимник Л.Ш., Солдатова Л.Л. Опыт возведения зданий с сейсмоизолирующим скользящим поясом в фундаменте. – М.: Стройиздат, 1984. – 32 с.
4. Ибрагимов Б.Т., Хажиев И.Г. Бино va inshootларнинг seysmik va ёнгин хавфига таъсир этувчи юкланишларни ҳисоблаш алгоритми// Meʼmorchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) 2020, №4 (1-қисм) - 144-148- бетлар.
5. Nishonov N.A. Kuchli zilzilalarning ikkilamchi oqibatlari va inshootlarning zilzilabardoshligini taʼminlash. – T.: “Zilzilada aholini harakatlanishga tayyorlash va oʻrgatishning innovatsion uslublari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy seminar materiallar toʻplami. FMI, 2021 yil, 17-22 b.
6. Niyazov R.A. Оползни, вызванные Памиро-Гиндукушскими землетрясениями// ГП «Институт ГИДРОИНГЕО», Tashkent. – 2015, S.57-67.
7. Rasskazovskiy V.T., Rashidov T.R., Abdurashidov K.S. Последствия Ташкентского землетрясения. Изд. «Фан». Tashkent 1967, 6-8с.



**Хожиев И.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

**Азимов Х.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

ҳузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти

УЎК 550.34:614. 841

## СОДИР БЎЛАДИГАН ТАБИЙ ОФАТЛАРНИНГ ЮЗАГА КЕЛИШИ НАТИЖАСИДА ЁНГИН ЧИҚИШ САБАБЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

**Аннотация.** Мақолада зилзилалар вақтида юзага келадиган ёнгин чиқиш сабаблари ва оқибатлари атрофлича таҳлил қилинган. Хусусан, зилзилагача ва зилзила пайтида рўй берадиган иккиламчи ёнгинларнинг олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар комплекси профилактик тадбирлар ҳамда ёнгинларни ўчириш билан шугулланадиган бўлинмаларнинг тактик ҳаракатларини энгиллаштирувчи усулларни ўз ичига олиши лозимлиги кўрсатилган. Шу билан бирга, шаҳарсозликни ривожлантиришда қурилиш зичлигини пасайтириши каби омиллар илмий асосланган. Зилзилалар пайтидаги ёнгинлар икки тоифага ажратилган, бирламчи ёнгинлар– биноларнинг айрим қисмлари, ускуналар, газ қувурлари ва электр тармоқларининг шикастланиши, шунингдек, технологик жараёнларнинг бузилиши оқибатида келиб чиқадиган ёнгинлар, иккиламчи ёнгинлар – қўшни ёнгин манбасидан тарқалиш натижасида юзага келадиган ёнгинлардир.

**Калит сўзлар:** ёнгинбардош, зилзила, газ қувурлари, фаол сейсмик тизимлар, бирламчи ва иккиламчи ёнгин талофатлари.

**Ходжиев И.Г.**

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Азимов Х.Г.**

Институт гражданской защиты при Академии МЧС

Республики Узбекистан

## АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЖАРОВ, ВЫЗВАННЫХ СТИХИЙНЫМИ БЕДСТВИЯМИ

**Аннотация.** В статье подробно проанализированы причины и последствия возникновения пожаров во время землетрясений. Отмечено, что комплекс мероприятий, направленных на предотвращение вторичных пожаров до и во время землетрясений, должен включать профилактические меры, а также действия, существенно облегчающие тактику пожарных подразделений. Научно обоснованы градостроительные мероприятия, в частности снижение плотности застройки. Пожары, возникающие при землетрясениях, подразделяются на две категории: первичные пожары, возникающие вследствие повреждения строительных конструкций зданий, оборудования, газопроводов и электрических сетей, а также нарушения технологических процессов на производстве; вторичные пожары, возникающие в результате распространения огня от соседних горящих зданий.

**Ключевые слова:** огнестойкость, землетрясение, газопроводы, активные сейсмические системы, первичные и вторичные пожарные потери.

**Khodjiev I.G.**

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

**Azimov Kh.G.**

Institute of Civil Defense at the Academy of the Ministry  
of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

## ANALYSIS OF THE CAUSES AND CONSEQUENCES OF FIRES CAUSED BY NATURAL DISASTERS

**Annotation.** The article provides a detailed analysis of the causes and consequences of fires occurring during earthquakes. It is emphasized that a comprehensive set of measures aimed at preventing secondary fires before and during earthquakes should include preventive actions as well as measures that significantly facilitate the tactical operations of firefighting units. Urban planning measures, such as reducing building density, are scientifically substantiated. Fires during earthquakes are classified into two categories: primary fires, caused by damage to building structures, equipment, gas pipelines, electrical networks, or disruption of technological processes in production; and secondary fires, which occur as a result of fire spreading from neighboring burning buildings.

**Keywords:** fire resistance, earthquake, gas pipelines, active seismic systems, primary and secondary fire losses.

**Кириш.** Сўнгги йилларда сейсмик хатарни баҳолаш йўналиши тез ривожланиб бормоқда. Ўзбекистонда бу соҳада кенг илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган. Бу йўналишнинг асосий вазифаси мабодо республиканинг бирон ҳудудида кучли zilзила билан боғлиқ favqulodda vaziyat содир бўлса, ундан кўрилиши мумкин бўлган зарарни тезликда аниқлашдан иборат. Бу усулнинг афзаллиги zilзила рўй берган жойга етиб бормасдан туриб, тезликда ундан кўрилган зарарни ҳисоблаб чиқиш ва тезкор чоралар кўришдан иборат. Маълумки илгарилари кучли zilзила билан боғлиқ favqulodda vaziyat рўй бергандан кейин тезликда эпицентрал гуруҳлар ташкил қилинар, бўлиб ўтган zilзила ва унинг иккиламчи оқибатлари ҳар томонлама тадқиқ қилинар, шундан кейин рўй берган ҳодисани ҳисобга олган ҳолда турли гуруҳлар томонидан кенг қўламли ишлар бошланар эди.

Ҳозирги zilзила эпицентрга етиб бормасдан туриб, бўлиб ўтган кучли zilзила билан боғлиқ favqulodda vaziyat ҳақида тахминий маълумотга эга

бўлинади. Бундай пайтда кучли зилзиладан кейин тезликда қутқарув ишларини бошлаш учун ҳар бир секунд қимматлидир. Албатта, аввалгидек ҳамма ишлар: изосейстлар харитаси тузиш, бўлиб ўтган зилзиланинг аниқ эпицентрини аниқлаш, зилзиланинг аниқ параметрларини топиш ва ҳ.к. Лекин қутқарув ишларини ташкил қилишда сейсмик хатарни тезликда аниқлаш, қутқарув ишларини сифатли ва самарали ташкил этиш орқали кўплаб одамларнинг ҳаётини сақлаб қолиш имконини беради. Сейсмик хатарни аниқлашда жабрланган одамлардан ташқари қайси турдаги иморатлар қандай зарар кўриши, коммуникация тизимидаги йўқотишлар ва ҳ.к. лар тезликда ҳисоблаб чиқилади.

Узоқ вақтлардан бери зилзилалардан кейинги ёнғин асосий хавф сифатида қаралади. 20-асргача зилзилалардан кейинги ёнғинларга кўпинча ёниб турган шамлар, чироқлар, лампалар, печкалар ва каминларни (хавфли ёқилғиларда ишлаган) сабаб бўлган. Бугунги кунда, бундай ёнғинларга зилзилалар туфайли ёрилиб кетган газ тармоқлари, электр ёйи, симлари ва жиҳозлари энг кўп ёниш манбалари ҳисобланади. Зилзилалар алангаланиш имкониятини таъминлашдан ташқари, ёнғинга қарши ускуналарга киришни тўсиб қўйиши ва ёнғинга қарши сув таъминотига зарар етказиши мумкин. Бу эса, шаҳар бўйича кўплаб ёнғинларга сабабчи бўлмоқда. Зилзила туфайли содир бўлган ёнғинларга қарши курашиш одатдаги ёнғинларга қарши курашишдан анча кўп қийинчилик туғдиради.

**Мавзу юзасидан адабиётлар таҳлили.** Зилзилалар тарихига назар солганда, ривожланган шаҳарларда ер силкинишидан сўнг ва унинг оқибатида 60 % гача ёнғинлар келиб чиққан. Ҳозирги вақтда, йирик шаҳарлар учун рўй бериши мумкин бўлган зилзилалардан кутиладиган йўқотишларнинг потенциалли баҳоланиши ҳисоблаб чиқилган бўлиб, АҚШ, Япония, Хитой ва шу каби бошқа ривожланган малакатларда, Филиппин оролларида сейсмик хавф-хатарни пасайтириш бўйича тегишли чора-тадбирлар ишлаб чиқиляпти. Америка қўшма штатлари тарихидаги 1989 йилда содир бўлган энг машҳур

зилзила Сан-Франсиско шахрининг аксариат қисмининг ёниб кетишига сабаб бўлган. Бу зилзиладан кейин биноларнинг 90% гача зарар кўргани ёнгинлар ва ёнгинни ўчириш учун қўлланиладиган қўпол ёнгин ўчириш техникаси билан боғлиқ саналади. Талофатарнинг умумий сўммаси 60 млрд АҚШ долларидан кам бўлмаган қийматни ташкил этди. Кўрсатилган талофат (зарар)ни ҳеч қандай сўғурта компанияси қоплай олмайди. Шунингдек, Сан-Франциско кўрфази ҳудудидаги Лома Приэта зилзиласи оқибатидаги ёнгинлар авария қутқарув ишларини ташкиллаштириш ва ёнгин ўчирувчи соҳа вакилларининг ишини мураккаблаштириши аниқланди.

Зилзилаларнинг энг потенциалли ва катта хавфга эга бўлган оқибатларидан бири, бу - ёнгин таҳдидидир. Ёнгинлар – зилзилалардан кейинги одатий ҳодисадир. 1995-йилда Япониянинг Кобе шаҳридаги зилзиладан кейин шаҳар ёнгинлари хавфи ошиб кетди. Зилзила ортидан юзлаб ёнгинлар содир бўлди. Японлар фахр билан Кобе шаҳрини “XXI аср шаҳри” деб аташади. Магнитудаси 7,3 баллга тенг бўлган Кобеда содир бўлган зилзиладан кейин унга қиймати 102,5 миллиард долларга тенг бўлган моддий зарар (талофат) келтирилганлиги аниқланди. Зилзилалар ортидан келиб чиққан ёнгинлар, Кобенинг эски шаҳар қисмини бутунлай издан чиқарди. Бу зилзилага ўхшаш зилзила такрорланса, у ҳолда, Японияда Милли агентлигининг маълумот беришига кўра, умумий иқтисодий талофат 180 млрд. долларни ташкил этади ва унинг оқибатлари, шубҳасиз, жаҳон иқтисодиётининг ўсиш жадаллигига албатта салбий таъсир кўрсатади.

**Тадқиқот методологияси.** Ёнгинни ўчириш қийинчилик туғдирди, чунки автомобиллар тирбандлиги ва вайроналар кўплаб кўчаларни тўсиб қўйди. Кобе шаҳрида мавжуд бўлган ўттизта сув омборидан 22 тасида ёнгинни ўчириш учун сувни тежаш мақсадида сув ўчириш гидрантлари мавжуд эди. Буларнинг барчаси ишлатилди, лекин қувур тизимларига катта зарар етказилгани ва йўл тирбандлиги бу захираларга киришни жуда қийинлаштирди. Аммо 2-3 соат



ичида бирлашган ер ости сув тизими тугаб қолди. Кўрфаздан сув ташиш учун цистерналар тезкорлик билан ишга тушди. Ёнғинлар умумий майдони  $4500\text{ м}^2$  ни эгаллагани ва 5500 та бино ёнғинлар натижасида вайрон бўлди.

Шуни таъкидлаш жоизки, ёнғин ҳар қандай зизиланинг оқибати сифатида барча ҳудудлар ва исталган тоифали иншоотлар учун ҳар доим таҳдид солиши тайин. 1966-йил 26-апрелда Тошкент шаҳрида содир бўлган зилзила вақтида ёнғинлар ва аланга учқунларининг кўплаб сонли ўчоғлари кузатилди, уларнинг барчаси шаҳар ёнғин хизматининг пухта ташкил этилганлиги эвазига ўз вақтида ликвидация қилинди.

**Таҳлил ва натижалар.** Зилзилалар зарарли ёнғинларни юзага келтиради, чунки улар ернинг ёрилиши ва кўчкиларга сабаб бўлади. Бу эса, бинолар ва газ қувурларини бузади, ёнғинга олиб келади. Ёнғинлар зилзиладан кейин иккинчи энг кенг тарқалган талофат ёки хавф ҳисобланади. Зилзилалар, инфратузилмани бузадиган портлашлар ва экстремал ёнғинларга олиб келадиган кўчки ва цунамига олиб келиши мумкин. Газ қувурлари вайрон бўлганда ёки синганида - кучли силкиниш натижасида - зилзилалар ҳаёт учун хавфли ёнғинга олиб келади. Кучли зилзилалар рўй берганда тупроқ силкинишидан ҳосил бўладиган ёриқлардан оқиб чиқадиган ёнувчан газ, масалан, водород ёнғинларнинг манбалари сифатида хизмат қилади. Лиссабонда 1755-йил 1 ноябрдаги зилзилада шундай бўлган эди. Немис олими А. Гумбольдт ўзининг «Коинотлар» (1858-й.) асарида Лиссабонда ёнғин ҳосил бўлиши тўғрисида шундай ёзган эди: “1755-йил 1 нобрда Лиссабонни вайронага айлантирган зилзила вақтида Алвидрас қоясида янгидан ҳосил бўлаётган ёриқлардан чиқаётган олов ва тутун устунни шаҳар теварак-атрофига тарқалганлиги таҳлил қилинди.

Рихтер шкаласи бўйича юқори потенциалли энергияга эга бўлган ҳар қандай ер силкинишининг характеристикаси бўлган печларнинг бузилиши, керосинли чиқроқлар, примуслар ва керогазларнинг ағнаб тушиши, электр симларининг қисқа туташилари, айниқса, нефт ва газ омборларида ҳамда пахта

заводларида зарбалар ёки қисқа туташувлардан учқун чиқиши жуда хавфлидир. Шаҳарнинг юқори зичлик билан қурилиши, ёнғинларни ўчириш тизимларининг бузилиши ёки мавжуд бўлмаслиги бинолар конструкция-ларининг ёнишига сабаб бўлувчи дастлабки шарт-шароитлар, аҳоли ўртасида кўтариладиган саросималиклар ва жонсаракликлар, ноқулай об-ҳаво шароитлари ва иссиқлик таъсири натижасида ёнғинларни юзага келтиради.

Бундан ташқари, ер силкиниши газ қувурларининг ёрилиши натижасида портлашларни келтириб чиқаради, бу зилзилаларнинг иккинчи энг зарарли таъсиридир. Хавфли зилзиладан кейин бинолар вайрон бўлади, йўллар ва кўприклар бузилади. Кимёвий моддалар тўкилиб кетади, машиналар йўлдан улоқтирилади ва бинолар қулаб тушади, нефть маҳсулотлари ёниш оқибатида портлашни келтириб чиқаради (1-расм).



**1-расм. Зилзиладан кейин содир бўладиган ёнғин ва портлаш натижасидаги талофатлар.**

Ёнувчан суюқлик ёки газ бўлган ҳар қандай жойда аланга манбаи бўлади. Биноларнинг қулаши, электр ва газ қувурларининг узилиши зилзиладан кейинги энг катта талофат бўлиб, ёнғинга сабаб бўлади, ҳаётни издан чиқаради, моддий

зарар етказади. Зилзилалар содир бўлганда ҳар йили мамлакатларга миллиардлаб доллар иқтисодий йўқотишлар олиб келади, баъзи минтақаларда бу миқдор янада ошади. Зилзиладан кейинги асосий йўқотишлар орасида одамларнинг йўқолиши, иккинчи ўринда мол-мулк йўқотишлари туради. Зилзилар оқибатида рўй берадиган ёнғинлардан кўриладиган йўқотишларнинг масштабларига 3 та омил таъсир қилади: содир бўлган бирламчи ёнғинлар сони; ёнғинларнинг потенциал кучи; ёнғиннинг тарқалиши учун бўш майдоннинг мавжудилигидир.

Зилзила туфайли ернинг тупроғи бузилганда, тупроқ барқарорлиги ва мустаҳкамлигини йўқотганда юзага келадиган суюқланиш хавфи ҳам мавжуд бўлади. Суюқланиш - бу тупроқнинг зилзила ёки зилзила каби кучли зарбага жавобидир. Бунда, тупроқ қаттиқ қатлам ўрнига суюқлик вазифасини бажаради ва бузилган газ тармоқлари ёки электр симлари билан бирлашганда, натижа ҳалокатли бўлади. Шу билан бирга, сув қувурлари ишламай қолиши ҳам мумкин. Зилзила пайтида ва ундан кейинги ёнғинни ўчириш учун зарур бўлган нарсаларни, ҳатто кичик ёнғин манбаларини ҳам топиш қийин бўлади. Бундан ташқари, бинолар шикастланганда, ичидаги ҳар қандай ёнувчан материаллар аланга билан бирлашиб, жиддий ёнғинга сабабчи ёнувчан материалларга айланиш хавфи ортади. Ҳатто, ёнувчан материалларга таъсир қилиш зилзила пайтида ва ундан кейин хавф-хатарга олиб келиши мумкин. Зилзила пайтида бинолар силкинганда, ҳар қандай вайроналар ёки ёнувчан моддалар бўш жойларга ўтиши ва фалокат пайтида алангаланиш учун учкун тушишига имкон яратади. Зилзила вақтида электр энергиясида узилиш содир бўлса, бу ёнғин таъсирини кечиктириши ёки тўхтатиб қўйиши мумкин. Аммо электр энергия қайта тикланганида ёнғин хавфи сезиларли даражада ошади. Зилзилалар ва ёнғинлар доим ёнма-ён боради.

Саноат биноларининг шикастланган ускуналари сабабли ёнғинлар натижасида ишлаб чиқариш жараёнларининг издан чиқиши, айниқса, аланга чиқиш хавфи юқори бўлган ишлаб чиқариш жойларида технологик

жараёнларнинг бузилиши ёнғинни янада кучайтиришга олиб келади. Ёнғинларнинг бундай категориясига ёнувчи материаллар сақланадиган омборлар ва уларни ишлаб чиқариш жойларида содир бўлган ёнғинларни киритиш мумкин. Япониянинг Ниигата шаҳрида 1964 йил 16 июнда ёқилғи учун мўлжалланган 400000 тонналик катта резервуарлар икки кун давомида ловуллаб ёниб, ёрувчи машъалага айланди. Барча 8 та электрстанцияси ишдан чиқди. Талофат 35 млрд. йенни ёки 800 млн АҚШ долларни ташкил этди.

Бундай ҳолатда, зилзила содир бўлган шаҳарларда оқибатларни бартараф этиш тадбирларида ёнғин ўчириш бўлимлари ходимлари асосий вазифани бажаришади. Бунда, аввалдан тайёргарлик ишлари синовдан ўтказилиб, зарур чора-тадбирлар тизими ишлаб чиқилади. Лекин кўпгина мамлакатларда сейсмик фаол бўлмаган ҳудудларда зилзила содир бўлган ҳолатларга ва унинг оқибатида келиб чиқадиган ёнғинларни ўчириш ишларига аввалдан тайёргарлик ишлари режалаштирилмаган. Бунинг сабаби, биринчидан зилзиларлар кам содир бўлади, иккинчидан зилзиладан сўнг ёнғин чиқиш эҳтимолини башорат қилишмайди.

Кейинги йилларда, жаҳоннинг йирик шаҳарларида рўй берган зизилалар оқибатларини баҳолаш аҳоли ўртасида ҳалок бўлганлар сони ва моддий талофат қийматлари анча қисқарганлигини кўрсатди. Агар аҳоли кўп жойлашган районларда хавф-хатар олдиндан барвақт баҳоланса, у ҳолда, зилзилардан кўриладиган кўп сонли талофат, жабрликларни бартараф этиш учун мавжуд бўлган бинолар ва иншоотларни мустаҳкамлаш, кучайтириш ҳамда зилзилабардош бино ва иншоотларни тиклашнинг янги конструкциялари ҳамда технологиялари кўзда тутилади. Зилзилалар вақтида содир бўладиган ёнғинларни икки категорияга бўлиш мумкин:

- бирламчи ёнғинлар, улар бино қисмлари, ускуналар, кундалик фойдаланиладиган предметлар, газ тармоқлари ва электр симларининг шикастланиши, олов чиқиш хавфи бўлган ишлаб чиқаришда технологик жараёнининг бузилиши кабилар туфайли содир бўлади;

- иккиламчи ёнғинлар, улар ёнаётган қўшни бинодан аланганинг тарқалиши оқибатида содир бўлади. Бундай ёнғинларга шаҳарнинг юқори зичликда қурилганлиги, ёнғин ўчириш воситаларининг бузилганлиги ёки ҳаттоки уларнинг бўлмаслиги, бинолар конструкцияларида ёнувчан материалларнинг етарлича улушда мавжуд бўлиши, ноҳуш об-ҳаво таъсири шарт-шароит яратади (2-расм).



**2-расм. Кўп қаватли ва хом ғиштли биноларда зилзиладан кейинги ёнғин оқибатлари**

Зилзилагача ва зилзила пайтида рўй берадиган иккиламчи ёнғинларнинг олдини олишга йўналтирилган чора-тадбирлар комплекси режада кўзда тутилган профилактик тадбирларни ҳамда ёнғинларни ўчириш билан шуғулланадиган бўлинмаларнинг тактик ҳаракатларини сезиларли енгиллатувчи тадбирларни ўз ичига киритиш, шаҳарсозликни ривожлантиришда кўзда тутиладиган тадбирларнинг асосий турларини санаб ўтиш мумкин:

-қуриладиган биноларнинг зичлигини пасайтириш, мавзелар орасидаги узик оралиқларни ошириш; кенг ўтиш жойлари ва яшил ўсимликлар полосаларини яратиш; сув каналлари тармоқларини қуриш;

- ҳар бир мавзени уларда яшаётган аҳолининг меъёردаги турмуш-фаоляти, экстремал ва инқирозли ҳодисаларда ёнғин ўчириш машиналарини сув билан таъминлаш учун яроқли бўлган сунъий очик сув ҳавзалари билан таъминлаш;

-бинолар ва иншоотларни қуришда қийин ёнадиган ёки ёнмайдиган материалларни қўллаш, амалдаги меъёрлар ва қоидаларга мувофиқ келадиган ёнғин ўчириш воситалари билан таъминлаш талаб этилади.

**Хулоса ва таклифлар.** Шу билан бирга иккиламчи ёнғинлар хавфини камайтириш учун қурилишлар зичлигини камайтириш, турар-жой мажмуалари орасида интервал сақланишига эришиш, турар-жой бинолари ва объектлар атрофида кенг йўللار бўлиши, сув каналлари тармоғини ташкил этиш, биноларнинг ёнғинга чидамлигини ошириш, замонавий ёнғин ўчириш воситалари билан таъминлаш, нефть-кимё корхоналари қуришни режалаштиришда жойнинг геологиясини чуқур ўрганиш, кучли zilzilalar билан боғлиқ favqulodda vaziyatlar хавфини инобатга олиш ва бошқа комплекс чора-тадбирлар амалга оширилиши керак.

Кучли zilzilalar билан боғлиқ favqulodda vaziyatlarда келиб чиқадиган бирламчи ёнғинларни прогнозлаш қийин, аммо, иккиламчи ёнғинлар хавфини прогнозлаш имконияти мавжуд бўлиб, прогноз маълумотлари асосида олдиндан профилактик чора-тадбирлар комплекси ишлаб чиқилиши мумкин. Бунинг учун кучли zilzila кутилаётган ҳудуддаги аҳоли масканлари ва обектларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашга тайёргарлик ҳолати олдиндан ўрганиб чиқилиши ҳамда аниқ, манзилли чора-тадбирлар белгиланиши ҳамда хавф ва таҳдид бартараф этилиши керак. Бунда ҳар бир идора ва ташкилотлар favqulodda vaziyatлардан олдин, favqulodda vaziyatлар вақтида ва ундан кейинги тадбирларнинг аниқ белгилаб оlinиши ҳамда ўқув машқ ва машғулотлари даврида апробациядан ўтказилиши керак.

**Файдаланилган адабиётлар:**

1. *Ибрагимов Б.Т., Сулейманов А.А.* Обеспечение пожаро-взрывобезопасности с учетом особенности электропитания устройств во взрывоопасных и сейсмоопасных зонах//. Илмий амалий конференция материаллари тўплами (Ўз.Р.ИИВ ЁХОТМ).Ташкент.: 2016. С.44–46.
2. *Поляков С.В., Килимник Л.Ш., Солдатова Л.Л.* Опыт возведения зданий с сейсмоизолирующим скользящим поясом в фундаменте//.– Стройиздат, М.:1984. – 32 с.
3. *Хаджаев А.А., Хатамов А.Т., Тулаганов А.Т., Юсупхужаев С.А.* Конструкцияларнинг шикастланиш сабаблари ва унинг бузилиш оқибатларини аниқлаш-Ташкент: Ўзбекистон, 2004. –140 б.
4. *Ибрагимов Б.Т., Реимбаев Р.С.* К вопросу об обеспечения безопасности взрывоопасных промышленных объектов, расположенных в сейсмоопасной зоне//. Илмий амалий конференция материаллари (Ўз.Р.ИИВ ЁХОТМ).Ташкент: 2016. С.56–58.



5. *Ибрагимов Б.Т., Кулдошев И.Х.* Учет в расчетах влияния упругих тоберморитовых материалов при демпфированные сейсмических колебаний// Самарканд архитектура курилиш институти «Меъморчилик ва курилиш» журнали. Самарканд. 2016. №4. С.56–57 .

6. *Ибрагимов Б.Т., Хамдамов У., Хажиев И.Ф., Сираджитдинов А.Б.* Техноген, Табiiй ва экологик тусдаги фавқуллода вазиятларнинг таснифи. // Фарғона политехника институти Илмий – техник журнали. 2021. Том 25. №5 – 31-37-бетлар.

7. *Kurbanov B.Yu., Qadirov U.B.* Kuchli zilzilalar bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarning oldini olishda yong'in xavfsizligini ta'minlash tadbirlarini rejalashtirish istiqbollari//Yo'ng'in-portlash xavfsizligi. – Toshkent, FVV akademiyasi, №1(14), 2024, 5-11 b.



**Ибрагимов Б.Т.**

**Хожиев И.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

**Азимов Х.Г.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

хузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти

УЎК 550.34

## **БИНО ВА ИНШООТЛАРНИНГ СЕЙСМИКБАРДОШЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ТАХЛИЛИ**

**Аннотация.** Мақолада бино ва иншоотларнинг сейсмик барқарорлигини ошириш мақсадида ишлаб чиқилган турли хил қурилмалар таҳлил қилинган. Ушбу қурилмалар бинонинг турли қисмларида — пойдевор, қават даражаси ёки конструктив элементларда жойлаштирилиши мумкин. Улар геометрик параметрларни ўзгартириш орқали динамик хусусиятларни яхшилаш имконини беради. Япония олимлари тадқиқотларига кўра, ушбу технологиялар 10–12 % ижобий натижа кўрсатган. Шу билан бирга, ишқаланиш кучларини камайтириш мақсадида бетон қисмлар билан алоқа қиладиган айланувчи элементларда фторопластик қистирмалар қўлланилиши самарали деб топилган. Бу қурилмалар сейсмик кучларни самарали сўндиради ва юқори интенсивли тебранишларнинг таъсирини камайтиради. Шу йўналишида кенг кўламли тадбирлар амалга оширилмоқда.

**Калит сўзлар:** тебраниш, сейсмик кучлар, zilzila талофати, динамик хусусият, фторопластик қистирмалар.

**Ибрагимов Б.Т.**

**Ходжиев И.Г.**

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Азимов Х.Г.**

Институт гражданской защиты при Академии МЧС

Республики Узбекистан

## НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Аннотация.** В статье анализируются различные устройства, применяемые в строительстве зданий и сооружений для повышения их сейсмостойкости. Эти устройства могут размещаться в фундаменте, на уровне перекрытий или в отдельных конструктивных элементах. Изменение их геометрических параметров позволяет улучшать динамические характеристики сооружений. Согласно исследованиям японских учёных, применение подобных технологий обеспечивает до 10–12 % положительного эффекта. Для снижения сил трения в местах контакта вращающихся элементов с бетонными частями используются фторопластовые прокладки, показавшие высокую эффективность. Такие устройства способны эффективно гасить сейсмические воздействия и снижать влияние высокоинтенсивных колебаний. В этой сфере реализуется широкий комплекс мероприятий.

**Ключевые слова:** вибрация, сейсмические силы, ущерб от землетрясений, динамические характеристики, фторопластовые прокладки.

**Ibragimov B.T.**

**Khodjiev I.G.**

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

**Azimov Kh.G.**

Institute of Civil Defense at the Academy of the Ministry  
of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

## SCIENTIFICALLY BASED ANALYSIS OF WAYS TO INCREASE THE SEISMIC RESISTANCE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

**Annotation.** The article examines various devices used in the construction of buildings and structures to enhance their seismic resistance. These devices can be installed in different parts of a structure, such as the foundation, floor levels, or specific structural elements. By modifying their geometric parameters, the dynamic characteristics of buildings can be significantly improved. Research conducted by Japanese scientists has shown that such technologies provide up to a 10–12% increase in seismic performance. To reduce frictional forces, fluoroplastic pads are used at the contact points between rotating components and concrete parts, proving to be highly effective. These devices effectively dissipate seismic forces and mitigate the impact of high-intensity vibrations. Extensive measures are currently being implemented in this direction.

**Keywords:** vibration, seismic forces, earthquake damage, dynamic characteristics, fluoroplastic pads.

**Кириш.** Жаҳонда зилзилаларни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пассив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини яратиш юзасидан олиб борилаётган илмий тадқиқотларда бино ва иншоотларнинг сейсмикбардошлигини таъминлаш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бугунги кунга келиб, зилзилага чидамли қурилиш назарияси ва амалиётининг жаҳон тараққиёти юқори даражага етди. Зилзилага чидамли қурилиш бўйича амалдаги меъёрлар асосида қурилган

бино ва иншоотлар сейсмик таъсирларга қониқарли бардош берадиган кўплаб зилзилалар оқибатларини муҳандислик таҳлили натижалари шундан далолат беради. Шу билан бирга, турли мамлакатларда содир бўлган бир қатор зилзилаларнинг ҳалокатли оқибатлари, уларда турли муддатларда қурилиши кузатилган биноларнинг оммавий қулаши шошилинич ечим топишни талаб қиладиган қатор муаммоларни очиб берди. Вайронагарчилик ва қурбонлар кўламини ҳисобга олган ҳолда, сейсмик фаол ҳудудларда, шу жумладан Ўзбекистонда бино ва иншоотларнинг сейсмик чидамлилигини таъминлаш, шунингдек, уларни сейсмик таъсирга қарши мустаҳкамлаш учун моддий ва меҳнат ресурсларини иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ сарфлаш зарурлиги алоҳида аҳамиятга эга саналади.

Худудий сейсмик хавфни баҳолаш, хавф-хатарни башорат қилиш ва зилзила оқибатида юзага келиши мумкин бўлган зарарни камайтириш халқаро тизимига самарали интеграция қилиш учун бу борадаги маҳаллий ва хорижий халқаро тажрибани жалб қилиш шарти билан республика ҳудудидаги реал объектлар билан уларнинг техник ҳолатини баҳолаган ҳолда экспериментал ва назарий тадқиқотлар ўтказиш зарур. Шу билан бирга, қурилиш меъёрлари ва стандартларини такомиллаштириш, ишлаб чиқиш ва стандартлаштиришнинг халқаро амалиётига мослаштириш, айниқса, сейсмик таъсирлар интенсивлигини аниқлаш ва биноларнинг антисейсмик мустаҳкамлаш соҳасида муҳим аҳамиятга эга. Бутун жаҳонда бинолар ҳамда иншоотларнинг сейсмик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Сўнги йилларда дунё мамлакатларида бино ва иншоотларни зилзила таъсирдан сейсмик ҳимоя қилишининг инновацион технологиялари жадал ривожланиб бормоқда. Бугунги кунда, Япония, АҚШ, Ҳитой, Италия Янги Зеландия ва ҳ.к.з. каби давлатларнинг олимлари томонидан махсус конструктив ечимлар ишлаб чиқилган бўлиб, амалиётга кенг тadbик қилинмоқда. Хусусан, такомиллаштирилган динамик хусусиятлардан иборат бўлган,

конструкцияларни қўллаш ҳисобига бино ва иншоотларга таъсир қилувчи юқори даражадаги сейсмик кучини камайтириш бўйича кенг миқёсда чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Хитойнинг Бейжуан провинциясида 2008-йилда 7.9 балл кучга эга зилзила содир бўлиб, оқибатда 87 минг киши ҳалок бўлган ва 500 минг киши бошпанасиз қолган. 2010-йил 12-январда Гаити давлатида 7 баллик зилзила содир бўлган. Зилзила оқибатида 222500 киши ҳалок бўлган ва 311 минг киши турли даражада жароҳат олган ҳамда 869 киши бедарак йўқолган. 2004-йил 26-декабрь куни Суматра оролларида содир бўлган цунами оқибатида 220 минг киши ҳалок бўлган ва 50 минг киши турли даража тан-жароҳати олган. Цунами натижасида умумий зарар 15 млрд АҚШ долларини ташкил этади.

АҚШ, Туркия, Италия каби давлатларда бино ва иншоотларни қуришда зилзилавий ҳудудларнинг юқори сейсмик мустаҳкамлигини таъминлаган ҳолда, тебранишларни сўндирувчи иқтисодий жиҳатдан самарадор конструктив ечимларни ва материалларни қўллаш орқали амалга оширилади. Бугунги кунга келиб, сейсмик кучлар энергиясини ютадиган ва бино ва иншоотларни қуришда амалиётга тадбиқ этилган турли хил ишлаб чиқилган қурилмалар мавжуд. Бу қурилмалар бино ва иншоотларнинг турли қисмларида, яъни пойдевор қисмида, қават даражасида, томда ва ҳ.к. ишлатилади. Ҳар бир турдаги қурилмадан бино ва иншоотларнинг ҳар хил қисмларида фойдаланиш уларнинг геометрик ўлчамларини ўзгартириш билан динамик хусусиятларини яхшилаш имконини беради. Шу жумладан, Япония олимларининг тадқиқот натижалари асосида, биноларнинг сейсмик мустаҳкамлигини таъминлашда 10-12 % ижобий натижага эришилган.

#### 1-жадвал

#### Хорижий давлатларда актив сейсмик ҳимоя воситаларидан фойдаланиш кўрсаткичлари

| Т/р | Давлат номи | Актив сейсмик ҳимоя воситалар сони |
|-----|-------------|------------------------------------|
| 1   | Япония      | 9921                               |
| 2   | Ҳитой       | 6210                               |

|    |                    |     |
|----|--------------------|-----|
| 3  | Россия Федерацияси | 813 |
| 4  | Италия             | 416 |
| 5  | АҚШ                | 188 |
| 6  | Тайвань            | 134 |
| 7  | Эрон               | 121 |
| 8  | Янги Зеландия      | 114 |
| 9  | Туркия             | 77  |
| 10 | Чили               | 73  |
| 11 | Арманистон         | 66  |
| 12 | Германия           | 49  |
| 13 | Гаити              | 17  |

Статистик маълумотларга асосланган ҳолда, сўнгги йилларда хорижий давлатларда бино ва иншоотларни лойиҳалашда уларнинг сейсмик мустаҳкамлигини таъминлаш учун актив сейсмик ҳимоя воситаларидан фойдаланиш сони 2021-йил декабрь оyi ҳолатига кўра, юқоридаги келтирилган жадвал асосида ортганлигини кўрсатмоқда. Бино ва иншоотларда қўлланилаётган сўндирувчи қурилманинг асосий қисми қўшимча сўндириш қурилмалари бўлган резинаметал ва сирпанувчи таянчлар иборат бўлади.

**Тадқиқот методологияси.** Бино ва иншоотларни зилзиладан фаол (актив) ҳимоялашга қуруқ ишқаланиш боғамаларини, гистерезист типдаги ишқаланишларни, уланувчи-ўчирилувчи боғламаларни ва бошқаларни киритиш мумкин. Юқори сейсмик таъсирчан ҳудудларда фаол ҳимоялашга оид чоралар орасида турли хил сўндиргичлар ва демпферлар қўлланиши муҳим ўрин тутди. Шу жумладан, бино ва иншоотларни динамик характеристикаларини яхшилаш имконини беради. Тебранишларни динамик сўндиргичлари ҳимояланаётган конструкцияга эластик ва демпферловчи элемент ёрдамида боғланган қўшимча масса шаклида амалга оширилади.

Хитойнинг юқори қаватли биноларда массаси эгри чизиқли юза бўйлаб ҳаракатланадиган ёки маятникка каби осиб қўйилган сўндиргичлардан ҳам кенг фойдаланилади. Сўндиргич конструкцияси алоҳида юклар ёки суюқлик билан тўлдирилган бўлиб, қўйиладиган юк ёки контейнер бирлаштирилган каттик жисмдан иборат. Эластик элементлар сифатида пўлат пружиналар, резина

элиментлар, эластик стержен ёки пластиналар, энергияни тарқатиб юбориш учун эса диссипатив хусусият-лари юқори бўлган материаллар ишлатилади.

Ҳозирги вақтда бутун дунё бўйича қурилиш соҳасида резинаметал таянчли, сирғанувчи таянчли, пулат таянчли, ёйсимон кўрғошин таянчли, гидравлик амортизаторли ва фрикцион демпфер ва ҳ.к.з. кўринишидаги сўндирувчи қурилмалар кенг тарқалган. Резинаметалл таянчлар. Энергияни ютувчи вазифасини бажарувчи вертикал цилиндрлик кўрғошин ўзакли резинаметалл таянчлар ишларда таклиф қилинган. Кўрғошин ўзак вертикал йўналишда юқори қаттиқликни таъминлайди деб ҳисобланган. Кучли сейсмик таъсирларда ўзакда катта пластик деформациялар пайдо бўлади, бу эса тебранишларни сўнишини 3-5 баробар оширишга имкон беради. Бундай конструкция сейсмик изоляциянинг энг тежамкор тузилмаси ҳисобланади, бироқ Германия ва Италия олимларининг томонидан ўтказилган тадқиқотлар натижаси асосида, баъзи ҳолларда кўрғошин ўзакни бузилиб кетиши мумкинлигини кўрсатди. Пулат таянчлар. Япон олимлари томонидан бино ва иншоотларни сейсмик мустаҳкамлигини ошириш учун пулат таянчлар ихтиро қилинган. Бундай таянчлар зилзила пайтида кўндаланг, бўйлама, вертикал ва айланма (бурама) тебранишда ишлашга имкон берди.

**Таҳлил ва натижалар.** Японияда Кобе зилзиласи содир бўлганидан буён, яъни 1995-йилдан бошлаб ҳар йили қуриладиган уйларнинг 185 дан ортиғи бундай турдаги таянчларни қўллаш билан қурилган. Ушбу таянч пойдевор билан бинонинг цокол қисми орасига ўрнатишган. Зилзила пайтида таянч цокол остидаги пойдеворни аралаштиришга имкон берди ва натижада пойдевор қисми энергиясининг асосий қисми бинонинг ер устки қисмига ўтмайди. Бу ҳимояни қўллашда сейсмик куч деярли икки баробар камаяди. Таянч тўртта думалоқ пружина кўринишида мустаҳкамлиги юқори бўлган эластик пулатдан иборат. Бу сейсмик ҳимояловчи таянчнинг камчиликлардан бири ҳисобланиб, намлик шароитда коррозияга учрайди (занглайди) ва кўп йиллар ўтиши билан



кучланишлар таъсири ҳисобига пўлат ўз мустаҳкамлигини йўқотади. Ёйсимон кўрғошин таянчлар. Япон олимлари томонидан кўрғошиндан ёйсимон шакл кўринишида сейсмик изоляцияловчи таянч ихтиро қилинган. Таянч цокол пойдеворига қаттиқ маҳкамланади ва пойдевор билан бинонинг цокол қисмига ўрнатилади. Бу таянч резинаметалл ва пўлат таянч билан ишлатилади. Кўрғошин пластик хусусиятларга эга, шунинг учун зилзила пайтида пойдеворда пайдо бўладиган энергиянинг асосий қисми таянчнинг пластиклик хусусиятлари ҳисобига йўқолади.

Бу турдаги изоляцияловчи таянчнинг эффекти сезиларли бўлиб, сейсмик куч деярли икки баробардан кўп камаяди. Ёйишқоқ ишқаланишли амортизаторлар. Бугунги кунда Янги Зеландия, Туркия, Арманистон, Эрон ва Гаити давлатларида биноларда эластик боғланишли ёйишқоқ ишқаланишли амортизаторлари қурилиш амалиётида кенг қўлланилади. Улардаги эластик боғланиш одатда цилиндрга ёйишқоқ суюқликни жойлашган пружина кўринишида амалга оширилади. Амортизаторни деформациясида цилиндрик ваннадаги ёйишқоқ ишқаланиш ҳисобига энергияни йўқолиши юзага келади.

Ёйишқоқ ва қуруқ ишқаланишли резина-металл асосли демпферларда тебраниш амплитудасининг камайиши билан ишқаланиш иши кескин камаяди, шу орада самарадорликни сақлаб қолиш учун резина-металл асосли демпферни энергияни тарқатиш даражасини ўзгаришсиз сақлаб қолиш мақсадга мувофиқдир, бу системани тебраниш амплитудасини ҳам ўзгаришсиз сақлашни талаб қилади. Келтирилган қарам-қаршилик ёйишқоқ ишқаланиш демпферларида осонликча йўқотилади, чунки бундай демпферларда, маълум бўлганидек, демпфер массасини сезиларли тебраниши ҳисобига асосий системани тўлиқ тинчланишига эришиш ва демпфер системасига ёйишқоқ қаршиликни киритиш орқали энергияни сезиларли даражада катта тарқалишини олиш мумкин.

Эластик боғланишли демпферларни асосий камчиликлари, маълум бўлганидек, улар анча аниқ ифодаланган танланган хусусиятларга эга эканлиги, ўзлари хоҳлаган қисмдаги тебранишлари ютишидан иборат. Кўпгина ёпишқоқ ишқаланиш демпферларининг камчиликлари бири ҳарорат ўзгариши билан мойларни ёпишқоқлик хусусиятларини ўзгариши ҳисобига, демпферларни издан чиқишига (бузилишига) олиб келади.

Бир гуруҳ ҳорижий олимлар томонидан каркасли биноларда қўллаш учун қуруқ ишқаланишли демпферлар ишлаб чиқилган. Бундай демпферлар Х кўринишли ва L кўринишли боғланишнинг ром ячейкасида ишлатилган. Бундай боғламлар билан одатда каркасли биноларнинг кўндаланг ва бўйлама йўналишдаги қаттиқлиги таъминланади. Зилзила пайтида фрикцион демпфердаги қаватларнинг кўчиши фарқлари ҳисобига қуруқ ишқаланиш пайдо бўлади ва иккита швеллернинг силжиши ҳисобига амалга оширилади.

Таянчлар ва асосий швеллерлар орасида ёпишган швеллерларни силжишга имкони бўлиши учун махсус очиқ оралик мавжуд. Иккита швеллер болтли бирикма ёрдамида эластик маҳкамланганлиш ҳисобига, кўчиш пайтида швеллер юзасида “Кулон кучи” пайдо бўлади. Бундай демпферларни турли шаклларда лойиҳалаш мумкин. Асосан бундай демпферлар юқори ҳафи мавжуд, зилзилавий ҳудудларда кўп қаватли биноларни лойиҳалаш тавсия этилади. Шу жумладан, демпферни хусусияти зилзила содир бўлган пайтда қуруқ ишқаланиш ҳисобига тебраниш амплитудаси кескин камайиши ва тебранишнинг резонанс ҳолатига тушмаслигидан сақлайди. Маятникли сўндиргич. Япония ва Ҳитой олимлари томонидан баланд бино ва иншоотларда фойдаланиш учун маятникли демпферлар фойдаланиш таклиф қилинган.

Демпферлаш учун демпферлар юкнинг оғирлик маркази траекториясига мувофиқ танланган баландликда (белгида) ўрнатилади. Маятникли сўндиргичларда демпферлаш пулат канатлар ёрдамида амалга оширилади. Экспериментал тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бундай сўндиргичнинг

декремент тебранишлари тебраниш амплитудаси ортиши билан бошида ошади, кейин эса камаяди. Тебранишларни нисбатан катта амплитудаларида канатдаги (арқондаги) демпферлаш иплар орасидаги қуруқ ишқаланиш кучлари билан аниқланади. Демпферлашни ошириш учун тросни пастки учи яқинидаги сўндиргич массасига уланганиккинчи қўшимча қурилма хизмат қилиши мумкин. Бундай сўндиргичларни афзаллиги, уларнинг конструкцияларини соддалиги, чидамлилиги ва фойдаланишда қулайлиги ҳисобланади.

Уланувчи ва ажралувчи боғланишлар. Зилзилалардан ҳимоя қилининг самарали чораларидан бири, бу бино ва иншоотларнинг ўчирувчи ва уланувчи боғланишлари ҳисобланади. Бу конструкцияларни ўрганиш учун бинолар моделида тажрибалар ўтказилган ва ўчирувчи боғланишли учинчи даражали эркинликдаги тузилманинг тебраниш ёзувлари акс этади. Ўчирувчи боғланишлар бинонинг пастки қавати баландлигида жойлашган. Италия ва Туркия олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотлар натижасида, қуйи қисмдаги эластик кучни боғланиш ўчганидан сўнг камайиши аниқланган. Боғланишни ўчиши асосан биринчи 10 секундда содир бўлади ва амплитуда боғланиш ўчгишидан олдин ортади. Шу жумладан, тадқиқотлар натижасида системадаги тезланиш оддий бинодагига нисбатан 50% дан кўпроқ камайганлиги кўрсатилган. Ўчирувчи боғланиш қуйи ва ўрта қаватларда жойлашганида тикловчи куч бир хил бўлган. Системадаги тезланиш боғланиш бўлмаган ҳолга қараганда 1.2-2 мартага камайган. Кинематик таянч. Бино ва иншоотларни сейсмик ҳимоя қилишни самарали қурилмаларидан бири Россия Федерациясининг бино ва иншоотларни қўрилишни лойиҳалаш институтларида ишлаб чиқилган.

Сейсмик ҳимоялаш системаси йирик панелли бинонинг пойдевори билан биринчи қават ёстиқчаси орасида жойлашган. Система ўз ичига нафақат горизонтал, балки вертикал кўчишларни ҳам олдини оладиган, ботиқ юза орасида жойлашган бетонли шпонка, кинематик таянч, чўян шарлар кўринишида

бажарилган ўчирувчи боғланишларни олган. Бундай сейсмик изоляциялаш системасини ўрганиш учун моделда тажриба ўтказилган.

Тажрибанинг мақсади ўчирувчи боғланишларни мустаҳкамлик ва деформацияланиш хусусиятларини, бузилиш характерларини, боғланишлар ёқилганидан ва ўчирилганидан кейинги системани тебраниш даврлари ва шакллари ҳамда сейсмик ҳимояни диссепатив характеристикаларини аниқлашдан иборат бўлган. Сейсмик ҳимоя системага эга пойдеворнинг бир қисми заводда тайёрланган йиғма темирбетон элементлардан тайёрланган. Тажрибалар таянчли стенда горизонтал кучлар тасирига ўтказилган. Тажрибалар натижасида асосий тон даври 1,05 с, тебранишлар амплитудаси 0,026 м, тебранишнинг логарифмик декременти 0,15 ни ташкил этди. Сейсмик ҳимоялашнинг бошқа конструкциялари билан таққослаганда, шарлардаги сейсмик изоляцияли биноларнинг хусусий тебранишлари бошқа сейсмик ҳимоядагига нисбатан икки марта катта эканлиги аниқланган. Боғланишлар узилганидан кейин тезланишнинг 1,39 дан 0,416 м/с<sup>2</sup> гача камайиши ва системадаги динамик кучларнинг 3,3 баровар камайиши содир бўлганлиги таҳлил қилинди.

Кинематик пойдеворнинг шарнирли боғланиши пойдевор жисмини пойдевор устидаги қурилма билан боғловчи анкернинг пўлат шайбаси сифатида квадрат ёки думалоқ шаклда амалга оширилган. Тадқиқотлар натижалари таъсирнинг юқори интенсивлигида кинематик пойдевор ишга тушади ва бино ва иншоотнинг динамик хусусиятларини сезиларли даражада ўзгартиради. Пойдеворнинг бундай ишлаши оддий бино билан таққосланганда сейсмик кучларни бир неча баробар самарали камайишига олиб келади. Энергияни самарали сўндириши бўйича бу система сейсмик таъсирларни камайтириш учун кўпгина объектларда қўлланилган.

АҚШ, Франция, Тайвань, Чили ва ҳ.к.з. каби давлатларда бино ва иншоотларни қурилиш амалиётида асосан фрикцион ва қовушқоқлик

қонуниятига эга демпферлар ишлатилади. Амалиётда кўп қаватли биноларнинг тебранишларини сўндириш мақсадида ишлатиладиган резина-металл асосли демпфер қурилмаларининг қовушқоқ, қовушқоқ-эластик ҳамда қистириб маҳкамланган эгилувчи боғларнинг гистерезисдаги ўзига хос хусусиятлари ҳамда физик моделлари ҳисобга олиш зарур. Кинематик пойдеворлардан фойдаланиш ва бинонинг ер усти қисми ўртасида сирғанувчи камар ҳосил қилади ва шу билан сейсмик таъсирларда уларнинг ҳаракатларини ажратади. Ернинг муҳим горизонтал ҳаракатлари билан қўллаб-қувватловчи элементлар бинонинг ер усти қисмининг ерга нисбатан ҳаракатини сезиларли даражада камайтиради.

Ишқаланиш кучларини камайтириш учун айланиш жисмларини бинонинг бетон қисмлари билан алоқа қилишда фторопластик қистирмалардан фойдаланилади. Динамик тебраниш амортизаторларидан фойдаланишнинг ёрқин намунаси Тайбэй (Тайван)да жойлашган бинодир. Қаватлар сони 101 қават бўлиб, баландлиги шпил билан бирга 509.2 м га этади. Бино ичида 660 тонналик тўп 87 ва 91-қаватлар орасида қўлланилган. Ушбу конструктив ечим бўронлар ва zilзилалар пайтида бинонинг тебранишларига қарши курашишнинг самарали воситаси ҳисобланади. Шу жумладан, сейсмик изоляция қилинган иншоотнинг фазовий қаттиқлигини сақлаган ҳолда, zilзила пайтида бинонинг силжиш миқдори бўйича ҳаракатланишини таъминлайдиган конструктив ечим ишлаб чиқилган. Резина-металл асосли демпфер қурилмасига сейсмик зарба қайд этилган тақдирда ишга тушадиган механизмлардан фойдаланилади ва уларнинг кучи рўйхатдан ўтган тезланишларга қараб модуляцияланади.

Италиялик бир гуруҳ олимлар томонидан, мавжуд бинолар учун биринчи фаол ва ақлли (ўз-ўзини бошқарадиган) сейсмик ҳимоя воситаси ишлаб чиқилган. Актив сейсмик ҳимоя воситалари қўллашда аниқ маълумотларни олиш бўйича тизим ёки платформа мавжуд эмас. Бугунги кунда Ўзбекистонда, бино ва иншоотларда актив сейсмик ҳимоя воситалари бўйича илмий

тадқиқотлар деярли олиб борилмайди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, актив сейсмик ҳимоя воситаларини қўллаш ҳисобига, сейсмик ҳимоя масаласини ҳал қилиш учун махсус усуллардан фойдаланган ҳолда, юқори ишончлилиқни таъминлайди ва қурилиш тан нархини камайтиришга имкон беради.

**Хулоса ва таклифлар.** Бугунги кунга келиб, зилзилага чидамли қурилиш назарияси ва амалиётининг жаҳон тараққиёти юқори даражага етди. Зилзилага чидамли қурилиш бўйича амалдаги меъёрлар асосида қурилган бино ва иншоотлар сейсмик таъсирларга қониқарли бардош берадиган кўплаб зилзилалар оқибатларини муҳандислик таҳлили натижалари шундан далолат беради. Шу билан бирга, турли мамлакатларда содир бўлган бир қатор зилзилаларнинг ҳалокатли оқибатлари, уларда турли муддатларда қурилиши кузатилган биноларнинг оммавий қулаши шошилиш чечим топишни талаб қиладиган қатор муаммоларни очиб берди. Вайронагарчилик ва қурбонлар кўламини ҳисобга олган ҳолда, сейсмик фаол ҳудудларда, шу жумладан Ўзбекистонда бино ва иншоотларнинг сейсмик чидамлилигини таъминлаш, шунингдек, уларни сейсмик таъсирга қарши мустаҳкамлаш учун моддий ва меҳнат ресурсларини иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ сарфлаш зарурлиги алоҳида аҳамиятга эга.

Тадқиқотлар иншоотларнинг деформацияларини камайтириш учун вибросўндиргичларни қўллаш энг самарадор усул эканлигини кўрсатди. Жамоат бинолари учун уларнинг сейсмик ишончилигини ошириш мақсадида вибросўндиргичларни қўллаш режалаштирилган. Бироқ кўрсатилган вибросўндиргичларни лойиҳа ва қурилиш амалиётига қўллашдан олдин уларнинг устида қуйидаги қўшимча тадқиқотларни олиб бориш тақозо этади. Вибросўндиргичнинг иншоот тебранишнинг юқори шаклларига таъсирини аниқлаш. Материалнинг эластик-пластик ишлашида вибросўндиргичнинг қандай ишлашини ўрганиш ва тебранишларнинг сўниш механизмини ўрганишни такомиллаштириш тақоза этилади.



### Файдаланилган адабиётлар;

1. *Ибрагимов Б.Т., Сулейманов А.А.* Использование активной сейсмозащиты как фактор повышения пожарной безопасности инженерных сооружений // Илмий амалий конференция материаллари тўплами. (Ўз.Р.ИИБ ЁХОТМ). Ташкент. 2015. – С. 140–142.
2. *Ибрагимов Б.Т., Хамдамов У., Хажиев И.Ғ.* Аҳоли ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш ҳамда зилзила оқибатларини камайтириш усулларини такомиллаштириш. // Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) 2021, №1 (1-кисм) - 124-127-бетлар (05.00.00. №14).
3. *Елисеев С.В., Нерубенко Г.П.* Динамические гасители колебаний. –Новосибирск: Инфра-М, 1992. – 144 с.
4. *Григорьева И.И.* Оценка сейсмостойкости здания с подвешенным перекрытием с узлами сухого трения // Строительная механика и расчет сооружений. – М.: – 1982. – №6 – С. 51–56.
5. *Гусев А.С.* Расчет конструкций при случайных воздействиях. – Томск: ТПИ, 2004. – 240 с.
6. *Гусев А.С.* Сопротивление усталости и живучести конструкций при случайных нагрузках. – М.: Мехна, 1999. – 248 с.
7. *Айзенберг Я.М.* Исследование адаптивных систем сейсмозащиты и методов сейсмоизоляции // Сейсмостойкое строительство. Реф. сб. ЦИНИС. Вып.1.– М.: – 1980. –С. 32–34.
8. *Артемов Б.С.* Современные методы изготовления гибких элементов компенсаторов. – М.: Мехна, 1998. – С.28.



**Ибрагимов Б.Т.**

**Хожиев И.Ғ.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

**Азимов Х.Ғ.**

Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси

ҳузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти

УЎК 550.34:528.44

### АҲОЛИ ВА ҲУДУДЛАРНИНГ СЕЙСМИК ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ТАҲЛИЛИ

**Аннотация.** Мақолада мамлакатимиз сейсмик фаол зоналарда жойлашганлиги сабабли сейсмик хавфни олдиндан баҳолаш ва унинг олдини олиш чора-тадбирлари таҳлил қилинган. Аҳолини ва ҳудудларни эҳтимолий талофатлардан ҳимоя қилиш масаласи долзарб ҳисобланиб, бу йўналишида тизимли ёндашув зарурлиги асослаб берилган. Шу билан бирга, соҳада кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш ва мутахассисларнинг малакасини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Мақолада мақсадли дастурлар ва илмий тадқиқотларни доимий равишда амалга ошириш зарурати алоҳида таъкидланган. Ҳозирга қадар зилзилалар тўғрисида аниқ ва ишончли маълумот берадиган тизим яратилмагани қайд этилган. Шунинг учун ҳам зилзилаларнинг қачон, қаерда ва қандай куч билан рўй беришини олдиндан башорат қилишининг имкони йўқлиги баён этилган. Ушбу омиллар мамлакатда сейсмик хавфсизликни

таъминлаш ва хавф-хатарларни камайитириш бўйича тадқиқотларнинг янада кенгайтирилишини тақозо этади.

**Калит сўзлар:** сейсмик хавф, сейсмология, деформациялар, ёнгинлар, талофатлар.

**Ибрагимов Б.Т.**

**Ходжиев И.Г.**

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Азимов Х.Г.**

Институт гражданской защиты при Академии МЧС

Республики Узбекистан

## НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ

**Аннотация.** В статье анализируются меры по оценке и предотвращению сейсмической опасности в связи с расположением нашей страны в сейсмоактивных зонах. Особое внимание уделяется вопросам защиты населения и территорий от возможных последствий землетрясений и необходимости системного подхода в этой сфере. Подчеркивается важность совершенствования системы подготовки специалистов и повышения их квалификации. Отмечена необходимость постоянной реализации целевых программ и проведения научных исследований для повышения эффективности мероприятий. На сегодняшний день не создана система, обеспечивающая точные и надёжные прогнозы землетрясений. В связи с этим пока невозможно определить время, место и силу сейсмических событий. Данные обстоятельства требуют дальнейшего расширения исследований, направленных на обеспечение сейсмической безопасности и снижение рисков.

**Ключевые слова:** сейсмическая опасность, сейсмология, деформации, пожары, ущерб.

**Ibragimov B.T.**

**Khodjiev I.G.**

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

**Azimov Kh.G.**

Institute of Civil Defense at the Academy of the Ministry  
of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

## SCIENTIFICALLY BASED ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF ENSURING SEISMIC SAFETY OF THE POPULATION AND TERRITORIES

**Annotation.** The article analyzes measures for assessing and preventing seismic hazards, considering that the country is located in seismically active zones. Particular attention is given to the protection of the population and territories from potential earthquake consequences, highlighting the need for a systematic approach in this field. The importance of improving the training system for specialists and enhancing their professional qualifications is emphasized. The necessity of continuously implementing targeted programs and conducting scientific research to increase the effectiveness of seismic risk management is also underlined. It is noted that no system has yet been developed that provides accurate and reliable forecasts of earthquakes. Consequently, it remains

*impossible to predict the time, location, and magnitude of seismic events. These factors point to the urgent need for further expansion of research aimed at ensuring seismic safety and reducing risks.*

**Keywords:** seismic hazard, seismology, deformations, fires, damage.

**Кириш.** XXI асрга келиб дунёда ер кимирашлари сони ошгани кузатилмоқда. Жумладан, Хитойнинг Бейжуан провинциясида 2008 йилда 7.9 балл кучга эга zilzila содир бўлиб, oqibatda 87 минг киши ҳалок бўлган ва 500 минг киши бошпанасиз қолган. 2010 йил 12 январда Гаити давлатида 7 баллик zilzila содир бўлган. Zilzila oqibatida 222500 киши ҳалок бўлган ва 311 минг киши турли даражада жароҳат олган ҳамда 869 киши бедарак йўқолган. 2004 йил 26 декабрь куни Суматра оролларида содир бўлган цунами oqibatida 220 минг киши ҳалок бўлган ва 50 минг киши турли даража тан-жароҳати олган. Цунами натижасида умумий зарар 15 млрд АҚШ долларини ташкил этади. Ҳозирги кунда сейсмик фаол минтақаларида кучли zilzilalar билан боғлиқ favquloodda vaziyatlar содир бўлиб, мамлакатлар иқтисодиётига жиддий зарар этказиш билан бир қаторда энг асосийси бир неча ўн минглаб фуқаролар бевақт ҳаётдан кўз юмишмоқда.

Хусусан, 2023-йилнинг 6-февраль куни Туркияда содир бўлган, ҳалокатли oqibatlarга олиб келган, кучли zilzila билан боғлиқ favquloodda vaziyatни бартараф этиш тажрибаси шуни кўрсатадики, тизимда қатор ҳал этилмаган муаммоларнинг мавжудлиги аниқланган. Хусусан ҳокимият органлари томонидан сейсмик прогнозларга мувофиқ ҳаракат қилиш тизими мавжуд эмаслиги, кучли zilzilalar билан боғлиқ favquloodda vaziyatлар oqibatларини бартараф этишда функционал хизматлар ўртасидаги ҳамкорликнинг етарли даражада эмаслиги, аҳолининг кўрқув ва ваҳимага тушиб нотўғри амалга оширган ҳатти-ҳаракатлари, ўз турар-жой биноларида сейсмик хавфсизлик талаблари бажарилмаганлиги, кучли zilzilalar билан боғлиқ favquloodda vaziyatлар прогнозидан келиб чиққан ҳолда ҳудудларда талаб этиладиган куч ва воситаларнинг тақсимоли олдиндан аниқ ҳисоб-китоб қилинмаганлиги,

уларнинг заҳираси яратилмаганлиги, марказлашган хабар бериш тизими билан боғлиқ муаммолар ва ҳ.к.з.

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Маълумки, кучли zilзила билан боғлиқ favқулодда вазиятдан сўнг ҳаракат маршрутлари ва иш участкалари разведкаси, бундай объектларда ёнғинларни чеклаш ва бартараф этиш, жабрланганларни қидириб топиш ва уларни вайрон бўлган, зарарланган, ёнаётган бинолардан, сув, газ, тутун босган бино ва вайроналар уюмлари орасидан олиб чиқиш, жабрланганларга биринчи ва малакали тиббий ёрдам кўрсатиш, уларни шифохоналарга жойлаштириш, аҳолини хавфсиз жойларга эвакуация қилиш, кўчириш, эпидемия юзага келишига йўл қўймаслик мақсадида зарур санитария-гигиена чоралари ва эпидемияга қарши тадбирлар, аҳолини сув, озиқ-овқат ва энг зарур нарсалар билан таъминлаш чоралари кўрилади. Шунингдек кучли zilзила билан боғлиқ favқулодда вазият зонасида қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни амалга оширишда муаммолар юзага келиб, уларнинг бажарилиши қутқарув ишларининг узокроқ давом этишини таъминлайди. Хусусан:

вайроналар уюмлари орасида ва зарарланган ҳудудларда колонна йўлларини тайёрлаш, яъни пиёдалар ва транспорт воситалари учун йўл очиш;

қутқарув ишларини олиб бориш учун шароит яратиш мақсадида газ, энергетика, водопровод, маиший чиқинди ва технологик тармоқлардаги аварияларни чеклаш;

иморат ва иншоотларнинг босиб тушиш хавфи бўлган ҳаракат хавфсизлигига ҳамда авария-қутқарув ҳамда қидирув-қутқарув ишларини олиб боришга ҳалақит берадиган конструкцияларини мустаҳкамлаш ёки бузиб ташлаш;

қутқарув ишларини ўтказишни таъминлаш мақсадида, зарарланган алоқа йўлларини ва коммунал-энергетика тармоқларини тузатиш ёки қайта тиклаш ва ҳ.к.з.

**Тадқиқот методологияси.** Сўнгги йилларда аҳоли ва ҳудудларни сейсмик хавфдан ҳимоя қилиш бўйича аниқ мақсадга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилди, сейсмология ва сейсмик чидамли қурилиш соҳасидаги илмий-тадқиқот ишларини жаҳон талаблари даражасида ўтказиш учун шарт-шароитлар яратилди, ер қобиғининг кучланган-деформацияланган ҳолатини кузатувчи, сейсмик хавфни баҳолашда ва zilzilalar даракчиларини қайд қилишда фойдаланиладиган станциялар тармоғининг моддий-техника базаси мустаҳкамланди. Мамлакатимиз ҳудуди сейсмик фаол зоналарда жойлашганлиги сабабли, сейсмик хавфнинг олдини олиш, аҳоли ва ҳудудларни сейсмик хавфдан ҳимоя қилиш, бу борада кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, шунингдек, соҳада аниқ мақсадга йўналтирилган дастурларни ва илмий тадқиқотларни доимий амалга ошириб бориш зарурати мавжудлиги ўрганилди ва назорат остига олинди.

Қуйидагилар сейсмик хавфсизликни таъминлашнинг асосий йўналишлари этиб белгиланди:

аҳолининг сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг ҳукукий асосларини такомиллаштириш;

сейсмик хавф даражасини камайтириш чораларини кўриш;

фойдаланишда бўлган ва фойдаланишга топшириладиган бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини назорат қилиш;

республика ҳудудида жойлашган сув омборлари ва гидротехника иншоотларининг сейсмик мустаҳкамлигини назорат қилиш;

сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш;

сейсмик хавфсизлик ва мустаҳкамликни таъминлашнинг замонавий услуб ва техник воситаларини амалиётга жорий этиш;

сейсмик хавфсизлик ва мустаҳкамликни таъминлашнинг илмий асослари ва технологияларини такомиллаштириш.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 августдаги ПҚ-3190-сон қарори билан тасдиқланган Сейсмология, сейсмик чидамли қурилиш ҳамда Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлиги бўйича идоралараро илмий-техник кенгашга (кейинги ўринларда – Кенгаш) Дастурда белгиланган чора-тадбирларнинг сифатли ва ўз вақтида амалга оширилишини таъминлаш вазифаси юкланди. Сейсмология, иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини ва сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасида:

**Таҳлил ва натижалар.** Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси – сейсмик хавфни турли миқёсда баҳолаш, ҳудудларни сейсмик районлаштириш, zilzilalarни муддатлар кесимида прогноз қилиш методологиясини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш, турли сейсмик хавфнинг инженер-геологик асосларини ва баҳолаш технологияларини яратиш учун масъул бўлган давлат илмий муассасаси этиб белгиланди.

Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги – республика ҳудудида қурилатган объектлардаги лойиҳалар ва қурилиш сифатини сейсмик хавфсизлик бўйича меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини баҳолаш ва назорат қилиш, шаҳарлардаги мавжуд биноларнинг сейсмик мустаҳкамлигини таъминлаш, иншоотларнинг сейсмик хавфини камайтириш бўйича зарур тадбирлар ишлаб чиқиш учун масъул бўлган давлат бошқаруви органи этиб бириктирилди.

Ўзбекистон Республикаси Фавқулудда вазиятлар вазирлиги – республика ва трансчегаравий ҳудудларда, шунингдек, табиий ва техноген хавфли ҳудудларда ҳамда муҳим объектларда сейсмик хавфсизлик бўйича мониторингни ташкил этиш, кучли ва талафотли zilzilalar содир бўлиши хавфи мавжуд бўлганида уларнинг оқибатларини бартараф этиш учун зарур чораларни кўришга масъул бўлган давлат бошқаруви органи этиб белгиланди. Бугунги кунда бино ва иншоотларнинг сейсмик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Дунёда бир йил давомида бир неча юз минг



зилзила юз бериши мумкин, уларнинг аксарияти фақатгина сейсмографлар сезадиган кучсиз зилзилалар бўлиб, одамлар сезадиганлари бир неча мингта етади, вайронкор ер силкинишлари эса бир йилда бир неча ўнда бир неча юзтагача бўлиши мумкин.

Зилзила ҳақида аниқ маълумот берадиган тизим ҳали яратилмаган, шунинг учун ҳамқачон ва қаерда ҳамда қандай кучдаги зилзила рўй беришини олдиндан айтишнинг ҳозирча иложи ва имкони йўқ. Фақатгина зилзила вақтида содир бўладиган ўзгаришлар аниқланган холос. Бундан ташқари зилзиладан дарак берувчи омиллар кўп. Масалан – форшок (зилзила олдида содир бўладиган тўлқинлар).

1976-йил 8-апрель ва 17-май кунлари Бухоро шаҳрининг шимоли-ғарбида Эпицентрдан 40 км масофада жойлашган Газли посёлкасида иккита йирик 9-10 баллик ер силкиниши юз берди. Газли қишлоғи ботамом вайрон бўлди. 2011-йил 20-июль куни Ўзбекистон, Тожикистон Қирғизистон Республикасида 8 балли кучли зилзила бўлиб ўтди. Зилзила эпицентри Қирғизистон Республикасининг Кон қишлоғидан 10 км масофада эди. 1966-йил 26-апрелда маҳаллий вақт билан 5:23 дақиқа ўтганида Тошкентда рўй берган зилзила оқибатида ўн мингларча бино ва иншоотлар шикастланди ва вайрон бўлади. Зилзила кучи 8 баллни ташкил этди. 78 минг оила бош панасиз қолди. Тошкент аҳолиси камида 2 миллион квадрат метрга яқин уй-жойдан маҳрум бўлди. Ўзбекистон Республикаси ҳудудининг 80% сейсмик фаол зонада жойлашган бўлиб бунда Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг 70% сейсмик актив зонада истиқомат қилади. Зилзила ердаги энг даҳшатли кучлардан бири ҳисобланади. Чунки зилзила натижасида ёнғинлар, сув тошқинлари, кўчкилар, вулқон отилиши, ер ёрилиши ушбу табиий ҳодиса жуда катта зарар етказиши мумкин. Унинг оқибатлари релефига, тупроққа, биноларнинг ҳолатига, аҳоли зичлигига ва бошқаларга боғлиқ.

Вертикал тарзда тарқалган тўлқин горизанталга нисбатан катта талофатлар етказди. Зилзила тўлқинининг ер юзасида тарқалиши ўртача 8 км/секунд тезликга тенг. Зилзилалар шундай куч ҳосил қилиши мумкинки ҳатто 1945-йилда Херосима Нагасакига ташланган атом бўмбасидан 100 баробар кучлироқ бўлиши мумкин. Зилзиладан олидин сув каналларидан ёқимсиз ҳид пайдо бўлиши мумкин, бунинг сабаби ер остидаги газларни вужудга келишидир. Бу газлар сув тубида ҳарорат ошишига олиб келиши мумкин. Бутун дунё статистикаси бўйича оҳирги 4000 минг йил ичида содир бўлган зилзилалар ва улар туфайли содир бўлган ёнғинлар, сув тошқинлари, кўчкилар натижасида 13 млн инсонлар ҳалок бўлган. Бир йилда 500 мингдан кўп зилзила содир бўлади. Улардан 100 мингини сезиш мумкин ва 100 дан зиёти тафолатларга сабаб бўлади.

Энг катта талофат етказган зилзила 1900 йилларда Чилида рўй берган. У 9.5 баллни ташкил этган бўлиб, жуда катта цунамини ҳосил қилган ва бу цунами 10 минг км гача йўлида чиққан нарсани ўзи билан ювиб кетган. Японияда йилига 1500 дан кўп зилзила содир бўлади. 1201-йилда бўлган зилзила ҳозирги кунгача энг кучли зилзилалардан бири ҳисобланади. Бу зилзилада 1 миллион инсон ҳалок бўлган. Зилзила ўртача 1 минут давом этган. Энг узоқ давом этган зилзила 2004-йилда ҳинд океанида рўй берган бўлиб, у 10 дақиқа давом этган. 1811-йил 16-декабрдаги зилзила Мисисипи дарёсини қисқа вақт мобайнида тескари оқишига сабаб бўлган. 2015-йил Непалда содир бўлган зилзила оқибатида Эверестнинг баландлиги 2.5 смга пасайди.

АҚШ Геология хизмати ёки Европа Ўртаер денгизи сейсмология маркази каби муассасалар деярли бутун жаҳон бўйлаб юз бераётган ер қимирлашлари ҳақида онлайн ахборот узатади. Яқин кўшни мамлакатлар, хусусан Қозоғистондаги Миллий ахборот маркази Марказий ва Жанубий Осиё минтақасидаги силкинишлар ҳақида ўз сайтида мунтазам маълумот беради.

Кўп қаватли бинолар тизимларига сейсмик куч таъсир қилганда қурилиш конструкцияларида кузатиладиган деформациялар ва бузилишларнинг таҳлили

мураккаб масалани ўзида намоён этади, унинг ечими контрукцияларнинг барча ўзига хос жиҳатларини акс эттирувчи ҳисоблаш схемасини тўғри танлашга кўп жиҳатдан боғлиқдир. Сейсмик ва ёнғин хавфсизлиги тадқиқотлари ҳамда zilzilalar ҳамда улар туфайли бино ва иншоотларда содир бўлган ёнғинлар хавфли омилларининг таҳлили том ора ёпмалари ва юк кўтарувчи конструкциялар юк кўтариш қобилиятларининг захирага эга эканлигини аниқлаб берди. Кўп қаватли биноларнинг динамик характеристикаларини аниқлаш мураккаб масалани ўзида намоён этади, уни фақат деформацияланганликнинг экспериментал методи билан ечиш мумкин холос.

Мамлакатимизнинг 70% дан ортиқ ҳудуди 7 - 9 балли сейсмик фаол ҳудудлар ҳисобланади. Шунингдек сейсмик хавфли ҳудудларда республиканинг 330 та аҳоли яшаш масканлари, жумладан 120 та шаҳар жойлашганлиги хавф даражаси нақадар юқорилигини кўрсатмоқда. Кучли zilzilalarнинг аксарияти анча кенг сейсмик фаол зоналарда содир бўлади. Уларнинг йўналиши ер қобиғи блокларини чегараловчи йирик чуқур ёриқларга тўғри келади. Сейсмологик ва сейсмотектоник маълумотлар асосида, Ўзбекистон ҳудудида йирик тектоник тузилмаларга эга ўнта сейсмик фаол зона (Тошкент, Жанубий Фарғона, Шарқий Фарғона, Ангрен, Шимолий Фарғона, Жанубий Ўзбекистон, Амударё, Жанубий Тянь-Шан сейсмик фаол зонасининг Газли-Қоратоғ қисми, Шимолий Томди зонаси ва Таласо-Фарғона зонаси) аниқланган.

Вақт танламайдиган бу каби табиий офат бир неча сония ичида юзлаб, минглаб инсонларнинг қурбон бўлишига ва жуда катта миқдордаги иқтисодий зарарга олиб келиши мумкин. Шу боисдан, Ўзбекистонда аҳолини ва ҳудудларни кучли zilzilalar билан боғлиқ favqulodda vaziyatлардан муҳофазалаш чора тадбирлари нафақат сейсмик хавфсизликни таъминлашда, балки миллий хавфсизликни таъминлашдаги устувор ва стратегик йўналишлардан бири саналади.

Кучли зилзилаларни прогнозлаш ва аҳоли ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш масаласи XIX асрнинг охирларидан бошлаб бутун дунё миқёсида кенг ривожланган бўлса, уларнинг муддатли прогнозлари асосида сейсмик хавфсизликни таъминлаш, кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда хавфсизлик масалаларида бироз кейинроқ, аниқроғи XX асрдан бошлаб, энг аввало сейсмик фаол минтақаларда жойлашган мамлакатларда олимлар томонидан кенг миқёсдаги тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Бугунги кунга келиб АҚШ (АҚШ Геология хизмати, АҚШ Муҳандислик сейсмология институти, АҚШ хавфсизлик чоралари бўйича федерал бошқарма), Туркия (Қандилли обсерваторияси), Россия (Зилзилаларни прогнозлаш федерал маркази, Россия ер физикаси институти), Япония (Япония метеорология агентлиги, Зилзила тадқиқотлари қўмитаси), Хитой (Хитой давлат сйсмологик бюроси), Арманистон (Сйсмик муҳофаза миллий хизмати) каби мамлакатларда сейсмик хавфсизликни таъминлаш, кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда хавфсизлик соҳаларида кенг кўламдаги тадқиқотлар олиб борилиб, уларнинг натижалари амалиётга татбиқ этиб келинмоқда.

Аммо шунга қарамасдан, соҳада олимлар бир неча асрлардан бери фаол шуғулланиб келаётган бўлсаларда, сейсмик хавфсизликни таъминлаш мақсадида кучли зилзилаларнинг муддатли прогнозларидан фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этишда, сейсмик хавфсизликни таъминлашда амалий фойдаланишнинг ташкилий-ҳуқуқий асосларини яратиш борасидаги муаммолар ва уларни ҳал этиш йўллари бутун дунё миқёсида, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам шу кунга қадар тўлиқ ҳал этилмаганлиги ўтказилган таҳлиллар асосида номаён бўлмоқда.

Сейсмик хавфсизликни таъминлаш учун кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлардан аҳоли ва ҳудудларни самарали муҳофазалаш мақсадида илк бор муддатли сейсмик прогнозлардан фойдаланиш ва аҳоли ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш ҳамда зилзила оқибатларини

камайтириш масалаларининг конструктив ечимини топиш долзарб масалалардан бири саналади.

Маълумки, дунёнинг сейсмик фаол минтақаларида жойлашган мамлакатларда, шу жумладан республикамызда ҳам кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар содир бўлиб, оқибатда юзлаб, минглаб инсонларнинг жабрланишига ёки қурбон бўлишига, бир неча млрд. сўм миқдорида зарар олиб келиши мумкин.

Ўзбекистоннинг умумий сейсмик ҳудудлаштириш харитасига мувофиқ мамлакатимиз ҳудудида содир бўлиши мумкин бўлган зилзилаларнинг таъсир кучи Ғарбдан Шарққа қараб 5 баллдан 9 баллгача бўлиши мумкин. Ўзбекистон геологик жиҳатдан сейсмик фаол Марказий Осиё минтақасида жойлашганлиги сабабли, 78 % ҳудудларимизда 6 ва ундан юқори балларда зилзилалар юзага келиш хавфи доимий равишда сақланиб туради. Унинг марказий, шарқий ва жануби-шарқий қисми 8-9 балли сейсмик фаол ҳисобланиб, айнан ушбу ҳудудларда аксарият аҳоли истиқомат қилишини инобатга оладиган бўлсак, кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар оқибатида юзага келиши мумкин бўлган талафотлар жуда катта бўлишини тасаввур қилиш қийин эмас.

Шу боисдан, мустақиллик йилларида, айниқса сўнгги йилларда давлатимиз раҳбарининг шахсан ташаббуслари билан алоҳида сейсмик хавфсизликни таъминлашга қаратилган қонун ва қарорлар, ҳукуматимиз томонидан аҳолини ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлашга қаратилган қатор қонун ости ҳужжатлари ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этилган.

Бундан ташқари, 2023-йил 1-июндан бошлаб, “Аҳолини зилзилага тайёрлаш ҳафталиги”га доир ҳар йили режа - график асосида республиканинг барча ҳудудларидаги маҳаллаларда аҳоли иштирокида кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда хавфсизликни таъминлаш бўйича қўмондонлик-штаб, махсус-тактик ва объект ўқув машқлари ўтказиб борилиши белгиланган.

Шу билан бирга 2023/2024 ўқув йилидан бошлаб, босқичма-босқич мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус ва профессионал таълим босқичларининг амалдаги таълим дастурларига зилзила вақтида тўғри ҳаракатланиш қоидаларини киритган ҳолда, уларнинг ўқитилишини ташкил этиш белгиланган. Бунда таълим ташкилотларида зилзилада ҳаракатланишга ўргатишга мўлжалланган дарсдан ташқари машғулотлар Фавқулодда вазиятлар вазирлигининг ҳудудий бўлинмалари билан биргаликда олиб борилиши кўзда тутилган.

Булардан ташқари, мазкур қарор билан Ўзбекистон миллий телерадио-компанияси, Ўзбекистон миллий ахборот агентлиги Фавқулодда вазиятлар вазирлиги билан ҳамкорликда зилзила вақтида тўғри ҳаракатланиш юзасидан телевизион кўрсатувлар, лавҳалар, радиоэшиттиришлар ҳамда мақолалар тайёрланиши ҳамда кенг жамоатчиликка тизимли равишда етказилишини таъминлаш белгилаб қўйилган.

Шунингдек аҳолини зилзилада ҳаракатланишга тайёрлаш ишларини такомиллаштириш мақсадида, ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасида банд бўлмаган аҳоли қатлами, шунингдек жисмоний имконияти чекланган шахсларни зилзилада ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган ўқув-услубий қўлланмалар ишлаб чиқилди, идора ва ташкилотларда тегишли соҳа мутахассисларини жалб этган ҳолда кучли зилзила ва унинг оқибатларига оид кўргазмалар ўқув-услубий воситалардан фойдаланган ҳолда амалий ўқув машғулотлари ташкил этиб келинмоқда.

**Хулоса ва таклифлар.** Мамлакатимизда сейсмик хавфсизлик соҳасини рақамлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш мақсадида, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан 2022-йилда аҳолининг барча қатламини, шу жумладан мамлакатимизда истиқомат қилаётган хориж фуқароларини ҳамда ташриф буюрган туристларни зилзиладан олдин, зилзила вақтида ва зилзиладан сўнг тўғри ҳаракат қилишга мустақил ўргатиш учун мўлжалланган интерактив мобиль илова яратилди ва кенг жамоатчиликка



етказиш чоралари кўрилди. Юқорида келтирилган меёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга мувофиқ, фуқароларнинг ҳамда функционал хизматларнинг зилзилада ҳаракатланишга тайёргарлигини оширишнинг меёрий-ҳуқуқий асослари яратилган бўлиб, унда кўзда тутилган тадбирларнинг сейсмик фаол ҳудудларда республика бўйлаб даврий равишда босқичма-босқич амалга оширилиши натижасида кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар юзага келганда сейсмик хавфсизликни таъминлашга юқори даражада эришилади, энг асосийси давлатга етказиладиган иқтисодий зарар миқдори сезиларли даражада камаяди, инсонларнинг кадр-қиммати улуғланиб, уларнинг бебаҳо ҳаёти ва соғлиғини кучли зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятлардан самарали муҳофазалашга эришилади.

#### **Файдаланилган адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 30-июлдаги “Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудларининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4794-сонли қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023-йил 16-май кунидаги “Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги 158-сонли қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024-йил 17-апрель кунидаги “Бино ва иншоотларнинг зилзилабардошлигини ошириш ҳамда сейсмик хавфни мониторинг қилиш фаолиятини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 161-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 30-майдаги “Ўзбекистон Республикасининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 144-сонли Фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2023-йил 29-сентябрдаги “Аҳолини зилзилада ҳаракатланишга тайёрлаш тизимини ташкил этиш тўғрисида”ги 513-сонли Қарорлари.
6. *Фадина Р.П.* Сейсмический режим очаговой области Памиро-Гиндукушских землетрясений// Сейсмодинамика области перехода от орогена Тянь-Шаня к Туранской плите. – Т.: Фан, 1986. – С.48-59.
7. *Маджидов И.У., Кулдашев А.Х., Ибрагимов Б.Т.* Анализ факторов пожара при землетрясениях// Вестник университета гражданской защиты МЧС Беларуси, Т.4, №3, 2020, с.297-304.



**Boltaboyev R.  
Payzullayev U.P.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi*

*E-mail: [clashnext5@gmail.com](mailto:clashnext5@gmail.com)*

*UO‘K: [614.841.41](#)*

## **POLIMER MATERIALLAR YONISHIDAN HOSIL BO‘LADIGAN ZAHARLI MODDALAR VA ULARNING INSON ORGANIZMIGA TA’SIRI.**

**Annotatsiya:** *Polimer moddalar hozirgi kunda respublikamizda Sho‘rtan gaz kimyo GTL, Ustyurt gaz va kimyo va boshqa bir nechta korxonalarda polimer moddalar polipropilen polietilen polimer mahsulotlarning mayda zarrachalari granula xolatida ishlab chiqarilib turli xildagi rezina mahsulotlari xususan plastik quvurlarning turli shakl va diametr ko‘rinishda ishlab chiqarilmoqda. Bu borada polimer mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalarda yong‘in xavfsizligini taminlash zarur hisoblanadi.*

**Kalit so‘zlar:** *Polimer moddalar, chala yonish jarayoni, zaxarli gazlar, polimer moddalar yonishi, issiqlik energiyasi, tutun xosil bo‘lish jarayoni.*

**Болтабоев Р.  
Пайзуллаев У.П.**

*Академия МЧС Республики Узбекистан*

*E-mail: [clashnext5@gmail.com](mailto:clashnext5@gmail.com)*

## **ТОКСИЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ПРИ ГОРЕНИИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.**

**Аннотация:** *В настоящее время в нашей республике полимерные материалы производятся на предприятиях “Шуртанский газохимический завод”, «Устюртский газохимический завод» и ряде других, где полимерные материалы выпускаются в виде гранул мелкодисперсных частиц, изделий из полипропилена и полиэтилена, а также производятся различные резинотехнические изделия, в частности, пластиковые трубы, различной формы и диаметра. В связи с этим необходимо обеспечить пожарную безопасность на предприятиях, выпускающих полимерную продукцию.*

**Ключевые слова:** *Полимерные вещества, неполное сгорание, токсичные газы, горение полимерных веществ, тепловая энергия, процесс дымообразования.*

**Boltaboyev R.  
Payzullayev U.P.**

*Academy of the Ministry of Emergency  
Situations of the Republic of Uzbekistan*

*E-mail: [clashnext5@gmail.com](mailto:clashnext5@gmail.com)*

## TOXIC SUBSTANCES FORMED FROM THE COMBUSTION OF POLYMER MATERIALS AND THEIR EFFECTS ON THE HUMAN ORGANISM

**Annotation:** Polymer materials are currently produced in our republic at Shurtan Gas Chemical GTL, Ustyurt Gas and Chemical and several other enterprises, where polymer materials are produced in the form of granules of small particles of polypropylene and polyethylene polymer products, and various rubber products, in particular plastic pipes, are produced in various shapes and diameters. In this regard, it is necessary to ensure fire safety in enterprises producing polymer products.

**Keywords:** Polymeric substances, incomplete combustion process, toxic gases, combustion of polymeric substances, thermal energy, smoke formation process.

**Kirish.** Tobora yuksalib borayotkan xalq xo‘jaligining barcha sohalari, jumladan, yengil sanoat va to‘qimachilik sanoati, mashinasozlik, radio va elektrotexnika, samalyotsozlik, qurilish sanoatlari hamda qishloq xo‘jaligining rivojlanishi turli-tuman qimmatli xossalarga ega bo‘lgan yangidan-yangi kimyoviy tolalar, plastmassalar, sintetik kauchuklar, lok va bo‘yoqlar ishlab chiqarish bilan chambarchas bog‘liqdir.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Shuning uchun ham mamlakatimizning polimer sanoati behisob kimyoviy xom ashyolar: ko‘mir, neft va tabiiy gazlar asosida tez sur‘atlar bilan rivojlantirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi o‘zining tabiiy polimeri - “paxta”, nefti hamda tabiiy gazi bilan mamlakatimizning asosiy va ko‘p tarmoqli kimyoviy sanoat markaziga aylanmoqda. Polimer moddalar hozirgi kunda respublikamizda Sho‘rtan gaz kimyo GTL, Ustyurt gaz va kimyo va boshqa bir nechta korxonalarda polimer moddalar polipropilen polietilen polimer mahsulotlarning mayda zarrachalari granula xolatida ishlab chiqarilib turli xildagi rezina mahsulotlari xususan plastik quvurlarning turli shakl va diametr ko‘rinishda ishlab chiqarilmoqda. Lekin polimer va ular asosida olingan materiallar yonish xususiyatiga egadir. Issiqlik ta’sirida polimerlar parchalanadi, yonuvchan gazlar ajralib chiqadi va keyinchalik alangalanish sodir bo‘lib zaharli gazlar hosil bo‘lishi mumkin.

1- jadval. Yonish mahsulotlarining oʻrta zaharlovchi miqdori

| Yonuvchan modda va materiallar   | Kuchli taʼsir etuvchi moddalar | Oʻrta zaharlovchi miqdori, mg.min/l |                       |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
|                                  |                                | Boshlangʻich                        | Oʻlinga olib keluvchi |
| Poliakrilonitril                 | Asetonitril                    | 21,6                                | -                     |
| Ftorli polimer                   | Ftorli vodorod                 | 4                                   | 7,7                   |
| Linoleum                         | Xlorli vodorod                 | 2                                   | 200                   |
| Azotli birikmalar                | Metilamin                      | 4,8                                 | -                     |
| Azotli birikmalar                | Azot oksidi                    | 0,002                               | 1,5                   |
| Sintetik rezina                  | Oltingugurt anhidridi          | 1,8                                 | 70                    |
| Kompozitsion polimer materiallar | Oltingugurtli vodorod          | 16,1                                | 30                    |

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ochiqlikdagi yongʻinlarda yonish mahsulotlari atrof muhitga tarqalib ketib inson organizmiga unchalik taʼsir qilmaydi, ammo ichki yongʻinlarda (xonada) Yonish mahsulotlari xonaning hajmi boʻyicha yigʻilib vaqt oʻtgan sari uning konsentratsiyasi ortib boradi, bu esa koʻrish masofasini qisqartiradi va xonadagi odamlarni zaharlay boshlaydi va ohir oqibat oʻlingacha olib keladi. Yonish mahsulotlarining tarkibi polimer materialning tarkibiga bogʻliq boʻladi. Quyidagi jadvallarda ayrim polimer materiallarning yonishidan hosil boʻlgan zaharli gazlar va ularning inson organizmiga taʼsiri toʻgʻrisida maʼlumotlar keltirilgan.

2- jadval. Yonish mahsulotlari bilan zaharlanishning miqdorlari

| Yonuvchi modda va materiallari  | Kuchli taʼsir qiluvchi zaxarli modda | Zichligi g/sm <sup>3</sup> | Ruhsat etilgan chegara konsentratsiyasi mg/m <sup>3</sup> | Zaharlanish                                    |              |                                              |              |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------------|
|                                 |                                      |                            |                                                           | Zaxarlanish konsentratsiyasi mg/m <sup>3</sup> | Taʼsir vaqti | Oʻldirish konsentratsiyasi mg/m <sup>3</sup> | Taʼsir vaqti |
| Polivinil xlorid                | Xlorli vodorod                       | 1,56                       | 0,2                                                       | 10                                             | 1 soat       | 100-200                                      | 1 soat       |
| Rezina                          | Oltingugurt (IV) oksid               | 1,46                       | 10                                                        | 400-500                                        | 50 min       | 140-170                                      | 50 min       |
| Gaz,yogoch, toshkoʻmir, polimer | Is gazi                              | -                          | 5                                                         | 220                                            | 2,5 soat     | 340-570                                      | 30 min       |
| Plastmassa                      | Uglerodli oltingugurt                | 1,26                       | 0,03                                                      | 1500-1600                                      | 1,5 soat     | 10000                                        | 1,5 soat     |
| Ftorli polimerlar               | Vodorod ftorid                       | 0,98                       | 0,02                                                      | 400                                            | 10 min       | 150                                          | 5 min        |
| Jun matolari                    | Sianid vodorod                       | 0,7                        | 0,3                                                       | 20-40                                          | 30 min       | 100-200                                      | 15 min       |
| Azotli polimerlar               | Ammiak                               | 0,68                       | 20                                                        | 200                                            | 6 soat       | 7000                                         | 30 min       |

Yuqorida keltirilgan jadvallarda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki polimer materiallarni chala va to'la yonishidan har-xil turdagi tutunni hosil qiluvchi zaharli moddalardir.

**Tahlil va natijalar.** Polimer mahsulotlari chala yonishi bunda uni tarkibidagi moddalarning tutunga aylanishi va yong'in vaqtida insonlar halok bo'lishiga va moddiy zarar juda ko'p miqdorda bo'ladi. Yong'inlarda inson organizmiga jiddiy zarar yetkazadigan quyidagi moddalar: Is gazi, Ftorli vodorod, Xlorli vodorod, Oltingugurt angidridi, Oltingugurtli vodorod, Vodorod sianid va shu kabi gazlar.

Is gazi(Uglerod oksidi) - rangsiz va hidsiz gazdir. Qaynash harorati  $-191,5^{\circ}\text{S}$ , Muzlash harorati  $-205^{\circ}\text{S}$ . Suvda juda kam eriydi. Spirtida suvga qaraganda taxminan 10 barobar ko'p eriydi. Faollashgan ko'mir va g'ovak materiallarda ushlanib qolmaydi. Havoda ko'kimtir alanga chiqarib yonadi va uglerod ikki oksidi hosil qiladi. Is gazi tarkibida uglerod bo'lgan modda va materiallarning chala yonishidan hamda polimerlarning issiqlikdan parchalanishi natijasida hosil boladi.

Is gazining molekulyar massasi  $28\text{g/mol}$ , havoning og'irligi esa  $29\text{g/mol}$  bo'lib yaxshi aralashadi. Xonada gazning yoki boshqa yonuvchi modda materiallarning chala yonishi natijasida is gazining miqdori vaqt o'tgan sari ortib boradi. Uning konsentratsiyasi  $0,22\text{ mg/l}$  bo'lganda insonga salbiy ta'sir ko'rsatadi va zaharlanish sodir bo'ladi. Konsetratsiya  $3,7-5,4\text{ mg/l}$  ga yetganda 30 daqiqadan so'ng insonlarning o'limga olib keladi. Bundan tashqari yongin vaqtida turli yonuvchan modda va materiallar yonishi hamda issiqlikdan parchalanishi har hil zaharli moddalar hosil bolib insonga salbiy ta'sir qiladi.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda yong'inlar natijasida dunyo miqyosida har yili o'rtacha 18 ming nafar insonning halok bo'lishi hamda ularning 70–80 foizini zaharli gazlar, xususan uglerod oksidi (CO) ta'sirida vafot etishi mazkur masalaning dolzarbligini ko'rsatadi. Respublika hududida kuz-qish mavsumida tabiiy gazdan noto'g'ri foydalanish, nosoz isitish moslamalarining qo'llanilishi hamda

xonalar shamollatilishining yetarli darajada ta'minlanmagani oqibatida sodir bo'layotgan is gazidan zaharlanish holatlari ushbu xavfning yuqori ekanini tasdiqlaydi.

Uglerod oksidining rangsiz, hidsiz va tez aralashuvchan gaz sifatidagi fizik-kimyoviy xususiyatlari uni o'z vaqtida aniqlashni qiyinlashtiradi va organizmga ta'sirining xavflilik darajasini oshiradi. Xonada yonuvchi moddalarning chala yonishi natijasida CO konsentratsiyasining tez ortishi, shuningdek, uning juda past miqdorlardayoq (0,08%) inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan isbotlangan. CO ning 0,32% darajasida hushdan ketish va nafas markazi faoliyatining izdan chiqishi kuzatilishi, 1,2% dan yuqori konsentratsiyada esa bir necha nafas ichida o'lim holatlarining sodir bo'lishi ushbu gazning o'ta xavfli modda ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Yong'in jarayonida turli materiallarning yonishi va issiqlik ta'sirida parchalanishi natijasida hosil bo'lgan boshqa zaharli moddalar ham inson organizmi uchun qo'shimcha xavf tug'diradi. Mazkur holatlar yong'in xavfsizligini ta'minlash, isitish moslamalaridan to'g'ri foydalanish, xonalarni muntazam shamollatish, CO detektorlarini o'rnatish hamda aholi o'rtasida profilaktik tushuntirish ishlarini kuchaytirish zaruriyatini yuzaga keltiradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, is gazi va boshqa zaharli gazlardan zaharlanishning oldini olish, yong'in xavfsizligi talablariga rioya etilishini ta'minlash va tezkor tibbiy yordam ko'rsatish bo'yicha malakani oshirish aholi salomatligini himoya qilishda ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. *В.А.Кабанов.* “Полимерные материалы: свойства, переработка, применение” (polimerlarning xossalari, termik parchalanish, yonuvchanlik ko'rsatkichlari.)2008й
2. *В.М.Буйневич, М.И.Киселев.* “Горение полимерных материалов” 1987й (polimerlarning yonish kinetikasi, gaz ajralishi, toksik moddalarning hosil bo'lishi.)
3. *Charles A. Wilkie, Alexander T. Morgan.* “Combustion of Polymer Materials” (English) 2009.
4. *Machulin A.B., Kachelin A.S.* Scientific and practical analysis of the organization and results of operation of in-house and in-house gas equipment in apartment and residential buildings// *Nauchnyj zhurnal Rossijskogo gazovogo obshchestva.* 2016. N 2. pp.4247. (In Russian)
5. *Шацкая К. В.* Аварийность бытового газа. Причины возникновения аварий, правила безопасности использования газа в быту // *European research,* №3 (4)/2015.

6. [https://spbu.ru/sites/default/files/pamyatka\\_po\\_pravilam\\_povedeniya\\_pri\\_opasnosti\\_utechki\\_bytovogo\\_gaza.pdf](https://spbu.ru/sites/default/files/pamyatka_po_pravilam_povedeniya_pri_opasnosti_utechki_bytovogo_gaza.pdf).
7. [https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost\\_bezopasnost-grazhdan/utechkabytovogo-gaza](https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost_bezopasnost-grazhdan/utechkabytovogo-gaza).
8. <https://www.gazeta.uz/oz/tag/gaz%20chaqnashi/879https://www.gazeta.uz/oz/2020/10/20/is-gazi/>
9. <https://www.google.com/search?q=gaz+chaqnashi&rlz/>



**Talibdjanov I.R.**

**Sabirov E.E.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi*

*UO‘K: 614.84*

## **IKKILAMCHI XOMASHYOLAR ASOSIDA YANGI TURDAGI YONG‘IN O‘CHIRUVCHI TARKIBLARING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINI TADQIQ ETISH**

**Annotatsiya.** *Ushbu maqola matnida sanoat sohasida ishlab chiqarish hajmining o‘ssishi, bino va inshootlarda yong‘in chiqish xavfi yuqori bo‘lgan materiallardan keng foydalanayotganligi sababli, iqtisodiyotning turli sohalarida samarali yong‘in o‘chirish vositalariga bo‘lgan ehtiyoj kundan-kunga oshib bormoqda. Bino va inshootlarning yong‘in xavfsizligini ta‘minlash maqsadida, dunyo olimlari tomonidan yong‘inlarni oldini olish va ularni bartaraf etish, avariya-qutqaruv ishlarini olib borish samaradorligini oshirish, yong‘in-texnik anjomlari va yong‘in o‘chirish vositalarining yangi avlodini yaratish, yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni yangi turlarini ishlab chiqish borasida keng ko‘lamda ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shu sababli ham mahalliy xomashyolar va sanoat chiqindilari asosida yangi yong‘in o‘chirish tarkiblarini olish va ularning fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, bugungi globallashtirish jarayonida yong‘inlarni bartaraf etishda innovatsion yechimlardan foydalangan holda yangi yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni ishlab chiqish orqali yong‘inlarni o‘chirish samaradorligini oshirish va to‘liq maxalliyashtirishga ham alohida e‘tibor qaratilmoqda.*

*Respublikamizda yong‘inlarni samarali bartaraf etish maqsadida mahalliy xomashyolar va sanoat chiqindilari asosida kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni ishlab chiqishga yo‘naltirilgan keng ko‘lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Hozirgi vaqtda yong‘in o‘chiruvchi moddalarning tarkibini takomillashtirish orqali yong‘inlarni o‘chirish samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqot ishlarini olib borish, mahalliy xom–ashyolar asosidagi yong‘in o‘chirish tarkiblarini yaratish va ularning xossalarini tadqiq etish va ularni ishlab chiqish haqida ma‘lumotlar keltirilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *Fosfor birikmalari, antipirenlar, yangi olingan kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkiblar, gidrofoblik xususiyati, analog raqamli konvertor, skanerli elektron mikroskop, infraqizil spektroskopiya, differensial termik tahlil, termogravimetrik tahlil, yengil alangalanuvchi suyuqliklar.*



*Талибджанов И.Р.**Сабиров Э.Э.**Академия МЧС Республики Узбекистан*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВЫХ ВИДОВ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

**Аннотация.** В связи с ростом объемов производства в промышленном секторе, широким использованием пожароопасных материалов в зданиях и сооружениях, потребность в эффективных средствах пожаротушения в различных секторах экономики растет день ото дня. В целях обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений учеными мира проводятся широкомасштабные научно-исследовательские работы по предупреждению и ликвидации пожаров, повышению эффективности аварийно-спасательных работ, созданию нового поколения пожарно-технического оборудования и средств пожаротушения, разработке новых видов огнетушащих составов. Поэтому особое внимание уделяется получению новых огнетушащих составов на основе местного сырья и промышленных отходов и исследованию их физико-химических свойств. Особенно в современном процессе глобализации особое внимание уделяется повышению эффективности тушения пожаров и полной локализации за счет разработки новых огнетушащих составов с использованием инновационных решений в ликвидации пожаров.

В нашей республике проводятся широкомасштабные научно-исследовательские работы, направленные на разработку порошковых огнетушащих составов на основе местного сырья и промышленных отходов с целью эффективного тушения пожаров. В настоящее время представлена информация о проведении исследовательских работ, направленных на повышение эффективности тушения пожаров путем совершенствования состава огнетушащих веществ, создании огнетушащих составов на основе местного сырья, исследовании их свойств и разработке.

**Ключевые слова:** Соединения фосфора, антипирены, вновь полученные порошковые огнетушащие составы, гидрофобные свойства, аналоговый цифровой преобразователь, сканирующий электронный микроскоп, инфракрасная спектроскопия, дифференциально-термический анализ, термогравиметрический анализ, легковоспламеняющиеся жидкости.

*Talibjanov I.R.**Sabirov E.E.**Academy of the Ministry of Emergency  
Situations of the Republic of Uzbekistan*

## STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF NEW TYPES OF FIRE EXTINGUISHING COMPOSITIONS BASED ON SECONDARY RAW MATERIALS

**Annotation.** Due to the growth of production volumes in the industrial sector, the widespread use of fire-hazardous materials in buildings and structures, the need for effective fire extinguishing agents in various sectors of the economy is growing day by day. In order to ensure the fire safety of buildings and structures, scientists of the world are conducting large-scale scientific research on the prevention and elimination of fires, increasing the efficiency of emergency rescue operations, creating a new generation of fire-technical equipment and fire extinguishing means, and developing new types of fire extinguishing compositions. Therefore, special attention is being paid to obtaining new fire extinguishing compositions based on local raw materials and industrial waste and

*researching their physicochemical properties. Therefore, special attention is being paid to obtaining new fire extinguishing compositions based on local raw materials and industrial waste and researching their physicochemical properties. Especially in the modern globalization process, special attention is paid to increasing the effectiveness of fire extinguishing and complete localization through the development of new fire extinguishing compositions using innovative solutions in firefighting.*

*In our republic, large-scale scientific research is being conducted aimed at developing powdered fire extinguishing compositions based on local raw materials and industrial waste for the effective extinguishing of fires. Currently, information is presented on conducting research work aimed at increasing the effectiveness of fire extinguishing by improving the composition of fire extinguishing agents, creating fire extinguishing compositions based on local raw materials, researching their properties, and developing them.*

**Keywords:** *Phosphorus compounds, flame retardants, newly obtained powder fire extinguishing compositions, hydrophobic properties, analog digital converter, scanning electron microscope, infrared spectroscopy, differential thermal analysis, thermogravimetric analysis, flammable liquids.*

**Kirish.** Bugungi kunda jahonda yiliga sodir bo‘layotgan 7-8 million atrofida yong‘inlar oqibatida 80 mingdan ortiq insonlarning halok bo‘lishi, iqtisodiy zarar hajmining yiliga 90 mlrd. AQSh dollarini tashkil etishi, yong‘in xavfsizligini ta‘minlash sohasida amalga oshirilayotgan ishlarni yanada takomillashtirish dolzarb masalalardan biri ekanligi namoyon bo‘lmoqda. Shu sababdan favqulodda vaziyatlarni oldini olish va bartaraf etish borasida izlanishlar olib borish, xususan yong‘in xavfsizligini samarali ta‘minlash hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan biriga aylanib bormoqda. Binobarin, yong‘inlarni bartaraf etishda innovatsion yechimlardan foydalangan holda mahalliy xomashyolar va sanoat chiqindilari asosida import o‘rnini bosuvchi yong‘in o‘chirish tarkiblarini ishlab chiqishni takomillashtirish, ularni amaliy va ilmiy jihatdan o‘rganish, standart talablariga javob beradigan darajaga yetkazish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1; 8-b].

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Dunyo olimlaridan D.N.Lapshin, S.A.Smirnov, A.D.Zimon, T.M.Kojima, Ray Freeman, A.N.Baratov, O.Y.Sabinina, Ni Xiaomin, W.R.Chow, Liao Guangxuan, YE.I.Andrianov, A.V.Kunin, D.A.Korolchenko, B.O.Sapargaliyeva kabi olimlar kremniy oksidi, natriy va kaliy bikarbonat hamda ammoniy fosfatning gidrofob va mikrodispers zarrachalarini olish va ularni kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarning fizik-kimyoviy va gidrofob

xossalariga ta'sir etishiga doir muammolar ustida ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishgan.

Respublikamizda yong'in o'chirish moddalarini yaratish va ularni yong'in o'chirish amaliyotiga tadbqiq etish bo'yicha F.N.Nurqulov, B.T.Ibragimov, Sh.E.Kurbanbayev, B.A.Muxamedgaliyev, X.I.Akbarov, I.I.Siddiqov, E.E.Sabirov, R.Baltabayev, S.S.Sultonov va boshqa olimlarning ishlarida batafsil yoritilgan va ma'lum ijobiy natijalarga erishilgan.

**Tadqiqotlar metodologiyasi.** Respublikamizda yong'inlarni samarali bartaraf etish maqsadida mahalliy xomashyolar va sanoat chiqindilari asosida kukunli yong'in o'chiruvchi tarkiblarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan keng ko'lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bugungi kunga kelib, mamlakatimizda yong'in o'chirish vositalariga bo'lgan taxminiy yillik ehtiyoj yong'in o'chirish kukunlari hamda ko'pik hosil qiluvchi moddalar bo'yicha talab minglab tonnalarni tashkil etadi. Shu bilan bir qatorda ushbu yong'in o'chirish moddalarini mahalliyashtirish, ularni amaliy va ilmiy jihatdan o'rganish, standart talablariga javob beradigan darajaga yetkazish dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Hozirgi vaqtda yong'in o'chiruvchi moddalarning tarkibini takomillashtirish orqali yong'inlarni o'chirish samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqot ishlarini olib borish, mahalliy xom-ashyolar asosidagi yong'in o'chirish tarkiblarini yaratish va ularning xossalarini tadqiq etish va ularni ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratish ham muhim ahamiyat kasb etmoqda [2; 5-b].

Hayotimizda deyarli har kuni ishlatiladigan asboblari va moslamalar - smartfonlar, televizorlar, kompyuterlar, elektr dazmollar va boshqalarning yong'in xavfsizligi juda muhimdir. Antipiren vositalari ushbu yelektron qurilmalarda ishlatiladigan polimer materiallariga ularni kamroq yonuvchan bo'lishiga va ulardan maksimal darajada foydalanishga imkon beradi. Bunga qo'shimcha ravishda, olovdan himoyalovchi vositalar mebel va to'qimachilik buyumlarida, masalan, mebel qoplamalari va yostiqlari, matraslar, pardalar, gilamlar va kiyim-kechaklarda ham qo'llaniladi. Antipirenlar qurilish sohasida ajralmas hisoblanadi. Masalan kabellar va

elektr liniyalari, izolyatsiya materiallari, shuningdek po‘lat va yog‘och konstruksiyalarni yong‘indan himoya qilish uchun qo‘llaniladi.

**Tahlil va natijalar.** Qattiq fazada va kuyish paytida yong‘indan himoya qilishda eng samarali, azot-fosforli birikmalar bo‘lib, ular fosfat kislotasini hosil qilish uchun qizdirilganda parchalanishi mumkin. Sellyuloza asosidagi materiallarga fosfor asosidagi antipirenlar bilan ishlov berilganda ularning termik parchalanish mexanizmi o‘zgaradi. Yog‘och kompleksiga nisbatan fosfat kislotasining yong‘inga qarshi ta’siri asosan yog‘och majmuasining uglevod qismini issiqlik o‘zgarishi mexanizmining keskin o‘zgarishiga bog‘liq. Natijada, suvsizlanish jarayonining samarali faollashish energiyasi pasayadi, uning boshlanish harorati pasayadi, hosil bo‘lish tezligi va ajralib chiqayotgan suv miqdori oshadi [3; 6-b].

Yangi olingan kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni skanerli elektron-mikroskop va element tahlili hamda zarrachalarni o‘lchamlarini aniqlash, infraqizil spektroskopik tadqiqotlar hamda differensial-termik va termogravimetrik tahlillar asosidagi tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Yangi olingan kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni skanerli elektron-mikroskop usuli yordamida kalsiy stearat, kalsiy karbonat, ammofos asosida olingan yangi tarkiblarning FO-1, FS-2, KO-3, KO-4 va KK markali yangi kukunli tarkiblar deb nomlandi va ularning skanerli elektron-mikroskop, element tahlili hamda zarrachalarni o‘lchamlarni aniqlash orqali tadqiq etildi [4; 57-b].

Ushbu taklif etilgan tarkiblar ichidan FO-1 va FS-2 markali tarkiblar yaxshi natijaga erishilgan. Yangi olingan kukunli yong‘in o‘chirish tarkibning gidrofoblik xususiyatini o‘rganishni borasida tajriba sinov ishlarini amalga oshirildi.

Gidrofoblik darajasini aniqlashning ekspress usuli.

Yangi olingan FO-1, FS-2, KO-3 va KO-4 markali yangi kukunli tarkiblarning gidrofobligini quyidagi usullarda aniqlandi. Ya’ni:

Uskunalar: – 250 ml hajmli konussimon kolba; - laboratoriya tarozilari, GOST 24104. Reaktivlar: – distillangan suv, GOST 6709-72, - kukunli taklif etilgan yong‘in o‘chirish tarkiblari (FO-1, FS-2, KO-3 va KO-4 markali yangi kukunli tarkiblar).

Tahlil o'tkazish. 20-2500 ml termik barqaror konussimon kolbaga 500 ml miqdordagi distillangan suv solinadi va kiyingi jarayonda texnik tarozida o'rganilayotgan moddaning bir qismini tortib olinadi. So'ngra yangi olingan kukunli yong'in o'chirish tarkibli namunani og'irligi 1,00 - 3,00 gr. hisoblangan miqdorda olindi. Shundan keyin taklif etilgan namuna 200-300 ml miqdorda suv solingan konussimon kolbaga solinadi va og'zi yopilib 4-5 daqiqa davomida katta tezlikda aralashtiriladi.

Ushbu tadqiqotda gidrofob xususiyatli kukun suvda aralashib ketmasligi hamda loyqa hosil qilmasligi asosiy talablardan biri hisoblanadi. Biz taklif etgan yangi olingan kukunli yong'in o'chirish tarkibning gidrofoblik xususiyatini o'rganish natijalarida aralashma bir necha daqiqa turgandan keyin eritma suvda cho'kma hosil bo'lmadi va loyqalanmadi.

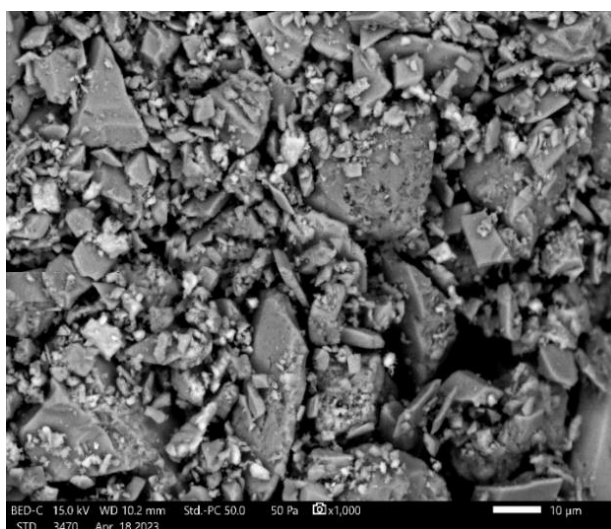
*Yangi olingan kukunli yong'in o'chirish tarkibning gidrofoblik xususiyatini o'rganish.* Uskunalar: - Petri chashka, - pipetka, GOST 25336, - distillangan suv, GOST 6709.

Yangi olingan kukunli yong'in o'chirish tarkibning gidrofoblik xususiyatini o'rganishda 10 gr kukun olinadi va petri idishida solinib yuzasi birxil holatga keltirildi. Shundan keyin ushbu kukunga bir tomchi suv tomiziladi va 2-3 soat vaqt davomida saqlanadi. Biz taklif etayotgan yangi olingan kukunli yong'in o'chirish tarkibning gidrofoblik xususiyatini yuqori ekanligi, ya'ni 3 soat davomida kukun yuzasiga shimilmaganligi aniqlandi.

So'nggi paytlarda kundalik hayotimizda, avtomobilda, qurilish va xalq xo'jaligining turli sohalarida mahalliy yong'inlarni o'chirish uchun gidrofoblangan kukunli yong'inga qarshi vositalar keng qo'llanilmoqda. Ushbu kukunli o't o'chirgichlarni saqlash muddati uning gidrofoblik xossasi bilan bog'liq hisoblanadi. Bu faqat vaqt davomida bosimning kamayishi va turli fizik va kimyoviy omillar ta'sirida kukun tuzilishining o'zgarishi bilan bog'liq. Olovni o'chirish samaradorligi hamda kukunni uzoq vaqt davomida xossalarni saqlab turish xususiyatiga ta'sir

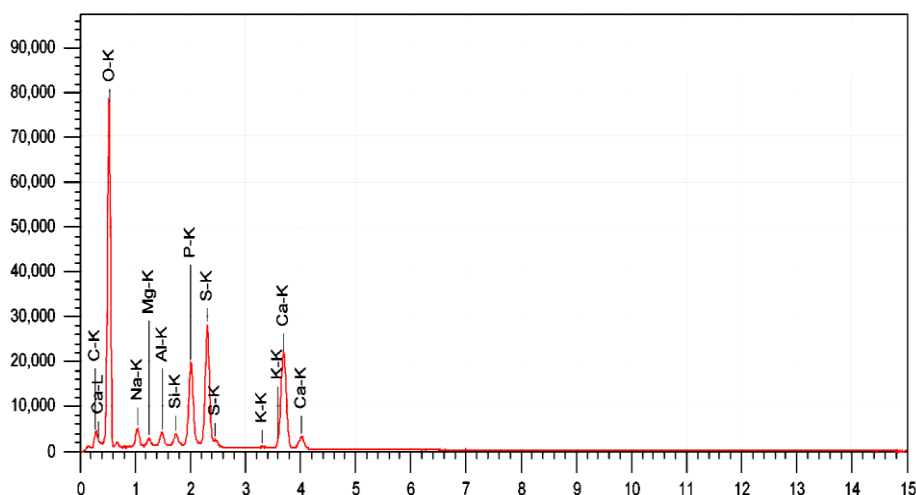
qiluvchi omillardan biri uning atrof-muhitdan suv namliklarni yutishi natijasida kukunli o‘t o‘chirgichlarni zichlashib qolishi bilan bog‘liq. Ushbu moammlarni hal qilishda biz taklif qilayotgan gidrofob xususiyatli kukun katta rol uynaydi. Taklif etilayotgan ishda quyma kukunning namlanishini o‘rganish va ularning gidrofob xossasiga turli omillarning ta’siri aniqlandi. Tajribalar o‘tkazish maqsadida olingan namunalar elektr o‘tkazuvchanligini yaxshilash uchun maxsus qoplama bilan qoplandi. FO-1 va FS-2 rusumli kimyoviy tarkiblarni hosil qilgan aralashmalarning yuzasini morfologik tuzilishi tadqiq etildi. Skanerli elektron-mikroskop tahlilidan foydalanib 2-rasmda keltirilgan analizlarni kuzatish natijasida moddalar bir-biri bilan gomogen holda mavjudligi aniqlandi. Bu holat aralashma tarkibining fizik-kimyoviy xususiyatlari yaxshilanishini ta’minlaydi [5; 179-b,].

Ushbu kimyoviy tarkiblarni element analizi orqali moddalarni miqdori haqida ma’lumotlarga ega bo‘lish maqsadida element tahlili o‘tkazildi. Element tahlili o‘rganilganda FO-1 rusumli kimyoviy tarkiblar uglerod, kislorod, kalsiy, fosforit va aralashma holdagi magniy metallari borligi aniqlandi. Bundan tashqari yangi olingan FO-1 rusumli kimyoviy tarkiblarni tashkil qiluvchi zarrachalar o‘lchamlari aniqlangan bo‘lib 5-10 mkmdan oshmaganligi tahlil qilindi.



***1-rasm. Fosfogs namunasining skanerli elektron-mikroskop tahlili va morfologik tuzilishi.***





2-rasm. Fosfogips namunasining element tahlili.

Element tahlili oʻrganilganda fosfogips namunasining kimyoviy tarkibida keltirilgan elementlar mavjud ekanligi taxlil qilindi (1-jadvalda).

1-jadval

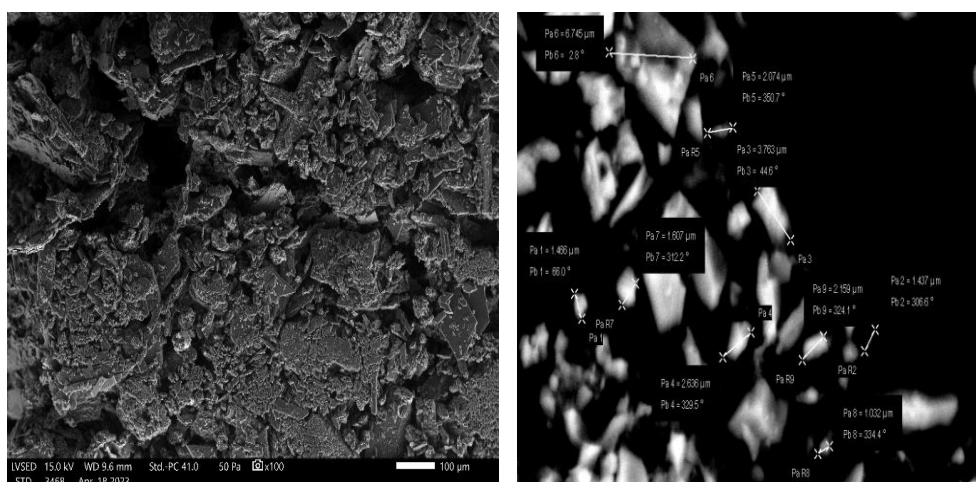
“Fosfogips” va “Fosfogips-1” rusumli namunalarida mavjud kimyoviy elementlar

| Kimyoviy moddaning nomi | Elementning formulasi | Massasi %  |              | Atom massasi % | Erish harorati °C |
|-------------------------|-----------------------|------------|--------------|----------------|-------------------|
|                         |                       | Fosfo-gips | Fosfo-gips-1 |                |                   |
| Uglerod                 | S                     | 4,68       | 6,22         | 12,011         | 3550              |
| Kislorod                | O                     | 54,81      | 50,3         | 15,999         | -218,8            |
| Natriy                  | Na                    | 1,53       | 1,071        | 22,989         | 97,79             |
| Magniy                  | Mg                    | 0,47       | 0,329        | 24,304         | 650               |
| Aluminiy                | Al                    | 0,81       | 0,504        | 26,981         | 658               |
| Kremniy                 | Si                    | 0,75       | 0,525        | 28,085         | 1414              |
| Fosfor                  | P                     | 7,99       | 6,593        | 30,974         | 44,15             |
| Oltingugurt             | S                     | 5,74       | 8,22         | 32,066         | 112,8             |
| Kaliy                   | K                     | 3,24       | 2,968        | 39,098         | 63,5              |



|        |    |               |               |        |     |
|--------|----|---------------|---------------|--------|-----|
| Kalsiy | Ca | 19,98         | 23,27         | 40,078 | 842 |
|        |    | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> |        |     |

Shuningdek, tadqiqot natijalari davomida yangi olingan “Fosfogips-1” rusumli kimyoviy tarkibni tashkil qiluvchi zarrachalar oʻlchamlari aniqlangan boʻlib, ular 0,075 - 0,1 mmdan oshmaganligi tahlil qilindi (3-rasm). Kukun zarrachalarining oʻlchami qanchalik kichik boʻlsa, oʻz navbatida yonish zonasidan koʻp miqdorda issiqlikni olib chiqib ketish xususiyatining borligi tatqiq qilindi [8; 120-b,].



**3-rasm. Fosfogips-1 rusumli KYoO‘Tning elektron-mikroskop tahlili va zarrachalar oʻlchami.**

Namunaning oʻrtacha granulometrik tarkibi 2-jadvalda keltirilgan.

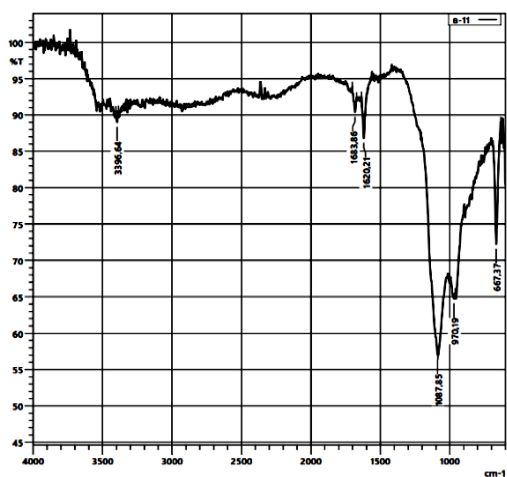
2-jadval.

### Fosfogipsning oʻrtacha granulometrik tarkibi

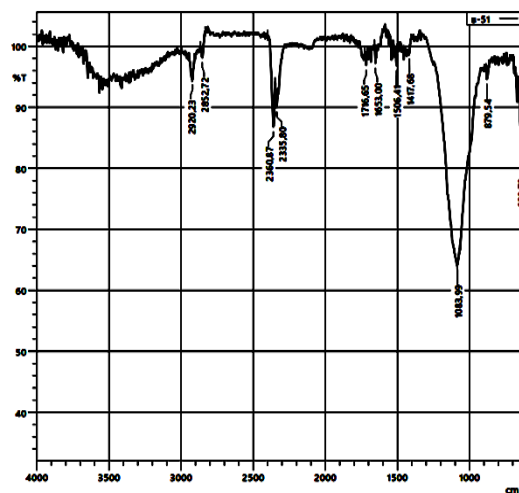
| Fraksiyalar<br>oʻlchami,<br>mm | 2-5 | 1-2 | 1-0,5 | 0,1-0,5 | 0,1 dan<br>kam |
|--------------------------------|-----|-----|-------|---------|----------------|
| Tarkibi, %                     | 0,3 | 4,2 | 10,1  | 21,8    | 63,6           |

Yangi olingan kukunli yongʻin oʻchirish tarkiblari IQ infraqizil-spektroskopik tadqiq usulida tahlil qilindi. Infraqizil spektr tasvirlarida fofogips va yangi olingan “Fosfogips-1” rusumli KYoO‘T namunalarini identifikatsiyalashda qoʻllaniladigan suyuqlanish harorati, nur sindirish koʻrsatgichi, zichligi va boshqa fizik usullarga

nisbatan ishonchliligi bilan ajralib turadi. IQ infraqizil-spektroskopiya tahlillari namunalar uchun  $500\text{--}4000\text{ cm}^{-1}$  oraliqda keng diapazonda o‘tkazilishiga alohida e’tibor qaratildi. Olib borilgan tajribalarning asosida yangi olingan yong‘in o‘chirish kukunining taxlilii va infraqizil-spektroskopiya natijalari (4-rasm)da keltirilgan.



(a)



(b)

**4-rasm. IQ infraqizil-spektroskopiya usulida tahlil qilingan “Fosfogips” va “Fosfogips-1” rusumli KĖO‘Tni namunalari**

Tanlab olingan komponent sifatida ishlov berilgan moddalar quyidagi nisbatlarda aralashtirilib, shartli ravishda sodir etilgan “S” sinfidagi yong‘in, ya’ni yonuvchi gazlar (propan, metan)da yong‘inlarni o‘chirish qobiliyati mavjudligiga alohida e’tibor qaratildi. Bunda vaqt davomida alanganing erkin yonishi va alanga rivojlangaidan so‘ng yangi olingan “Fosfogips-1” kukunli yong‘in o‘chirish tarkibi yordamida o‘chira olishi aniqlandi [21; 22.].

Yangi olingan “Fosfogips-1” rusumli kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkibning gidrofobligini quyidagi flotatsiya usulida o‘rganildi. Tajribani o‘tkazish uchun quruq holatdagi shisha stakanga distillangan suv stakanning yuqori chetidan ( $50 \pm 10\text{ mm}$  gacha) solindi.

“Fosfogips-1” rusumli kukunning namunasidan 2 g olinadi, shpatel yordamida suv yuzasiga asta sekinlik bilan solindi. Shisha stakan 24 soat mobaynida saqlandi. Belgilangan vaqtdan so‘ng yangi olingan “Fosfogips-1” rusumli kukun namunasi

stakan tubiga choʻkmasligi va kukunning suv bilan namlanmaganlik natijalari aniqlandi. Shundan soʻng, yangi olingan “Fosfogips-1” rusumli kukunli yongʻin oʻchiruvchi tarkibga suv singdirmasligi ekspress usul yordamida aniqlashga alohida eʼtibor qaratildi. Bunda namuna yuzasiga solingan distillangan suv tomchilarini kukunga singmasligi va chukmasligi jarayonlari belgilangan vaqt davomida kuzatildi [9; 12.].

3-jadval.

**“Fosfogips-1” rusumli KYoOʻTning tanlab olingan komponent sifatida  
ishlov berilgan moddalarning nisbatlari**

| T/r   | Komponent nomi                                                         | Oʻchiri<br>sh vaqti<br>$\tau$<br>sekund | Miqdori %<br>hisobida | Oʻchirish<br>effekti                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.    | fosfogips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )                | 10                                      | 60 %                  | Alanga<br>oʻchogʻini<br>qisqa vaqtda<br>oʻchirishga<br>erishildi. |
| 2.    | kalsiy karbonat ( $\text{CaCO}_3$ )                                    |                                         | 21 %                  |                                                                   |
| 3.    | kalsiy gidroksid ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )                          |                                         | 11 %                  |                                                                   |
| 4.    | kalsiy stearat ( $\text{Ca}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$ ) |                                         | 8 %                   |                                                                   |
| Jami: |                                                                        |                                         | 100 %                 |                                                                   |

Tajribani oʻtkazish uchun quruq holatdagi gugurt qutisiga 50 gr “Fosfogips-1” rusumli kukun namunasi solindi. Engil siltash orqali gugurt qutisidagi kukun miqdori yuzasi bir tekis holatga keltirildi va kukun yuzasiga 5 mm balandlikdan hajmi  $0,1 \text{ sm}^3$  dagi 3 tomchi distillangan suv bir-biriga yaqin boʻlmagan masofada tomizildi. Suv tomchilari orasidagi masofa 10 mmdan kam boʻlmasligi lozim. Soʻng 120 daqiqa mobaynida kutildi. Belgilangan vaqtdan soʻng distillangan suv tomchilari kukunga singib ketmasligi jarayonlari oʻrganilishi natijalariga asosan samarador ekanligi aniqlandi [11; 14; 18].

**Xulosa va takliflar.** Yangi olingan kukunli yongʻin oʻchiruvchi tarkibni komponentlarini rentgen fazali tahlili (RFT) va yarim miqdoriy spektral tahlili

(PSA)ning natijalari yordamida difraktsiyaviy aks ettirish intensivligi namunaga bog‘liqligi aniqlandi. Natijada, tajribalardan ko‘rish mumkinki, yaroqlilik muddati o‘tgan kukunlar o‘zining yong‘in o‘chirish qobiliyatini yo‘qotmagan, yong‘inni o‘chirish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Ulardan foydalanishda muddati o‘tgan kukunni turli nisbatlarda yangi olingan “Fofogips-1” rusumli kukunli yong‘in o‘chiruvchi tarkibni aralashtirish mumkin, bunda muddati o‘tgan yong‘in o‘chiruvchi kukunni ishlatishdan oldin maydalash kerak. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra maxalliy homashyo va sanoat chiqindilari asosida yangi kukunli yong‘in o‘chirish tarkiblarini ishlab chiqilishi mumkinligi ilmiy asoslandi. Bu esa xorijdan xarid qilinadigan yong‘in o‘chirish kukunlarining importini keskin kamaytirish va qo‘shni respublikalarga eksport qilish imkoniyatini yaratadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Каприелов С.С. Микрокремнезем: классификация; основные факторы механизма действия; влияние на структуру и свойства цементного камня // Химические добавки и их применение в технологии производства сборного железобетона. – М.: центральный Российский Дом Знаний, 1992. – С.62-68.
2. Каприелов С.С., Батраков В.Г. Модифицированные бетоны нового поколения: реальность и перспектива // Бетон и железобетон. – 1999. – № 6. – С. 6-10.
3. Каприелов С.С. Влияние органоминерального модификатора МБ-50С на структуру и деформативность цементного камня и высокопрочного бетона // Бетон и железобетон. – 2003. – № 3. – С. 2-7.
4. Зозуля И.И. Перспективы развития порошкового пожаротушения // Пожарное дело. 1985. № 1. - С. 55-61.
5. I.R. Talibdjanov “Mahalliy xom ashyolar va sanoat chiqindilari asosida import o‘rinini bosuvchi yong‘in o‘chirish tarkiblarini yaratishni takomillashtirish” // texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Toshkent, 2023. 121-b.
6. Болдырев В. В. Механохимия и механическая активация твердых веществ / В. В. Болдырев // Успехи химии. – 2006. - № 75(3). – С. 203-216.
7. ГОСТ 27331-87 (СТ СЭВ 5637–86). Пожарная техника. Классификация пожаров. М.:Государственный комитет. -1988. – 6 с.
8. O‘z DSt 2936:2015 "Umumiy maqsadli yong‘in o‘chirish kukunlari. Umumiy texnik talablar va sinov usullari." 32-b.
9. O‘z DSt 1059:2010 "Yong‘in texnikasi. Ko‘chma o‘t o‘chirgichlar. Umumiy texnikaviy talablar. Sinov nazorati." 34-b
10. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. –М.: Издательство Стандартиформ, 1989. С. 14-16.
11. ГОСТ 26952-86 Порошки огнетушащие. Общие технические требования и методы испытаний. Издательство стандартов, 1987. С. 2.
12. Шрайбер Г., Порет П. Огнетушащие средства. Химико-физические процессы при горении и тушении. - М.: Стройиздат, 1975. - С 240..

13. *Корольченко Д.А., Шароварников А.Ф.* Тушение пламени огнетушащими порошками и аэрозольными составами // *Пожаровзрывобезопасность*. - 2014. - Т. 23, № 8. - С 63-68.
14. *Корольченко Д. А., Шароварников А. Ф.* Анализ двойственного механизма тушения пламени // *Пожаровзрывобезопасность*. - 2014. -Т. 23, № 12. - С. 59-68.
15. *Каргаполова Е.О., Храпский С.Ф.* Физико-химические основы развития и тушения пожара / метод указания / Минобрнауки России, ОмГТУ. Омск: Издательство ОмГТУ. -2015. С. 4-5.
16. *Корольченко Д.А., Шароварников А.Ф. Власов Н.А.* Эффект огнепреграждения при оценке огнетушащей способности порошковых составов // *Пожаровзрывобезопасность. Научно технический журнал*. Том 24. №10. 2015 г. Изд-во ООО «Издательство «Пожнаука». С. 67-74.
17. ISO 7165:2009. Противопожарная безопасность. Переносные огнетушители. Характеристики и конструкция. Введ. 2009-03-15. с. 68 106.
18. *Макаров С.А., Шароварников А.Ф.* Тушение пожаров твердых дисперсных материалов путем их пропитки водой со смачивателем // *Пожаровзрывобезопасность. Научно технический журнал*. №3. 2005 г. Изд-во ООО «Издательство «Пожнаука». С. 78-80.
19. *Теребнев В.В., Подгрушный А.В.* Под общей редакцией М.М.Верзилина. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров: учеб. пособие / –М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. С. 40-45.
20. *Теребнев В.В., Подгрушный А.В.* Под общей редакцией М.М.Верзилина. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров: учеб. пособие / –М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. С. 311-313.
21. *Неверов, К.А. и др.* Экспериментальное обоснование применимости огнетушащего порошка ИСТО-1 при повышенных температурах // *Пожаровзрывобезопасность*. - 2009. – № 4. – С. 55-58.
22. *Ивлев В.И., Фомин Н.Е., Юдин В.А.* Термический анализ. Ч.1: Методы термического анализа. -Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та 2017. С. 14-17.
23. *Тимофеева С.С., Дроздова Т.И., Плотникова Г.В., Гольчевский В.Ф.* Физико-химические основы развития и тушения пожара: учеб. пособие. –Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. С. 36-37. 112.
24. Обзор мирового производство бентонита// *Евразийский химический рынок – международный деловой журнал*. Москва 2006. №12. С.2.
25. Обзор рынка бикарбоната натрия в СНГ Демонстрационная версия. Москва сентябрь, 2007. С. 7.
26. Обзор рынка диоксида кремния (белая сажа и аэросил) в СНГ. Издание 3-е дополнение и переработанное. Демонстрационная версия. –М.: ноябрь, 2010. С. 10-12.
27. *Дюсебаев М.К., Чернышева А.А., Лехмец В.Л., Ибраев И.К.* Пат. 21563 Огнетушащий порошковый состав / заявитель и правообладатель, Госреестр изобретений РК – Астана, 28.05.2009.

t.f.f.d. (PhD), dotsent **Xujanov Ch.R.****Ravshanov X.I.****Ruziyev F.F.****Asrorov I.K.**

Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi

UDK: 613.618

## YONG‘IN-QUTQARUV SAF MEYORLARINI BAJARILISHINI TADQIQ QILISH VA AMALDAGI YONG‘IN-QUTQARUV SAF MEYORLARI BILAN O‘ZARO SOLISHTIRISH

**Annotatsiya.** Maqola yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi mashg‘ulotlarida mehnat muhofazasini ta‘minlash, turli xil noxush holatlarning yuzaga kelishining oldini olish maqsadida sinov tajribalari o‘tkazilib, o‘tkazilgan tadqiqotlar va sinov tajribalaridan ma‘lum bo‘ldiki, amalda bo‘lgan “Yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi meyorlari”ni qayta ko‘rib chiqish va qayta o‘zgarishlar hamda qo‘shimchalar kiritish lozimligi ilmiy va amaliy jihatdan asoslab berilgan, shu munosabat bilan o‘tkazilgan yong‘in-qutqaruv saf meyorlari tadqiqotlarida kursantlar tomonidan bajarilgan sinovlar natijalari olinib, bu natijalarning amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlari bilan o‘zaro solishtirish tahlillariga va olib borilgan tadqiqotlar natijalariga bag‘ishlangan.

**Kalit so‘zlar:** tadqiqot, sinov, saf, yong‘in-qutqaruv, solishtirish, tahlil, meyorlar, tahlillar.

(PhD), доцент **Хужанов Ч.Р.****Равшанов Х.И.****Рузиев Ф.Ф.****Асроров И.К.**

Академия МЧС

## ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАСЧЕТОВ И ИХ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАТИВАМИ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАСЧЕТОВ

**Аннотация:** В статье рассматриваются испытательные эксперименты, проведённые в рамках занятий по подготовке пожарно-спасательных расчетов с целью обеспечения охраны труда и предотвращения различных неблагоприятных ситуаций. По результатам проведённых исследований и испытаний обоснована необходимость пересмотра и внесения изменений и дополнений в действующие «Нормы подготовки пожарно-спасательных расчетов». В связи с этим в статье приведены результаты испытаний, выполненных курсантами, а также их сравнительный анализ с действующими нормативами пожарно-спасательных расчетов, и обсуждаются итоги проведённых исследований.

**Ключевые слова:** исследование, испытание, расчет, пожарно-спасательный, сравнение, анализ, нормы, исследования.

(PhD), Associate Professor

**Xujanov Ch.R.****Ravshanov X.I.****Ruziyev F.F.****Asrorov I.K.**

Academy of the Ministry of Emergency Situations



## INVESTIGATION OF THE EXECUTION OF FIRE-RESCUE UNIT NORMS AND COMPARATIVE ANALYSIS WITH CURRENT FIRE-RESCUE UNIT NORMS

**Annotation.** The article presents test experiments conducted during fire-rescue unit training sessions aimed at ensuring occupational safety and preventing various adverse situations. The results of the conducted research and tests scientifically and practically substantiate the need to revise and amend the current "Fire-Rescue Unit Training Norms." Accordingly, the article includes the results of tests performed by cadets, comparative analyses of these results with the existing fire-rescue unit norms, and discussions of the research findings.

**Keywords:** research, test, unit, fire-rescue, comparison, analysis, norms, studies.

**Kirish.** Hozirgi globallashuv va texnogen inqirozlar davrida inson hayoti va mulkning xavfsizligini ta'minlash masalalari juda katta ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada yong'in-qutqaruv xizmati — favqulodda vaziyatlarda tezkor va samarali harakat qilishi kerak bo'lgan asosiy tizimlardan biri sifatida ahamiyatini yanada oshirmoqda. Zamonaviy jamiyatda yong'in va boshqa favqulodda holatlar, shu jumladan tabiiy va texnogen ofatlar xavfi yuqori bo'lib, ularga barvaqt va aniq javob qaytarish, ta'sirini minimallashtirish uchun yong'in-qutqaruv xizmatining yuqori malakali, jismoniy va kasbiy jihatdan tayyorlangan bo'lishi talab etiladi. Shu boisdan ham, bu xizmatda ishlovchi har bir xizmatchining tayyorgarlik darajasi, sog'ligi va faoliyat ko'rsatish qobiliyati doimiy nazoratda bo'lishi zarur.

Yong'in-qutqaruv saf meyorlari bu jarayonda muhim rol o'ynaydi. Ular orqali xizmatchilarning jismoniy va kasbiy tayyorgarlik darajasi aniqlanadi, shuningdek, xizmatning samaradorligi va xavfsizligi ta'minlanadi. Meyorlar, o'z navbatida, milliy standartlar va xalqaro amaliyotlar asosida belgilab qo'yilgan bo'lib, ularni doimiy ravishda takomillashtirish va joriy vaqt talablariga moslashtirish zarur. Bu esa, nafaqat texnik jihatdan, balki inson resurslarining sog'lom va har tomonlama tayyorgarlikda bo'lishini ta'minlash uchun ham muhimdir.

Mamlakatimizda yong'in-qutqaruv xizmatining samarali ishlashi uchun xizmatchilarning jismoniy tayyorgarligi va kasbiy mahoratlarini baholashda aniq, ilg'or va ilmiy asoslangan meyorlarning joriy etilishi zarur. Bu borada amalga oshirilgan tadqiqotlar va tahlillar, ayniqsa jismoniy mashqlar – masalan, 100 metr



to'siqdan o'tish, 4-qavatli mashg'ulot inshootiga ko'tarilish kabi mashqlar orqali xizmatchilarning qudrati va tayyorgarlik darajasini aniqlash imkonini beradi. Bu jarayonlar faqat nazariy jihatdan emas, balki amaliy jihatdan ham yong'in-qutqaruv xizmati tizimini takomillashtirish, samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlash uchun muhimdir.

Bundan tashqari, zamonaviy xavfsizlik talablari va xalqaro standartlar asosida yangi yong'in-qutqaruv meyorlarini joriy qilish hamda mavjud meyorlar bilan ularni taqqoslash maqsadida olib borilayotgan tadqiqotlar ahamiyati ortib bormoqda. Mazkur maqolada ham aynan shunday tadqiqot yo'nalishlari ko'rib chiqilgan bo'lib, u milliy yong'in-qutqaruv xizmatining xalqaro tajribalarga mos ravishda rivojlanishiga xizmat qiladi. Bu esa o'z navbatida mamlakat xavfsizligini ta'minlash va fuqarolarni favqulodda holatlardan muhofaza qilishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Yong'in-qutqaruv xizmatining faoliyatida jismoniy tayyorgarlik va malaka muhim o'rin tutadi, chunki xizmatchilarning tez va samarali harakati, murakkab vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyati ulug' ahamiyatga ega. Shu bois, mazkur maqolada yong'in-qutqaruv saf meyorlarini bajarilishini aniqlash, ularning zamonaviy talablarga mosligini o'rganish, shuningdek ularni amalga oshirish jarayonidagi muammolar va ularni hal qilish usullari tahlil qilinadi.

Shu jihatdan, ushbu tadqiqot yong'in-qutqaruv xizmatining samaradorligini oshirish, xizmatchilarning fizik va kasbiy tayyorgarligini yanada mustahkamlashga qaratilgan ilmiy-amaliy asosiy ishlar qatorida muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolaning natijalari zamonaviy yong'in-qutqaruv xizmatining samaradorligini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va xavflarni minimallashtirishga qaratilgan milliy dasturlarni ishlab chiqishda ham foydalanilishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, yong'in-qutqaruv saf meyorlarini to'g'ri va zamonaviy talablarga mos ravishda bajarilishi nafaqat xizmatchilarning jismoniy va kasbiy tayyorgarligini ta'minlaydi, balki butun mamlakat xavfsizligining mustahkamlanishiga

katta hissa qo‘shadi. Shuning uchun ham bu sohadagi tadqiqotlar va tahlillar doimiy ravishda olib borilishi, ilmiy yangiliklar va amaliy tajribalar bilan boyitilishi zarur.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili.** Yong‘in-qutqaruv xizmatining samarali va xavfsiz faoliyatini ta‘minlashda jismoniy va kasbiy tayyorgarlikning darajasini aniqlashda saf meyorlari alohida ahamiyatga ega. Bu sohada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar, xalqaro va milliy standartlar, shuningdek, amaliy tajribalar yong‘in-qutqaruv xizmatining funksional samaradorligini oshirishda asosiy omillar sifatida qaraladi. Shunday ekan, mavzuga oid adabiyotlar tahlili yordamida yong‘in-qutqaruv xizmatining jismoniy tayyorgarligi va saf meyorlarini baholashdagi turli yondashuvlar va usullar chuqur o‘rganildi.

Xalqaro darajada yoritilgan tadqiqotlarda, masalan, “Firefighter Physical Fitness Standards and Testing” (2018) nomli ilmiy maqolada yong‘in-qutqaruvchilarning jismoniy tayyorgarlik standartlari va ularni baholash usullari batafsil tahlil qilingan. Bu manbada jismoniy mashqlar, jumladan 100 metr to‘siqdan o‘tish, yuqoriga ko‘tarilish, tez yurish va og‘ir jihozlarni ko‘tarish kabi vazifalar xizmatchilarning professional faoliyatidagi ahamiyati bilan birga, ularning salomatligini muhofaza qilish va favqulodda vaziyatlarda tezkor harakat qilish qobiliyatini oshirishga qaratilganligi ta‘kidlangan. Shuningdek, bu tadqiqotda jismoniy tayyorgarlikning baholashdagi samarali testlar va ularning xavfsizlik talablariga muvofiqligiga alohida e‘tibor berilgan.

Halqaro tashkilotlar, jumladan, “National Fire Protection Association” (NFPA) tomonidan belgilangan standartlar ham yong‘in-qutqaruvchilarning jismoniy va kasbiy tayyorgarligini baholash bo‘yicha ilg‘or amaliy tavsiyalar hamda meyorlarni taqdim etadi. NFPAning 1582 va 1583 standartlari, masalan, xizmatchilarning jismoniy imkoniyatlari, salomatlik holati va xavfsizlik talablarini belgilaydi. Bu standartlarda jismoniy tayyorgarlik mashqlari va testlari nafaqat ularning kuch-quvvati va chidamliligini oshirish, balki stressga qarshi turish qobiliyatini ham rivojlantirish

maqsadida tuzilgan. Bu esa, o‘z navbatida, yong‘in-qutqaruvchilarning professional xizmatini takomillashtirishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi tomonidan joriy etilgan amaldagi meyorlar ham xalqaro tajribalarga yaqinlashtirilmoqda. Mamlakatimizda yosh kadrlarning tayyorgarligini baholashda va xizmatchilarning kasbiy qobiliyatlarini muntazam tekshirishda jismoniy tayyorgarlik muhim o‘rinda turibdi. Milliy normativ hujjatlarda jismoniy testlar tartibi, bajarilishi kerak bo‘lgan mashqlar turlari va ularning talablari aniq belgilangan. Masalan, 100 metr to‘siqdan o‘tish, to‘g‘ri ilovalar va yuqoriga ko‘tarilish mashg‘ulotlari kabi testlar xizmatchilarning qobiliyatini aniqlashda asosiy rol o‘ynaydi.

Shuningdek, mamlakatimizda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar jismoniy tayyorgarlik bilan birga psixologik omillarni ham tahlil qiladi. Yong‘in-qutqaruvchilarning stressga chidamliligi, favqulodda vaziyatlarda tez va muvaffaqiyatli harakat qilish qobiliyati, muammolarni hal qilishdagi tezkorlik va jamoaviy hamkorlik salohiyati ularning professionallik darajasini belgilaydigan muhim ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, ilmiy adabiyotlarda psixologik tayyorgarlik va stressni boshqarish usullari ham keng yoritilgan.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar va ilg‘or metodikalar yordamida jismoniy va kasbiy tayyorgarlikni oshirish usullari tahlil qilingan manbalar ham mavjud. Ular orasida simulyatorlar, virtual trenajerlar, integratsiyalangan trening dasturlari va monitoring tizimlari borki, ular yordamida xizmatchilarning malaka va qobiliyatlari doimiy ravishda baholanib, takomillashtiriladi. Bu esa yong‘in-qutqaruv xizmatining faoliyatida yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini bajarish jarayonida jismoniy va psixologik tayyorgarlikni baholashning integratsiyalangan tizimini joriy etish muhimdir. Mavjud meyorlar va testlar zamonaviy ilmiy bilimlar, xalqaro standartlar va texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirilishi kerak. Bu esa xizmatchilarning faoliyatida xavfsizlikni ta‘minlash,

ularning malakasi va salomatligini saqlashga, shuningdek, o‘z vaqtida va samarali intervensiya o‘tkazishga xizmat qiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mazkur tadqiqot yong‘in-qutqaruv xizmatining saf tayyorgarligida jismoniy mashqlar va ularning normativ talablarga muvofiq bajarilishi hamda amaldagi meyorlar samaradorligini baholashni maqsad qilgan. Bu maqsadga erishish uchun kompleks ilmiy usullar majmuasi qo‘llanildi. Tadqiqotning asosiy metodologik yondashuvi empirik kuzatish, muqoyosli tahlil, statistik ishlov berish, pedagogik eksperiment va ekspert baholarini o‘z ichiga olgan.

Avvalo, tadqiqotda **empirik kuzatish** usuli orqali respublikamizning turli hududlarida joylashgan yong‘in-qutqaruv qismlaridagi saf tayyorgarlik mashg‘ulotlari kuzatildi. Qator jismoniy mashqlar, jumladan, 100 metrli to‘siqli yugurish, o‘quv minarasiga 4-qavatgacha ko‘tarilish va boshqa normativ topshiriqlar kuzatuv obyektlari sifatida tanlandi. Bu jarayonda ishtirokchilarning yoshi, jismoniy holati, xizmat staji va tayyorgarlik darajalari inobatga olindi. Kuzatish jarayonida har bir mashq bajarilish vaqti, texnikasi va meyoriy talablarga muvofiqligi asosida baholandi.

**Pedagogik eksperiment** tarzida amalga oshirilgan tadqiqotda, bir nechta yong‘in-qutqaruv guruhlarida yangi mashg‘ulot uslublari, ya’ni intensiv interval treninglar, funksional tayyorgarlik sikllari va zamonaviy sport jihozlaridan foydalanish kabi elementlar joriy etildi. Eksperiment davomida mazkur yangi usullarning samaradorligi, ishtirokchilarning tayyorgarlik darajasiga ta’siri va meyorlarni bajarish vaqtidagi o‘zgarishlar statistik tahlil qilindi.

**Muqoyosli tahlil** metodi asosida esa amaldagi milliy meyorlar va xalqaro standartlar o‘rtasidagi farqlar o‘rganildi. Masalan, NFPA (National Fire Protection Association), IAFF (International Association of Fire Fighters) va boshqa xalqaro tashkilotlar tomonidan belgilangan jismoniy tayyorgarlik talablari bilan O‘zbekiston Respublikasi FVVning amaldagi normativlari solishtirildi. Bu jarayonda test mashqlari, baholash mezonlari, muddatlar va xavfsizlik talablari bo‘yicha o‘zaro farqlar va umumiy o‘xshashliklar aniqlandi.

**Ekspert bahosi** usuli tadqiqotni yanada chuqurlashtirishda muhim o‘rin tutadi. O‘tkazilgan anketa va intervyular orqali soha mutaxassislari – instruktorlar, qism qo‘mondonlari, sport trenerlari va tibbiyot xodimlarining fikrlari olindi. Ular orqali amaldagi meyorlarning afzal va kamchilikli tomonlari, uni takomillashtirish imkoniyatlari haqida xolis ma’lumotlar yig‘ildi.

Tadqiqot jarayonida **statistik tahlil** usuli orqali yig‘ilgan ma’lumotlar SPSS va Excel dasturlari yordamida ishlab chiqildi. Bunda jismoniy mashqlarni bajarish vaqti, muvaffaqiyatli topshirganlar ulushi, qayta tayyorlash ehtiyoji bor xizmatchilar soni kabi ko‘rsatkichlar o‘rtacha arifmetik, median, moda va dispersiya kabi statistik parametrlar asosida baholandi. Bu natijalar asosida yangi mashg‘ulot uslublarining samaradorligi aniqlandi va tahlil qilindi.

Shu bilan birga, **dokumentatsiya tahlili** orqali O‘zbekiston Respublikasi FVVning normativ-huquqiy hujjatlari, jumladan, xizmatchilar uchun jismoniy tayyorgarlik testlari reglamenti, meyoriy topshiriqlar talablari va amaliy mashg‘ulotlar dasturlari to‘liq o‘rganildi. Bu hujjatlar xalqaro tajriba bilan taqqoslanib, mamlakatimizdagi yong‘in-qutqaruv xizmatining rivojlanish darajasi va istiqbolli yo‘nalishlari yuzasidan xulosalar chiqarildi.

**Tadqiqot obyektlari** sifatida 2024–2025 yillarda Toshkent shahri va viloyatlarida joylashgan 10 ta yong‘in-qutqaruv qismi tanlab olindi. Har bir qismda o‘rtacha 30 nafar xizmatchi tadqiqotda ishtirok etdi, shular orasida yangi tayinlangan kadrlar va tajribali xizmatchilar bor edi. Ular bilan kuzatuv, test va eksperimental mashg‘ulotlar o‘tkazilib, natijalar individual va guruh miqyosida tahlil qilindi.

Xulosa qilib aytganda, mazkur tadqiqotda qo‘llanilgan metodlar jismoniy tayyorgarlikning real holatini har tomonlama baholash, meyorlar samaradorligini tahlil qilish va yangi usullarning amaliyotdagi foydaliligini isbotlashga xizmat qildi. Bu metodologiya kelgusidagi tadqiqotlar uchun ilmiy-amaliy poydevor vazifasini o‘taydi.

Tadqiqotda yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini kursantlar tomonidan bajarish va amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlari bilan solishtirish asosiy maqsad etib belgilandi. Buning uchun quyidagi 5 ta shart tanlab olindi:

- 100 metrli to‘siqlar osha yugurish;
- o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish;
- uch tirsakli surilma narvonini yong‘in o‘chirish avtomobilidan olish va o‘quv minorasining 3-qavatiga o‘rnatish va ko‘tarilish;
- ikki kurash (yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish);
- 4x100 m yong‘in o‘chirish estafetasi.

Birinchi sinov tajribasi “100 metrli to‘siqlar osha yugurish” bo‘yicha o‘tkazildi.

### **Sinov tajribasini o‘tkazish tartibi:**

1. Yong‘in-qutqaruvchi dastak bilan startda turadi (dastak erkin holatda).
2. Boshlanishi: berilgan buyruq.
3. Yakunlanishi: yong‘in-qutqaruvchi hamma o‘rnatilgan to‘siqlardan yugurib o‘tib, marra chizig‘ini dastak bilan kesib o‘tadi, yenglar bir-biri bilan hamda uchyoqlama ayirgich bilan ulangan holatda bo‘lishi lozim. To‘siqlarni 100 metrli masofaga o‘rnatish va to‘siqlardan o‘tish amaldagi yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi nizomi talablari asosida bajariladi.

Sinov tajribasini o‘tkazishda 5 nafar kursant qatnashdi. Har bir sinov tajribasi 3 marotaba bajarildi va har bir bajaruvchining 3 ta ko‘rsatkichi umumlashtirilib, o‘rtacha ko‘rsatkichi qayd qilindi.

Sinov tajribasi yakunida bajaruvchilar har bir natija bo‘yicha “a’lo”, “yaxshi” va “qoniqarli” baho bilan baholandi. Sinov tajribalari davomida olingan natijalar 1-jadvalga kiritildi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan ma’lum bo‘ldiki, oddiy sharoitda “100 metrli to‘siqlar osha yugurish” bo‘yicha o‘tkazilgan sinov tajribalarida 5 nafar kursant ko‘rsatgan natijalar yakuniga ko‘ra, “a’lo” baho 25,86 soniyada (oddiy sharoitga



nisbatan 1,044 baravar (4,4%) kam vaqt sarflangan holda), “yaxshi” baho 28,70 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,045 baravar (4,5%) kam vaqt sarflangan holda), “qoniqarli” baho 32,46 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,017 baravar (1,7%) kam vaqt sarflangan holda) bajarildi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini qayta ishlab chiqish zarurati mavjudligi aniqlandi.

### 1-jadval

#### “100 metrli to‘siqlar osha yugurish” mashqi bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalari tahlili

| Kursant-<br>ning<br>tartib<br>raqami             | Vaqt meyori, soniya |            |                |           |            |                |           |        |                | O‘rtacha<br>ko‘rsatkichi, soniya |            |                |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------|----------------|-----------|------------|----------------|-----------|--------|----------------|----------------------------------|------------|----------------|
|                                                  | 1-natija            |            |                | 2-natija  |            |                | 3-natija  |        |                |                                  |            |                |
|                                                  | a‘lo                | yaxsh<br>i | qoni-<br>qarli | a‘lo      | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli | a‘lo      | yaxshi | qoni-<br>qarli | A‘lo                             | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli |
| 1.                                               | 27,17               | 30,41      | 34,0<br>1      | 27,4<br>0 | 31,5<br>0  | 35,2<br>0      | 28,1<br>4 | 32,41  | 36,01          | 27,5<br>7                        | 31,4<br>4  | 35,0<br>7      |
| 2.                                               | 30,4                | 32,50      | 36,1<br>1      | 30,3<br>0 | 33,4<br>2  | 36,7<br>0      | 31,0<br>8 | 33,58  | 37,14          | 30,5<br>3                        | 33,1<br>6  | 36,6<br>5      |
| 3.                                               | 25,78               | 28,71      | 32,7<br>1      | 25,9<br>0 | 29,8<br>0  | 32,9<br>1      | 26,4<br>1 | 30,91  | 33,20          | 26,0<br>3                        | 29,8<br>0  | 32,9<br>4      |
| 4.                                               | 21,58               | 23,82      | 27,8<br>2      | 22,1<br>2 | 24,1<br>7  | 28,1<br>4      | 23,4<br>7 | 25,13  | 29,19          | 22,3<br>9                        | 24,3<br>7  | 28,3<br>8      |
| 5.                                               | 22,19               | 24,44      | 28,1<br>9      | 22,4<br>7 | 24,7<br>0  | 29,3<br>1      | 23,7<br>1 | 25,14  | 30,41          | 22,7<br>9                        | 24,7<br>6  | 29,3<br>0      |
| Jami                                             | 25,38               | 27,97      | 31,7<br>6      | 25,6<br>3 | 28,7<br>1  | 32,4<br>5      | 26,5<br>6 | 29,43  | 33,19          | 25,8<br>6                        | 28,7<br>0  | 32,4<br>6      |
| Amaldagi meyoriy hujjatga asosan oddiy sharoitda |                     |            |                |           |            |                |           |        |                | 27                               | 30         | 33             |

Ikkinchi sinov tajribasi “O‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” bo‘yicha o‘tkazildi.



**1-rasm. Oddiy sharoitda “O‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” mashqidan lavhalar**

Sinov tajribalarida olingan natijalar 2-jadvalda berilgan.

**2.-jadval**

**“O‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” mashqi bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalari tahlili**

| Kursant-<br>ning<br>tartib<br>raqami             | Vaqt meyori, soniya |            |                    |           |            |                    |           |            |                | O‘rtacha<br>ko‘rsatkichi,<br>soniya |            |                |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------|--------------------|-----------|------------|--------------------|-----------|------------|----------------|-------------------------------------|------------|----------------|
|                                                  | 1-natija            |            |                    | 2-natija  |            |                    | 3-natija  |            |                |                                     |            |                |
|                                                  | a’lo                | yaxs<br>hi | qoni<br>-<br>qarli | a’lo      | yaxs<br>hi | qoni<br>-<br>qarli | a’lo      | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli | a’lo                                | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli |
| 1.                                               | 28,71               | 31,47      | 36,0<br>9          | 28,8<br>7 | 31,7<br>1  | 36,7<br>1          | 29,4<br>1 | 32,1<br>1  | 36,8<br>4      | 28,9<br>9                           | 31,7<br>6  | 36,5<br>4      |
| 2.                                               | 32,17               | 34,21      | 38,3<br>8          | 32,4<br>1 | 35,0<br>1  | 38,9<br>7          | 32,7<br>9 | 35,8<br>1  | 39,7<br>1      | 32,4<br>5                           | 35,0<br>1  | 39,0<br>2      |
| 3.                                               | 30,29               | 32,31      | 36,4<br>1          | 31,0<br>7 | 32,4<br>1  | 36,7<br>4          | 31,4<br>2 | 32,7<br>4  | 37,8<br>1      | 30,9<br>2                           | 32,4<br>8  | 36,9<br>8      |
| 4.                                               | 34,01               | 38,09      | 42,2<br>9          | 34,4<br>2 | 38,7<br>1  | 42,7<br>7          | 34,7<br>4 | 38,9<br>0  | 43,7<br>1      | 34,3<br>9                           | 38,5<br>6  | 42,8<br>9      |
| 5.                                               | 27,41               | 39,44      | 32,5<br>1          | 28,0<br>9 | 39,7<br>8  | 33,0<br>1          | 28,7<br>1 | 40,2<br>1  | 33,9<br>0      | 28,0<br>7                           | 39,8<br>1  | 33,1<br>4      |
| Jami                                             | 30,51               | 35,10      | 37,1<br>3          | 30,9<br>7 | 35,5<br>2  | 37,6<br>4          | 31,4<br>1 | 35,9<br>5  | 38,3<br>9      | 30,9<br>6                           | 35,5<br>2  | 37,7<br>1      |
| Amaldagi meyoriy hujjatga asosan oddiy sharoitda |                     |            |                    |           |            |                    |           |            |                | 30                                  | 32         | 38             |

Sinov tajribasini o'tkazish tartibi: Ishg'ol qilish narvonining 7-pillapoyasi start chizig'ida yotadi. Start chizig'idan o'quv mashg'uloti minorasigacha - 32 metr 25 sm. Qutqaruvchi (yong'in o'chiruvchi) start chizig'ining orqasida turadi. Yakunlanishi: qutqaruvchi (yong'in o'chiruvchi) ikkala oyog'i bilan o'quv mashg'uloti minorasining 4-qavatidagi poliga tegishi. Sinov tajribasini o'tkazishda 5 nafar kursant qatnashdi. Har bir sinov tajribasi 3 marotaba bajarildi va har bir bajaruvchining 3 ta ko'rsatkichi umumlashtirilib, o'rtacha ko'rsatkichi qayd qilindi. Sinov tajribasi davomida olingan fotolavhalar 2-rasmda keltirilgan.

Xulosa: o'tkazilgan tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ldiki, oddiy sharoitda “O'quv minorasining 4-qavatiga ishg'ol qilish narvonida ko'tarilish” bo'yicha 5 ta kursant ko'rsatgan natijalar yakuniga ko'ra, “a'lo” baho 30,96 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,032 baravar (3,2%) ko'p vaqt sarflandi), “yaxshi” baho 35,52 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,11 baravar (11%) ko'p vaqt sarflandi), “qoniqarli” baho 37,71 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,008 baravar (0,8%) kam vaqt sarflandi) bajarildi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yong'in-qutqaruv saf meyorlarini qayta ishlab chiqish zarurati mavjudligi aniqlandi.

Uchinchi tadqiqot ishi “Uch tirsakli surilma narvonini yong'in o'chirish avtomobilidan olish va o'quv minorasining 3-qavatiga o'rnatish va ko'tarilish” sinov tajribasi bo'yicha o'tkazildi. Sinov tajribasini o'tkazish tartibi: uch tirsakli narvon avtomobilning yuqorisiga joylashtirilgan va mahkamlangan, o'quv mashg'uloti minorasi turgan joydan 30 metr uzoqlikda (orqa g'ildirak o'qi 30 metrli belgi ustida turadi) orqadagi yenglar g'altagi olingan holda bo'lishi lozim. Sinov tajribasi 2 nafar kursantdan tashkil topgan ekipaj tarkibida bajariladi, ular avtomobil g'ildiraklari orqasida joylashadi. Yakunlanishi: uch pog'onali narvon 7-pillaloyasiga mahkamlangan, 1-sonli qutqaruvchi (yong'in o'chiruvchi)ning ikkala oyog'i o'quv mashg'uloti minorasining 3-qavati poliga yoki 2 qavatli binoning tomiga tegishi, 2-sonli qutqaruvchi (yong'in o'chiruvchi) narvon bilan devor oralig'ida turishi lozim.

Sinov tajribasini o‘tkazishda 5 ta ekipaj (har bir ekipajda 2 nafardan kursant) qatnashdi. Sinov tajribasi davomida olingan fotolavhalar 2.-rasmida berilgan.



**2.-rasm. Oddiy sharoitda “Uch tirsakli surilma narvonini yong‘in o‘chirish avtomobilidan olish va o‘quv minorasining 3-qavatiga o‘rnatish va ko‘tarilish” mashqidan lavhalar**

Har bir sinov tajribasi 3 marotaba bajarildi va har bir ekipajning 3 ta ko‘rsatkichi umumlashtirilib, o‘rtacha ko‘rsatkichi qayd qilindi. Bunda ekipajlar har bir natija bo‘yicha 3 xil (“a’lo”, “yaxshi” va “qoniqarli”) baholandi va quyidagi natijalar olindi. Sinov tajribalari davomida olingan natijalar 3-jadvalda berilgan.

**3-jadval**

**“Uch tirsakli surilma narvonini yong‘in o‘chirish avtomobilidan olish va o‘quv minorasining 3-qavatiga o‘rnatish va ko‘tarilish” sinov tajribasi bo‘yicha o‘tkazilgan sinov tajribalari natijalari**

| Ekipaj-<br>ning<br>tartib<br>raqami | Vaqt meyorl, soniya |            |                    |           |            |                    |           |            |                | O‘rtacha<br>ko‘rsatkichi,<br>soniya |            |                |
|-------------------------------------|---------------------|------------|--------------------|-----------|------------|--------------------|-----------|------------|----------------|-------------------------------------|------------|----------------|
|                                     | 1-natija            |            |                    | 2-natija  |            |                    | 3-natija  |            |                |                                     |            |                |
|                                     | a‘lo                | yaxs<br>hi | qoni<br>-<br>qarli | a‘lo      | yaxs<br>hi | qoni<br>-<br>qarli | a‘lo      | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli | A‘lo                                | yaxs<br>hi | qoni-<br>qarli |
| 1.                                  | 30,81               | 34,01      | 36,6<br>1          | 30,9<br>0 | 34,4<br>0  | 36,7<br>0          | 31,0<br>5 | 34,7<br>2  | 37,0<br>9      | 30,9<br>2                           | 34,3<br>7  | 36,8           |
| 2.                                  | 36,47               | 38,17      | 42,2<br>4          | 36,7<br>0 | 38,7<br>1  | 43,0<br>7          | 36,7<br>9 | 39,7<br>1  | 43,6<br>1      | 36,6<br>5                           | 38,8<br>6  | 42,9<br>7      |
| 3.                                  | 38,74               | 40,87      | 44,1<br>1          | 38,9<br>7 | 40,8<br>9  | 44,2<br>1          | 39,1<br>2 | 40,9<br>1  | 44,3<br>8      | 38,9<br>4                           | 40,8<br>9  | 44,2<br>3      |
| 4.                                  | 29,07               | 32,47      | 36,2               | 29,7      | 32,7       | 36,7               | 30,2      | 33,2       | 36,7           | 29,6                                | 32,8       | 36,5           |

|                                                  |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                  |       |       | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 4    | 1    | 6    | 1    | 4    |
| 5.                                               | 31,47 | 34,48 | 37,2 | 31,8 | 34,7 | 38,0 | 31,9 | 34,7 | 38,3 | 31,7 | 34,6 | 37,8 |
|                                                  |       |       | 1    | 0    | 2    | 7    | 7    | 8    | 1    | 4    | 7    | 6    |
| Jami                                             | 33,31 | 36,00 | 39,2 | 33,6 | 36,2 | 39,7 | 33,8 | 36,6 | 40,0 | 33,5 | 36,3 | 39,0 |
|                                                  |       |       | 7    | 1    | 9    | 5    | 2    | 7    | 2    | 8    | 2    | 7    |
| Amaldagi meyoriy hujjatga asosan oddiy sharoitda |       |       |      |      |      |      |      |      |      | 28   | 33   | 36   |

Xulosa: o‘tkazilgan sinov tajribalari natijalaridan ma’lum bo‘ldiki, oddiy sharoitda “Uch tirsakli surilma narvonini yong‘in o‘chirish avtomobilidan olish va o‘quv minorasining 3-qavatiga o‘rnatish va ko‘tarilish” bo‘yicha 5 ta ekipaj ko‘rsatgan natijalar yakuniga ko‘ra, “a’lo” baho 33,58 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,199 baravar (19,9%) ko‘p vaqt sarflangan holda), “yaxshi” baho 36,32 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,1 baravar (10%) ko‘p vaqt sarflangan holda), “qoniqarli” baho 39,07 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,085 baravar (8,5%) ko‘p vaqt sarflangan holda) bajarildi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini qayta ishlab chiqish zarurati mavjudligi aniqlandi.

To‘rtinchi tadqiqot ishi “Ikki kurash (yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” sinov tajribasi bo‘yicha o‘tkazildi. Sinov tajribasini o‘tkazish tartibi: Yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish. Sinov tajribasi 5 nafar kursant bilan bajariladi, ular startda turadi. Yakunlanishi: kursant 100 m masofadan o‘tadi, o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tariladi va kursantning ikkala oyog‘i bilan o‘quv mashg‘uloti minorasining 4-qavatidagi poliga tegishi bilan yakunlanadi.

Sinov tajribasini o‘tkazishda 5 nafar kursant qatnashdi. Har bir sinov tajribasi 3 marotaba bajarildi va har bir kursantning 3 ta ko‘rsatkichi umumlashtirilib, o‘rtacha ko‘rsatkichi qayd qilindi. Bunda ekipajlar har bir natija bo‘yicha 3 xil: “a’lo”, “yaxshi” va “qoniqarli” baho bilan baholandi. O‘tkazilgan sinov tajribalari davomida olingan natijalar 3-jadvalda berilgan.

Xulosa: o‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan ma’lum bo‘ldiki, oddiy sharoitda “Ikki kurash (yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” bo‘yicha 5 ta kursant ko‘rsatgan natijalar yakuniga ko‘ra, “a’lo” baho 61,32 soniyada, “yaxshi” baho 66,40 soniyada, “qoniqarli” baho 73,28 soniyada bajarildi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yong‘in-qutqaruv saf meyorlariga “Ikki kurash (yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” mashqni kiritish maqsadga muvofiq.

#### 4.-jadval

**“Ikki kurash (yarim to‘siqli 100 m masofadan o‘tish va o‘quv minorasining 4-qavatiga ishg‘ol qilish narvonida ko‘tarilish” mashqi bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalari tahlili**

| Kursant-<br>ning<br>tartib<br>raqami               | Vaqt meyori, soniya |        |                    |           |           |                    |           |           |                    | O‘rtacha<br>ko‘rsatkichi,<br>soniya |           |                    |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------|
|                                                    | 1-natija            |        |                    | 2-natija  |           |                    | 3-natija  |           |                    |                                     |           |                    |
|                                                    | a’lo                | yaxshi | qoni<br>-<br>qarli | a’lo      | yaxshi    | qoni<br>-<br>qarli | a’lo      | yaxshi    | qoni<br>-<br>qarli | a’lo                                | yaxshi    | qoni<br>-<br>qarli |
| 1.                                                 | 60,41               | 65,12  | 70,1<br>8          | 60,5<br>1 | 65,7<br>1 | 71,0<br>1          | 61,2<br>0 | 65,0<br>1 | 72,0<br>7          | 61,3<br>0                           | 64,7<br>1 | 73,1<br>8          |
| 2.                                                 | 58,91               | 63,24  | 69,4<br>2          | 59,0<br>0 | 64,4<br>8 | 70,2<br>8          | 59,8<br>0 | 65,4<br>0 | 71,4<br>1          | 60,4<br>1                           | 64,7<br>9 | 72,4<br>1          |
| 3.                                                 | 61,78               | 65,19  | 72,1<br>2          | 61,5<br>2 | 65,7<br>0 | 73,0<br>7          | 61,3<br>1 | 65,7<br>8 | 73,8<br>0          | 62,8<br>0                           | 66,4<br>1 | 74,5<br>3          |
| 4.                                                 | 59,12               | 66,41  | 71,2<br>4          | 58,4<br>1 | 67,2<br>0 | 71,1<br>2          | 59,2<br>0 | 67,8<br>0 | 72,2<br>0          | 59,9<br>1                           | 67,9<br>0 | 72,9<br>0          |
| 5.                                                 | 31,31               | 64,71  | 72,1<br>8          | 61,2<br>0 | 65,0<br>1 | 71,8<br>0          | 61,8<br>0 | 67,2<br>0 | 72,1<br>4          | 72,1<br>9                           | 68,2<br>1 | 73,4<br>1          |
| Jami                                               | 60,30               | 6,93   | 71,0<br>2          | 60,1<br>2 | 65,6<br>2 | 71,4<br>5          | 60,6<br>6 | 66,2<br>3 | 72,3<br>2          | 61,3<br>2                           | 66,4<br>0 | 73,2<br>8          |
| Amaldagi meyoriy hujjatda mazkur mashq mavjud emas |                     |        |                    |           |           |                    |           |           |                    |                                     |           |                    |



Beshinchi sinov tajribasi “4x100 m yong‘in o‘chirish estafetasi” bo‘yicha o‘tkazildi. Sinov tajribasini o‘tkazish tartibi: yong‘in-qutqaruvchilar estafetasi 400 metrli maxsus yo‘lakda 4 ta, har biri 100 metrdan iborat bo‘lgan bosqichda bajariladi. Sinov tajribasi 5 ta ekipaj bilan bajariladi, har bir ekipaj 4 nafar kursantdan tashkil topadi, ular startda turadi. Yakunlanishi: Bajaruvchi start chizig‘ida narvon bilan turadi. Birinchi bosqichda narvon bilan uychadan o‘tadi va dastakni ikkinchi ishtirokchiga beradi. Ikkinchi bosqichda kursant maxsus to‘siq ustidan o‘tadi va dastakni uchinchi ishtirokchiga beradi, uchinchi bosqichda ishtirokchi dastakni oladi va uch yoqlama suv ayirgichga ulaydi, to‘rtinchi bosqichda ishtirokchi dastakni qabul qilib oladi va birlamchi yong‘in o‘chirish vositasi orqali maxsus o‘choqda yonayotgan olovni o‘chiradi. Ishtirokchi finishga kirib kelganda, maxsus o‘choqdagi olov to‘liq o‘chgan bo‘lishi lozim.

Sinov tajribasini o‘tkazishda 5 ta ekipaj qatnashdi. Har bir sinov tajribasi 3 marotaba bajarildi va har bir ekipajning 3 ta ko‘rsatkichi umumlashtirilib, o‘rtacha ko‘rsatkichi qayd qilindi. Sinov tajribasi davomida olingan fotolavhalar 3-rasmda ko‘rsatilgan. Sinov tajribalari davomida olingan natijalar 5-jadvalda berilgan.



**3-rasm. Oddiy sharoitda “4x100 m estafeta” mashqidan lavhalar**



**5-jadval**

**“4x100 m yong‘in o‘chirish estafetasi” sinov tajribasi olingan  
tadqiqot natijalari**

| Kursant-<br>ning<br>tartib<br>raqami             | Vaqt meyori, soniya |            |                    |            |            |                    |            |            |                    | O‘rtacha             |            |                    |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------|
|                                                  | 1-natija            |            |                    | 2-natija   |            |                    | 3-natija   |            |                    | ko‘rsatkichi, soniya |            |                    |
|                                                  | a‘lo                | yaxshi     | qoni<br>-<br>qarli | a‘lo       | yaxshi     | qoni<br>-<br>qarli | a‘lo       | yaxshi     | qoni<br>-<br>qarli | a‘lo                 | yaxshi     | qoni<br>-<br>qarli |
| 1.                                               | 100,<br>01          | 105,4<br>8 | 110,<br>71         | 97,0<br>8  | 104,<br>75 | 110,<br>81         | 98,0<br>1  | 104,<br>51 | 115,<br>71         | 98,3<br>6            | 104,<br>91 | 112,<br>41         |
| 2.                                               | 95,2<br>4           | 102,1<br>2 | 108,<br>24         | 69,4<br>1  | 103,<br>51 | 107,<br>51         | 97,4<br>1  | 104,<br>57 | 106,<br>91         | 96,3<br>5            | 103,<br>4  | 107,<br>55         |
| 3.                                               | 104,<br>31          | 115,1<br>7 | 120,<br>51         | 101,<br>02 | 110,<br>81 | 118,<br>72         | 102,<br>01 | 110,<br>71 | 118,<br>93         | 102,<br>44           | 112,<br>23 | 119,<br>38         |
| 4.                                               | 103,<br>02          | 11,91      | 118,<br>47         | 104,<br>05 | 113,<br>54 | 119,<br>21         | 105,<br>41 | 113,<br>94 | 118,<br>97         | 104,<br>16           | 113,<br>13 | 118,<br>88         |
| 5.                                               | 102,<br>17          | 110,7<br>1 | 118,<br>51         | 103,<br>07 | 112,<br>41 | 119,<br>01         | 104,<br>51 | 112,<br>78 | 119,<br>71         | 103,<br>25           | 111,<br>96 | 119,<br>07         |
| Jami                                             | 100,<br>95          | 109,0<br>7 | 115,<br>28         | 100,<br>32 | 109,<br>00 | 115,<br>05         | 101,<br>47 | 109,<br>30 | 116,<br>04         | 100,<br>91           | 109,<br>12 | 115,<br>45         |
| Amaldagi meyoriy hujjatga asosan oddiy sharoitda |                     |            |                    |            |            |                    |            |            |                    | 90                   | 100        | 120                |

Xulosa: o‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan ma‘lum bo‘ldiki, oddiy sharoitda “4x100 m yong‘in o‘chirish estafetasi” bo‘yicha 5 ta ekipaj ko‘rsatgan natijalar yakuniga ko‘ra, “a‘lo” baho 100,91 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,12 baravar (12%) ko‘p vaqt sarflangan holda), “yaxshi” baho 109,12 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,09 baravar (9%) ko‘p vaqt sarflangan holda), “qoniqarli” baho 115,45 soniyada (oddiy sharoitga nisbatan 1,04 baravar (4%) kam vaqt sarflangan holda) bajarildi.

Umuman olganda, yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi mashg‘ulotlarida mehnat muhofazasini ta‘minlash, turli xil noxush holatlarning yuzaga kelishini oldini olish maqsadida sinov tajribalari o‘tkazildi, o‘tkazilgan sinov tajribalaridan ma‘lum

bo‘ldiki, hozirgi kunda amalda bo‘lgan “Yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi meyorlari”ni qayta ko‘rib chiqish va qayta o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish lozimligi ilmiy va amaliy jihatdan asoslab berildi.

**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot jarayonida yig‘ilgan ma’lumotlar tahlili asosida quyidagi asosiy xulosalar va natijalar aniqlandi:

**Amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini bajarish ko‘rsatkichlari:** Tadqiqot davomida 300 nafarga yaqin yong‘in-qutqaruvchi xizmatchilar turli jismoniy mashqlar bo‘yicha sinovdan o‘tkazildi. Ulardan 100 metr to‘siqli masofani o‘tash bo‘yicha meyorlarni muvaffaqiyatli bajarganlar ulushi 71,3% ni tashkil etdi. Minaraga 4-qavatgacha tez ko‘tarilish mashqi bo‘yicha esa bu ko‘rsatkich 64,7% ni tashkil qildi. Qolgan xizmatchilarda vaqtdan ortib ketish, texnik xatolar va umumiy jismoniy holat yetarli emasligi kabi muammolar kuzatildi.

**Yosh va xizmat staji omillarining ta’siri:** 25 yoshgacha bo‘lgan yosh xizmatchilarda mashqlarni bajarishda yuqori natijalar qayd etildi (o‘rtacha 82,1%), 40 yoshdan yuqori xizmatchilarda esa bu ko‘rsatkich 52,4% gacha pasaygani kuzatildi. Shuningdek, xizmat staji 10 yildan yuqori bo‘lgan xodimlar texnik jihatdan to‘g‘ri, ammo sust bajarishi, yangi xizmatchilarda esa shijoat borligi, ammo texnik xatolar ko‘p ekanligi aniqlandi.

**Mavjud meyorlarning zamonaviy talablarga mosligi:** Miqoyosli tahlillar natijasida mavjud meyorlar muayyan holatlarda haddan tashqari talabchan yoki noto‘liq ekanligi ma’lum bo‘ldi. Masalan, xalqaro tajribada funksional treninglar va real yong‘in sharoitiga yaqin mashg‘ulotlarga ko‘proq e’tibor berilayotgan bo‘lsa, amaldagi normativlarda aniq vaqt va harakat cheklovlari ustuvor o‘rin egallaydi. Bu esa xizmatchilarning umumiy qobiliyatini baholashda to‘liq tasavvur bermasligi mumkin.

**Yangi mashg‘ulot usullarining samaradorligi:** Tadqiqot davomida intensiv interval treninglar va funksiyaga asoslangan jismoniy mashqlardan foydalanish 30 kun ichida xizmatchilar natijalarini 12–18% gacha yaxshilagani qayd etildi. Jumladan, bir

guruhda 100 metrli masofani o‘tash vaqti 23,4 sekunddan 20,1 sekundgacha qisqargan. Bu natijalar zamonaviy trening modellarining samaradorligini isbotlaydi.

**Tibbiy-nazariy omillar tahlili:** Ko‘plab ishtirokchilarda yurak-qon tomir tizimida yuklamalarga moslashuvda tizimidagi nomutanosibliklar aniqlandi. Bunday holatlar, asosan, sog‘lomlashtirish mashg‘ulotlarining yetarlicha tashkil etilmasligi, xizmatchilarning shaxsiy jismoniy tayyorgarlik rejimlariga rioya qilmasligi va tibbiy ko‘riklar natijalarining tahliliga yetarli e‘tibor berilmayotganini ko‘rsatadi. Shu bois, tibbiy-nazariy asoslarga tayangan holda individual yuklamalarni shakllantirish zarurligi ta’kidlandi.

**Psixologik tayyorgarlikning ahamiyati:** Tadqiqot doirasida xizmatchilarning ruhiy barqarorligi va stressga chidamliligi ham o‘rganildi. Real yong‘in simulyatorlaridagi mashg‘ulotlarda ba’zi xodimlarda ruhiy muvozanat buzilishi, harakatda ikkillanish va tayinsizlik holatlari kuzatildi. Psixologik treninglardan o‘tgan xizmatchilarda esa harakatlar ancha ishonchli va tezkor bo‘lgan. Bu esa, yong‘in-qutqaruv saf mashqlarida psixologik tayyorgarlikni ham samarali tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlarining bajarilishi turli omillarga bog‘liq bo‘lib, ular orasida yosh, jismoniy holat, xizmat staji, psixologik tayyorgarlik va mashg‘ulotlarning uslubi muhim o‘rin tutadi. Shunga asosan, amaldagi meyorlarni zamonaviy yondashuvlar asosida qayta ko‘rib chiqish, individual yondashuvni yo‘lga qo‘yish va xalqaro tajribani inobatga olgan holda normativlarni takomillashtirish zarur, degan xulosaga kelinadi.

**O‘rganish funksiyasi (amaliy ahamiyati).** Ushbu tadqiqot natijalari amaliyot uchun quyidagi dolzarb va amaliy foydali takliflar bilan ajralib turadi:

**Meyorlarni qayta ko‘rib chiqish uchun asos:** Mavjud yong‘in-qutqaruv saf mashqlari meyorlari vaqt o‘tishi bilan o‘z samaradorligini qisman yo‘qotgan. Ularni qayta ko‘rib chiqish, har bir mashqning funksional ahamiyatini baholash va zamonaviy yondashuvlarga moslashtirish bo‘yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqildi.

**Trening dasturlarini takomillashtirish:** Tadqiqotda qo‘llanilgan interval treninglar va funksiyaga asoslangan mashg‘ulotlar xizmatchilarning natijalarini tezkor ravishda yaxshilashini isbotladi. Shu bois, ushbu metodikalarni barcha yong‘in-qutqaruv qismlarida joriy etish maqsadga muvofiq.

**Individual tayyorgarlik dasturlarini ishlab chiqish:** Har bir xizmatchi-ning yoshi, sog‘lig‘i va jismoniy holatiga mos individual yuklama va mashg‘ulot rejalari tuzish imkonini beruvchi dastur ishlab chiqish tavsiya etiladi. Bu xizmatchi salohiyatini to‘liq rivojlantirishga yordam beradi.

**Psixologik tayyorgarlikni kuchaytirish:** Real yong‘in vaziyatlariga yaqin simulyatsiya asosidagi mashg‘ulotlar va psixologik barqarorlikni shakllantirishga qaratilgan maxsus treninglar joriy etilishi lozim. Bu xodimlarning tezkor qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi.

**Sog‘lomlashtirish va tiklanish markazlarini tashkil etish:** Xizmatchilar uchun muntazam tibbiy ko‘riklar, fizioterapiya va tiklanish mashg‘ulotlarini o‘z ichiga olgan markazlarni tashkil etish orqali umumiy jismoniy holatni yaxshilashga erishish mumkin.

**Hududiy o‘zgaruvchanlikni hisobga olish:** Turli hududlarda xizmat shartlari turlicha bo‘lgani sababli, normativlar ham ushbu shartlarga moslashtirilishi kerak. Masalan, tog‘li, shimoliy yoki sanoat hududlarida xizmat qiluvchi qutqaruvchilar uchun maxsus meyorlar ishlab chiqilishi zarur.

**Ta’lim muassasalarida yangi dasturlarni joriy etish:** Yosh kadetlar va yangi qabul qilingan xizmatchilar uchun mazkur tadqiqot natijalari asosida maxsus o‘quv dasturlarini joriy etish, ularni ilmiy asoslangan va samarali tayyorgarlik bilan ta’minlash imkonini beradi.

**Xulosa sifatida,** ushbu tadqiqot natijalari amaliy faoliyatni takomillashtirish, xizmatchilarni samarali tayyorlash va xavfsizlikni ta’minlash yo‘lida muhim qadam hisoblanadi. Undan himoya, qutqaruv va favqulodda vaziyatlarda faoliyat olib boradigan barcha tuzilmalar foydalanishi mumkin.

**Rivojlanish funksiyasi.** Yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini tahlil qilish jarayoni nafaqat mavjud tayyorgarlik tizimining samaradorligini baholash, balki uning kelgusidagi takomillashuv yo‘llarini aniqlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayonda “rivojlanish funksiyasi” tushunchasi nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham juda dolzarb hisoblanadi. Yosh qutqaruvchilarning jismoniy, aqliy va psixologik qobiliyatlarini barqaror rivojlantirish orqali nafaqat normativlarni bajarish darajasi, balki faoliyat samaradorligi ham oshib boradi.

**Birinchidan,** rivojlanish funksiyasi jismoniy tayyorgarlikning dinamikasini izchil kuzatish va baholashga qaratilgan. Masalan, 100 metrli to‘siqli yo‘lakchani bosib o‘tish yoki minoraga chiqish kabi mashqlarni to‘g‘ri va tez bajarish nafaqat kuch va chidamlilik, balki texnik tajriba va harakatlar uyg‘unligini talab etadi. Buning uchun yong‘in-qutqaruvchilarga doimiy ravishda yuklamalar berilishi, sport jihozlari va zamonaviy trenajyorlar bilan ta‘minlangan mashg‘ulot bazalarida samarali o‘quv mashg‘ulotlari o‘tkazilishi zarur.

**Ikkinchidan,** rivojlanish funksiyasi nafaqat jismoniy, balki intellektual va psixologik rivojlanishni ham o‘z ichiga oladi. Qutqaruvchi faqat tana qobiliyatiga emas, balki stress holatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish, tezkor harakat qilish, katta mas‘uliyatni his etish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak. Bunday qobiliyatlarni shakllantirish uchun maxsus psixologik tayyorgarlik mashg‘ulotlari, simulyatsiya asosidagi o‘quvlar, tezkor vaziyatlarda treninglar tashkil etilishi lozim.

**Uchinchidan,** rivojlanish funksiyasida ilg‘or tajribalarni joriy etish va xalqaro standartlar asosida milliy tizimni modernizatsiya qilish muhim o‘rin tutadi. NFPA, ISO kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan belgilangan yong‘in xavfsizligi standartlari va o‘quv metodikalari chuqur o‘rganilib, ular maxalliy sharoitga moslashtirilishi kerak. Bu yong‘in-qutqaruv xizmatining xalqaro miqyosda ham raqobatbardosh bo‘lishiga zamin yaratadi.

**To‘rtinchidan,** rivojlanish funksiyasi doirasida raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorlikni yanada oshiradi. Masofaviy o‘qitish, interaktiv

platformalar, virtual simulyatorlar orqali real voqealar modellashtirilib, yosh qutqaruvchilarning malakalari oshiriladi. Bunday usullar nafaqat bilimni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham mustahkamlaydi.

**Beshinchidan,** rivojlanish funksiyasida ilmiy tadqiqotlar va tahlillarga asoslangan holda individual yondashuv joriy etilishi lozim. Ya’ni, har bir o‘quvchining jismoniy holati, tayyorgarlik darajasi, qobiliyat va imkoniyatlari alohida tahlil qilinib, ularga mos individual mashg‘ulot rejalari ishlab chiqiladi. Bu orqali umumiy natijalarni sezilarli darajada yaxshilash mumkin.

Oxirgi jihat shundaki, rivojlanish funksiyasi ta’lim-tarbiya jarayonida barqarorlikni ta’minlash, shaxsiy va jamoaviy rivojlanishni uyg‘unlashtirish, o‘zaro o‘rganish va hamkorlik asosida tayyorgarlik darajasini oshirishni ko‘zda tutadi. Bu funksiyaning samarali amalga oshirilishi natijasida nafaqat jismonan baquvvat, balki aqlan zo‘r, emotsional barqaror, yuksak mas’uliyat hissiga ega bo‘lgan malakali qutqaruvchilar yetishib chiqadi.

**Xulosa va takliflar.** O‘tkazilgan tahlil va tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini amalga oshirish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, qutqaruvchilar tayyorgarlik darajasini real sharoitlarga mos ravishda oshirish, jismoniy va psixologik tayyorgarlikni mustahkamlash zamonaviy yong‘in-qutqaruv xizmatining ajralmas qismi ekanligi aniqlandi.

Mavjud normativlar (masalan, 100 metrli to‘siqli yo‘lakchani bosib o‘tish yoki qutqaruv minorasiga chiqish kabi mashqlar) o‘z vaqtida va to‘liq bajarilishi faqatgina jismoniy tayyorgarlik emas, balki yuksak intizom, tezkor qaror qabul qilish qobiliyati va doimiy mashg‘ulotlar orqali ta’minlanishi mumkin.

Shuningdek, amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlari muayyan jihatdan takomillashtirishga muhtoj ekanligi, ayniqsa real va simulyatsiya asosidagi holatlardagi tayyorgarlikni sinovdan o‘tkazishning afzalliklari aniqlandi. Ilg‘or xorijiy tajribalarni joriy etish, raqamli texnologiyalar va yangi pedagogik yondashuvlar



asosida tayyorgarlikni tashkil etish, jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish bu sohaning kelajagi uchun muhim omil hisoblanadi.

**Takliflar:** Yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini modernizatsiya qilish mavjud meyorlarni qayta ko‘rib chiqish, ularni zamonaviy xavf-xatarlar, texnik vositalar va jismoniy tayyorgarlik imkoniyatlariga muvofiq ravishda takomillashtirish zarur.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

2 O‘zbekiston Respublikasining 2009 yil 30 sentabrdagi “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi O‘RQ-226-son Qonuni.

3.O‘zbekiston Respublikasining 2016 yil 22 sentabrdagi O‘RQ-410-son “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuniga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish haqida”gi Qonuni.

4.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 10 apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish hamda yong‘in xavfsizligini ta‘minlashning sifat jihatidan yangi tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5706-son Farmoni.

5.Shavkat Mirziyoyev Yangi Uzbekiston tarakkiyet serategiyasi. Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022.-440 bet.

6.Shavkat Mirziyoyev Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yulini qat‘iy davom ettiramiz. 6-jild Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022.-520b.

7.O‘zbekiston Respublikasi FVVning 2021-yil 25-oktabri kunidagi O‘zbekiston Respublikasi FVV tizimining “Yong‘in-qutqaruv saf tayyorgarligi meyorini”ni tasdiqlash to‘g‘risida 300-sonli buyrug‘i. 4-12-b.

8.O‘zbekiston Respublikasi FVVning 2019-yil 5-oktabr kunidagi “O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyat vazirligi va uning tizimida mehnatni muhofaza qilish qoidalari”ni tasdiqlash to‘g‘risida 505-sonli buyrug‘i. 16-22-b.

9.Ch.R.Khujjanov, S.S.Tajibayev,R.X.Choriyev, B.B.Abduraximov “Jangovar tayyorgarlik”, darslik. FVV Akademiyasi. Toshkent-2022-yil.-268 bet.

**Maxkamov N.Y.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi,  
texnika fanlari nomzodi, professor*

**Boyxurozov M.R.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, Favqulodda  
vaziyatlarni bartaraf qilish va xizmatni tashkil etish  
kafedrasi katta o‘qituvchisi, dotsent.*

**Nishanbayev X.A.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, Favqulodda  
vaziyatlarni bartaraf qilish va xizmatni tashkil  
etish kafedrasi o‘qituvchisi*

*UO‘K: 614.84*

## **FAVQULODDA VAZIYATLARDA TEMIR YO‘L INFRATUZILMASINI HIMOYA QILISH VA OGOHLANTIRISH TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada temir yo‘l infratuzilmasining favqulodda vaziyatlardagi xavfsizlik darajasini oshirish, aholini va xizmat ko‘rsatish xodimlarini tezkor ogohlantirish tizimlarini takomillashtirishning ilmiy-texnik asoslari yoritilgan. Tadqiqot O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi 361-son qarori hamda tegishli normativ-huquqiy hujjatlar asosida olib borilgan. Maqolada temir yo‘l tarmoqlarida tabiiy (sel, ko‘chki, zilzila) va texnogen (portlash, avariya, yong‘in) xavflarning shakllanish omillari tizimli tahlil qilingan, mavjud ogohlantirish mexanizmlarining samaradorlik ko‘rsatkichlari baholangan hamda ularni avtomatlashtirish, raqamlashtirish va IoT texnologiyalari bilan integratsiya qilish bo‘yicha amaliy yechimlar taklif etilgan.

*Tadqiqot natijalari temir yo‘l transportida xavfsizlik infratuzilmasini modernizatsiya qilish, boshqaruv dispetcherlik tizimlarining javob tezligini oshirish hamda inson omilini minimallashtirishga xizmat qiladi.*

**Kalit so‘zlar:** favqulodda vaziyat, temir yo‘l infratuzilmasi, xavf tahlili, raqamli ogohlantirish tizimi, axborot integratsiyasi, signalizatsiya, IoT texnologiyalari, xavfsizlik boshqaruvi.

**Махкамов Н.Я.**

*Академия МЧС Республики Узбекистан, кандидат  
технических наук, профессор*

**Бойхурозов М.Р.**

*старший преподаватель, доцент кафедры ликвидации  
чрезвычайных ситуаций и организации службы  
Академии МЧС Республики Узбекистан*

**Нишанбаев Х.А.**

*hayrullanishanbayev@gmail.com*

*преподаватель кафедры ликвидации чрезвычайных  
ситуаций и организации службы Академии  
МЧС Республики Узбекистан*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ И ОПОВЕЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Аннотация.** В данной статье раскрыты научно-технические основы повышения устойчивости железнодорожной инфраструктуры к воздействию чрезвычайных ситуаций, а также совершенствования систем оповещения населения и персонала. Исследование проведено на основе Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №361 от 11 августа 2023 года и других нормативно-правовых документов. В работе выполнен системный анализ природных (сели, оползни, землетрясения) и техногенных (взрывы, аварии, пожары) рисков, влияющих на функционирование железнодорожного транспорта. Представлены результаты моделирования процессов информационного обмена, алгоритмы автоматизации и интеграции систем оповещения с IoT и SCADA платформами. Полученные результаты способствуют модернизации инфраструктуры транспортной безопасности, повышению оперативности реагирования и снижению влияния человеческого фактора в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, железнодорожная инфраструктура, анализ риска, система оповещения, цифровизация, IoT, интеграция данных, безопасность движения.

**Makhkamov N.Y.**

*The Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan Candidate of Technical Sciences, Professor*

**Boykhurozov M.R.**

*Senior Lecturer, Associate Professor of the Department of Emergency Response and Service Organization at the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

**Nishanbayev Kh.A.**

*hayrullanishanbayev@gmail.com*

*Lecturer at the Department of Emergency Response and Service Organization, Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

## IMPROVEMENT OF RAILWAY INFRASTRUCTURE PROTECTION AND EARLY WARNING SYSTEMS IN EMERGENCY SITUATIONS

**Annotation.** This article presents a comprehensive scientific and technical analysis of improving railway infrastructure resilience during emergencies and optimizing early warning systems for both the public and operational personnel. The research is conducted in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 361 (August 11, 2023) and other relevant regulatory frameworks. The study provides a systematic assessment of natural (floods, landslides, earthquakes) and man-made (explosions, accidents, fires) hazards affecting railway operations. It elaborates on the integration of automated alert mechanisms with IoT-based communication platforms and SCADA-driven management modules to enhance operational responsiveness and decision-making efficiency. The findings contribute to the modernization of transport safety infrastructure, reduction of human-factor risks, and strengthening of real-time situational awareness in national emergency management systems.

**Keywords:** emergency management, railway infrastructure, risk assessment, digital warning system, data integration, signaling, IoT technology, operational safety.

**Kirish.** Temir yo‘l infratuzilmasi mamlakat iqtisodiyotining tayanch ustunlaridan biri bo‘lib, milliy transport tizimining asosi hisoblanadi. U nafaqat yuk va yo‘lovchi tashishning samaradorligini ta‘minlaydi, balki hududlararo iqtisodiy integratsiyani kuchaytirish, sanoat va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini tezkor yetkazish

hamda aholi harakatchanligini oshirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Shu sababli temir yo‘l tizimining uzluksiz va xavfsiz faoliyati mamlakat barqaror rivojlanishining muhim omillaridan biri sanaladi.

So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishlari, geodinamik jarayonlarning faollashuvi hamda urbanizatsiya sur‘atlarining oshishi natijasida temir yo‘l infratuzilmasiga tahdid soluvchi tabiiy va texnogen xavflar soni ortib bormoqda. Xususan, tog‘li va tog‘oldi hududlarda joylashgan temir yo‘l liniyalari sel, qor ko‘chkisi, yer siljishi, kuchli shamol va yomg‘ir natijasida yuzaga keladigan eroziya jarayonlariga duchor bo‘lmoqda. Bu esa nafaqat temir yo‘l harakati xavfsizligiga, balki atrof-muhitga va aholi hayot faoliyatiga ham jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Shuningdek, zamonaviy sanoat korxonalari va yirik ishlab chiqarish obyektlarining temir yo‘l transportiga bevosita bog‘liqligi tufayli, texnogen omillar ham alohida xavf manbai sifatida namoyon bo‘lmoqda. Bunday omillarga neft mahsulotlari tashishdagi avariylar, portlovchi moddalar bilan bog‘liq transport hodisalari, elektr tarmoqlaridagi nosozliklar, aloqa tizimlarining uzilishi va texnik infratuzilmaning eskirishi kiradi.

Bundan tashqari, ijtimoiy-iqtisodiy omillar ham xavf darajasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, aholi zich joylashgan shahar atroflarida temir yo‘l liniyalari yaqinida ruxsatsiz qurilishlar, tartibsiz yo‘l kesishmalari va xavfsizlik choralari yetarlicha ta’minlanmagan uchastkalar mavjud. Bu esa favqulodda holatlarda ogohlantirish tizimlarining to‘laqonli ishlamasligiga, signal yetkazish zanjirida uzilishlarga olib kelishi mumkin.

Temir yo‘l tarmog‘ining murakkabligi va uning butun respublika hududi bo‘ylab keng tarqalganligi sababli, favqulodda vaziyatlarda tezkor boshqaruv va ogohlantirish tizimlari yagona axborot platformasiga asoslanishi talab etiladi. Ayni paytda, mavjud tizimlarning ko‘pchiligi eskirgan texnik vositalarga tayanib, inson omiliga haddan tashqari bog‘langan. Shu bois ogohlantirish va boshqaruv tizimlarini raqamlashtirish, ularni zamonaviy aloqa va tarmoq texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish zarur.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili.** O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi 361-son qarori bilan favqulodda vaziyatlar xavfi yoki sodir bo‘lganligi to‘g‘risida aholiga va tashkilotlarga ma’lumot yetkazish, ularni tezkor ogohlantirish mexanizmlarini joriy etish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilgan. Mazkur hujjat milliy xavfsizlik strategiyasining muhim qismi sifatida qaralib, transport tarmoqlarining, xususan temir yo‘l tizimining xavfsiz ishlashini ta’minlash uchun kompleks yondashuvni nazarda tutadi.

Temir yo‘l obyektlarida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan favqulodda vaziyatlarni oldindan bashorat qilish, ularning oqibatlarini minimallashtirish va inson omilini kamaytirish bo‘yicha raqamli texnologiyalar, masofaviy monitoring tizimlari, sun’iy intellekt asosida ishlovchi sensor tarmoqlari kabi ilg‘or texnologiyalarni joriy etish dolzarb masalaga aylandi[1].

Temir yo‘l infratuzilmasida favqulodda vaziyatlar xavfini kamaytirish, ogohlantirish va boshqaruv tizimlarini takomillashtirish hamda ularni milliy raqamli xavfsizlik strategiyasi bilan uyg‘unlashtirishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l infratuzilmasining xavfsizligini ta’minlash, favqulodda vaziyatlarda tezkor ogohlantirish va axborot almashinuvini tashkil etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur sohada olib borilayotgan islohotlar Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi **361-son qarori** “Aholiga favqulodda vaziyatlar xavfi yoki sodir bo‘lganligi haqida xabar berish va ma’lumot yetkazish tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi hujjat asosida mustahkam huquqiy poydevorga ega bo‘ldi. Ushbu qarorda favqulodda vaziyatlarda aholiga, transport tarmoqlari xodimlariga, xususan temir yo‘l infratuzilmasida ishlovchi mutaxassislarga tezkor ogohlantirish berishning tashkiliy, texnik va axborot mexanizmlari belgilab berilgan[1].

Qarorga muvofiq, davlat boshqaruvi organlari, Favqulodda vaziyatlar vazirligi, “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ hamda tegishli idoralar o‘rtasida uzluksiz va ishonchli axborot almashinuvini yo‘lga qo‘yish, shuningdek, ogohlantirish tizimlarini

zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan uygʻunlashtirish koʻzda tutilgan. Bu, oʻz navbatida, transport tizimi barqarorligini oshirish va inson omilini kamaytirishga xizmat qiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Temir yoʻl xavfsizligi boʻyicha milliy yondashuv xalqaro tajriba bilan uygʻunlashib borayotgani ham muhim jihatdir. Masalan, **Yaponiyada** “JR East” kompaniyasi tomonidan erta ogohlantirish tarmogʻi sunʼiy yoʻldosh maʼlumotlari, seysmometrik datchiklar va markaziy signal tahlil tizimi orqali boshqariladi. Ushbu tizim zilzila yoki yer silkinishi aniqlangan zahoti avtomatik tarzda barcha temir yoʻl liniyalarida harakatni toʻxtatadi. **Germaniyada** esa “Deutsche Bahn” kompaniyasi temir yoʻl xavfsizligi uchun “Integrated Railway Safety Management” dasturi doirasida ogohlantirish, evakuatsiya va boshqaruv tizimlarini yagona tarmoqda birlashtirgan[5].

Shuningdek, **Janubiy Koreyaning** “KORAIL” kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan “Smart Warning System” texnologiyasi sunʼiy intellekt asosida ishlaydi va real vaqt rejimida meteorologik, seysmik hamda texnik koʻrsatkichlarni tahlil qilib, xavfli vaziyatlar yuzaga kelish ehtimolini oldindan prognozlaydi. Bu tizim signalizatsiya, aloqa va transport boshqaruv tizimlari bilan integratsiyalashgan boʻlib, xavf darajasiga qarab avtomatik ogohlantirish signallarini beradi.[6]

Mazkur xalqaro tajribalar shuni koʻrsatadiki, temir yoʻl infratuzilmasida xavfsizlikni taʼminlash faqat texnik vositalar bilan cheklanmay, balki huquqiy, tashkiliy va axborot tizimlarini uygʻun holda rivojlantirish orqali erishiladi. Shu sababli Oʻzbekistonda ham transport xavfsizligi sohasida raqamli boshqaruv, masofaviy monitoring va avtomatlashtirilgan ogohlantirish tizimlarini huquqiy jihatdan mustahkamlash dolzarb hisoblanadi.[2]

Umuman olganda, 361-son qaror bilan belgilangan choralar temir yoʻl tarmogʻini favqulodda vaziyatlardan himoya qilishning normativ asosini yaratib, xalqaro tajriba asosida barqaror, raqamli va tezkor boshqaruv tizimini shakllantirish uchun muhim bosqich boʻlib xizmat qilmoqda.



Temir yo‘l infratuzilmasining barqaror ishlashi ko‘plab tabiiy, texnogen va ijtimoiy omillar ta’sirida izdan chiqishi mumkin. Infratuzilmaning murakkabligi, keng hududni qamrab olishi va ko‘p tarmoqli tizim sifatida ishlashi uni turli darajadagi xavflarga nisbatan zaif holatga keltiradi. Shu bois, temir yo‘l tizimida xavf manbalarini to‘g‘ri aniqlash va ularning ta’sir mexanizmini baholash xavfsizlikni ta’minlashdagi eng muhim bosqichlardan biridir.

Avvalo, tabiiy xavf omillari temir yo‘l infratuzilmasiga eng katta tahdid soluvchi omillardan sanaladi. Tog‘li va tog‘oldi hududlarda joylashgan temir yo‘l tarmoqlari ko‘pincha sel oqimlari, yer ko‘chishi, qor ko‘chkisi va suv toshqinlari ta’sirida jiddiy zarar ko‘radi. Bunday jarayonlar nafaqat yo‘l polotnosini, balki temir yo‘l ko‘priklari, tonnellar va elektr uzatish liniyalarini ham izdan chiqaradi.

**Tahlil va natijalar.** Farg‘ona vodiysi, Qamchiq dovoni va Hisor tizmasi atrofidagi temir yo‘l tarmoqlari tabiiy xavf nuqtayi nazaridan eng xavfli hududlar sirasiga kiradi. Bunday joylarda har bir sel yoki ko‘chki oqimining oldini olish uchun monitoring tizimlarini o‘rnatish, erozion jarayonlarni nazorat qilish va muhandislik himoya inshootlarini muntazam tekshirib borish talab etiladi[3].

Bundan tashqari, texnogen xavf manbalari ham temir yo‘l tizimida favqulodda vaziyatlarni yuzaga keltiruvchi asosiy omillar sirasiga kiradi. Ularga temir yo‘l transporti vositalaridagi texnik nosozliklar, yuk tashishdagi xavfli moddalarning to‘kilishi, portlash xavfi, elektr ta’minoti tizimidagi uzilishlar va avtomatika vositalarining ishdan chiqishi kiradi. Xususan, yuqori kuchlanishli kontakt tarmoqlaridagi qisqa tutashuvlar yoki signallarning noto‘g‘ri ishlashi butun yo‘l uchastkasining faoliyatini izdan chiqarishi mumkin. Shu sababli, zamonaviy temir yo‘l tizimlarida avtomatik diagnostika va profilaktik texnik xizmat mexanizmlarini joriy etish zarur. Shuningdek, ijtimoiy xavf omillari ham e’tibordan chetda qolmasligi lozim.[3]

Temir yo‘l infratuzilmasining muhim qismlaridan biri aloqa va signalizatsiya tarmog‘i bo‘lib, u xavf haqida tezkor axborot uzatishda hal qiluvchi ahamiyat kasb

etadi. Ammo ba’zi joylarda bu tizimlar hali ham eski mexanik uskunalarga asoslangan, bu esa ogohlantirishning kechikishiga va boshqaruv markazlari o’rtasida sinxronlikning buzilishiga olib keladi. Shu nuqtayi nazardan, xavf manbalarini aniqlashda nafaqat tabiiy yoki texnik omillar, balki aloqa va boshqaruvning zaif nuqtalari ham alohida o’rganilishi zarur.

Ilmiy nuqtayi nazardan qaraganda, temir yo‘l infratuzilmasidagi xavflarni quyidagi to‘rt guruhga ajratish maqsadga muvofiq:

1. tabiiy-geologik xavflar (sel, ko‘chki, zilzila, suv toshqini);
2. texnogen xavflar (avariya, portlash, texnik nosozlik);
3. ijtimoiy xavflar (inson omili, ruxsatsiz harakatlar, vandalizm);
4. axborot-kommunikatsion xavflar (signalizatsiya nosozligi, aloqa uzilishi, kiberxavfsizlik).

Har bir xavf turini o‘z vaqtida aniqlash va ularga javob berish mexanizmlarini ishlab chiqish temir yo‘l tizimida xavfsizlikni kompleks ta’minlash uchun ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l tizimi respublikaning barcha iqtisodiy va sanoat hududlarini bog‘lab turuvchi eng muhim transport infratuzilmasi bo‘lib, u 7 ming kilometrdan ortiq temir yo‘l liniyalarini o‘z ichiga oladi. Ushbu tarmoqlarning 60 foizdan ortig‘i elektrlashtirilgan, biroq aksariyat texnik vositalar va signalizatsiya tizimlari o‘tgan asrning 80–90-yillarida ishlab chiqilgan uskunalarga asosida ishlamoqda. Bu holat ogohlantirish tizimlarining samaradorligini pasaytiradi va ularni zamonaviy xavfsizlik talablari bilan uyg‘unlashtirishni talab etadi (rasm-1).



**Rasm-1 . O‘zbekiston temir yo‘llar AJ infratuzilmasining xavf manbalari xaritasi.**

Mavjud ogohlantirish tizimlari asosan elektromexanik sirenalari, temir yo‘l signal chiroqlari, dispetcherlik telefon liniyalari hamda radioaloqa tizimlari orqali amalga oshiriladi[3].

***Amaldagi tizimlar uch bosqichli ishlash tamoyiliga asoslanadi:***

- xavf yoki nosozlikni aniqlash (inson tomonidan yoki mexanik datchiklar yordamida);
- ma’lumotni dispetcherlik markaziga uzatish;
- javob choralarini ko‘rish (signal berish yoki harakatni to‘xtatish).

Ammo bu jarayonlarning ko‘pchiligi inson omiliga haddan tashqari bog‘langan bo‘lib, avtomatlashtirish darajasi past. Masalan, FVV hamda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tizimlarida 2023-yil holatiga ko‘ra, ogohlantirish vositalarining atigi 28 % raqamli platformalar orqali ishlaydi, qolgan qismi esa an’anaviy analog aloqa vositalaridan foydalanadi. Shu sababli, tog‘li yoki uzoq hududlardagi aloqa uzilishlari xavf haqida ma’lumotning kech yetkazilishiga olib keladi.

Bundan tashqari, ogohlantirish tizimlarining ko‘p qismi markazlashtirilmagan holda faoliyat yuritadi. Ya’ni, har bir stansiya yoki yo‘l uchastkasi o‘z ichki signal tizimiga ega bo‘lib, ular o‘zaro yagona tarmoq orqali bog‘lanmagan. Natijada, favqulodda vaziyat sodir bo‘lgan paytda ma’lumotlar real vaqt rejimida uzatilmaydi va

reaksion vaqt 5–15 daqiqagacha kechikadi. Bu esa temir yo‘l transporti harakat xavfsizligi uchun jiddiy xavf tug‘diradi.

Hozirgi tizimlarning yana bir kamchiligi dispetcherlik tarmoqlarining eskirganligidir. Ko‘plab stansiyalarda aloqa mis kabellar orqali amalga oshiriladi, bu esa elektromagnit shovqin, havoning namligi yoki mexanik ta’sirlar tufayli uzilishlarga sabab bo‘ladi. Shu bilan birga, ogohlantirish signallarining aksariyati bir tomonlama uzatiladi, ya’ni javob signali yoki tasdiqlovchi aloqa mavjud emas. Zamonaviy tizimlarda esa bu ikki yo‘nalishli axborot oqimi real vaqt rejimida ishlashi lozim.

Texnik holat tahlillariga ko‘ra, 2024-yilda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ tomonidan olib borilgan ichki audit natijalari shuni ko‘rsatdiki, mavjud signalizatsiya tizimlarining 36 foizi kapital ta’mirga muhtoj, 21 foizi esa ekspluatatsiya muddati 25 yildan oshgan. Bu raqamlar tizimni modernizatsiya qilish zaruratini yaqqol ifodalaydi[3].

Hozirda ayrim yo‘nalishlarda, xususan Toshkent, Samarqand, Buxoro liniyalarida *“Intelligent Railway Safety Monitoring System”* dasturining pilot versiyasi sinovdan o‘tkazilmoqda. Ushbu tizim real vaqt rejimida harorat, namlik, vibratsiya va harakat bosimini o‘lchovchi sensor modullar yordamida xavf darajasini avtomatik baholaydi va markaziy serverga uzatadi. Bu orqali operator xavf darajasini erta aniqlab, zarur javob choralarini ko‘rish imkoniga ega bo‘ladi.

Shu bilan birga, xalqaro tajribaga mos ravishda O‘zbekistonda ogohlantirish tizimlarini **sun’iy intellekt asosida bashoratlovchi algoritmlar** bilan takomillashtirish ishlari ham olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda “Favqulodda vaziyatlarda ogohlantirishni avtomatlashtirish” loyihasi doirasida o‘rnatilgan datchiklar orqali xavfli holatlar, masalan, yer silkinishi, sel harakati yoki ko‘chki xavfini erta aniqlash imkoniyati yaratilmoqda.

Umuman olganda, O‘zbekiston temir yo‘l tizimidagi mavjud ogohlantirish vositalari qisman samarali, biroq ularning avtomatlashtirish, integratsiya va barqarorlik darajasi yetarli emas (rasm-2). Shuning uchun, bu tizimlarni raqamlashtirish, sun’iy

intellekt texnologiyalarini joriy etish, mobil aloqa tarmoqlarini kengaytirish hamda yagona milliy ogohlantirish platformasiga birlashtirish zarur. Bunday islohotlar nafaqat transport xavfsizligini oshiradi, balki davlatning favqulodda vaziyatlarga tayyorlik darajasini ham sezilarli ravishda yaxshilaydi[7].

Yangi avlod signalizatsiya tizimlari quyidagi texnologik yechimlarga asoslanishi mumkin:

- 1) GPS va IoT sensorlari orqali xavfni avtomatik aniqlash;
- 2) Sun'iy yo'ldosh aloqasi yordamida signal uzatish;
- 3) Avtomatik sirena va ovozli ogohlantirish modullari;
- 4) Transport vositalariga o'rnatilgan radiomayaklar orqali ogohlantirish.

Ushbu yechimlar real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyatini beradi.



**Rasm -2. IoT asosida ogohlantirish tizimi modeli.**

Temir yo'l infratuzilmasida favqulodda vaziyatlarga qarshi samarali kurashish nafaqat texnik vositalar, balki inson omilining yuqori darajada tayyorgarligiga ham bevosita bog'liqdir. Statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, temir yo'l transportida sodir bo'layotgan avariyaalarning 35–40 foizi inson omilidan kelib chiqadi ya'ni operatorning noto'g'ri qarori, dispecherlik nazoratidagi xatolik yoki aloqa muvofiqlashuvining sustligi bilan bog'liq. Shuning uchun ogohlantirish va boshqaruv tizimlarining samaradorligi insonning axborotni qayta ishlash tezligi, stress holatidagi qaror qabul qilish qobiliyati va avtomatlashtirilgan tizimlarga munosabati bilan chambarchas bog'liq.



Zamonaviy temir yo‘l boshqaruv tizimi “inson mashina muvofiqlashtirish” tamoyiliga asoslanishi lozim. Bu yondashuvda operator insonning qaror qabul qilish jarayonida markaziy o‘rin egallaydi, biroq barcha harakatlar avtomatik monitoring, raqamli sensor tarmoqlari va intellektual boshqaruv dasturlari tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi. Masalan, Yaponiya temir yo‘l tizimida ogohlantirish signallari inson qaroridan mustaqil ravishda avtomatik tarzda yo‘l harakatini to‘xtatadi, bu esa inson xatosi ehtimolini 60 foizgacha kamaytirgan[12,13].

O‘zbekistonda ham temir yo‘l tizimidagi inson omilini kamaytirish maqsadida “Raqamli dispecherlik markazlari”, interaktiv trening simulyatorlari va favqulodda vaziyatlar uchun virtual o‘quv platformalari joriy etilmoqda (rasm-3). Ushbu mexanizmlar xodimlarning stressga bardoshlilikini oshirish, real holatlarga yaqin sharoitda qaror qabul qilish malakasini shakllantirish imkonini beradi. Shuningdek, boshqaruv tizimida inson omilini to‘g‘ri baholash va psixofiziologik tayyorgarlikni muntazam monitoring qilish orqali xavfsizlik darajasini oshirish mumkin[8].



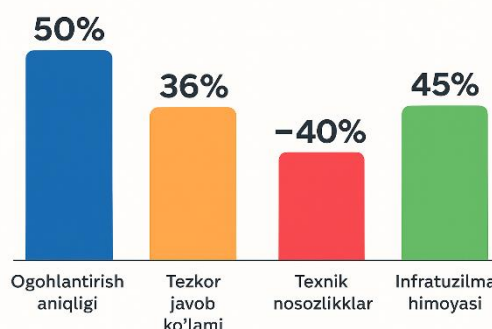
**Rasm-3. Dispecher xonasining o‘quv-trenajyor ko‘rinishi.**

Demak, temir yo‘l infratuzilmasida inson omilini boshqarish texnik xavfsizlik, raqamli nazorat va psixologik tayyorgarlikni uyg‘unlashtirgan integratsiyalashgan tizimni yaratish orqali amalga oshiriladi. Bu esa favqulodda vaziyatlarda tezkor boshqaruv, ishonchli ogohlantirish va inson xatolarini minimal darajaga tushirish uchun muhim ilmiy-amaliy yo‘nalishdir.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, temir yo‘l obyektlarida avtomatlashtirilgan ogohlantirish tizimlari joriy etilganda favqulodda vaziyatda javob berish vaqti 35–40% ga qisqaradi, moddiy zarar miqdori esa 25–30% gacha kamayadi (rasm-4).



Shuningdek, axborot uzatish sifati oshgani sababli xavfsizlik ko'rsatkichlari ham sezilarli darajada yaxshilanadi.



**Rasm-4. Tizim joriy etilgandan keyingi natijalar diagrammasi**

Temir yo'l infratuzilmasining xavfsizligini ta'minlash, favqulodda vaziyatlarda ogohlantirish tizimlarining samaradorligini oshirish hamda texnologik yangilanishlarni amaliyotga joriy etish bo'yicha quyidagi taklif va tavsiyalar ilgari suriladi.

Yagona markazlashgan ogohlantirish platformasini yaratish respublika miqyosida barcha temir yo'l stansiyalarini birlashtiruvchi integratsiyalashgan axborot tizimini shakllantirish, real vaqt rejimida ogohlantirish, monitoring va boshqaruv imkoniyatlarini kengaytirish zarur.

Har bir stansiyada mustaqil energiya manbali sirena tizimini o'rnatish elektr ta'minotidagi uzilishlar paytida ham ogohlantirish tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlash uchun quyosh panellari yoki zaxira akkumulyatorli sirenalarni joriy etish tavsiya etiladi.

Operatorlar uchun trening va simulyatsiya dasturlarini joriy etish inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytirish, dispetcher va texnik xodimlarning malakasini oshirish maqsadida o'quv-trenajyor markazlarini tashkil etish lozim.

Axborotni himoyalangan, shifrlangan kanallar orqali uzatish temir yo'l tizimidagi ma'lumot almashinuvi jarayonida kiberxavfsizlikni ta'minlash uchun raqamli himoya protokollarini (VPN, SSL, AES-256) qo'llash maqsadga muvofiq.

Ogohlantirish tizimlarini zamonaviy sensor va IoT qurilmalari bilan integratsiya qilish yong'in, gaz sizishi, tebranish yoki harorat o'zgarishlarini aniqlovchi aqlli datchiklar asosida avtomatik ogohlantirish mexanizmlarini yaratish.

**Xulosa va takliflar.** Temir yo'l infratuzilmasini favqulodda vaziyatlarda himoya qilish bu nafaqat texnik, balki kompleks boshqaruv va inson omilini uyg'unlashtiruvchi tizim yondashuvini talab etadi. Yagona, integratsiyalashgan ogohlantirish tizimining joriy etilishi xavf paytida javob berish tezligini bir necha barobar oshiradi, axborot oqimini markazlashtiradi va xavfsizlik darajasini sezilarli ravishda mustahkamlaydi.

Ogohlantirish tizimlarini modernizatsiya qilish orqali, iqtisodiy yo'qotishlar kamayadi, transport oqimining uzluksizligi ta'minlanadi, inson hayoti va sog'lig'i xavfsizligi kafolatlanadi.

Shu bois, ushbu yo'nalishda davlat va xususiy sektor hamkorligini kengaytirish, innovatsion texnologiyalarni qo'llash hamda mahalliy ishlab chiqaruvchilarni rag'batlantirish O'zbekiston temir yo'l tizimi xavfsizligini yangi bosqichga olib chiqadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi 361-son qarori.
2. Razikov R.S., Abdazimov Sh.X. "Temir yo'l tizimida xavfsizlikni ta'minlashning zamonaviy usullari", TDTU, 2022.
3. Sulaymonov S. "Favqulodda vaziyatlarda boshqaruv tizimlarining samaradorligi", 2023.
4. Abdazimov Sh.X. "Tabiiy ofatlarda transport tizimlarini himoya qilish", 2023.5. Yaponiya temir yo'l xavfsizlik agentligi hisobotlari, 2021.
5. Filip Janowiec, Tomasz Kula. The Risk of Damage to Railway Infrastructure Due to Theft and Devastation. Civil and Environmental Engineering Reports (CEER), 2023. ceer.com.pl
6. Y. Cao. Disaster Risk Assessment for Railways: Challenges and a ... Sustainability, 2023. MDPI
7. Nuzzo. An Earthquake Rapid Warning System for Railway Bridges. ScienceDirect, 2025. ScienceDirect
8. S. Shubinsky. Safety-Critical Railway Systems. Chapter in advanced rail safety technologies, 2023. ScienceDirect
9. S. Boltayev, Q. Kosimova, E. Astanaliev, I. Kodirov. System of Automated Warning Messages to Creatures on Railway Tracks about the Approach of Rolling Stock. E3S Web Conf., 2023. e3s-conferences.org+1

10. C. Калниязов. Means of Monitoring the Technical Condition ... IMJR&D, 2025. InLibrary
11. L. Kang. Risk Warning Technologies and Emergency Response Mechanisms in Railway Construction. Journal Article, 2021. SpringerLink
12. Q. Wang et al. Exposure of Global Rail and Road Infrastructures in Future Geophysical Research Letters, 2024. agupubs.onlinelibrary.wiley.com
13. E. Haghighi. Climate change risks on railway infrastructure: A ... 2025. diva-portal.org
14. “Safety measures in railway transportation.” Journal of Modern Science and Innovation, Uzbekistan, 2025. InLibrary.



**Nortillayev K.D.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi*

**Turg‘unov A.B.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV*

*UO‘K: 614.845*

## FAVQULODDA VAZIYATLARDA ROBOTOTEXNIKANING O‘RNI: YONG‘INLARNI O‘CHIRISHDA INNOVATSION YONDASHUV

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada favqulodda vaziyatlarda, ayniqsa yong‘inlarni o‘chirish jarayonida robototexnika vositalaridan foydalanishning zamonaviy yondashuvlari tahlil qilingan. Yong‘in xavfsizligi tizimida robotlashtirilgan komplekslar, avtonom yerusti va uchuvchisiz uchish apparatlari, termal va optik sensorlar bilan jihozlangan intellektual robotlar qo‘llanishining afzalliklari ilmiy asosda yoritilgan. Tadqiqotda yong‘in o‘chirish jarayonida inson omili bilan bog‘liq xatarlarni kamaytirish, tezkor razvedka, yuqori haroratli muhitda masofadan turib ishlash, aniq lokatsiyalarga yo‘naltirilgan o‘chiruv amallarini bajarish kabi robototexnik yechimlarning samaradorligi ko‘rsatib beriladi. Shuningdek, dunyo tajribasi va amaliy qo‘llanmalar asosida innovatsion yong‘in o‘chirish robotlarining texnik xususiyatlari, qo‘llash imkoniyatlari hamda kelajakdagi rivojlanish istiqbollari tahlil qilingan. Maqola natijalari robototexnik tizimlarni favqulodda vaziyatlar xizmatlari faoliyatiga integratsiya qilish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** robototexnika, yong‘in xavfsizligi, yong‘inlarni o‘chirish, avtonom robotlar, uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA), masofadan boshqaruv, favqulodda vaziyatlar, issiqlikka chidamli robotlar, razvedka robotlari, sun‘iy intellekt, termal tasvirlash, innovatsion texnologiyalar, xavfsizlik tizimlari, qutqaruv ishlari, yong‘in o‘chirish texnikasi.

**Нортиллаев К.Д.**

*Академия МЧС Республики Узбекистан*

**Тургунов А.Б.**

*МЧС Республики Узбекистан*

## РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОЖАРОТУШЕНИЮ

**Аннотация.** В статье анализируются современные подходы к применению робототехники в чрезвычайных ситуациях, особенно при тушении пожаров. Научно обоснованы преимущества использования робототехнических комплексов, автономных наземных и беспилотных летательных аппаратов, интеллектуальных роботов, оснащенных тепловыми и оптическими датчиками, в системе обеспечения пожарной безопасности. Показана эффективность робототехнических решений в снижении рисков, связанных с человеческим фактором, при тушении пожаров, оперативной разведке, дистанционной работе в условиях высоких температур и точечном тушении на объектах. На основе мирового опыта и практического применения анализируются технические характеристики, возможности применения и перспективы развития инновационных пожарных роботов. Результаты статьи направлены на разработку научных и практических предложений по интеграции робототехнических систем в деятельность экстренных служб.

**Ключевые слова:** робототехника, пожарная безопасность, пожаротушение, автономные роботы, беспилотные летательные аппараты (БПЛА), дистанционное управление, чрезвычайные ситуации, термостойкие роботы, интеллектуальные роботы, искусственный интеллект, тепловидение, инновационные технологии, системы безопасности, спасательные работы, противопожарная техника.

**Nortillaev K.D.**

*Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

**Turgunov A.B.**

*Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

## ROLE OF ROBOTICS IN EMERGENCY SITUATIONS: AN INNOVATIVE APPROACH TO FIRE FIGHTING

**Annotation.** This article analyzes modern approaches to the use of robotics in emergency situations, particularly firefighting. It provides a scientifically substantiated explanation of the advantages of using robotic systems, autonomous ground and unmanned aerial vehicles, and intelligent robots equipped with thermal and optical sensors in fire safety systems. It demonstrates the effectiveness of robotic solutions in reducing human-related risks during firefighting, operational reconnaissance, remote operation in high-temperature conditions, and targeted firefighting at sites. Based on global experience and practical applications, the technical characteristics, application possibilities, and development prospects of innovative firefighting robots are analyzed. The article's findings are aimed at developing scientific and practical proposals for integrating robotic systems into emergency services.

**Keywords:** robotics, fire safety, fire extinguishing, autonomous robots, unmanned aerial vehicles (UAVs), remote control, emergency situations, heat-resistant robots, intelligent robots, artificial intelligence, thermal imaging, innovative technologies, security systems, rescue operations, fire-fighting equipment.

**Kirish.** Robototexnika zamonaviy sanoatning ajralmas qismiga aylangan bo‘lib, yong‘in xavfsizligi sohasida ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. So‘nggi yillarda statsionar va mobil robototexnika vositalari ko‘plab yong‘in xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda inson omilini kamaytirish, xavfli hududlarda ishlash imkoniyatlarini kengaytirish, yong‘in o‘chirish samaradorligini oshirish maqsadida faol qo‘llanilmoqda. Bu texnologiyalar yirik avariylar va texnogen falokatlarda insonning hayotini xavf ostiga qo‘ymasdan samarali ishlash imkonini bermoqda.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Favqulodda vaziyatlarda robototexnika vositalaridan foydalanish zamonaviy yong‘in xavfsizligi tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yong‘inlarni o‘chirish jarayonida robotlar va avtonom tizimlarning qo‘llanilishi inson omili bilan bog‘liq xatarlarni sezilarli darajada kamaytirishini ko‘rsatmoqda. Jahon amaliyotida robotlashtirilgan yong‘in o‘chirish komplekslarining rivojlanish tendensiyalari bo‘yicha turli mualliflar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlar bu yo‘nalishning dolzarbligini tasdiqlaydi.

Robototexnika va favqulodda vaziyatlar boshqaruvi bo‘yicha ilmiy izlanishlar, xususan, J. Casper va R. Murphy (2003) tomonidan taklif etilgan “Urban Search and Rescue Robots” kontseptsiyasi qutqaruv robotlarining samarali qo‘llanilishi uchun texnik va operatsion talablarni asoslab beradi. Ularning tadqiqotlarida yong‘in zonalarida tezkor razvedka olib borish, tor hududlarda harakatlanish va yuqori haroratli muhitlarda barqaror ishlash robot tizimlarining asosiy ustunliklari sifatida ta’kidlangan.

Yong‘inlarni o‘chirishda robotlardan foydalanish bo‘yicha Z. Chen, H. Li va boshqalar (2016) tomonidan olib borilgan ishlarda issiqlikka chidamli materiallar, termal sensorli tizimlar hamda masofadan boshqariladigan yong‘in o‘chiruvchi platformalar konstruksiyasini takomillashtirish yo‘nalishlari yoritilgan. Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, termal tasvirlash kameralariga ega robotlar yong‘in manbasining aniq joylashuvini aniqlashda insondan ko‘ra samaraliroq.

So‘nggi yillardagi amaliy loyihalar ham robototexnikaning keng qo‘llanilayotganligini tasdiqlaydi. Masalan, TURKEY'nin “AKINCI Firefighting Robot”, Xitoyning “Fire Dragon-01”, Yaponiyaning “Quince” hamda AQSHning Thermite RS1 robotlari yuqori haroratda ishlash, portlash xavfi mavjud hududlarga kirish va yong‘inni o‘chirish vositalarini aniq yo‘naltirish kabi funksiyalari bilan ajralib turadi. Ushbu robot modellariga bag‘ishlangan texnik adabiyotlar ularning samaradorligini oshirish uchun AI algoritmlari, lidar navigatsiyasi va avtonom boshqaruv tizimlari qo‘llanilayotganini ko‘rsatadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Statsionar robotlashtirilgan yong‘in o‘chirish majmualari bir nechta yong‘in o‘chirish robotlari, yonish o‘chog‘ining koordinatalarini aniqlash tizimi, avtomatik boshqaruv moduli hamda yagona axborot almashish tarmog‘idan iborat murakkab kompleksdir [1]. Ushbu tizimlarning markaziy elementi masofadan boshqariladigan lafet stvoli hisoblanadi. Statsionar tizimlarning funksional imkoniyatlari quydagilar kiradi: avtomatik ravishda yong‘in aniqlaydi, yonish koordinatalarini aniqlaydi, yuqori bosimli modda oqimini belgilangan nuqtaga yo‘naltiradi, yong‘inni inson ishtirokisiz o‘chiradi. O‘rtacha bitta robot 20–60 l/s sarf bilan 5000–15000 m<sup>2</sup> hududni himoya qila oladi [1].

**Tahlil va natijalar.** Statsionar tizimlarning afzalliklari: o‘chirish jarayonini to‘liq boshqarish imkoniyati mavjud hamda modda sarfi sprinklerlarga nisbatan ancha kam ishlatiladi ob‘ektni to‘liq nazorat qilish uchun yagona tarmoqqa birlashtirilgan holda ishlashi, inson hayoti uchun xavfli zonalarga kirish talab qilinmaydi. Masalan, 7850 m<sup>2</sup> maydonni himoya qilish uchun taxminan 500 ta sprinkler va 2 km quvur, yoki atigi bitta robot talab qilinadi [1]. Statsionar tizimlarning afzalliklarining ishlash jarayonidagi kamchiliklariga to‘htaladigan bo‘lsak o‘rnatish jarayoni murakkab va mehnat talab qilishi, murakkab texnologik uskunalar joylashgan obyektlarda to‘liq qamrovni ta‘minlash qimmatga tushadi, energetika obyektlaridagi to‘siqlar statsionar tizimlarning samaradorligini cheklaydi.



Mobil robotlar yong‘in xavfi kuchli obyektlarda, portlovchi materiallar saqlanadigan omborlarda, radioaktiv hududlarda va boshqa xavfli zonalarda o‘zini oqlagan. Masalan 1986-yilgi Chernobil AES avariya robototexnikaning keng ko‘lamda birinchi qo‘llanilishiga sabab bo‘ldi. Robotlar radiatsiya monitoringi, radioaktiv materiallarni yig‘ish, foto-video nazorat, hududni tozalash kabi vazifalarni bajardi [2]. Bundan tashqari 2011-yil, Boshqirdiston Respublikasidagi portlovchi ombordagi ulkan portlashlar oqibatida xavfli sharoit yuzaga kelganda YEL-10, YEL-4 va LUF-60 robotlari qo‘llanilgan [3]. Robotlar yashirin yong‘in o‘choqlarini o‘chirib, asosiy bo‘linmalarga yo‘l ochgan. 2016-yilda Chita shahridagi ishlab chiqarish binosidagi ammiak chiqishi xavfi mavjud bo‘lgan, ikkinchi qavat orayopmalari qulab tushganligi uchun MUPR roboti chuqur ichki zonasida ishlagan va inson o‘rnida ishlagan. Eng mashhur ishlanmalar: STR-1 maxsus transport roboti [2]. “Klin-1” muhandislik robototexnika majmuasi, Ch-XV mobil robotlari. Bu robotlar ko‘plab ish joylarida odamlarni o‘rnini bosib, o‘nlab hayotlarni saqlab qoldi.

**Xulosa va takliflar.** Bugungi kunda mavjud mobil robotlar energetika obyektlarining murakkab sharoitlariga to‘liq mos kelmaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, hozirgi kunda energetika sohasining barcha talablari uchun universal robot mavjud emas [3]. Shuning uchun yangi konstruksion yechimlar, yuqori haroratga chidamli shassi, portlashdan himoyalangan sensorlar, uzoq masofadan boshqarish texnologiyalari, yong‘in o‘chirish taktikalarini ishlab chiqish zarur. Yong‘in xavfsizligida robototexnika texnologiyalarining qo‘llanilishi nafaqat yong‘inni samarali o‘chirish, balki inson hayotini himoya qilishning eng muhim yo‘nalishlaridan biridir. Yirik sanoat, energetika obyektlari va radioaktiv xavfli hududlar uchun mobil robotlar yaratish hamon dolzarb. Mavjud tizimlarni modernizatsiya qilish, yangi avlod robotlarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishning ilmiy-uslubiy asoslarini shakllantirish yong‘in xavfsizligi sohasining kelgusidagi rivojlanish omillaridan biri bo‘lib qoladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Statsionar yong'in robototexnika tizimlari bo'yicha texnik hujjatlar
2. Chernobil va boshqa yirik avariyalarda robototexnika qo'llanilishi.
3. Energetika obyektlari uchun mobil robotlarni ishlab chiqish bo'yicha tahliliy ma'lumotlar
4. *Sarichenko S.G.* Favqulodda vaziyatlar uchun robototexnika asoslari.
5. *Mikeev A.K.* Atom elektro stansiyalaridagi yong'inlar tahlili.

**Abdullayev E.V.**Favqulodda vaziyatlar vazirligi  
Akademiyasi kafedra katta o'qituvchisi

## YONG'IN O'CHIRISH NASOSINING SUV-KO'PIK KOMMUNIKATSIYALARINI MUZLASHDAN HIMOYA QILISH

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada yong'in o'chirish avtosisternalarini past haroratlarda ekspluatatsiya qilish davomida suv bilan to'ldirilgan quvurlarning muzlashi va buning natijasida avtosisternaning funksional imkoniyatlari kamayishi holatlari ko'rsatilgan. Yong'inda past haroratlarda uzoq vaqt ishlaganda suyuqlik haroratini saqlashga imkon beradigan usuli tavsiflangan. Tadqiqot usullari, qo'llanilgan uskunalar va olingan natijalar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bunday sxemani yong'in o'chirish avtomobilining suv-ko'pik kommunikatsiyalariga o'rnatish mumkinligi to'g'risida taklif keltirilgan. Issiqlik izolyatsion materiallar bilan birgalikda avtomobilning kabinasidan ta'minlanadigan moslashuvchan elektr isitish elementlari bilan suv-ko'pikli kommunikatsiyalarni isitish optimal hisoblanadi degan xulosaga kelindi.

**Kalit so'zlar:** yong'in o'chirish avtomobillari, past harorat, suvning muzlashi, isitish elementlari, issiqlik izolyatsiyasi, issiqlik himoyasi.

**Абдуллаев Э.В.,**старший преподаватель кафедры  
Академии МЧС

## ЗАЩИТА ВОДОПЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

**Аннотация:** В данной статье показаны случаи замерзания труб, заполненных водой, при эксплуатации пожарных автоцистерн при низких температурах и, как следствие, снижения функциональных возможностей автоцистерн. Описан способ, позволяющий поддерживать температуру жидкости при длительной работе при низких температурах в огне. Приведены сведения о методах исследования, использованном оборудовании и полученных результатах. Приведено предложение о возможности установки такой схемы на водно-пенные коммуникации пожарного автомобиля. Сделан вывод, что нагрев водно-пенных коммуникаций с гибкими электронагревательными элементами, подаваемыми из кабины автомобиля в сочетании с теплоизоляционными материалами, является оптимальным.

**Ключевые слова:** пожарные автомобили, низкая температура, замерзание воды, отопительные элементы, теплоизоляция, защита от жары.

**Abdullaev E.V.,**  
Senior Lecturer, Department  
of the Academy of the Ministry of Emergency Situations

## PROTECTION OF WATER AND FOAM COMMUNICATIONS OF FIRE PUMPS FROM FREEZING

**Annotation:** This article shows cases of freezing of water-filled pipes during the operation of fire trucks at low temperatures and, as a result, a decrease in the functional capabilities of the tanker truck. A method has been described that allows maintaining the liquid temperature during prolonged operation at low temperatures in a fire. Information is provided on the research methods, the equipment used, and the results obtained. It is proposed that such a scheme can be installed on the water-foam communications of a fire truck. It was concluded that heating water-foam communications with flexible electric heating elements, which are supplied from the cabin of the vehicle together with thermal insulation materials, is optimal.

**Keywords:** fire trucks, low temperature, water freezing, heating elements, thermal insulation, thermal protection.

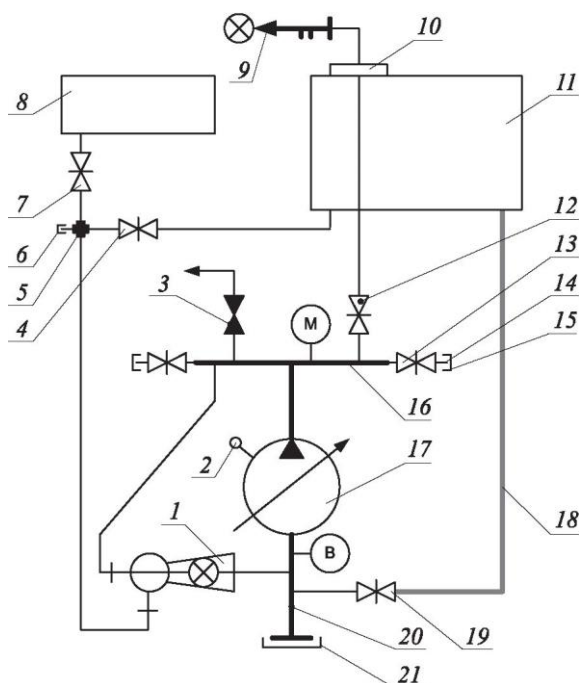
**Kirish.** Yong‘in o‘chirish avtosisternalarini qish sharoitida ekspluatatsiya qilish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, avtomobil zaxirada uzoq vaqt turganda, suv manbaidan yong‘in o‘chirish moddalarini yetkazib berishda yoki qismdan uzoqda sodir bo‘lgan yong‘inga borishda sisternadan nasosga yetkazib beruvchi quvurning muzlash holatlari kuzatiladi (1-rasm) [1, 2]. Buning sababi shundaki, avtomobil harakatlanayotganda, zaxirada turganida yoki gidrantdan ishlayotganda quvurdagi suv harakatsiz holatda bo‘ladi.

XX asrda ishlab chiqarilgan yong‘in o‘chirish avtomobillarida nasos ostidan o‘tgan maxsus radiatorga uzatiladigan dvigatel chiqindi gazlarining harorati hisobiga nasos bo‘limini isitish tizimi qo‘llanilgan [5]. Bunday tizimni qo‘llash amaliyoti uning samaradorligi yuqori emasligini ko‘rsatdi.

Ayrim avtomobillarda yong‘in o‘chirish nasosini dvigatelning ishlatilgan gazlari [3] yoki nasos korpusida tayyorlangan maxsus isitish qobig‘iga quruq issiq havo yuborish orqali isitish tizimlari ham qo‘llanilgan. Ushbu tizimlar nasosga kirish liniyasini isitish va shu bilan bosimli yong‘in o‘chirish yenglarining muzlashini va magistral liniyalarda suvning muzlashini oldini olish imkonini beradi. Biroq, bunda sisternadan nasosga suyuqlikni yetkazib beruvchi quvurni isitish uchun qo‘llash imkoniyati ko‘rsatilmagan.

NH30 Rosenbauer nasosining konstruksiyasida maxsus alohida germetik kamera koʻzda tutilgan boʻlib, unga dvigatel radiatoridan sovituvchi suyuqlik keladi. U ikki tomonlama vazifani bajaradi: yilning issiq davrida avtomobil dvigatelini qizib ketishdan saqlash va sovuq harorat sharoitida nasosni va qisman nasos boʻlinmasini isitish imkonini beradi [4, 7]. Biroq, bunday tizimni hozirda yongʻin-qutqaruv garnizonlarida mavjud boʻlgan yongʻin oʻchirish avtomobillariga nisbatan qoʻllash nasoslarning dizaynini oʻzgartirishni talab qiladi.

Bugungi kunda Rossiya Federatsiyasida ishlab chiqarilgan yongʻin oʻchirish avtomobillarining yongʻin oʻchirish ustqurmaları konstruksiyasida nasos boʻlinmasi va jangovar ekipaj kabinasida zarur haroratni saqlab turish uchun avtonom havo isitgichlari qoʻllaniladi [1, 3]. Ular nasos boʻlinmasining germetizatsiyasini taʼminlash sharti bilan yetarlicha samarali vosita sifatida oʻzini koʻrsatdi, ammo shu bilan birga yuqori narxi bilan ajralib turadi (ishlab chiqaruvchi korxona va komplektatsiyasiga qarab 2 mln 550 mingdan 15 mln soʻmgacha).



**1-rasm. Yongʻin oʻchirish avtosisternasi suv-koʻpik kommunikatsiyalarining prinsipial sxemasi:**

1 - koʻpik qorishtirgich; 2 - moydon; 3 - vakuum krani; 4 - ventily;  
5 - krestovina; 6, 15 - tiqinlar; 7 - kran; 8 – koʻpik hosil qiluvchi modda uchun bak;

9 - lafet dastagi; 10 - taqsimlash klapani; 11 - sisterna; 12, 13 - jumraklar; 14 - bosim patrubbasi; 16 - kollektor; 17 - yong‘in o‘chirish nasosi; 18 – “Sisternadan” quvuri; 19 - klapan; 20 - so‘rish quvuri; 21 – tiqin qopqoq

Yong‘in o‘chirish nasosi va suv ko‘pikli kommunikatsiyalarni isitish usullaridan biri avtomobil dvigatelining quvvat manbaidan ta‘minlanadigan elektr isitish elementlarini qo‘llashdir. Lekin bunday isitish elementlarining quvvati uncha katta bo‘lmaganligi sababli ular yordamida butun nasos bo‘limini isitish maqsadga muvofiq emas. Bunday tizimlarni alohida uzal va agregatlarni isitishda qo‘llash samaraliroqdir.

Nasos va uning suv-ko‘pik kommunikatsiyalarining kerakli harorat rejimini ta‘minlashning muqobil usuli ularning issiqlik izolyatsiyasi hisoblanadi [2, 3]. Nasos bo‘limi, nasos yoki alohida tizimlarni isitishning bunday usulining kamchiliklariga faqat belgilangan harorat rejimini saqlab qolish va nasos hamda uning kommunikatsiyalarining sovishini sekinlashtirish imkoniyatini kiritish mumkin.

Yuqoridagilardan xulosa qiladigan bo‘lsak, sisternadan markazdan qochma nasosga keluvchi quvurni muzlashdan himoya qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [4].

Nasos bo‘limi, nasos va suv ko‘pikli kommunikatsiyalarni isitishning turli usullarini tahlil qilish natijasida samaradorlik, energiya sarfi va o‘rnatish qulayligi bo‘yicha avtomobil dvigatelining quvvat manbaidan ta‘minlanadigan turli xil elektr isitish elementlari maqbul degan xulosaga kelindi. Ularni nasos bo‘limidagi ma‘lum bir detallarni isitish uchun maqsadli qo‘llash va qo‘shimchasiga issiqlik izolyatsiyasidan ham foydalanish mumkin.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ko‘rib chiqilayotgan usulning samaradorligini baholash uchun Rossiya Federatsiyasida o‘tkazilgan tajribada, isitish vositasi sifatida yengil avtomobillar o‘rindiqlarini isitish uchun mo‘ljallangan “Emelya-1” isitish qoplama (gilamcha) sidan foydalanilgan [3]. Qoplamaning xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan.

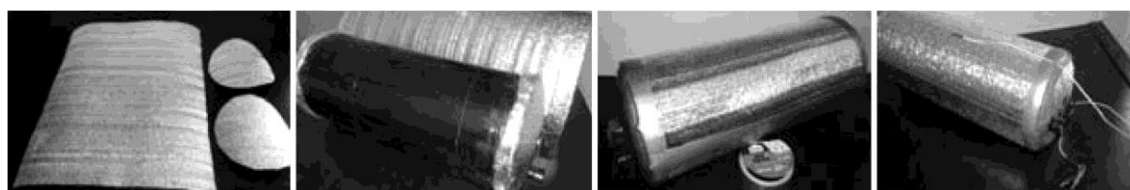
Qo‘llaniladigan egiluvchan isitish elementi uglerod tolasidan tayyorlangan bo‘lib, u katta mexanik mustahkamlikka ega, ishlatish jarayonida cho‘zilmaydi va tez-tez egilishlar natijasida sinmaydi. Bularning barchasi uni ekspluatatsiya sharoitida ishdan chiqmasligini va uzoq muddat ishlashini ta’minlaydi. Qurilma ichidagi qizdiruvchi uglerod iplari parallel ulangan, shuning uchun ulardan biri shikastlangandan keyin ham butun qurilma ishlashda davom etadi. Qizdirishning bir tekisligi qizdirish elementining qurilma ichida optimal joylashishi hisobiga ta’minlanadi.

Tajriba o‘tkazish uchun sisternadan nasosga keladigan quvurga o‘xshash metall idish ishlatiladi. Idishning diametri ham mazkur quvurning diametriga to‘g‘ri keldi. Idishdagi markaziy teshik suv quyish uchun germetik yopiladigan bo‘g‘iz vazifasini bajargan, yon tomondagi teshik esa idish ichiga multimetr termoparani kiritish uchun ishlatilgan.

Termopara oldindan teshikni berkitishi kerak bo‘lgan germetik probkadan o‘tkazilgan. Idish ichidagi suyuqlik haroratini o‘lchash uchun M-838 raqamli multimetrdan foydalaniladi.

**1-jadval “Emelya-1” gilamchasining xususiyati**

| Ko‘rsatkich                     | Qiymat    |
|---------------------------------|-----------|
| Ta’minot kuchlanishi, V         | 12        |
| Qizdiruvchi element quvvati, Vt | 50        |
| Qizdiruvchi material turi       | Uglerodli |
| Maksimal qizdirish harorati, °C | 36        |
| Gabarit o‘lchamlari, mm         | 400x400   |



**2-rasm. Sig‘imni sinovga tayyorlash**





**3-rasm. Sinovlarni o‘tkazish uchun yig‘ilgan sig‘im va fragmentlar**

Taklif etilayotgan yechimlarning samaradorligini aniqlash maqsadida, tanlangan materiallar va uskunalarni real sharoitlarga yaqinlashtirilgan holda sinovdan o‘tkazilgan. Sinovlar uch bosqichda amalga oshirilgan:

1) isitish vositalarisiz idish ichidagi suyuqlik haroratining pasayishini o‘lchash, bu past harorat sharoitida yong‘in o‘chirish avtosisternalarining to‘ldirilgan suv-ko‘pikli kommunikatsiyalaridan foydalanishning haqiqiy sharoitlarini imitatsiya qiladi;

2) idishning issiqlik izolyatsiyasi samaradorligini baholash uning ichidagi suyuqlik haroratining pasayish vaqtini aniqlash va birinchi bosqich o‘lchov natijalari bilan taqqoslash;

3) o‘lchash natijalarini oldingi ikki bosqich bilan taqqoslash orqali sig‘imni issiqlik izolyatsiyasi (gilamcha) va isitish elementi bilan kompleks himoya qilish samaradorligini baholash.

Sinovlar dekabr oyida bir xil sharoitda, tashqarida, havo harorati minus 22 °C bo‘lgan sharoitda o‘tkazilgan.

Isitish elementini energiya bilan ta‘minlash uchun 6ST 62LA avtomobil akkumulyatoridan foydalanildi.

3-rasmdan ko‘rinib turibdiki, idish tashqarida, energiya manbai va multimetr xonada joylashgan. Bu akkumulyator va o‘lchash asbobining normal ishlashini ta’minlash uchun zarur.

## 2-jadval. Sinov o‘tkazilayotgan sig‘imdagi suyuqlikning harorati\*

| Bosqich | Nazorat vaqti, daq, harorat, °C |    |    |    |    |     |     |     |        |
|---------|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------|
|         | 0**                             | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160*** |
| 1       | 16                              | 14 | 11 | 10 | 9  | 7   | 5   | 2   | 0      |
| 2       | 16                              | 15 | 13 | 11 | 10 | 9   | 8   | 6   | 4      |
| 3       | 16                              | 15 | 14 | 13 | 13 | 12  | 12  | 11  | 10     |

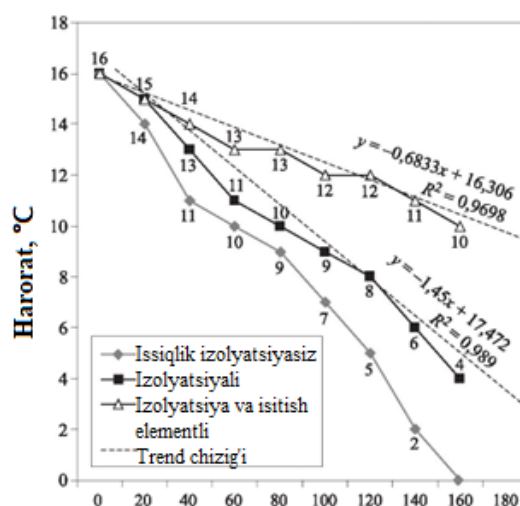
\* Harorat qiymatlari butun qiymatlargacha yaxlitlangan.

\*\* Idish yong‘in o‘chirish avtomobilining sisternasidagi suv bilan to‘ldirilgan, shuning uchun boshlang‘ich harorat yong‘in o‘chirish avtomobillari saqlanadigan garajdagi havo haroratiga mos keladi.

\*\*\* Birinchi bosqichda idishdagi suvning harorati 0 °C ga yetgandagi sinovning tugash vaqti.

Sinovning birinchi bosqichi idish ichidagi suyuqlik harorati 0 °C ga yetguncha 3 soat davom etdi. Keyin idishdagi sovuq suv to‘kib tashlandi va uning o‘rniga yong‘in o‘chirish avtomobilining sisternasidan suv quyildi va ikkinchi bosqich boshlandi. 3 soatlik sinovdan so‘ng suv yana almashtirildi va uchinchi bosqichga o‘tildi. O‘lchov natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

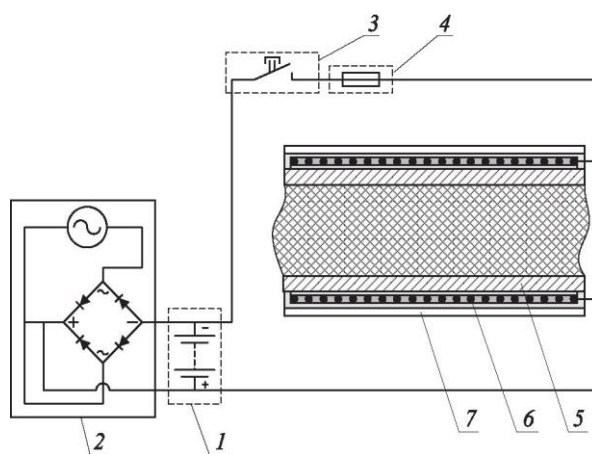
**Tahlil va natijalar.** O‘lchash natijalari asosida sinovning turli bosqichlarida haroratlar farqini ko‘rsatuvchi grafik qurildi (4-rasm). Issiqlik himoya (gilamcha) bo‘lmaganda idishdagi suvning muzlashi 160 daqiqadan keyin boshlandi. Issiqlik izolyatsiyasi idish ichida issiqlikni uzoqroq saqlash imkonini berdi: 160 daqiqadan so‘ng suvning harorati 4 °C ni tashkil etdi.



4-rasm. Suyuqlik haroratining pasayish vaqtini o‘lchash natijasi

Trend chiziqlarini chizib, prognoz olindi, unga ko‘ra idish ichidagi harorat 220 daqiqadan (yoki 3,7 soatdan) keyin 0 °C ga yetadi. Issiqlik izolyatsiyasi va isitish elementidan iborat kompleksli issiqlik himoyasi sinov idishi ichida issiqlikni uzoqroq saqlash imkonini berdi: 160 daqiqadan so‘ng suvning harorati 10 °C ga teng bo‘ldi. Suv haroratining o‘zgarishining belgilangan sharoitlarda bo‘lish vaqtiga matematik bog‘liqligi tenglamasi bo‘yicha suvning 0 °C gacha sovish vaqti 477 daqiqa (yoki deyarli 8 soat) bo‘lishi aniqlandi.

5-rasmda avtomobil dvigatelining ta‘minot manbaiga ulangan va yoqish tugmachasi nasos bo‘limiga chiqarilgan, sisternadan yong‘in o‘chirish nasosiga yetkazib beruvchi quvurning kompleks issiqlik himoyasi (issiqlik izolyatsiyasi (gilamcha) va qizdirish elementi) ning o‘rnatish sxemasi ko‘rsatilgan.



5-rasm. Kompleks issiqlik himoyasini montaj qilish sxemasi:

1 - akkumulyator batareyasi; 2 - avtomobil generatori; 3 - yoqish tugmasi; 4 - eruvchan saqlagich; 5 – quvur o‘tkazgich; 6 - qizdirish elementi; 7 - issiqlik izolyatsiyasi

**Xulosa va takliflar.** Tajriba natijalari shuni ko‘rsatadiki, suv-ko‘pik kommunikatsiyalarda issiqlikni saqlashning o‘rganilayotgan usuli yetarlicha samarali usul hisoblanadi. U past haroratli sharoitlarda ishlatiladigan avtosisternalarda, murakkab yong‘inlarni uzoq vaqt davomida o‘chirishda, sisternadagi suvni uzoq vaqt ishlatmasdan suv manbaidan suv olib ishlaganda yoki avtomobil zaxirada bo‘lganda ishlatilishi mumkin. Agar yong‘in uzoq vaqt davom etmasa, ya’ni taxminiy o‘chirish vaqti 3,5 soatdan oshmasa, suv-ko‘pik kommunikatsiyalarini muzlashdan himoya qilish uchun ularni issiqlikni o‘zida ushlovchi zamonaviy materiallar yordamida izolyatsiya qilishning o‘zi yetarli hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Желваков Е.М. Обеспечение технической готовности и работоспособности пожарных автоцистерн объектов пожарных частей в условиях низких температур: автореф. дис...канд.тех.наук – М., 2001.
2. Westphal J. A self-contained heating system for cold weather operation of fire fighting trucks // SAE Technical paper 770676 – 1977-12 p.
3. Крудышев В.В., Лазарев И.С., Филиппов А.В., Терентьев В.В. Защита водопенных коммуникаций пожарного насоса от замерзания // Пожарвзрывобезопасность. – 2015.
4. E.V.Abdullayev. “Zamonaviy turdagi yong‘in o‘chirish va avariya-qutqaruv texnikalarini yaratish texnologiyasi” nomli maqola. FVV Akademiyasi.
5. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish texnikasi fanidan” darslik Toshkent 2018-yil Cho‘lpon nashriyoti.
6. E.V.Abdullayev. “Mehnat muhofazasi” fanidan O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2023-yil. FVV Akademiyasi.
7. M.B.Musaxojiyev. “Yong‘in o‘chirish va qutqaruv texnikasi” fanidan darslik. Toshkent. 2020-yil. FVV Akademiyasi.

**Nortillayev K.D.***O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi***Turg‘unov A.B.***O‘zbekiston Respublikasi FVV**UO‘K: 614.845*

## **YONG‘IN XAVFSIZLIGI TIZIMLARIDA SUN‘IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada yong‘in xavfsizligi tizimlarida sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo‘llanilishi, ularning zamonaviy xavfsizlik infratuzilmasidagi o‘rni hamda samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda yong‘inni erta aniqlash, xavf darajasini prognozlash, yong‘in o‘chirish jarayonini optimallashtirish, avtonom kuzatuv tizimlari va aqlli monitoring usullarida SI algoritmlaridan foydalanishning afzalliklari ilmiy jihatdan asoslab beriladi. Shuningdek, mashinaviy o‘qitish, tasvirni qayta ishlash, termal tahlil va neyron tarmoqlar yordamida yong‘in belgilarini avtomatik aniqlash texnologiyalari o‘rganilgan. Maqolada sun‘iy intellekt asosidagi yong‘in xavfsizligi tizimlarining jahon tajribasi, zamonaviy qurilmalar va platformalar misolida tahlil qilinib, ularning amaliy qo‘llanilishi va rivojlanish istiqbollari yoritilgan. Tadqiqot natijalari yong‘in xavfsizligi tizimlarini raqamlashtirish, xavf-xatarlarni kamaytirish va tezkor boshqaruvni ta‘minlashda SI texnologiyalarining muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** sun‘iy intellekt, yong‘in xavfsizligi, erta ogohlantirish tizimi, mashinaviy o‘qitish, neyron tarmoqlar, tasvirni qayta ishlash, termal monitoring, aqlli sensorlar, avtomatlashtirilgan nazorat, xavf prognozi, aqlli yong‘in signalizatsiyasi, real vaqt monitoringi, raqamli xavfsizlik tizimlari, yong‘inni aniqlash algoritmlari, aqlli boshqaruv.

**Нортиллаев К.Д.***Академия МЧС Республики Узбекистан***Тургунов А.Б.***МЧС Республики Узбекистан*

## **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМАХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** В статье анализируется применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в системах пожарной безопасности, их роль и эффективность в современной инфраструктуре безопасности. В исследовании научно обоснованы преимущества использования алгоритмов ИИ в раннем обнаружении пожаров, прогнозировании рисков, оптимизации пожаротушения, автономных системах видеонаблюдения и методах интеллектуального мониторинга. Также рассматриваются технологии автоматического обнаружения признаков пожара с использованием машинного обучения, обработки изображений, термического анализа и нейронных сетей. В статье анализируется мировой опыт систем пожарной безопасности на основе искусственного интеллекта на примере современных устройств и платформ, а также освещаются перспективы их практического применения и развития. Результаты исследования показывают, что технологии ИИ играют важную роль в цифровизации систем пожарной безопасности, снижении рисков и обеспечении оперативного управления.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, пожарная безопасность, система раннего оповещения, машинное обучение, нейронные сети, обработка изображений, тепловой мониторинг, интеллектуальные датчики, автоматизированное управление, прогнозирование рисков, интеллектуальная пожарная сигнализация, мониторинг в режиме реального времени, цифровые системы безопасности, алгоритмы обнаружения пожаров, интеллектуальное управление.

**Nortillaev K.D.**

*Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

**Turgunov A.B.**

*Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan*

## THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN FIRE SAFETY SYSTEMS

**Annotation.** This article analyzes the application of artificial intelligence (AI) technologies in fire safety systems, their role, and effectiveness in modern security infrastructure. The study provides a scientific justification for the benefits of using AI algorithms in early fire detection, risk prediction, fire suppression optimization, autonomous video surveillance systems, and intelligent monitoring methods. It also examines technologies for automatic fire detection using machine learning, image processing, thermal analysis, and neural networks. The article analyzes global experience with AI-based fire safety systems, using modern devices and platforms as examples, and highlights prospects for their practical application and development. The study's results demonstrate that AI technologies play an important role in the digitalization of fire safety systems, risk mitigation, and operational management.

**Keywords:** artificial intelligence, fire safety, early warning system, machine learning, neural networks, image processing, thermal monitoring, intelligent sensors, automated control, risk prediction, intelligent fire alarm, real-time monitoring, digital security systems, fire detection algorithms, intelligent control.

**Kirish.** Ushbu maqolada yong‘in xavfsizligi tizimlarida sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo‘llanilish yo‘nalishlari, ularning afzalliklari, amaliy tatbiqlari, mavjud muammolar va istiqbollari ilmiy yondashuv asosida tahlil qilinadi. SI yordamida yong‘inni erta aniqlash, xavflarni prognozlash, evakuatsiya jarayonini boshqarish va o‘chirish tizimlarini optimallashtirish masalalari yoritilgan. Maqola yakunida O‘zbekiston va xorijiy adabiyotlar asosida snoskalar bilan ilmiy manbalar keltirilgan.

Raqamli texnologiyalarni jadal rivojlanishi xavfsizlik tizimlarining yangi avlodini shakllantirishga turtki bermoqda. Yong‘in xavfsizligi tizimlariga sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalarining joriy etilishi xavfni erta aniqlash, monitoring qilish, bashoratlash va avtomatlashtirilgan boshqaruv imkoniyatlarini kengaytiradi.



Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, SI asosidagi tizimlar an’anaviy yong‘in signalizatsiya tizimlariga nisbatan bir necha barobar yuqori aniqlik va tezkorlikka ega [1].

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Favqulodda vaziyatlarda robototexnika vositalaridan foydalanish zamonaviy yong‘in xavfsizligi tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yong‘inlarni o‘chirish jarayonida robotlar va avtonom tizimlarning qo‘llanilishi inson omili bilan bog‘liq xatarlarni sezilarli darajada kamaytirishini ko‘rsatmoqda. Jahon amaliyotida robotlashtirilgan yong‘in o‘chirish komplekslarining rivojlanish tendensiyalari bo‘yicha turli mualliflar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlar bu yo‘nalishning dolzarbligini tasdiqlaydi.

Robototexnika va favqulodda vaziyatlar boshqaruvi bo‘yicha ilmiy izlanishlar, xususan, J. Casper va R. Murphy (2003) tomonidan taklif etilgan “Urban Search and Rescue Robots” kontseptsiyasi qutqaruv robotlarining samarali qo‘llanilishi uchun texnik va operatsion talablarni asoslab beradi. Ularning tadqiqotlarida yong‘in zonalarida tezkor razvedka olib borish, tor hududlarda harakatlanish va yuqori haroratli muhitlarda barqaror ishlash robot tizimlarining asosiy ustunliklari sifatida ta’kidlangan.

Yong‘inlarni o‘chirishda robotlardan foydalanish bo‘yicha Z. Chen, H. Li va boshqalar (2016) tomonidan olib borilgan ishlarda issiqlikka chidamli materiallar, termal sensorli tizimlar hamda masofadan boshqariladigan yong‘in o‘chiruvchi platformalar konstruksiyasini takomillashtirish yo‘nalishlari yoritilgan. Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, termal tasvirlash kameralariga ega robotlar yong‘in manbasining aniq joylashuvini aniqlashda insondan ko‘ra samaraliroq.

So‘nggi yillardagi amaliy loyihalar ham robototexnikaning keng qo‘llanilayotganligini tasdiqlaydi. Masalan, TURKEY'nin “AKINCI Firefighting Robot”, Xitoyning “Fire Dragon-01”, Yaponiyaning “Quince” hamda AQSHning Thermite RS1 robotlari yuqori haroratda ishlash, portlash xavfi mavjud hududlarga kirish va yong‘inni o‘chirish vositalarini aniq yo‘naltirish kabi funksiyalari bilan

ajralib turadi. Ushbu robot modellariga bag‘ishlangan texnik adabiyotlar ularning samaradorligini oshirish uchun AI algoritmlari, lidar navigatsiyasi va avtonom boshqaruv tizimlari qo‘llanilayotganini ko‘rsatadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** An’anaviy tizimlarning kech aniqlash, soxta signalizatsiyalar va inson omiliga kuchli bog‘liqligi SI texnologiyalarini joriy etishni zaruratga aylantirmoqda [2]. Shunday ekan, yong‘in xavfsizligida SIning o‘rni va imkoniyatlarini ilmiy asosda o‘rganish dolzarb hisoblanadi. Maqola quyidagi ilmiy metodlarga asoslandi:

1. Nazariy tahlil yong‘in xavfsizligi tizimlarining rivojlanishi va SI texnologiyalari bo‘yicha ilmiy manbalar o‘rganildi.

2. Qiyosiy tahlil an’anaviy va SIga asoslangan tizimlar samaradorligi solishtirildi.

3. Tizimli tahlil SIning yong‘in xavfsizligiga ta’siri alohida komponentlar asosida baholandi.

4. Amaliy misollar tahlili turli davlatlar, kompaniyalar va O‘zbekiston tajribalaridan foydalanildi.

An’anaviy yong‘in xavfsizligi tizimlarining cheklovlari an’anaviy yong‘in xavfsizligi tizimlari ko‘plab yillar davomida amaldagi standart sifatida qo‘llanib kelgan bo‘lsada, zamonaviy sharoitda ushbu tizimlarning bir qator funksional cheklovlari yaqqol ko‘zga tashlanmoqda. Xususan, yong‘inni kech aniqlash, soxta ogohlantirishlar chastotasining yuqoriligi, sensorlardan olingan axborotni chuqur va kontekstual tahlil qilish imkoniyatining mavjud emasligi, shuningdek, inson omili bilan bog‘liqligi ularning samaradorligini sezilarli ravishda pasaytiradi. Mazkur cheklovlar yong‘in xavfsizligini ta’minlashda sun’iy intellektga asoslangan aqlli, moslashuvchan va avtonom tizimlarni joriy etish zaruratini kuchaytirmoqda.

**Tahlil va natijalar.** Sun’iy intellektning yong‘in xavfsizligidagi asosiy yo‘nalishlari yong‘inni erta aniqlash SI yordamida video oqimlarni real vaqt rejimida tahlil qilish, tutun strukturasini aniqlash, harorat o‘zgarishini monitoring qilish

imkoniyati mavjud [4]. Kompyuter ko‘rish algoritmlari o‘tning rang, intensivlik va harakat xususiyatlarini tezda farqlaydi.

Amaliy tatbiqlar o‘rmon yong‘inlarini nazorat qilish AI dronlari AQSh va Avstraliyada yong‘in tarqalishini 80–90% aniqlik bilan bashorat qilmoqda [10]. Sanoat robotlari Yaponiya va AQShda robotlar xavfli zonalarda yong‘inni o‘chirishda odamlardan samaraliroq natija bermoqda [11]. Aqlli bino tizimlari Siemens, Honeywell va Bosch tizimlari yong‘inni an‘anaviy detektorlar ishlashidan bir necha daqiqa oldin aniqlay oladi [12].

SI texnologiyalarining muammolari ko‘p mablag‘ talab qilishi, kiberxavfsizlik hujumlarining mavjudligi, kiritilayotgan ma‘lumotlarning sifat darajasi past bo‘lsa, tizimning funksional ko‘rsatkichlari sezilarli darajada pasayadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy sun‘iy intellekt texnologiyalari yong‘in xavfsizligi tizimlarining konseptual asoslarini tubdan o‘zgartirib, ularni yanada aqlli boshqaruv, yuqori sezgirlik va real vaqt rejimida moslashuvchan qaror qabul qilish imkoniyatlari bilan boyitmoqda. SI algoritmlarining yong‘inni erta aniqlash jarayoniga joriy etilishi nafaqat xavfning paydo bo‘lish bosqichida tezkor javob berishni ta‘minlaydi, balki yong‘inning rivojlanish dinamikasini matematik modellar asosida prognozlash imkonini ham yaratadi. Shuningdek, chuqur o‘rganish va kompyuter ko‘rish texnologiyalariga asoslangan tizimlar inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni minimallashtirib, evakuatsiya va yong‘inni o‘chirish jarayonlarini avtomatlashtirish darajasini yuqori bosqichga olib chiqadi. Natijada, favqulodda vaziyatlarda inson hayoti, moddiy boyliklar va infratuzilmaning himoya darajasi sezilarli oshadi.

**Xulosa va takliflar.** Kelgusida sun‘iy intellektning hisoblash quvvatlari, neyron tarmoqlarining murakkablashuvi, sensor texnologiyalari va IoT moslamalarining keng qo‘llanilishi yong‘in xavfsizligi sohasida global miqyosda yangi innovatsion ilmiy yondashuv shakllanishiga zamin yaratadi. Bu esa yong‘in xavflarini bashorat qilish, monitoring qilish va boshqarishning mutlaqo yangi, yuqori aniqlikdagi integratsiyalashgan tizimlarini yaratishga olib kelishi kutilmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Besserer, J., Smith, L. (2021). Artificial Intelligence in Fire Detection Systems. Safety Science.
2. Abdullayev, S., To‘raqulov, A. (2019). Yong‘in xavfsizligi asoslari. Toshkent.
3. NFPA. (2020). Fire Detection and Alarm Systems.
4. Bosch Security Systems. (2022). AI-Based Video Fire Detection Technologies.
5. Khan, M., Hussain, A., Park, C. (2020). Machine Learning-Based Early Fire Detection. IEEE Access.
6. FEMA (2021). Electrical Fire Prediction Systems Report
7. Xolmirzayev, O. (2020). Favqulodda vaziyatlarda boshqaruv va xavfsizlik. Toshkent.
8. Wang, Y., Liu, H. (2021). AI Drones for Wildfire Monitoring.
9. Matkarimov, M. (2023). Axborot texnologiyalari va sun‘iy intellekt. Samarkand.
10. Australia FireTech Lab Report (2021).
11. Japan Emergency Robotics Association (2022).
12. Siemens Fire Safety Report (2021).

**Mustaqimov Sh.Sh.**

“LUOK” XK MCHJ Obyektlarida  
favqulodda vaziyatlar markazi  
Gmail: muxa4789706@gmail.com  
UO‘K:524.8

## OCHIQ MAYDONLARGA O‘RNATILADIGAN SUN‘IY YANGI YIL BAYRAMI ARCHALARINING TEXNIK MUSTAHKAMLIGINI OSHIRISH

**Annotatsiya:** Maqola matnida ochiq maydonlarda barpo etiladigan yangi yil bayrami archalarini o‘rnatish va texnik mustahkamligini oshirish, texnik mustahkamlikka e‘tibor berilmasdan sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlar haqida fikrlar yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Texnik mustahkamlik, ustunli archa, sinchli archa, qo‘shimcha yuk, qavat bog‘lamlar, QMQ 2.01.07, QMQ 2.03.05, GOST 23118-2012, QMQ 2.03.11.

**Мустакимов Ш.Ш.**

Центр по чрезвычайным ситуациям  
объектов ООО «ЛУОК»  
Gmail: muxa4789706@gmail.com

## ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ НОВОГОДНИХ ЁЛОК, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы установки и повышения технической прочности новогодних ёлок, устанавливаемых на открытых площадках, а также аварийные ситуации, возникающие без учёта технической прочности.

**Ключевые слова:** Техническая прочность, пихта колонновидная, пихта тонкая, дополнительная нагрузка, стропильные фермы, ПСК 2.01.07, ПСК 2.03.05, ГОСТ 23118-2012, ПСК 2.03.11.

**Mustaqimov Sh.Sh.**  
Emergency Situations Center at  
“LUOK” LLC Facilities  
Gmail: muxa4789706@gmail.com

## INCREASING THE TECHNICAL STRENGTH OF ARTIFICIAL NEW YEAR’S TREES INSTALLED IN OPEN AREAS

**Annotation:** The article discusses the installation and increasing the technical strength of New Year's trees erected in open areas, as well as emergency situations that occur without paying attention to technical strength.

**Keywords:** Technical strength, columnar fir, thin fir, additional load, floor trusses, BCR 2.01.07, BCR 2.03.05, GOST 23118-2012, BCR 2.03.11.

**Kirish:** O‘zbekiston Respublikasiga yangi yil shukhi dekabr oyining ilk kunlaridan boshlanadi. Yangi yil bayrami Shahar va tuman markazlarida qad ko‘taradigan yangi yil archalari bilan yanada jozibali va qiziqarli bo‘ladi. Yangi yil archalarini ko‘rkam va xavfsiz bo‘lishi uchun qonun hujjatlarida belgilangan tartibda va qoidalar asosida barpo etiladi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining 11.11.2021-yildagi 02-02/2160-son, O‘zbekiston Respublikasi Madaniyat vazirligining 12.11.2021-yildagi 04-12-15-4984-son, O‘zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligining 12.11.2021-yildagi 05-06/12845-son, O‘zbekiston Respublikasi Sanoat xavfsizligi Davlat qo‘mitasining 12.11.2021-yildagi 01/22-3390-son “ochiq maydonlarda barpo etiladigan yangi yil bayrami archalarini o‘rnatish, montaj qilish va foydalanish joylarining texnik mustahkamligi va yong‘in xavfsizligini ta‘minlashni tashkil etish bo‘yicha yo‘riqnoma”si asosida yangi yil archalari quriladi va texnik mustahkamligi amalga oshiriladi. Texnik mustahkamlik amalga oshirilishi uchun yuqoridagi yo‘riqnomaga asosan ishlar amalga oshirilishi kerak va ular quyidagilar:

Barpo etilayotgan sun‘iy yangi yil bayrami archalarining turiga ko‘ra ustunli yoki sinchli konstruksiyalardan foydalanish kerak.

Ustunli turdagi sun‘iy yangi yil bayrami archalari 22 m dan ortiq bo‘lmagan balandlikda barpo etilishi kerak. Bunday archalarni qurilmalari odatda, asos bo‘lgan

tag qismi yulduz shakilda yasalgan uzun va qisqa metall quvurlardan, qavat bog‘lamlardan va ma’lum uzunlikdagi ignabargli shoxlardan iborat.

*Eslatma. Ustunli turdagi sun’iy yangi yil bayrami archalari kuchli shamol esishiga chidamligi past hisoblanadi.*

Ustunli turdagi sun’iy yangi yil bayrami archalarning qurilmalarida, tross kengaytmalari ko‘zda tutilishi va ular archa tagida o‘rnatilgan qo‘shimcha yuklar bilan sinch tokchalarini bog‘lash kerak.

Sinch turidagi sun’iy yangi yil bayrami archalari 30 m dan ortiq bo‘lmagan balandlikda barpo etilishi kerak. Bunday archaning qurilmasi, odatda, markaziy ustun, tirgak, shuningdek, diagonallar, raskoslar, ulagichlar, qavatlararo gorizontal joylashgan ulanish halqalarni o‘z ichiga olgan konus shaklidagi sinchlardan iborat bo‘lishi kerak.

*Eslatma. Sinch turidagi sun’iy yangi yil bayrami archalari kuchli shamolga bardosh beradigan qurilma hisoblanadi.*

Ustun va sinch turdagi sun’iy yangi yil bayrami archalarning ko‘taruvchi metall qurilmalarini loyihalari QMQ 2.01.07 “Yuklar va ta’sirlar” (1-sonli o‘zgartirish), QMQ 2.03.05 “Po‘lat konstruksiyalar. Loyihalash me’yorlari”, GOST 23118-2012 “Po‘lat qurilish konstruksiyalari”, QMQ 2.03.11 “Qurilish konstruksiyalarini korroziyadan himoya qilish” talablariga muvofiq ishlab chiqilgan bo‘lishi kerak.

Yangi yil bayrami archalari, oldindan tayyorlangan, o‘pirilib tushmaydigan, sirti talab darajasida tekis gorizontal va qattiq (beton, asfalt va hokazo) qoplamalarda o‘rnatilishi kerak.

Sun’iy yangi yil bayrami archasini barpo etish ishlari maxsus tashkilot (brigada) tomonidan ob’ekt rahbarining bevosita nazorati ostida amalga oshirilishi kerak.

**Tahlil va natijalar. Sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlar va ularning oqibatlari.** Agar yangi yil bayrami archasi o‘rnatilgan joyda shamol esishi ehtimoli yuqori darajada bo‘lsa, ularning barqarorligi uchun tagiga shartli ravishda yuk sifatida beton bloklar qo‘llanilishi kerak. Archa tagida o‘rnatilgan qo‘shimcha yuklar bilan



archani sinch tokchalarini bog‘lash uchun ishlatiladigan mahkamlovchi tross uzatmalari hisob-kitob asosida montaj qilinishi zarur. Texnik mustahkamlikka to‘liq amal qilinmagan yoki yuqori tezlikdagi shamol esishi oqibatida bir nacha bor yangi yil archalarining qulash holatlari kuzatilgan.

2016-yil 29-dekabr jizzax viloyati markaziy xiyobonda o‘rnatilgan balandligi 22 metrni tashkil etuvchi yangi yil archasi qulagan.

2019-yil 20 dekabrda 21 dekabrga o‘tar kechasi esgan kuchli shamol tufayli Samarqand shahrida o‘rnatilgan yangi yil archasi qulagan.

2020-yil 26-dekabr kuni Termiz shahrida Yangi yil uchun bezatilgan archa 20 m/s tezlikda qor aralash kuchli shamol tufayli qulagan.

2023-yil 24-dekabr Ozarbayjonning Ganja shahrida kuchli shamol yangi yil archasi qulagan.

2023-yil 25-dekabr kuni kechki payt kuchli shamol tufayli Buxoro viloyatining Qorako‘l tumani markazida bezatilgan yangi yil archasi qulagan.

2023-yil 31-dekabr kuni qo‘shni Qozog‘iston Respublikasida yangi yil archasi qulagan.

2024-yil 24-dekabr Ozarbayjonning Ganja shahrida kuchli shamol yangi yil archasi qulagan.

**Xulosa va takliflar.** Yuqoridagi holatlar texnik mustahkamlikda nuqsonlar borligi yoki trosslarning soni kamligi sababli yuzaga kelgan. Bunday holatlarning oldini olinishi va archaning yiqilib ketish holati kuzatilmasligi bir nechta takliflar taqdim etilib shu takliflar Shahar va tuman markazidagi archalarda sinab ko‘rildi va ijobiy natijalarga erishildi. Texnik mustahkamlikni oshirish bo‘yicha quyidagilar taklif etiladi:

- Archaning turidan kelib chiqib asosiy tayanch qismadan yerga qoziqlar orqali mahkamlash.
- Qoziqlarning uzunligi 2 metr bo‘lishi tavsiya qiladi (qoziqlar archaning yerga mahkamlanishini oshirish bilan birga elektr tokidan yerlantirish orqali himoya qiladi).

- Sinchli va ustunli archalarning uzunligidan kelib chiqib eng baland qismidan  $\frac{1}{4}$  mafofa pastda joylashgan mustahkam detalga troslar bog‘lanib (6 yoki 8 ta tross) archadan taxminan 10 metr uzoqlikda yerga qoqib ular bloklar bilan bog‘lash.

- Trosslar fuqarolarga zarar yetkazmasligi hamda bayramona ko‘rinishga salbiy ta’sir qilmasligi uchun ular past kuchlanishli girlyandalar bilan o‘ralib bezatish.

Yuqorida keltirib o‘tilgan takliflar markaziy yangi yil archalari uchun qo‘llanilsa favqulodda vaziyatlarni oldi sezilarli darajada oldini olingan bo‘ladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining 2009-yil 30-sentabrdagi “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risidagi” 226-sonli Qonuni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yil 29-iyul kunidagi “Ommaviy tadbirlarni tashkil etish va o‘tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 205-sonli qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 20-oktabr kunidagi “Yong‘in xavfsizligi qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 649-sonli qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi 11.11.2021-yildagi 02-02/2160-son, O‘zbekiston Respublikasi Madaniyat vazirligi 12.11.2021-yildagi 04-12-15-4984-son, O‘zbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi 12.11.2021-yildagi 05-06/12845-son, O‘zbekiston Respublikasi Sanoat xavfsizligi Davlat qo‘mitasi 12.11.2021-yildagi 01/22-3390-son “ochiq maydonlarda barpo etiladigan yangi yil bayrami archalarini o‘rnatish, montaj qilish va foydalanish joylarining texnik mustahkamligi va yong‘in xavfsizligini ta’minlashni tashkil etish bo‘yicha yo‘riqnoma”si.

5. *Sh.Sh.Mustaqimov*. Pedagog Respublika ilmiy jurnali “Yig‘ma temir konstruksiyali yangi yil archasida sodir bo‘ladigan yong‘inlarni o‘chirishda o‘z o‘zini o‘chirish tizimi” maqolasi 1174-1177 betlar.



**Teshaboyev B.A.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi*

*Gumanitar va ijtimoiy fanlar kafedrasi*

*katta o‘qituvchisi*

*UO‘K:524.8*

## **QUTQARUVCHILARNI EKSTREMAL VAZIYATLARDA HARAKAT QILISHGA PSIXOLOGIK TAYYORLASHNING DOLZARBLIGI**

**Annotatsiya:** Maqolada qutqaruvchilarning ekstremal vaziyatlarda harakat qilishga psixologik tayyorgarligi muammosi zamonaviy psixologiya nuqtayi nazaridan kompleks tarzda tahlil qilinadi. Ekstremal sharoitlar inson hayoti va salomatligiga bevosita xavf tug‘diruvchi, noaniqlik va yuqori darajadagi stress bilan kechadigan vaziyatlar bo‘lib, bunday sharoitlarda qutqaruvchilardan

tezkor qaror qabul qilish, emotsional barqarorlikni saqlash hamda professional vazifalarni aniq va mas’uliyat bilan bajarish talab etiladi. Maqolada ekstremal sharoitlarning psixologik mohiyati, stress omillarining qutqaruvchilar faoliyatiga ta’siri hamda psixologik barqarorlikning kasbiy samaradorlikni ta’minlashdagi o’rni ilmiy manbalar asosida yoritilgan.

Shuningdek, maqolada qutqaruvchilarning psixologik barqarorligini shakllantirish va rivojlantirishning nazariy va amaliy jihatlari ko’rib chiqiladi. Psixologik tayyorgarlikni shakllantirishda shaxs resurslari, stressga chidamlilik, emotsional-irodaviy nazorat va moslashuvchan ko’nikmalarning ahamiyati asoslab berilgan. Qutqaruvchilarni tayyorlash tizimida ekstremal vaziyatlarni modellashtirish, trening va simulyatsiyalardan foydalanish orqali psixologik tayyorgarlikni samarali rivojlantirish imkoniyatlari ochib beriladi hamda ushbu yondashuvlarning amaliy ahamiyati ko’rsatib beriladi.

**Kalit soʻzlar:** qutqaruvchi, ekstremal vaziyatlar, psixologik tayyorgarlik, psixologik barqarorlik, stress omillari, stressga chidamlilik, shaxs resurslari, kasbiy faoliyat, kasbiy samaradorlik, favqulodda vaziyatlar.

**Тешабоев Б.А.**

Старший преподаватель

Кафедра гуманитарных и социальных наук

Академия чрезвычайных ситуаций Республики Узбекистан

## СРОЧНОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

**Аннотация:** В статье всесторонне анализируется проблема психологической готовности спасателей к действиям в экстремальных ситуациях с точки зрения современной психологии. Экстремальные условия — это ситуации, представляющие прямую угрозу жизни и здоровью человека, сопровождающиеся неопределенностью и высоким уровнем стресса, в которых от спасателей требуется быстрое принятие решений, сохранение эмоциональной стабильности и точное и ответственное выполнение профессиональных обязанностей. В статье на основе научных источников рассматривается психологическая сущность экстремальных условий, влияние стрессовых факторов на деятельность спасателей и роль психологической стабильности в обеспечении профессиональной эффективности.

В статье также рассматриваются теоретические и практические аспекты формирования и развития психологической стабильности спасателей. Обосновывается важность личностных ресурсов, стрессоустойчивости, эмоционально-волевого контроля и адаптивных навыков в формировании психологической готовности. Раскрываются возможности эффективного развития психологической готовности посредством моделирования, тренировки и симуляции экстремальных ситуаций в системе подготовки спасателей, а также показывается практическое значение этих подходов.

**Ключевые слова:** спасатель, экстремальные ситуации, психологическая подготовка, психологическая устойчивость, стресс-факторы, стрессоустойчивость, личные ресурсы, профессиональная деятельность, профессиональная эффективность, чрезвычайные ситуации.

**Teshaboev B.A.**

Senior Lecturer

Department of Humanities and Social Sciences

Academy of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan

## URGENCY OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF RESCUERS FOR EMERGENCY SITUATIONS

**Annotation:** This article comprehensively analyzes the psychological readiness of rescuers for action in extreme situations from a modern psychological perspective. Extreme conditions are situations that pose a direct threat to human life and health, accompanied by uncertainty and high levels of stress, requiring rescuers to make quick decisions, maintain emotional stability, and accurately and responsibly fulfill their professional duties. Drawing on scientific sources, this article examines the psychological nature of extreme conditions, the impact of stress factors on rescuer performance, and the role of psychological stability in ensuring professional effectiveness.

The article also examines the theoretical and practical aspects of developing and sustaining psychological stability in rescuers. The importance of personal resources, stress resistance, emotional-volitional control, and adaptive skills in developing psychological readiness is substantiated. The article explores the potential for effectively developing psychological readiness through modeling, training, and simulating extreme situations in rescuer training, and demonstrates the practical significance of these approaches.

**Key words:** rescuer, extreme situations, psychological preparation, psychological stability, stress factors, stress resistance, personal resources, professional activity, professional effectiveness, emergency situations.

**Kirish:** Qutqaruvchilarni psixologik tayyorlash masalasining dolzarbligi zamonaviy favqulodda vaziyatlar — tabiiy va texnogen ofatlar, yirik yongʻinlar, avariylar, portlashlar va ommaviy halokatlar tahlili bilan tasdiqlanadi. Ushbu vaziyatlar qutqaruvchilar kasbiy faoliyatiga qoʻyiladigan psixologik talablarning tobora ortib borayotganini koʻrsatmoqda.

Texnik vositalar, maxsus uskunalar va tashkiliy imkoniyatlar darajasi bir xil boʻlgan sharoitda favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda muvaffaqiyatga, avvalo, shaxsiy tarkibi maʼnaviy-psixologik jihatdan barqaror, yuqori masʼuliyatli va stressga chidamli boʻlgan qutqaruv boʻlinmalari erishadi. Bunday sharoitda qutqaruvchining psixologik barqarorligi, murakkab vaziyatlarda oʻzini boshqara olish qobiliyati va vazifani oxirigacha bajarishga boʻlgan irodasi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi [1, 41-b.].

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Ilmiy adabiyotlarda ekstremal vaziyatlar inson hayoti va sogʻligʻiga bevosita xavf tugʻdiruvchi, yuqori darajadagi stress,

noaniqlik va vaqt tanqisligi bilan kechuvchi holatlar sifatida talqin qilinadi. Bunday vaziyatlarda faoliyat yurituvchi qutqaruvchilar doimiy psixologik zo‘riqish, emotsional bosim va mas’uliyatli qarorlar qabul qilish zarurati bilan yuzma-yuz keladilar.

V.A. Bodrov, A.G. Maklakov, L.A. Kitaev-Smik kabi olimlar tadqiqotlarida ekstremal faoliyat sharoitida inson psixikasining moslashuv mexanizmlari, stressga chidamlilik va psixologik barqarorlik masalalari keng yoritilgan. Ularning fikricha, professional tayyorgarlik bilan bir qatorda psixologik tayyorgarlik yetarli darajada shakllanmagan bo‘lsa, faoliyat samaradorligi keskin pasayadi.

Psixologik tayyorgarlik — bu shaxsning ekstremal sharoitlarda samarali faoliyat yuritishi uchun zarur bo‘lgan ruhiy sifatlar, bilimlar, ko‘nikmalar va emotsional barqarorlikni shakllantirishga qaratilgan tizimli jarayondir.

A.A. Derkach va V.G. Zazykinlar psixologik tayyorgarlikni kasbiy mahoratning ajralmas qismi sifatida ko‘rib, unda quyidagi komponentlarni ajratib ko‘rsatadilar:

stressga chidamlilik;

o‘z-o‘zini boshqarish;

tez va to‘g‘ri qaror qabul qilish qobiliyati;

xavfli vaziyatlarda emotsiyalarni nazorat qilish;

jamoalar bilan samarali hamkorlik.

Xorijiy tadqiqotlarda (J. Mitchell, E. Everly, S. Hobfoll) qutqaruvchilarni psixologik tayyorlashda “rezilyentlik” (psychological resilience) tushunchasiga alohida e‘tibor qaratilib, uni rivojlantirish favqulodda vaziyatlarda ruhiy yo‘qotishlarning oldini olishda muhim omil sifatida baholanadi.

**Tadqiqot metodologiyasi:** Qutqaruvchilarni ekstremal vaziyatlarda harakat qilishga psixologik tayyorlashning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi: favqulodda vaziyatlar xususiyatlari to‘g‘risida ilmiy asoslangan bilimlarni shakllantirish, xavfli sharoitlarda xulq-atvor strategiyalarini rivojlantirish, inson hayotini saqlab qolish yo‘lida tezkor va mas’uliyatli qarorlar qabul qilishga tayyorlikni tarbiyalash.

Mutaxassislar tomonidan turli favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish tajribasi (yirik yongʻinlar, zilzilalar, sanoat avariylari, transport halokatlari) tahlili shuni koʻrsatadiki, qutqaruvchilarning psixikasini real sharoitlarga maksimal darajada yaqin muhitda maqsadli tarzda tayyorlash zarur. Shu bois psixologik tayyorgarlik kundalik kasbiy tayyorgarlik jarayonida har bir mashgʻulotda psixologik chiniqish elementlarini ishlab chiqish orqali amalga oshiriladi.

A. Maklakov taʼkidlaganidek, psixologik tayyorgarlik samaradorligi koʻp jihatdan quyidagi tamoyillarga rioya etilishiga bogʻliq: ekstremal vaziyatlarni psixologik modellashtirish, mashgʻulotlar mazmunining real xizmat vazifalariga mosligi, shuningdek, treninglar davomida xavfsizlikni taʼminlash. Bundan tashqari, oʻquv vaziyatlarining real favqulodda holatlarda yuzaga keladigan psixik holatlarga mos kelishi muhim ahamiyatga ega [2, 175-b.].

**Tahlil va natijalar.** Qutqaruvchilarni tayyorlash jarayonida psixologik tayyorgarlik favqulodda vaziyatlarga xos sharoitlarni modellashtirish orqali amalga oshiriladi. Bunda quyidagi vositalardan foydalaniladi:

- shovqin, tutun, yongʻin, vayronalar, qorongʻilik va cheklangan koʻrinish sharoitlarini yaratish;
- shikastlangan inshootlar va texnik vositalar maketlari;
- vaqt tanqisligi va axborot yetishmasligi sharoitida vazifalarni bajarish;
- shartli “jabrlanuvchilar” va murakkab axloqiy tanlov vaziyatlarini modellashtirish.

Mazkur vositalarning turli kombinatsiyalarini qoʻllash orqali psixologlar va tayyorlovchi mutaxassislar oʻquv jarayoniga qutqaruvchilarning psixikasiga taʼsir etuvchi muhim stress omillarini ongli ravishda kiritish imkoniyatiga ega boʻladilar.

Ekstremal vaziyatlar qutqaruvchilarga bir qator omillar orqali taʼsir koʻrsatadi:

- hayotga tahdid — xavf omili,
- vaziyatning keskin rivojlanishi — kutilmaganlik omili,
- axborot yetishmasligi — noaniqlik omili,



- rejalashtirilmagan harakatlar — vaziyatning yangiligi omili.

Ushbu omillarni puxta o‘ylangan holda tayyorlov jarayoniga kiritish favqulodda vaziyatlarning psixologik modelini yaratish va psixologik tayyorgarlik vazifalarini hal etish imkonini beradi [3].

Ekstremal vaziyatlarda psixologik barqarorlikni shakllantirishda asosiy e‘tibor shundan iborat bo‘lishi kerakki, kutilmagan holatlar qutqaruvchi uchun asta-sekin odatiy holga aylansin. Kutilmaganlik — xizmat faoliyatining ajralmas qismi sifatida qabul qilinishi lozim [4, 120-b.].

Doimiy ravishda murakkablashib boruvchi sharoitlarda mashqlarni takrorlash jarayonida qutqaruvchilarning o‘z psixik holatlari va harakatlari ustidan nazorati kuchayadi. Muntazam mashqlar muayyan harakat usullarining avtomatlashtirilishiga, ya’ni kasbiy ko‘nikmalarning shakllanishiga olib keladi [2, 25-b.].

V.Xoziyevning fikriga ko‘ra, kasbiy ko‘nikma shundan iboratki, u qutqaruvchining ongini texnik harakatlarni nazorat qilishdan ozod qilib, e‘tiborni asosiy vazifa — inson hayotini saqlab qolishga qaratish imkonini beradi [5, 15-b.].

Mashqlarni ko‘p marotaba takrorlash jarayonida qo‘rquv va ishonchsizlikni barqaror bostirish mexanizmlari shakllanadi, emotsional-irodaviy nazorat kuchayadi, bu esa qutqaruvchilarning o‘z imkoniyatlariga bo‘lgan ishonchini oshiradi [6, 115-b.].

O‘ziga, texnik vositalarga, rahbarlarga va jamoaga bo‘lgan ishonch favqulodda vaziyatni to‘g‘ri baholash, bilim va ko‘nikmalarni samarali qo‘llash imkonini beradi. Bunday holat qutqaruvchining har qanday ekstremal vaziyatda kasbiy vazifani bajarishga psixologik jihatdan tayyor ekanligidan dalolat beradi [7, 15-b.].

Nemis harbiy psixologi Shoenau ta’kidlaganidek, inson tashqi muhit ta’sirlariga moslashuvchi tirik organizmdir. Favqulodda vaziyatlar sharoitida psixologik tayyorgarlikning vazifasi qutqaruvchini uning psixikasiga ta’sir etuvchi turli qo‘zg‘atuvchilarga maksimal darajada moslashtirishdan iboratdir.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, qutqaruvchilarni ekstremal vaziyatlarda samarali faoliyat yuritishga psixologik tayyorlashning eng muhim yo‘li

— bu psixologik barqarorlikni shakllantirish va stress omillariga moslashuvchan kasbiy ko‘nikmalarni rivojlantirishdir. Ushbu natijaga faqatgina favqulodda vaziyatlarga maksimal darajada yaqinlashtirilgan, inson psixikasining zamonaviy ilmiy mexanizmlariga asoslangan muntazam treninglar orqali erishish mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Разведывательная подготовка подразделений воздушно-десантных войск», Москва – Воениздат, 1995 – 208 с.
2. Караяни, А.Г. Введение в профессию военного психолога : учеб. Пособие / А.Г. Караяни, И.В. Сыромятников; под ред. – Ю.П. Зинченко, Москва: Академия, 2007 – 208 с.
3. Учебно – методическое пособие по общевойсковой подготовке [Электронный ресурс] <http://goup32441.narod.ru>.
4. Тарас А. Подготовка разведчика. Система спецназа ГРУ / Ф.А. Заруцкий, А.Г. Тарас – Москва : Харвест, 2004 – 608 с.
5. Гнездилов, О.С. Психология боевой подготовки : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / О.С. Гнездилов. – Москва, 2003. – 18 л.
6. Шеллинг Т.К. Стратегия конфликта / Т.К. Шеллинг – Москва.: ИРИСЭН, 2007, – 366 с.
7. Заякин, Б.Н. Краткая история спецслужб России / Б.Н. Заякин. – Екатеринбург : Прометей, 2002 – 20 с.
8. Абдурахманов Р.А. Военная психология: методология, теория, практика : учеб. пособие / Р.А. Абдурахманов – Москва : Военный университет, – 284 с.



**O‘rinboyev G‘.Q.,  
Tursunov S.Q.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi  
UO‘K:524.8*

## AVTOTRANSPORT HALOKATLARIDA INSON OMILINING KOGNITIV MEXANIZMLARI

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy maqolada avtotransport halokatlarining kelib chiqishida inson omilining psixofiziologik va kognitiv mexanizmlari keng qamrovda o‘rganiladi. Tadqiqot haydovchining sensor-motor faoliyati, diqqatning boshqarilishi, qaror qabul qilish jarayonlari, stress, charchoq, axborot yuklamasi va xulq-atvor psixologiyasi kabi omillarning YTH xavfiga ta‘sirini chuqur tahlil qiladi. Dunyo va O‘zbekiston olimlarining ilmiy qarashlari solishtirilib, inson omilini boshqarishning zamonaviy metodlari ishlab chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** inson omili, psixologiya, kognitiv yuklama, qaror qabul qilish, yo‘l-transport xavfsizligi, diqqat, psixofiziologiya.

**Оринбаев Г.К.,**

**Турсунов С. К.**

*Академия Министерства чрезвычайных ситуаций*

*Республики Узбекистан*

## **КОГНИТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В АВТОМОБИЛЬНЫХ АВАРИЯХ**

**Аннотация:** В данной научной статье всесторонне изучаются психофизиологические и когнитивные механизмы человеческого фактора в возникновении дорожно-транспортных происшествий. В исследовании представлен углубленный анализ влияния таких факторов, как сенсомоторная активность водителя, управление вниманием, процессы принятия решений, стресс, усталость, информационная нагрузка и поведенческая психология, на риск аварии. Сравниваются научные взгляды ученых со всего мира и Узбекистана, разрабатываются современные методы управления человеческим фактором.

**Ключевые слова:** человеческий фактор, психология, когнитивная нагрузка, принятие решений, безопасность дорожного движения, внимание, психофизиология.

**Orinbaev G.K.,**

**Tursunov S.K.**

*Academy of Emergency Situations*

*of the Republic of Uzbekistan*

## **COGNITIVE MECHANISMS OF THE HUMAN FACTOR IN VEHICLE ACCIDENTS**

**Annotation.** This scientific article comprehensively examines the psychophysiological and cognitive mechanisms of the human factor in road accidents. The study presents an in-depth analysis of the influence of factors such as driver sensorimotor activity, attention management, decision-making processes, stress, fatigue, information load, and behavioral psychology on accident risk. It compares the scientific views of scientists from around the world and Uzbekistan, and develops modern methods for managing human factors.

**Keywords:** human factor, psychology, cognitive load, decision-making, road safety, attention, psychophysiology.

**Kirish:** Yo‘l-transport hodisalari bugungi kunda nafaqat ijtimoiy xavf omili, balki iqtisodiy zararlar sababchisi sifatida ham global darajada muhim muammo hisoblanadi. Har yili millionlab insonlarning hayoti va sog‘lig‘i YTH oqibatida zarar ko‘radi. WHO (2023) ma‘lumotlariga ko‘ra, YTHlar o‘limning yetakchi sabablaridan biri bo‘lib, ayniqsa, 15–40 yoshlar orasida eng yuqori statistikaga ega. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, YTHlarning mutlaq ko‘pchilik qismi — 70–90 foizi — inson omili bilan bog‘liqdir. Bu haydovchining psixologik holati, psixomotor faolligi, stress, idrok, charchoq, e‘tiborning bo‘linishi kabi jarayonlarning chuqur o‘rganilishini talab qiladi.

Shu sababli, ushbu maqola inson omilini ilmiy-nazariy, psixologik va amaliy yondashuvlar asosida tahlil qilishga bag‘ishlanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, avtotransport hodisalarining aksariyati texnik nosozlik yoki tashqi muhit omillaridan ko‘ra, inson omili bilan bog‘liq. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va transport psixologiyasi sohasidagi tadqiqotlarda yo‘l-transport hodisalarining 70–90 foizi haydovchining xatti-harakati, qaror qabul qilishi va psixik holati bilan izohlanadi.

Inson omili tushunchasi haydovchining kognitiv jarayonlari — idrok, diqqat, xotira, tafakkur va qaror qabul qilish mexanizmlarining buzilishi yoki cheklanishi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, ushbu mexanizmlarni o‘rganish avariya xavfini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Psixologik adabiyotlarda inson omili deganda texnik tizimlar bilan o‘zaro aloqada bo‘lgan shaxsning psixofiziologik va kognitiv xususiyatlari tushuniladi (B.F. Lomov, V.D. Nebylitsin). Avtotransport faoliyatida bu, avvalo, haydovchining axborotni qabul qilishi, qayta ishlashi va unga javob qaytarish tezligi bilan belgilanadi.

A. Wickens, D. Reason, J. Rasmussen kabi olimlar inson omilini kognitiv yondashuv asosida tahlil qilib, avariya ko‘pincha kognitiv xatolar natijasi ekanligini ta’kidlaydilar. Ushbu xatolar diqqatning susayishi, noto‘g‘ri idrok, xotira yuklamasining ortishi va noto‘g‘ri qaror qabul qilish bilan bog‘liq.

Ko‘plab tadqiqotlarda haydovchining diqqat darajasi va idrok xususiyatlari yo‘l harakati xavfsizligining asosiy omillari sifatida ko‘rsatiladi. Diqqatning bo‘linishi, chalg‘ishi yoki torayishi (tunnel vision) avariya xavfini sezilarli darajada oshiradi.

R. Naatanen va M. Posner tadqiqotlarida diqqatning barqarorligi va tezkor qayta yo‘naltirilishi haydovchining murakkab yo‘l vaziyatlariga moslashuvida muhim ahamiyat kasb etishi aniqlangan. Idrok jarayonida esa tezlikni noto‘g‘ri baholash, masofani aniqlashdagi xatolar va ko‘rish illyuziyalari ko‘plab yo‘l-transport hodisalariga sabab bo‘lishi qayd etiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi:** Insonning transport boshqarish jarayoni murakkab ko‘p komponentli faoliyat bo‘lib, u diqqat, idrok, xotira, motor koordinatsiyasi, qaror qabul qilish va emotsional barqarorlikning uzviy bog‘liqligidan iborat. Miller (2018) haydovchini “ko‘p funksiyali axborot qayta ishlovchi tizim” deb ta’riflaydi. Bunda haydovchi atrof-muhitdan katta hajmdagi ma’lumotlarni qabul qiladi, filtrlash orqali ularni ustuvorlashtiradi va eng maqbul qarorni tanlaydi.

Hollnagelning (2015) Safety-II konsepsiyasi inson xatosini tabiiy holat deb e’tirof qiladi. Unga ko‘ra, tizim inson xatosini oldindan bilishi va unga moslashishi kerak. O‘zbekiston olimi Qodirov (2020) haydovchi xatti-harakatining ijtimoiy-psixologik determinatlarini chuqur o‘rganib, “inson omili — bu faqat xato emas, balki tizimning noaniq boshqaruviga javobreaksiya” ekanini ta’kidlaydi.

Shu bilan birga, “Human Factors Engineering” yo‘nalishi haydovchi-muhit-texnika o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni tahlil qilib, xavfsizlikni oshirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqadi. Bunday yondashuv insonning tabiiy imkoniyatlarini cheklamay, aksincha, tizimni shu imkoniyatlarga moslashtirishga qaratilgan.

Haydovchi organizmining fiziologik holati YTH xavfining eng asosiy determinantlaridan biridir. Uyqusizlik, charchoq, stress, ruhiy bosim va emotsional noturg‘unlik haydovchining reaksiyasini sekinlashtiradi, idrokni toraytiradi va qaror qabul qilish jarayonini izdan chiqaradi.

Uyqusizlik haydovchi reaksiyasini 40 foizga sekinlashtiradi (Miller, 2018). Bu mastlik holatiga yaqin ko‘rsatkichdir. Stress darajasi oshganda gormonlar muvozanati buziladi va haydovchi vaziyatni noto‘g‘ri baholashga moyil bo‘ladi. Hernandez (2021) stress ostidagi haydovchilarda “idrok konusi” torayib, ular faqat yaqin ob’ektlarni ko‘rishi, uzoqdagi xavf omillarini inkor etishini isbotlagan.

Kognitiv xatolar — inson ongining axborotni qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan tabiiy nuqsonlar bo‘lib, YTHlarning eng keng tarqalgan sabablaridan biridir. Zhang va Tanaka (2020) kognitiv jarayonlarni “yuklama ostida buziluvchi noaniq tizim” sifatida ta’riflaydi.

Keng tarqalgan kognitiv xatolarga quyidagilar kiradi:

- diqqatning yetarli bo‘lmasligi,
- xavfni noto‘g‘ri baholash,
- uzoq masofani qisqa deb qabul qilish,
- ortiqcha o‘ziga ishonch,
- vaqt bosimi ostida noto‘g‘ri qaror qabul qilish.

Haydovchida “optimistik xato” deb nomlanuvchi holat mavjud bo‘lib, bunda u o‘zini boshqa haydovchilarga qaraganda xavfsizroq boshqaraman deb o‘ylaydi. Bu esa yuqori xavfga olib keladi. Tajribasiz haydovchilar ushbu xatolarga ko‘proq moyil bo‘ladi, chunki ularning vaziyatni tahlil qilish tajribasi kam.

Bugungi kunda chalg‘ish — YTHning eng xavfli va tez o‘sayotgan omillaridan biri. WHO (2023) ma’lumotida qayd etilishicha, telefonga 2 soniya qarash haydovchini 30 metrdan ortiq masofani nazoratsiz bosib o‘tishiga olib keladi.

**Tahlil va natijalar.** Hernandez (2021) mobil telefon bilan shug‘ullanish YTH ehtimolini 23 baravar oshiradiganini aniqlagan. Biroq chalg‘ishning yagona manbai telefon emas. Quyidagi omillar ham haydovchini chalg‘itadi:

- suhbat,
- navigatsiya qurilmalari,
- musiqa,
- avtomobil ichidagi hodisalar,
- haydovchining o‘z fikrlari.

Kognitiv resurslar chegaralangan bo‘lgani uchun haydovchi bir vaqtning o‘zida barcha signallarni to‘liq qayta ishlay olmaydi. Natijada muhim signal e’tibordan chetda qoladi va YTH sodir bo‘ladi.

Tajribasiz haydovchilar uchun xavf indikatorlarini tanish qiyinroq bo‘ladi. OECD (2024) ma’lumotiga ko‘ra, Finlyandiya, Yaponiya va Germaniyada haydovchilar ekstremal vaziyatlar uchun simulyatorlarda tayyorlanadi va bu YTHni 30–40 foiz kamaytirishga olib kelgan.



O‘zbekistonda haydovchilik madaniyati, mas’uliyat va ijtimoiy ong darajasi YTH xavfiga bevosita ta’sir qilishini ta’kidlaydi. Yo‘l qoidasini buzishni “oddiy hol” sifatida qabul qilish, jamoaviy madaniyatning pastligi, agressiv boshqaruv va o‘zini ustun qo‘yish — inson omilining keng tarqalgan ijtimoiy jihatlaridir.

Dunyo tajribasida inson omilini kamaytirish bo‘yicha quyidagi samarali choralar qo‘llanilmoqda:

- psixologik va kognitiv treninglar,
- charchoq monitoringi,
- ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) texnologiyalari,
- haydovchi holatini aniqlovchi kameralar,
- xavfni oldindan aniqlaydigan AI algoritmlari,
- simulyator mashg‘ulotlari.

Yaponiya, Norvegiya va Koreya inson omiliga yo‘naltirilgan siyosat orqali YTHni 40 foizga kamaytirishga erishgan (OECD, 2024). O‘zbekiston sharoitida ham bunday yondashuvni joriy etish katta natija berishi mumkin.

**Xulosa va takliflar.** Inson omili — YTHning eng asosiy sababi bo‘lib, uning ildizi psixologik, fiziologik va kognitiv jarayonlarga borib taqaladi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, YTHlarni kamaytirish uchun jarimalar yetarli emas — tizimli yondashuv, psixologik tayyorlash,

texnologik yechimlar, kognitiv yuklamani boshqarish va haydovchining psixofiziologik holatini nazorat qilish talab qilinadi.

O‘zbekiston sharoitida inson omiliga qaratilgan kompleks siyosat yo‘l harakati xavfsizligini sezilarli oshiradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Castro, C. *Human Factors of Visual and Cognitive Performance in Driving*. CRC Press. Kognitiv jarayonlar va vizual axborot qayta ishlash haydovchilik faoliyatida qanday ta’sir qilishi haqida ilmiy monografiya. [Routledge](#)
2. McKenna, F. P. *Road Traffic Accidents: Human Factors* — bo‘lim (Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine). Yo‘l-transport hodisalarida inson omili psixologiyasi va kognitiv mexanizmlar tahlili. [Cambridge University Press & Assessment](#)

3. Vecchiato, G., Ahlström, C., Chuang, L. L. Editorial: Cognitive Mechanisms for Safe Road Traffic Systems. *Frontiers in Neuroergonomics* (2022). Kognitiv mehanizmlar va yo‘l xavfsizligi tizimlari bo‘yicha tadqiqotlar to‘plami kirish maqolasi. [Frontiers](#)

4. “Driving safety: Investigating the cognitive foundations of accident prevention.” *Heliyon* (2023). Kognitiv ko‘nikmalar, qaror qabul qilish va e‘tibor bilan bog‘liq empirik tadqiqotlar. [ScienceDirect](#)

5. “Cognitive failures, driving errors and driving accidents.” *PubMed* maqolasi. Kognitiv nosozliklar va haydovchilik xatolari o‘rtasidagi munosabatni o‘rganadi.



**Raupov D.R.**

fizika-matematika fanlari

bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi

**Qurbonov B.S.**

O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi

E-mail: [buniyotqurbonov@gmail.com](mailto:buniyotqurbonov@gmail.com)

UO‘K 517.957 + 519.67 + 519.63+614.849

## BIOLOGIK VOSITALAR BILAN ISHLOVCHI OBYEKTLARDA XAVF DARAJASINI ANIQLASH VA VIZUALLASHTIRISH

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlarda xavf darajasini aniqlash va uni zamonaviy vizuallashtirish usullari asosida baholash masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida biologik xavflarning manbalari, ularning inson salomatligi va ishlab chiqarish jarayonlariga ta’siri tahlil qilindi. Shuningdek, xavf darajasini aniqlash uchun xavf-matritsa, ballik baholash usuli va geoaxborot tizimlar asosidagi vizuallashtirish texnologiyalari qo‘llanildi. Olingan natijalar biologik xavflarni boshqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** matematik modellash, biologik xavf, xavfni baholash, vizuallashtirish, xavf-matritsa, bioxavfsizlik.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ОПАСНОСТИ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ОБЪЕКТАХ, РАБОТАЮЩИХ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

**Раупов Д.Р.**

доктор философских наук (PhD) по  
физико-математическим наукам, доцент

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Курбанов Б.С.**

Академия МЧС Республики Узбекистан

**Аннотация.** В данной статье создана и визуализирована математическая модель интегрированного индекса риска в промышленных зданиях. Интегрированный индекс риска является одним из наиболее эффективных методов комплексной оценки рисков в

промышленных зданиях. Он учитывает вероятность, тяжесть, уровень контроля и местоположение рисков в пространстве. В статье предлагается методология формирования и визуализации интегрированных показателей риска, основанная на комплексной оценке различных факторов риска, встречающихся в промышленных зданиях. Интегрированный индекс риска в сочетании с технологиями геоинформационных систем позволяет проводить автоматизированный анализ рисков на промышленных объектах, выделять зоны повышенного риска по степени значимости и принимать оперативные решения.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, промышленные здания, индекс риска, оценка риска, интегрированный показатель риска, техногенный риск, мониторинг.

## METHODOLOGY FOR ASSESSING AND VISUALIZING INTEGRATED RISK INDICATORS IN INDUSTRIAL BUILDINGS

**Dilmurod R.R.**

Doctor of Philosophy (PhD) in Physics  
and Mathematics, Associate Professor

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

**Kurbonov B.S.**

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

**Annotation.** In this article, a mathematical model of the integrated risk index in industrial buildings was created and visualized. The integrated risk index is one of the most effective methods for a comprehensive risk assessment in industrial buildings. It takes into account the probability, severity, level of control, and location of hazards in space. The article proposes a methodology for the formation and visualization of integrated risk indicators based on a comprehensive assessment of various risk factors encountered in industrial buildings. The integrated risk index, in conjunction with geoinformation system technologies, allows for automated risk analysis at industrial facilities, the identification of high-risk zones based on their significance, and the adoption of prompt decisions.

**Key words:** mathematical modeling, industrial buildings, risk index, risk assessment, integrated risk indicator, technogenic risk, monitoring.

**Kirish.** Bugungi kunda biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlar (laboratoriyalar, tibbiyot muassasalari, biologik chiqindilarni qayta ishlash korxonalari, veterinariya markazlari va biotexnologiya ishlab chiqarish korxonalari) inson salomatligi uchun yuqori xavf tug‘diruvchi manbalar hisoblanadi. Ushbu obyektlarda patogen mikroorganizmlar bilan ishlash, bioaerozollar tarqalishi, infeksiya xavfi kabi omillar muhim ahamiyat kasb etadi.

Biologik xavflarni aniqlash va baholash nafaqat favqulodda vaziyatlarning oldini olish, balki xodimlarning mehnat muhofazasini ta’minlashda ham muhim

hisoblanadi. Ayniqsa, xavf darajasini aniq ko‘rsatib beruvchi vizual vositalardan foydalanish boshqaruv qarorlarining tezkor va samarali bo‘lishini ta’minlaydi. Shu bois mazkur tadqiqot biologik xavf darajasini aniqlash va uni vizuallashtirishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Tadqiqot obyekti sifatida biologik vositalar bilan ishlovchi ishlab chiqarish obyektlari va tibbiyot muassasalari tanlangan. Tadqiqotning asosiy maqsadi ushbu obyektlarda biologik xavflarni aniqlash, ularning xavf darajasini baholash va vizual boshqaruv vositalari orqali aks ettirishdan iborat.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tadqiqot jarayonida quyidagi usullardan foydalanildi:

- biologik xavflarni identifikatsiyalash;
- ekspert baholash usuli;
- ballik baholash tizimi;
- xavf-matritsa asosida xavf darajasini aniqlash;
- Geoinformatsion (GIS) texnologiyalari yordamida xavfni vizuallashtirish.

Xavf darajasi quyidagi formula asosida aniqlandi:

$$R = P \times S$$

bu yerda R - umumiy xavf darajasi, P - xavf yuzaga kelish ehtimoli, S - oqibatlar og‘irligi.

Natijalarga ko‘ra xavf darajalari past, o‘rtacha, yuqori va juda yuqori toifalarga ajratildi.

Biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlarda xavf quyidagi manbalar orqali yuzaga keladi: patogen bakteriyalar, viruslar va zamburug‘lar; biologik chiqindilar; bioaerozollar; ishchi xodimlarning individual himoya vositalaridan noto‘g‘ri foydalanishi; sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilinmasligi.

Ushbu omillar inson salomatligiga bevosita tahdid solib, kasb kasalliklari, infeksiyalar va ommaviy zaharlanish holatlariga olib kelishi mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalari biologik xavflarni vizual ko‘rinishda boshqarish imkonini bermoqda. Xususan: rangli xavf-matritsalar (yashil - past xavf, sariq - o‘rtacha, qizil - yuqori xavf); obyekt xaritasida xavf zonalarini ko‘rsatish (heatmap);– real vaqt monitoring panellari (dashboard).

Bu usullar rahbariyatga tezkor qaror qabul qilish, xavfni oldindan aniqlash va profilaktika choralarini belgilash imkonini yaratadi.

**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot natijalariga ko‘ra biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlarning 38 foizida yuqori xavf darajasi aniqlangan. Ayniqsa, dezinfeksiya tizimi yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmagan hududlarda bioxavf darajasi sezilarli yuqori ekanligi aniqlandi. Vizual heatmap asosida tuzilgan xaritalar xavfli zonalarini yaqqol ko‘rsatib berdi.

### Biologik xavf indikatorlari tizimi

Quyidagi indikatorlar biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlarda xavf darajasini aniqlash uchun asos bo‘ladi:

| № | Xavf indikator                                       | Ko‘rsatkich tavsifi                                                                                         | Baholash me‘yori                                                                               | Xavf darajasi                            |
|---|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | <b>Biologik vosita chiqib ketish ehtimoli</b>        | Laboratoriya, ishlab chiqarish yoki saqlash joyida germetiklikning buzilishi, chiqindi filtrlari nosozligi. | 0 – yo‘q;<br>1 – nazorat ostida;<br>2 – aniqlangan, lekin chegaralangan;<br>3 – keng tarqalgan | Yuqori (3), O‘rta (2), Past (1)          |
| 2 | <b>Ventilyatsiya va sterilizatsiya tizimi holati</b> | HEPA filtrlar, sterilizatorlar, dezinfeksiya uskunalari holati                                              | 0 – to‘liq ishlaydi;<br>1 – qisman;<br>2 – nosoz                                               | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – xavfli |
| 3 | <b>Ishlab chiqarish chiqindilari nazorati</b>        | Biologik chiqindilarni to‘plash, avtoklavlash, utilizatsiya qilish jarayoni                                 | 0 – tizimli;<br>1 – qisman;<br>2 – nazoratsiz                                                  | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori |
| 4 | <b>Transport xavfsizligi</b>                         | Tashish konteynerlari (biohazard belgisi),                                                                  | 0 – standartga mos;                                                                            | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – xavfli |

|    |                                                                        |                                                                                                           |                                                                        |                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    |                                                                        | sovitish rejimi,<br>transport yo‘nalishi                                                                  | 1 – chetga<br>chiqqan;<br>2 – buzilgan                                 |                                               |
| 5  | <b>Kadrlar<br/>malakasi va<br/>intizomi</b>                            | Xodimlarning<br>biologik xavfsizlik<br>bo‘yicha<br>tayyorgarligi                                          | 0 – maxsus<br>o‘qitilgan;<br>1 – qisman tayyor;<br>2 – tayyorgarliksiz | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori      |
| 6  | <b>Monitoring<br/>tizimi<br/>mavjudligi</b>                            | Biologik agentlar<br>harakatini kuzatuvchi<br>elektron yoki<br>jismoniy nazorat<br>tizimi mavjudligi      | 0 – mavjud;<br>1 – qisman;<br>2 – yo‘q                                 | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori      |
| 7  | <b>Favqulodda<br/>holat rejalari</b>                                   | Biologik avariya yoki<br>chiqib ketish holatida<br>zudlik bilan choralar<br>ko‘rish tartibi<br>mavjudligi | 0 – to‘liq;<br>1 – qisman;<br>2 – yo‘q                                 | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori      |
| 8  | <b>Tashqi<br/>omillar<br/>ta’siri</b>                                  | Elektr ta’minoti<br>uzilishi, tabiiy<br>ofatlar, suv toshqini,<br>yong‘in, zilzila                        | 0 – ta’sir yo‘q;<br>1 – ehtimol<br>mavjud;<br>2 – ta’sir mavjud        | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori      |
| 9  | <b>Biologik<br/>vositalarning<br/>hisobini<br/>yuritish<br/>tizimi</b> | Har bir namuna yoki<br>preparatni raqamli va<br>jismoniy ro‘yxatdan<br>o‘tkazish holati                   | 0 – to‘liq<br>nazoratda;<br>1 – qisman;<br>2 – yo‘qotish<br>aniqlangan | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – yuqori xavf |
| 10 | <b>Atrof-<br/>muhitda<br/>biologik<br/>ifloslanish<br/>belgilari</b>   | Havo, suv yoki<br>tuproqdagi<br>mikrobiologik<br>ko‘rsatkichlar<br>o‘zgarishi                             | 0 – norma;<br>1 – chegarada;<br>2 – yuqori darajada                    | 0 – xavfsiz;<br>1 – o‘rta;<br>2 – xavfli      |

**Baholash mezonlari (xavf indeksi bo‘yicha).** Xavf indikatorlarining umumiy yig‘indisi ( $\Sigma$ ) orqali biologik xavf darajasi aniqlanadi:

| Umumiy<br>ball ( $\Sigma$ ) | Xavf<br>darajasi | Tavsif                                        |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| 0 – 5                       | Past xavf        | Jarayonlar me‘yorida, nazorat tizimi samarali |



|         |                  |                                                                                              |
|---------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 – 12  | O‘rta xavf       | Ayrim tizim elementlarida uzilish mavjud, monitoring kuchaytirilishi kerak                   |
| 13 – 20 | Yuqori xavf      | Atrof-muhit yoki xodimlar uchun real xavf mavjud, darhol choralar ko‘rish zarur              |
| >20     | Favqulodda holat | Biologik vosita chiqib ketgan yoki yo‘qotilgan, karantin va izolyatsiya choralari qo‘llanadi |

**Biologik xavf darjasini baholash.** Agar aniq laboratoriya yoki ishlab chiqarish obyekti uchun baholash talab qilinsa, quyidagi formula qo‘llaniladi:

$$R = \sum (W_i \times I_i)$$

Bu yerda:

- $R$  – umumiy xavf indeksi
- $W_i$  – indikatorning ahamiyat koeffitsienti (0.5 – 2.0 oralig‘ida)
- $I_i$  – indikator bahosi (0–3)

Shartli ravishda quyidagi misolda ko‘ramiz:

- Ventilyatsiya tizimi ( $W = 2.0$ ,  $I = 2$ )
- Monitoring tizimi ( $W = 1.5$ ,  $I = 1$ )
- Tashish xavfi ( $W = 1.0$ ,  $I = 3$ )

$$R = 2 \times 2 + 1.5 \times 1 + 1 \times 3 = 7.5 \rightarrow \text{O'rta xavf darajasi}$$

**Xulosa va takliflar.** Biologik vositalar bilan ishlovchi muassasalarda xavf indikatorlarini aniqlash va baholash **favqulodda biologik vaziyatlarning oldini olishda** asosiy vosita hisoblanadi.

Bu tizim asosida:

- xavfli laboratoriyalarni sertifikatlash,
- xavfsizlik bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlari o‘tkazish,
- real vaqtli monitoring tizimini joriy etish tavsiya etiladi.

Olib borilgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, biologik xavf darajasini aniqlash va uni vizuallashtirish obyektlar faoliyatida bioxavfsizlikni ta’minlashda muhim strategik ahamiyatga ega. Quyidagi takliflar beriladi:

- biologik xavflar uchun yagona raqamli monitoring tizimini joriy etish;
- xodimlar uchun doimiy bioxavfsizlik treninglarini tashkil etish;
- GIS asosida xavf zonalarini onlayn kuzatish;
- himoya vositalaridan foydalanishni qat’iy nazorat qilish.

Mazkur takliflar biologik xavflarni kamaytirish, ishlab chiqarish xavfsizligini ta’minlash va favqulodda vaziyatlarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligini ta’minlash tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF–6207-son Farmoni. – Toshkent, 2021-yil.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining \*\*\*“Biologik xavfsizlikni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”\*\*gi 2020-yil 15-apreldagi 215-son qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi. “Biologik xavflar, laboratoriya xavfsizligi va infeksiyon agentlar bilan ishlash bo‘yicha yo‘riqnoma”. – Toshkent, 2022-yil.
4. World Health Organization (WHO). *Laboratory Biosafety Manual*, 4th Edition. – Geneva: WHO Press, 2020.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL)*, 6th Edition. – U.S. Department of Health and Human Services, 2020.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Guidelines on Biotechnology and Biosafety*. – Rome, 2021.
7. International Organization for Standardization (ISO 35001:2019) – *Bioxavf management for laboratories and other related organizations*. – Geneva: ISO, 2019.

**Қодиров Ў.И.**  
мустақил изланувчи  
УЎК 614:841

## ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКА ОБЪЕКТЛАРИ КАБЕЛ ТАРМОҚЛАРИДА ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ВА АВАРИЯЛАР ТАҲЛИЛИ

**Аннотация:** Ушбу мақолада бино ва иншоотлар, хусусан, иссиқлик электр станцияларининг (ИЭС) электр кабел тармоқларида содир бўлган ёнгинлар ва авариялар таҳлил қилинган. Тадқиқот давомида Россия ва Ўзбекистондаги йирик энергетика объектларида юз берган техник носозликлар, қисқа туташувлар ва ускуналар эскиришининг оқибатлари кўриб чиқилган. Мақолада кабел хўжалиги учун ёнмайдиган полимер компонентларни яратиш ва кабелларнинг термик бардошилигини ошириш зарурлиги асослаб берилган.

**Калит сўзлар:** электр кабел тармоқлари, иссиқлик электр станциялари, ёнгин хавфсизлиги, қисқа туташув, авария таҳлили, термик бардошилиқ, полимер компонентлар.

**Кадыров У.И.**  
Самостоятельный исследователь

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНАЛИЗ АВАРИЙ В КАБЕЛЬНЫХ СЕТЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

**Аннотация:** В данной статье проводится анализ пожаров и аварий, происходящих в электрических кабельных сетях зданий и сооружений, в частности, на тепловых электростанциях (ТЭС). В ходе исследования рассмотрены последствия технических неисправностей, коротких замыканий и износа оборудования на крупных энергетических объектах России и Узбекистана. Обоснована необходимость создания негорючих полимерных компонентов для кабельного хозяйства и повышения термической стойкости кабелей.

**Ключевые слова:** электрические кабельные сети, тепловые электростанции, пожарная безопасность, короткое замыкание, анализ аварий, термическая стойкость, полимерные компоненты.

**Kadyrov U.I.**  
Independent Researcher

## FIRE SAFETY AND ACCIDENT ANALYSIS IN CABLE NETWORKS OF ELECTRIC POWER FACILITIES

**Annotation.** This article analyzes fires and accidents occurring in electrical cable networks of buildings and structures, specifically at thermal power plants (TPPs). The study examines the consequences of technical malfunctions, short circuits, and equipment aging at major energy facilities in Russia and Uzbekistan. The article substantiates the need to develop non-flammable polymer components for the cable industry and to increase the thermal stability of electric cables.

**Keywords:** electric cable networks, thermal power plants, fire safety, short circuit, accident analysis, thermal stability, polymer components.

**Кириш.** Ҳозирги кунда дунёнинг етакчи давлатлари, жумладан, Россия, АҚШ, Туркия ва Япония каби мамлакатларда ишлаб чиқариш бинолари ва иссиқлик электр станцияларида содир бўлаётган ёнғинлар долзарб муаммо бўлиб қолмоқда. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, электр тармоқлари ва қурилмаларидаги носозликлар, ортиқча кучланиш ҳамда қисқа туташувлар ёнғинларнинг асосий омиллари ҳисобланади.

Энергетика объектларида хавфсизликни таъминлаш нафақат иқтисодий зарарнинг олдини олиш, балки бутун бошли ҳудудларнинг энергия таъминоти барқарорлигини сақлаш демакдир. Масалан, 2005 йилда Россиянинг “Чагино” подстанциясидаги авария оқибатида Москва шаҳри ва вилояти электр қувватисиз қолган. Шу бошқа омиллар — ускуналарнинг эскириши, атроф-муҳит ҳарорати ва истеъмол даражасининг юқорилиги кабель тармоқлари орқали катта ва мураккаб ёнғинларни келтириб чиқармоқда.

**Мавзу юзасидан адабиётлар ширҳи.** Ҳозирги кунда Россия, Туркия, Хиндистон, АҚШ, Япония, Покистон ва Европа давлатларининг аксариятининг ишлаб чиқариш бино ва иншоотлари, энг муҳими иссиқлик электростанцияларида содир бўлган ёнғин сабаблари таҳлил қилинганда, асосийси электр тармоқлари ва қурилмаларида носозликлар оқибатида ортиқча кучланиш ҳамда қисқа туташувлар сабаб бўлаётганлиги билан ёнғинларни барвақт аниқлаш ва уларни тезкор бартараф этишига тўла тўқис эришилмаётганлиги, олиб борилган тадқиқотлар таҳлиliga кўра ўз илмий исботини топди.

Ўрганилган ва таҳлилий маълумотлар асосида Россиядаги “Чагино” подстанциясида содир бўлган ёнғин туфайли марказий минтақанинг энергетика тизимида 2005 йилда содир бўлган катта авария натижасида Москва шаҳри, Москва вилоятининг бутун туманлари электр қувватисиз қолиб кетган. Ушбу авария ҳодисаси шуни кўрсатдики, аҳамиятсиз бир ҳодиса бошқа омиллар билан бирлашганда (асбоб-ускуналарнинг эскириши, ходимларнинг ҳатти-ҳаракатлари, электр энергетикасини истеъмол қилиш даражаси, атроф-муҳит

ҳарорати), электр кабел тармоқларида бузилиши орқали катта ва мураккаб ёнғинлар сабаб кўплаб зарарлар келтириб чиқармоқда. Россиядаги йирик энергетика иншоотларида ижтимоий аҳамиятга эга бўлган ёнғинлар ҳар йили рўй беради: Барнаул ИЭСи (2010), Новосибирск ИЭС-2 ва Верхнетагильск ГРЭСи (2011), Тверская ИЭС-3 (2012), Березовская, Рефтинская ва Самара ГРЭСи (2016). 2020 йилда худди шундай воқеа Якутский ГРЭСда захира турбиналари бўлган, объектнинг кабел тармоқлари хонасида портлаш содир бўлганлиги сабабли, Ёкутистондаги иккита электр станциясининг жиддий шикастланиши натижасида ёнғинларнинг тарқалишида ёнғин майдони 70 м<sup>2</sup> ташкил этди. 2004 йилдан 2022 йилгача бўлган даврда хавфли ишлаб чиқариш ва энергетика корхоналарида йирик аварияларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, уларнинг тахминан 92% ускуналарнинг носозлиги оқибатида юз берганлиги ва атиги 8% бошқа сабабларга боғлиқлиги, шулардан: 69,6% ёнғин билан бирга юз берган; 7,4% - портлашлар натижасида; 14,8% - авариялар натижасида иссиқ сув ташқарига отилиб чиқиши оқибатида; 7,4% - буғларнинг кучли электр кабелда ташқарига отилиб чиқиши натижасида авариялар келиб чиқмоқда. Аварияларнинг аксарият 62,9% ИЭСнинг асосий биноларида, 18,5% гидротехника иншоотларида, 18,6% электр иншоотларида содир бўлган. Аварияларнинг аксарияти ИЭСнинг асосий биноларида содир бўлади, шундан: қозонхоналарда - 18,5%, машина хоналарида - 44,4%.

**Тадқиқот методологияси.** *Ўзбекистондаги иссиқлик электростанцияларида содир бўлган ўзига хос йирик ёнғинлар бу, 2001 йил 31 август куни Янги-Ангрен ИЭСда КРУ-6 кВ да схемани йиғиш вақтида қисқа туташув содир бўлгандаги ёнғинда, 2003 йил 6 август куни Сирдарё ИЭС 1-энергоблок 21чи Т-трансформаторида қисқа туташув натижасидаги содир бўлган ёнғинда, 2003 йил 4 апрел куни Тошкент ИЭС 2-козонтурбина цехи 8-энергоблокни бошқариш хонасидан турбинага тортилган кабелларда қисқа туташув содир бўлганлигида аниқланган бўлса, 2007 йил 12 январь куни*

Тошкент вилоятида жойлашган «Янги-Ангрен» иссиқлик электр станциясининг 4-блокидаги, 2008 йил 15 март куни «Сирдарё ИЭС» ОАЖ худудида содир бўлган ёнғинда, 2020 йил 30 январь куни “Янги-Ангрен ИЭС” АЖга қарашли 1-Қозон-турбина цехи 4-сонли энергоблоки «4Г» тегирмон вентилятороти роторидаги кабел электр кабелларининг узилиши сабабли келиб чиққан ёнғинлардир.

**Таҳлил ва натижалар.** Энергетика соҳасининг кабел хўжалиги учун ёнмайдиган полимер компонентларни яратиш ва ишлаб чиқаришнинг долзарб муаммолари ўрганилиб, бино ва иншоотлардаги электр кабеллар тармоқларида ёнғин ёки аварияларнинг келиб чиқишининг асосий сабаблари ва объектларининг электр кабелларининг термикбардошлилигини ошириш, янги турдаги электр кабел кабелларининг маркаларини яратиш борасида ҳам тадқиқотлар олиб бориш талаб этилади.

Юқорида келтирилган таҳлиллар асосида қуйидаги хулоса қилиш мумкин. Энергетика ва ишлаб чиқариш корхоналаридаги йирик аварияларнинг тахминан 92% ускуналарнинг носозлиги туфайли юз беради, уларнинг қарийб 70%и эса ёнғин билан кузатилади. Шунинг учун уларнинг заиф нуқталари - иссиқлик электр станцияларида аварияларнинг энг катта қисми асосий биноларда, хусусан, машина хоналарида (44,4%) ва қозонхоналарда (18,5%) содир бўлиши аниқланди.

Ўзбекистон Шароитида эса Янги-Ангрен, Сирдарё ва Тошкент ИЭСларида содир бўлган ёнғинлар таҳлили шуни кўрсатадики, кабеллардаги қисқа туташувлар ва механик узилишлар тизимнинг энг заиф бўғинларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун ушбу муаммоларнинг учими сифатида соҳада ёнғин хавфсизлигини ошириш учун кабель хўжалигида ёнмайдиган полимер компонентларни қўллаш, кабелларнинг термик бардошлилигини ошириш ва янги турдаги кабель маркаларини яратиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади.



**Хулоса ва таклифлар.** Электр энергетика объектларида кабел тармоқлари ишончли ва узлуксиз электр таъминотининг асосий қисми ҳисобланади. Кабел тармоқларида содир бўладиган авариялар ва ёнғинлар, асосан, изоляциянинг эскириши, ортиқча юкланиш, қисқа туташув, монтаж қоидаларига риоя этилмаслиги ҳамда профилактик назоратнинг етарли даражада олиб борилмаслиги натижасида келиб чиқади.

Ўрганишлар шуни кўрсатадики, ёнғин хавфсизлиги талабларига қатъий амал қилинмаслиги инсон ҳаёти ва соғлиғига, электр ускуналарига ҳамда иқтисодий барқарорликка катта зарар етказиши мумкин. Шу сабабли кабел тармоқларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, аварияларни олдини олиш ва уларни тезкор бартараф этиш муҳим аҳамият касб этади.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикасининг 2009 йил 30 «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»ги ЎРҚ-226-сон Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 20 октябрдаги «Ёнғин хавфсизлиги қоидаларини тасдиқлаш тўғрисида» 649-сон Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 июлдаги «Давлат ёнғин назорати тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» 571-сон Қарори.
4. ШНК 2.04.09-19 «Бино ва иншоотларнинг ёнғин автоматикаси. Лойиҳалаш меъёрлари».
5. ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» (Кабель маҳсулотлари. Ёнғин хавфсизлиги талаблари).
6. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования» (Ёнғин хавфсизлиги. Умумий талаблар).
7. ГОСТ Р 53315-2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» (Электр кабелларининг термик чидамлилиги ва аланга тарқатмаслиги бўйича).
8. Ўз ДСТ 3284:2018 «Электр станциялари ва тармоқларини эксплуатация қилишда ёнғин хавфсизлиги қоидалари».
9. Смелков Г.И. «Пожарная безопасность электропроводок». – М.: Кабель, 2009. (Электр кабелларидаги ёнғинлар таҳлили бўйича асосий қўлланма).
10. Кабанов Н.С. «Электротехнические основы пожарной безопасности». (Электр тармоқларидаги қисқа туташувларни ўрганиш бўйича).
11. Пешков И.Б. «Материалы кабельной техники». (Кабеллар учун полимер компонентлар ва уларнинг термик бардошлилиги бўйича).
12. Боричев И.Е. «Пожарная профилактика в энергетике». (Иссиқлик электр станцияларидаги ёнғинларнинг олдини олиш бўйича тадқиқотлар).
13. Россия Федерацияси Энергетика вазирлигининг «Чагино» подстанциясидаги 2005 йилги авариятаҳлили ҳисоботи.
14. Якутский ГРЭС ва бошқа ИЭСлардаги 2004–2022 йиллардаги ёнғинлар статистикаси тўплами.

**O‘rinboyev G‘.Q.**

*O‘zbekiston Respubliasi FVV Akademiyasi*

## **AVTOTRANSPORT VOSITALARIDAN CHIQUADIGAN GAZLARI EMISSIYASINI KAMAYTIRISHNING INNOVATSION USULI (XORIJIY TAJIRIBA ASOSIDA)**

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotda ichki yonuv dvigatellarining krank mexanizmi ishlashiga ta'sir etuvchi zararli kuchlarning ta'siri hamda ularning dvigatelning umumiy energiya samaradorligiga bo'lgan ta'siri tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mexanizmga yuzaga keladigan zararli kuchlar yonish kamerasidagi gaz bosimining foydali aylanish momentiga aylanishiga to'sqinlik qiladi va bu holat dvigatelning samarali ishlashiga bevosita salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zararli bosimning paydo bo'lishi va ularning porshen yurishiga nisbatan amplitudalari o'rtasidagi bog'liqlik nazariy hamda amaliy jihatdan o'rganildi. Mazkur maqolada ushbu tadqiqotning asosiy natijalari keltirilgan. Olingan natijalarga ko'ra, krank mexanizmi bilan jihozlangan ichki yonuv dvigatelida yonish kamerasida hosil bo'ladigan foydali energiyaning 30 foizdan ortig'i zararli kuchlarni yengib o'tishga sarflanadi. Shuningdek, mexanik ishqalanish (vtulka–podshipnik ishqalanishi)ning krank vali samarali aylanish momentiga ta'siri ham tahlil qilindi. Natijada, krank mexanizmi bilan jihozlangan an'anaviy ichki yonuv dvigatellarining samaradorligi past ekanligi isbotlandi. Yangi mexanizmning ushbu xususiyati ichki yonuv dvigatellarining samaradorligini yana 4–6 foizga oshirish imkonini yaratadi. Natijada, bunday yuqori samaradorlikka ega dvigatellardan foydalanish issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytiradi, bu esa atrof-muhitni muhofaza qilish va energiyani tejash nuqtayi nazaridan ijobiy ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** mexanizmlar, mashinalar, dvigatel, mexanizm samaradorligi, zararli kuchlar, aylanish momenti.

**Уринбаев Г.К.**

*Академия МЧС Республики Узбекистан*

## **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ГАЗОВ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (НА ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА)**

**Аннотация:** В данном исследовании анализировалось влияние вредных сил на работу кривошипно-шатунного механизма двигателей внутреннего сгорания и их воздействие на общую энергетическую эффективность двигателя. Результаты исследования показывают, что вредные силы, возникающие в механизме, препятствуют преобразованию давления газа в камере сгорания в полезный крутящий момент, что напрямую негативно влияет на эффективную работу двигателя. Теоретически и практически изучена взаимосвязь между возникновением вредных давлений и их амплитудами относительно хода поршня. В статье представлены основные результаты данного исследования. Согласно полученным результатам, более 30 процентов полезной энергии, генерируемой в камере сгорания двигателя внутреннего сгорания, оснащенного кривошипно-шатунным механизмом, расходуется на преодоление вредных сил. Также был проанализирован эффект механического трения (трения втулочных подшипников) на эффективный крутящий момент коленчатого вала. В результате было доказано, что эффективность традиционных двигателей внутреннего сгорания, оснащенных кривошипно-шатунным механизмом, низка. Эта

особенность нового механизма позволяет повысить эффективность двигателей внутреннего сгорания еще на 4–6 процентов. В результате использование таких высокоэффективных двигателей снижает выбросы парниковых газов, что имеет положительное значение с точки зрения охраны окружающей среды и энергосбережения.

**Ключевые слова:** механизмы, машины, двигатель, эффективность механизма, разрушительные силы, крутящий момент.

Urinbaev G.K.

Academy of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

## INNOVATIVE METHOD FOR REDUCING VEHICLE EMISSIONS (BASED ON FOREIGN EXPERIENCE)

**Annotation.** This study analyzed the influence of harmful forces on the operation of the crank mechanism of internal combustion engines and their impact on the overall energy efficiency of the engine. The results of the study show that harmful forces arising in the mechanism prevent the conversion of gas pressure in the combustion chamber into useful torque, which directly negatively affects the efficient operation of the engine. The relationship between the occurrence of harmful pressures and their amplitudes relative to the piston stroke was studied theoretically and practically. The article presents the main findings of this study. According to the results obtained, more than 30 percent of the useful energy generated in the combustion chamber of an internal combustion engine equipped with a crank mechanism is spent on overcoming harmful forces. The effect of mechanical friction (sleeve bearing friction) on the effective torque of the crankshaft was also analyzed. As a result, it was proven that the efficiency of traditional internal combustion engines equipped with a crank mechanism is low. This feature of the new mechanism allows for an additional 4-6 percent increase in the efficiency of internal combustion engines. As a result, the use of such highly efficient engines reduces greenhouse gas emissions, which has positive implications for environmental protection and energy conservation.

**Keywords:** mechanisms, machines, engine, mechanism efficiency, destructive forces, torque.

**Kirish.** Butun dunyo bo'yicha avtomobillar sonining ortib borishi natijasida yo'l transporti Yer sayyorasida havoning ifloslanishiga sabab bo'layotgan asosiy omillardan biriga aylandi. Hozirgi kunda dunyo miqyosida bir milliarddan ortiq transport vositalari foydalanilmoqda va ularning yuqori darajadagi CO<sub>2</sub> chiqindilari hamda yoqilg'ining samarasiz sarfi atrof-muhit bilan bog'liq jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Yo'l transportining zararli ta'siri har yili atmosfera va Yer ekotizimining yomonlashuviga olib kelib, ekologik muammolarning tezlashishiga, shuningdek, inson salomatligi, o'simlik va hayvonot dunyosiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. **“Worldwide Transport Emissions – Statistics and Facts”** manbasidan iqtibos [1]: “Transport sohasi asosiy ifloslantiruvchi tarmoqlardan biri

bo‘lib, AQShda boshqa har qanday iqtisodiy sektorga nisbatan ko‘proq issiqxona gazlarini atmosferaga chiqaradi. Ushbu sektor 2016-yildan boshlab AQShda issiqxona gazlari chiqindilarining eng yirik to‘g‘ridan-to‘g‘ri manbai hisoblanadi va hozirda mamlakatdagi umumiy issiqxona gazlari chiqindilarining taxminan **29 foizini** tashkil etadi. AQSh transport sektorining karbonat angidrid ( $\text{CO}_2$ ) chiqindilari so‘nggi yigirma yil davomida yiliga **1,8 milliard metrik tonnadan ( $\text{GtCO}_2\text{e}$ )** yuqori darajada saqlanib kelmoqda, bu esa AQShni global miqyosda transportdan kelib chiqadigan chiqindilar bo‘yicha eng yirik hissador davlatga aylantiradi. 2021-yil holatiga ko‘ra, transport sektori AQShda ishlab chiqarilgan yalpi issiqxona gazlari chiqindilarining **28,5 foizini** tashkil etgan. Transport sektorida issiqxona gazlari chiqindilarining eng katta ulushi yengil yuk avtomobillariga to‘g‘ri keladi. Issiqxona gazlari chiqindilari bo‘yicha ikkinchi yirik iqtisodiy sektor elektr energetikasi sanoati bo‘lib, u umumiy chiqindilarning **25 foizini** tashkil etgan.” [1]

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, uglevodorodlar bilan bog‘liq global  $\text{CO}_2$  chiqindilari yana ortib bormoqda, biroq bu o‘sinh sur’ati 2021-yilga nisbatan sekinroq bo‘lib, taxminan 6 %ni tashkil etgan. Shunga qaramay, ushbu ko‘rsatkich 2010–2019-yillar davridagi yillik o‘rtacha 1 % o‘sinh sur’atidan ikki baravardan ko‘proqdir. Jahon iqtisodiyotidagi pasayish holatlariga qaramasdan, global  $\text{CO}_2$  chiqindilari 33,8 gigatonnadan ( **$\text{Gt CO}_2$** ) ortiq bo‘lgan rekord darajaga yetdi [2].

Yuqorida qayd etilganidek, hozirgi kunda dunyo bo‘yicha bir milliarddan ortiq ichki yonuv dvigatellariga ega transport vositalari foydalanilmoqda va bu holat ekologik muammolarni sezilarli darajada kuchaytirmoqda. Shu bilan birga, atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan transport vositalari sohasidagi zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalar ortiqcha  $\text{CO}_2$  chiqindilari muammosini hal etish imkonini bermoqda. Bu esa issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish, atmosfera holatini yaxshilash, ekologik muammolarning o‘sinh sur’atini sekinlashtirish hamda insonlar, o‘simliklar va hayvonot dunyosining farovonligini ta’minlashga xizmat

qiladi. Agar dvigatelsozlik sohasining hal qiluvchi ahamiyatini hisobga olsak, bugungi kunga qadar dvigatel ishlab chiqaruvchilari asosan yonuvchi aralashmalar hosil bo‘lish jarayonini boshqarish, yonish kamerasidagi bosimni oshirish kabi yo‘nalishlarga e’tibor qaratib kelgan. Ushbu yondashuvlar natijasida so‘nggi 100 yil davomida dvigatellar samaradorligi atigi 6–8 %ga oshirilgan [1].

Boshqacha aytganda, ichki yonuv dvigatellarida o‘rnatilgan mexanizmlarning samaradorligi yetarli darajada hisobga olinmagan. [2]-manbada mashina mexanizmlarining samaradorligini baholashning yangi usuli ishlab chiqilgan bo‘lib, bu yondashuv mavjud paradigmalarni qayta ko‘rib chiqish va yonuv dvigatellari uchun yanada samarali mexanizmlarni yaratish imkonini berdi. Bundan tashqari, olib borilgan tadqiqotlar natijasida yoqilg‘ining issiqlik energiyasidan yanada samarali foydalanadigan innovatsion va yuqori samaradorlikka ega dvigatellar yaratildi. Ushbu dvigatellar samaradorligi prototiplarga nisbatan 30 %dan ortiq oshadi hamda issiqxona gazlari chiqindilarini va yoqilg‘i energiyasi yo‘qotishlarini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mazkur nazariy tadqiqotning asosiy maqsadi krank–slayder mexanizmiga ega ichki yonuv dvigatelida yuzaga keladigan zararli bosimlarning miqdorini aniqlash hamda ularning dvigatelning umumiy samaradorligiga ta’sirini baholashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi fundamental tadqiqot savollari shakllantirildi (2-rasm):

Ishchi silindrda porshenga ta’sir etuvchi gaz bosimi kuchlarining taqsimoti va miqdori qanday?

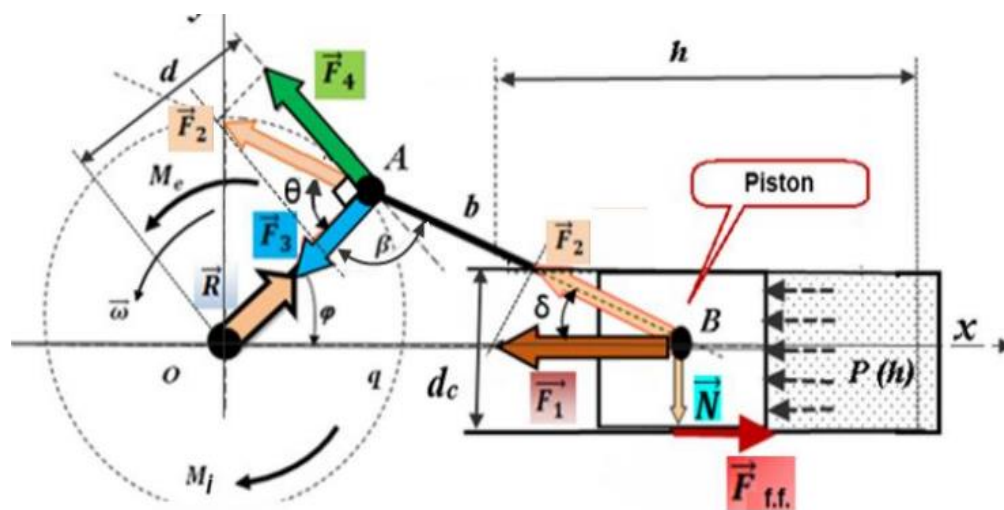
Gaz bosimi kuchini krank mexanizmi orqali foydali mexanik harakatga aylantirish jarayonida qanday miqdorda energiya yo‘qotishlari yuzaga keladi?

#### **Belgilashlar va qabul qilingan parametrlar**

1-rasmda tadqiqot doirasida qo‘llanilgan asosiy belgilashlar quyidagicha ifodalanadi:

- $P(h)$ — ishchi silindr ichidagi gaz bosimi;

- $\vec{F}_1$  — porshen tomonidan shatun (ulovchi tayoqcha)ga uzatiladigan asosiy dinamik kuch bo‘lib, uning qiymati (1)-tenglama asosida aniqlanadi;
- $\vec{F}_2$  — shatunga ta‘sir etuvchi natijaviy kuch;
- $\vec{N}$  — silindr devoriga yo‘nalgan yon (lateral) bosim kuchi;
- $\vec{F}_3$  — krank o‘qi bo‘ylab yo‘nalgan kuch;
- $\vec{F}_4$  — krank valda foydali aylantiruvchi moment hosil qiluvchi kuch;
- $\vec{F}_{f.f.}$  — porshen va silindr devori orasida yuzaga keladigan ishqalanish kuchi;
- $\vec{R}$  — krank valning tizza (knee) o‘qi bo‘ylab yo‘nalgan reaksiya kuchi;
- $\vec{M}$  — krank valga ta‘sir etuvchi samarali aylantiruvchi moment;
- $M_i$  — mexanizm elementlarining inersiya momenti;
- $h$  — porshenning ish yurishi (stroke);
- $\delta$  — shatun o‘qi bilan x-o‘qi orasidagi burchak;
- $\beta$  — shatun o‘qi bilan krank o‘qi orasidagi burchak;
- $\varphi$  — krank o‘qi bilan x-o‘qi orasidagi burilish burchagi;
- $d$  — krank radiusi (krank uzunligi);
- $d$  — silindr diametri;
- $b$  — shatun uzunligi.



**1-rasm. Gaz bosimi ta‘sirida porshen va krank mexanizmlarida hosil bo‘ladigan kuchlarning taqsimlanish sxemasi.**

Krank mexanizmini [3]-manbada bayon etilgan metodika asosida tadqiq etish natijasida bir qator zararli kuchlar aniqlangan. Jumladan,  $\vec{N}$ ,  $\vec{F}_3$ ,  $\vec{F}_{f.f.}$  and  $\vec{R}$  kuchlari (1-rasmga qarang). Ushbu kuchlar mexanizm ishlashi jarayonida yuzaga keladi, biroq foydali ish bajarmaydi.



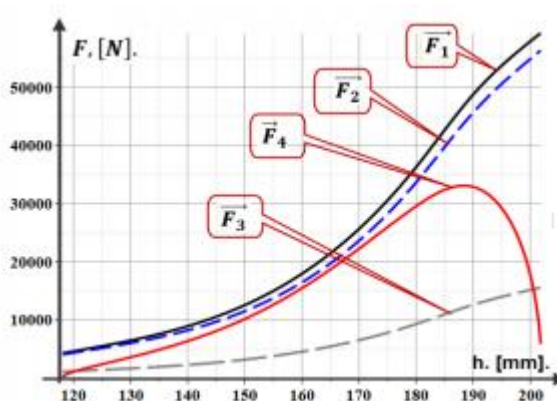
1-rasmdan quyidagilarni kuzatish mumkin:

1. **B** nuqtada ta'sir etuvchi  $\vec{F}_1$  kuchi yon (lateral) kuchlar —  $\vec{N}$  va  $\vec{F}_2$  ga ajraladi.
2. **A** nuqtada ta'sir etuvchi  $\vec{F}_2$  kuchi  $\vec{F}_3$  va  $\vec{F}_4$  kuchlariga ajraladi.
3. Faqatgina  $\vec{F}_4$  kuchi  $\theta = \pi/2 = 2\theta = \pi/2$  burchak holatida krank valda samarali aylantiruvchi moment —  $\vec{M}_e$  ni hosil qiladi.

hamda aylanish momentlarining barqarorligini ta'minlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

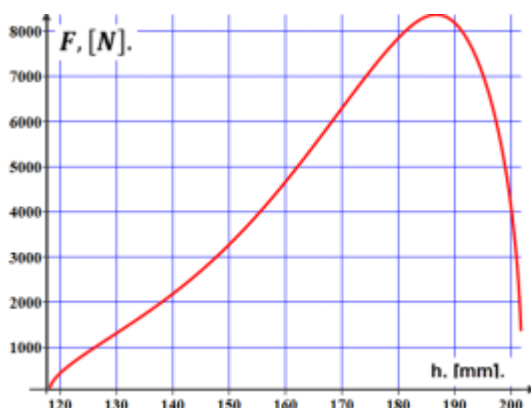
**Tahlil va natijalar.** Matematik simulyatsiya modeli asosida tizimning dinamik xatti-harakati tahlil qilinib, mexanizm ish jarayonida yuzaga keladigan kuchlarning miqdoriy va funksional o'zgarishlari aniqlanadi hamda ularning o'zaro bog'liqligi baholanadi [10–12]. Ushbu yondashuv krank mexanizmida hosil bo'ladigan zararliik va foydali kuchlar nisbatini chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

Eslatma. Krank mexanizmiga ega ichki yonuv dvigatelining samaradorligini nazariy o'rganish va simulyatsion modelini ishlab chiqishda, [5]-manbada taklif etilgan takomillashtirilgan metodika asosida Mercedes 601.912 rusumli ichki yonuv dvigatelining geometrik va ekspluatatsion tavsiflaridan foydalanildi. Ushbu dvigatel parametrlarining tanlanishi hisoblash natijalarining ishonchliligini oshirish hamda real ish sharoitlariga mosligini ta'minlashga xizmat qiladi.

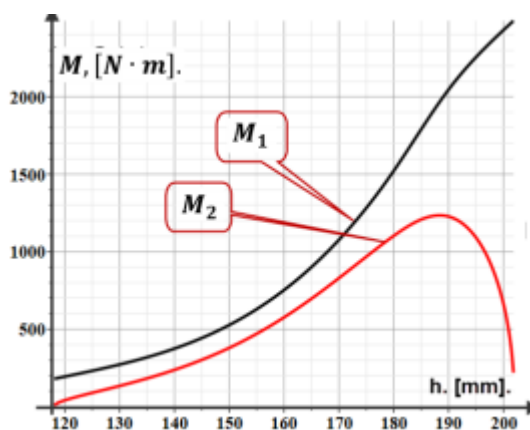


2-rasm. Porshen yurishi funksiyasi sifatida dinamik kuchlarning miqdoriy o'zgarishini aks ettiruvchi grafiklar (matematik modellash natijalari).

2- va 3-rasmlarda porshen yurishiga bog‘liq holda dinamik kuchlarning o‘zgarishini aks ettiruvchi grafiklar keltirilgan. Ushbu natijalar matematik simulyatsiya modeli asosida olingan.



**3-rasm. Silindr devorlariga ta’sir qiluvchi lateral NNN kuchining porshen yurishiga bog‘liq o‘zgarish grafigi.**



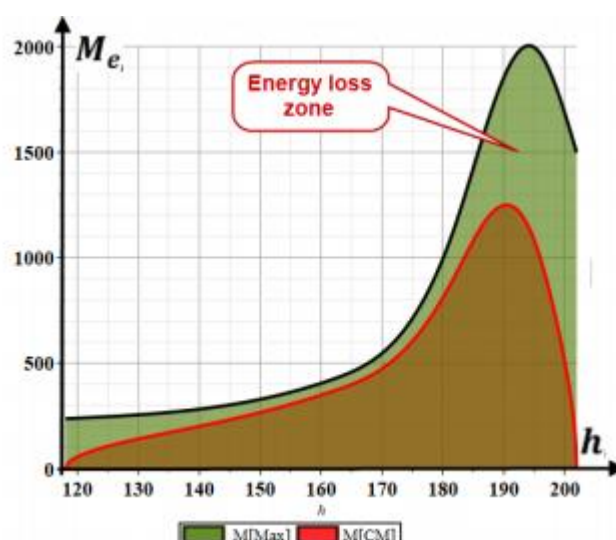
**4-rasm. Gaz bosimi kuchini bevosita aylantiruvchi momentga aylantirish natijasida olingan M1M\_1M1 moment grafigi hamda gaz bosimi kuchini krank mexanizmi orqali aylantiruvchi momentga aylantirish natijasida hosil bo‘lgan M2M\_2M2 moment grafigining taqqoslamali tasviri.**

Nazariy mexanika qoidalariga ko‘ra, richagda eng yuqori samarali aylantiruvchi moment kuch ta’sir yo‘nalishi richag yelkasiga nisbatan  $90^\circ$  burchak ostida qo‘llanganda hosil bo‘ladi, ya’ni zarba kuchi maksimal darajada aylantiruvchi momentga aylantiriladi (5-rasm).

Shu asosda yuqori samaradorlikka ega ichki yonuv dvigatellarini (IYoD) yaratishga qaratilgan loyiha amalga oshirildi. Mazkur loyihaning muhandislik yechimi muhandislik va matematik modellashtirish dasturlari yordamida ishlab chiqilib, hozirgi

kunda universitet laboratoriyalarida eksperimental va nazariy jihatdan sinovdan o‘tkazilmoqda.

Laboratoriya tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, ichki yonuv dvigatellari samaradorligini oshirish borasida yuqori natijalarga erishildi, bunda olingan ko‘rsatkichlar BMTning Yevropa iqtisodiy komissiyasi (UNECE) tomonidan belgilangan maqsadli vazifalardan ham yuqori bo‘ldi. Jumladan, taklif etilayotgan yangi konstruktiv yechimga ega ichki yonuv dvigatelining foydali ish koeffitsienti 40 % dan yuqori, an’anaviy krank mexanizmiga asoslangan mavjud ichki yonuv dvigatellarida esa ushbu ko‘rsatkich 28 % dan past ekanligi aniqlangan [6, 11, 12].



**5-rasm. Krank mexanizmiga ega dvigatellarda mexanik energiya yo‘qotishlarining vizual tasviri. Jigarrang zona krank mexanizmi tomonidan bajariladigan foydali ishni, yashil zona esa zararliik kuchlar ta’sirida yuzaga keladigan foydali mexanik energiya yo‘qotishlari sohasini ifodalaydi.**

**5-rasm** krank mexanizmiga ega dvigatellarda mexanik energiya yo‘qotilishi jarayonini yaqqol aks ettiradi. Jigarrang zona krank mexanizmining foydali ish bajarish sohasi bo‘lib, u gaz bosimini aylantiruvchi momentga aylantirish uchun mas’ul hisoblanadi. Yashil zona esa krank mexanizmi ish jarayonida yuzaga keladigan zararliik kuchlar ta’siri natijasida foydali mexanik energiyaning yo‘qotilishi sodir bo‘ladigan sohani ifodalaydi.

**Xulosa va takliflar.** O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalariga asoslanib, quyidagi xulosalarga kelindi:

- Krank mexanizmiga ega ichki yonuv dvigatellarida gaz bosimi kuchi hisobiga hosil bo‘ladigan foydali mexanik ishning 30 % dan ortig‘i zararliik kuchlarni yengishga sarflanishi aniqlandi.
- Ichki yonuv dvigatelining mexanizmini konstruktiv jihatdan o‘zgartirish dvigatel samaradorligini sezilarli darajada oshirish hamda energiya tejamkorligini yaxshilash imkonini beradi.
- Nazariy mexanika asosida krank mexanizmining zararliik xususiyatga ega ekanligi ilmiy jihatdan isbotlandi.
- Ichki yonuv dvigatelining yangi mexanizm konstruksiyasi ishlab chiqildi, ushbu yechim yoqilg‘i energiyasidan yanada samarali foydalanish imkonini berib, foydali ish koeffitsientini kamida 1,3 baravar (ya’ni 130 % va undan ortiq) oshirishga xizmat qiladi.
- Mazkur turdagi dvigatel uchun IAP 06141 raqamli ixtiro patenti 2020-yil 30-yanvarda rasmiylashtirildi.

Mualliflar fikriga ko‘ra, krank mexanizmiga ega ichki yonuv dvigatellari bo‘yicha o‘tkazilgan ushbu tadqiqot natijalari ichki yonuv dvigatellari sohasida ilmiy izlanish olib borayotgan tadqiqotchilar hamda dvigatel ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘ladi. Shuningdek, zamonaviy innovatsion texnologiyalar va yuqori samaradorlikka ega ichki yonuv dvigatellaridan foydalanish issiqxona gazlari chiqindilarini, shuningdek, foydalanilmay qolayotgan yoqilg‘i energiyasi emissiyalarini sezilarli darajada kamaytirishga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. *Statista*. Transportation emissions in the U.S.: Statistics and facts. Available at: <https://www.statista.com/topics/6480/transport-emissions-in-the-us/#topicOverview> (Accessed: March 15, 2024).
2. *Tursunbaev, B., et al.* (2023). A new method for assessing the efficiency of complex machine mechanisms. *Proceedings of the AIP Conference*, 040098. <https://doi.org/10.1063/5.0145575>
3. *Tursunbaev, B., Fayzullaev, Kh., & Tursunbaev, T.* (2024). Check the mechanisms of internal combustion engines for the presence of parasitic forces using a new methodology.

*International Journal of Mechanical Engineering and Applications*, 12(1), 32–36.  
<https://doi.org/10.11648/j.ijmea.20241201.14>

4. Morozov, V.A., & Morozova, O.N. (2016). Improving the efficiency and environmental friendliness of internal combustion engines. *IVD*, 1(40). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-effektivnosti-i-ekologichnosti-dvigatelye-nutrennego-sgoraniya> (Accessed: April 2, 2024).

5. Khasanov, R.K. (2020). Assessment of the operational efficiency of passenger vehicles considering the technical condition of electrical equipment. *Intellect. Innovation. Investments*, 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-ekspluatatsii-legkovykh-avtomobiley-s-uchyotom-tehnicheskogo-sostoyaniya-elektrooborudovaniya> (Accessed: April 2, 2024).

6. Fayzullaev, Kh. (2020). Internal combustion engine. *Intellectual Property Agency of the Republic of Uzbekistan*, Official Gazette, No. 2 (226), February 27, 2020.

7. Tikhonenkov, S.M. (2008). Boosting performance of internal combustion engines. *Russian Engineering Research*, 28, 1169–1172. <https://doi.org/10.3103/S1068798X08120046>

8. Mukhitdinov, A., & Fayzullaev, E. (2012). Comparative analysis of road trains in mountain conditions in terms of specific productivity. In: *Problems of implementing innovative ideas and projects*. Republican scientific-practical conference proceedings. Jizzakh Polytechnic Institute, May 11–12.

9. Safarov, A., & Tursunbaev, B. (2019). *Physics course*. Tashkent: “Musiq” Publishing House. ISBN: 978-9943-5905-7-1.

10. Grabovsky, A. (2013). Assessing the efficiency of internal combustion engines based on the quality of system functioning. *Izvestia MGTU*, 1(15). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-funktsionirovaniya-dvs-po-pokazatelyu-kachestva-funktsionirovaniya-sistemy> (Accessed: April 2, 2024).

11. Manakov, A., Alekhin, A., & Izhbuldin, E. (2015). Methods for determining the effective operation of internal combustion engines. *Bulletin of ISTU*, 8(103). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-opredeleniya-effektivnoy-raboty-dvs> (Accessed: April 2, 2024).

12. Maksimenko, A., Kutuzov, V., Timofeev, V., & Vasiliev, V. (2010). Accounting and assessment of the efficiency of using each fleet machine in construction. *Bulletin of the Belarusian-Russian University*, 4. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-i-otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-kazhdoy-mashiny-parka-v-stroitelstve> (Accessed: April 2, 2024).

Литяга А.В.  
Исмоилов Р.И.

Ташкентский государственный технический университет  
УДК 541.64+128

## ВЛИЯНИЕ АНТИПИРЕНОВ НА СВОЙСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию специальных свойств и показателей огнестойкости целлюлозосодержащих текстильных материалов, модифицированных антипиреновыми составами на основе вермикулита, фосфора, кремния, магния и азота. Объектами исследования являлись хлопчатобумажные ткани с содержанием целлюлозы до 98 %, используемые при изготовлении специальной защитной одежды. Модификация материалов проводилась методом пропитки водными растворами антипиренов с последующей сушкой и кондиционированием образцов. Экспериментальные испытания выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50810–95, ГОСТ Р 53294–2009 и ГОСТ 12.1.044–89 и предусматривали определение воспламеняемости, продолжительности горения, длины термического повреждения и коэффициента дымообразования. Установлено, что обработанные ткани не воспламеняются, при этом длина повреждённой зоны уменьшается до 10–20 мм по сравнению с 90 мм у необработанных образцов. Среднее время горения составило 77,63 с, а значения коэффициента дымообразования соответствуют материалам с умеренной дымообразующей способностью. Полученные результаты подтверждают эффективность антипиреновой обработки и перспективность применения разработанных текстильных материалов в изделиях с повышенными требованиями пожарной безопасности.

**Ключевые слова:** целлюлозный материал, антипирен, композиция, модификация, горение, дымообразование, пропитка.

Artem V.L.  
Ismoilov R.I.  
Tashkent State Technical University  
UDC 541.64+128

## EFFECT OF FIRE RETARDANTS ON THE PROPERTIES OF CELLULOSE-CONTAINING MATERIALS

**Annotation.** The work is devoted to the study of special properties and fire resistance indicators of cellulose-containing textile materials modified with fire retardant compositions based on vermiculite, phosphorus, silicon, magnesium, and nitrogen. The objects of the research are cotton fabrics with a cellulose content of up to 98% used in the production of special protective clothing. Modification of materials was carried out by impregnating with aqueous solutions of flame retardants, followed by drying and conditioning of the samples. Experimental tests were carried out in accordance with the requirements of GOST R 50810-95, GOST R 53294-2009, and GOST 12.1.044-89 and provided for the determination of flammability, combustion duration, thermal damage length, and smoke generation coefficient. It has been established that treated fabrics do not ignite, while the length of the damaged zone decreases to 10-20 mm compared to 90 mm in untreated samples. The average combustion time was 77.63 s, and the values of the smoke generation coefficient correspond to materials with moderate smoke generation capacity. The obtained results confirm the



*effectiveness of fire retardant treatment and the prospects of using the developed textile materials in products with increased fire safety requirements.*

**Key words:** *cellulose material, fire retardant, composition, modification, combustion, smoke formation, impregnation.*

**Введение.** В предыдущих исследованиях показано, что обработанная антипиренами спецодежда относится к важным элементам индивидуальной защиты как в бытовых условиях, так и на производстве. Такая одежда предназначена для защиты работников от неблагоприятных механических и термических воздействий, обеспечивает нормальную терморегуляцию, свободу движений, удобство ношения и лёгкость очистки от загрязнений. Для защиты тела человека от высоких температур и ожогов применяются трудновоспламеняющиеся плотные ткани с гладкой поверхностью [1–4].

Установлено, что для снижения горючести материалов используются различные группы замедлителей горения. Особое место занимают вспучивающиеся (интумесцентные) антипирены, обладающие высокой эффективностью благодаря способности образовывать теплозащитный пенококс, препятствующий нагреванию и дальнейшему разрушению материала. Использование таких композиций позволяет формировать тонкие огнезащитные покрытия, которые могут наноситься механизированным способом на разные поверхности. Преимуществом интумесцентных замедлителей горения является то, что их внешний вид близок к обычным лакокрасочным материалам, что позволяет применять их как защитно-декоративные покрытия. При нагревании такие покрытия вспучиваются в 2–3 раза, образуя прочный теплоизолирующий слой кокса, который эффективно защищает основу от пламени и снижает теплопередачу.

**Обзор литературы по теме.** Следует отметить, что, несмотря на эффективность, интумесцентные покрытия до настоящего времени недостаточно изучены и применяются ограниченно — преимущественно в строительной

отрасли, где используются для повышения огнестойкости металлоконструкций, деревянных элементов, кабельных линий, кровельных материалов и др. [5–7].

Существующие целлюлозные текстильные материалы, подвергнутые стандартной огнестойкой обработке, часто характеризуются повышенной жёсткостью и сниженной эластичностью, что ограничивает их использование при изготовлении спецодежды для сотрудников пожарно-спасательных служб. В связи с этим актуальной задачей является разработка антипиреновой композиции, обеспечивающей высокую огнестойкость без ухудшения эксплуатационных характеристик целлюлозного текстиля [8–16].

В данной работе предлагается метод модификации текстильных материалов с использованием антипиреновых композиций на основе вермикулита, растворённого ортофосфорной кислотой и нейтрализованного основаниями. Приведены результаты анализа огнестойкости и дымообразования обработанных образцов [17–22].

**Методология исследований.** Методологической основой настоящего исследования послужил комплекс экспериментальных и аналитических методов, направленных на оценку огнезащитных и эксплуатационных свойств целлюлозосодержащих текстильных материалов, модифицированных антипиреновыми композициями. В ходе работы применялся системный подход, включающий подбор состава антипиренов, разработку технологии их нанесения, а также последующую оценку показателей воспламеняемости, горения и дымообразования материалов в соответствии с действующими нормативными документами. Выбор методов исследования обусловлен необходимостью получения воспроизводимых и сопоставимых результатов, соответствующих требованиям стандартов пожарной безопасности.

Экспериментальная методика предусматривала поэтапную обработку текстильных образцов, включающую пропитку водными растворами антипиреновых композиций различной концентрации, отжим до заданного

привеса, сушку и кондиционирование образцов при нормированных климатических условиях. Для оценки эффективности модификации использовались стандартизированные методы испытаний по ГОСТ Р 50810–95, ГОСТ Р 53294–2009 и ГОСТ 12.1.044-89, позволяющие определить воспламеняемость, время горения и тления, длину термического повреждения и коэффициент дымообразования. Полученные экспериментальные данные подвергались сравнительному анализу с показателями необработанных тканей, что позволило объективно оценить влияние антипиреновых композиций на свойства целлюлозосодержащих материалов.

**Проведённые исследования.** Образцы огнезащитных целлюлозных материалов получали путём пропитки водным раствором антипиреновых композиций, приготовленного с различным содержанием вермикулита, с последующим отжимом до 85–100 % привеса и сушкой. В качестве объектов исследования использовали ткани на основе хлопчатобумажного полотна плотностью 160–180 г/м<sup>2</sup>, содержащие до 98 % целлюлозы. Материал был выбран благодаря его широкому применению при изготовлении спецодежды и высокой восприимчивости к химической модификации. Перед обработкой образцы подвергались стандартной влажно-тепловой обработке и кондиционированию при температуре  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(65 \pm 5) \%$ .

Для обработки применялись антипиреновые композиции, включающие вермикулит, ортофосфорную кислоту, водный аммиак, а также модифицирующие добавки, содержащие соединения кремния и магния. Массовое соотношение компонентов в композиции составляло, %: вермикулит – 15–25; ортофосфорная кислота – 30–35; водный аммиак – 20–25; добавки, содержащие кремний и магний – 10–15; вода – до 100. Приготовленные композиции имели pH 6,5–7,0.

Нанесение антипиреновой композиции осуществлялось методом пропитки с последующим отжимом до 85–100 % от массы сухой ткани, что обеспечивало содержание антипирена в материале на уровне 120–150 г/м<sup>2</sup>. После пропитки образцы сушили при температуре  $(105 \pm 2)$  °С до постоянной массы.

Испытания обработанных образцов проводили для определения воспламеняемости и стойкости к горению в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50810–95 «Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация» и ГОСТ Р 53294–2009 «Материалы текстильные. Постельные принадлежности. Мягкие элементы мебели. Шторы. Занавеси. Методы испытаний на воспламеняемость». В ходе испытаний оценивали способность тканей сопротивляться воспламенению и устойчивому горению, определяли время горения и длину повреждённого участка после воздействия пламени. Коэффициент дымообразования определяли по ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов» на приборе для оценки оптической плотности дыма. По полученным данным рассчитывали значение  $D_m$  по стандартной формуле, учитывающей объём камеры, длину светового пути и потерю массы образца.

**Результаты и обсуждения.** Испытания текстильных образцов на воспламеняемость и огнестойкость проводились в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50810–95 и ГОСТ Р 53294–2009. В ходе эксперимента оценивали необработанные образцы и образцы, обработанные антипиреновыми композициями различной концентрации. Основными показателями по ГОСТ Р 50810–95 являлись:

- воспламеняемость,
- время самостоятельного горения,
- длина повреждённой зоны,
- класс огнезащищённости (таблица 1).

Таблица 1.

**Воспламеняемость и огнестойкость текстильных образцов,  
обработанных антипиренами по ГОСТ Р 50810–95**

| №  | Образец                         | Воспламе-<br>няемость | Время<br>горени<br>я, с | Время<br>тления,<br>сек. | Длина<br>поврежденн<br>ой зоны, мм | Класс<br>огнезащищен<br>-ности |
|----|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Ткань без<br>антипире<br>на     | Да                    | 12                      | 18                       | 90                                 | T3                             |
| 2. | Ткань +<br>5%<br>антипире<br>н  | Нет                   | –                       | 5                        | 20                                 | T1                             |
| 3. | Ткань +<br>10%<br>антипире<br>н | Нет                   | –                       | 2                        | 10                                 | T1                             |

Как видно из Таблицы 1, обработка тканей антипиренами значительно повышает огнестойкость: образцы с 5% и 10% антипиренов не воспламеняются, длина поврежденной зоны сокращается с 90 мм до 20 мм и 10 мм соответственно, а класс огнезащитности повышается до T1.

Таблица 2.

**Воспламеняемость и огнестойкость текстильных образцов,  
обработанных антипиренами по ГОСТ Р 53294–2009**

| №  | Образец                  | Время<br>горения, с | Время<br>тления, сек. | Примечание                   |
|----|--------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1. | Ткань без<br>антипирена  | 12                  | 18                    | —                            |
| 2. | Ткань + 5%<br>антипирен  | —                   | 5                     | Пламя не<br>распространяется |
| 3. | Ткань + 10%<br>антипирен | —                   | 2                     | Пламя не<br>распространяется |

Дополнительно, оценка по ГОСТ Р 53294–2009 показала снижение времени тления и полное предотвращение распространения пламени на обработанных образцах (Таблица 2). Это подтверждает высокую эффективность введения антипиренов для текстильных материалов на основе целлюлозы.

Таким образом, использование антипиренов существенно повышает стойкость текстильных материалов к воспламенению и тлению, что делает их более безопасными для практического применения. Полученные данные позволяют рекомендовать обработку целлюлозосодержащих тканей антипиренами для улучшения пожарной безопасности изделий.

Далее представляло интерес исследование дымообразования в приборе «Определение коэффициента дымообразования веществ и материалов» по ГОСТ 12.1.044-89 (табл. 2) для образцов, обработанных антипиреновой композицией, содержащей фосфор, кремний, магний и азот, обеспечивающими огнестойкие свойства материалов. Опыты проводились на образцах размером  $40 \times 40 \times 1$  мм при напряжении  $U = 200$  В.



**Таблица 2.**

**Коэффициенты дымообразования текстильных материалов  
пропитанных антипиреновой композициями на основе вермикулита и  
фосфора**

| Опыт                 | Номерной<br>последовательности | Масса образца, m(гр). |             | Пропускание света, % |                     | Продолжительность дымления, (мин.) | Коэффициент дымообразования каждого образца, $D_m$ , (м <sup>2</sup> /кг) |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                | до опыта              | после опыта | Исходная, $T_0$      | Итоговая, $T_{min}$ |                                    |                                                                           |
| <b>№ 1а–</b><br>обр. | 1(1 <sup>1</sup> )             | 1.265                 | 1.078       | 3.4                  | 2.3                 | 22                                 | 203.5                                                                     |
|                      | 1(2 <sup>1</sup> )             | 1.272                 | 1.094       | 3.3                  | 2.2                 | 24                                 | 216.02                                                                    |
| <b>№ 1б–</b><br>обр. | 1(1 <sup>1</sup> )             | 1.066                 | 0.904       | 3.7                  | 2.6                 | 23                                 | 227.4                                                                     |
|                      | 1(2 <sup>1</sup> )             | 1.052                 | 0.894       | 4.3                  | 3.0                 | 24                                 | 231.5                                                                     |
| <b>№ 1д–</b><br>обр. | 1(1 <sup>1</sup> )             | 1.093                 | 1.011       | 3.5                  | 3.0                 | 24                                 | 106.4                                                                     |
|                      | 1(2 <sup>1</sup> )             | 1.015                 | 0.862       | 3.6                  | 3.1                 | 22                                 | 113.4                                                                     |
| <b>№ 2а–</b><br>обр. | 2(1 <sup>1</sup> )             | 1.392                 | 1.172       | 3.3                  | 1.9                 | 26                                 | 278.9                                                                     |
|                      | 2(2 <sup>1</sup> )             | 1.458                 | 1.202       | 3.4                  | 1.8                 | 25                                 | 290.6                                                                     |
| <b>№ 2б–</b><br>обр. | 2(1 <sup>1</sup> )             | 1.451                 | 1.193       | 4.3                  | 2.6                 | 22                                 | 237.9                                                                     |
|                      | 2(2 <sup>1</sup> )             | 1.383                 | 1.151       | 4.4                  | 2.7                 | 23                                 | 244.9                                                                     |
| <b>№ 2д–</b><br>обр. | 2(1 <sup>1</sup> )             | 1.319                 | 1.165       | 4.4                  | 2.9                 | 23                                 | 211.2                                                                     |
|                      | 2(2 <sup>1</sup> )             | 1.253                 | 1.100       | 4.5                  | 2.9                 | 21                                 | 217.0                                                                     |

После проведения серии опытов был рассчитан коэффициент дымообразования ( $D_m$ ) по следующей формуле:

$$D_m = \frac{V}{l \Delta m} \ln \frac{I_0}{I_{min}}, [m^2/kg]$$

где:

$V$  — внутренний объем прибора для опыта, 0,512 м<sup>3</sup>;

$l$  — длина светового пути, 0,8 м;

$\Delta m$  — разница массы исходного и последующего образца, кг;

$I_0, I_{min}$  — относительное освещение измерительной среды без дыма (100%)

и с дымом.

При исследовании образцов текстильного материала, обработанных антипиреновыми композициями, содержащими фосфор, кремний, магний и азот, среднее значение коэффициента дымообразования составило:

$$D_{ср1а} \approx 210 \text{ м}^2/\text{кг};$$

$$D_{ср1б} \approx 229 \text{ м}^2/\text{кг};$$

$$D_{ср1д} \approx 110 \text{ м}^2/\text{кг};$$

$$D_{ср2а} \approx 286 \text{ м}^2/\text{кг};$$

$$D_{ср2б} \approx 240 \text{ м}^2/\text{кг};$$

$$D_{ср2д} \approx 215 \text{ м}^2/\text{кг}.$$

Антипиреновые композиции на основе фосфора, кремния, магния и азота относятся к категории с умеренной дымообразующей способностью. Все опыты проводились в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов» и ГРП 2.01.02-04 «Пожаробезопасность зданий и сооружений».

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Обработка целлюлозных текстильных материалов антипиреновыми композициями на основе вермикулита с фосфором, кремнием, магнием и азотом существенно повышает их огнестойкость: обработанные образцы не воспламеняются, длина

повреждённой зоны сокращается с 90 мм до 10–20 мм, а класс огнезащитности достигает Т1. Среднее время горения составляет 77,63 с, а коэффициент дымообразования находится в пределах 106,4–290,6 м<sup>2</sup>/кг, что позволяет отнести материалы к категории с умеренной дымообразующей способностью. Полученные результаты подтверждают эффективность предложенного метода пропитки для повышения пожарной безопасности тканей без ухудшения их эксплуатационных свойств, что делает их пригодными для использования в спецодежде и других текстильных изделиях с повышенными требованиями к огнестойкости.

Кроме того, в перспективе планируется проведение дальнейших исследований, направленных на оптимизацию состава антипиреновых композиций, изучение их долговечности и стойкости к многократным стиркам, а также оценку влияния модификации на физико-механические и гигиенические свойства целлюлозосодержащих текстильных материалов. Полученные в дальнейшем результаты позволят расширить области практического применения разработанных огнезащитных тканей и усовершенствовать технологии их промышленного производства.

#### Использованная литература:

1. Фазуллина Р.Н. Разработка огнестойких текстильных материалов, модифицированных низкотемпературной плазмой пониженного давления и вспучивающим антипиреном: дис. канд. техн. наук. — Казань, 2015. — 169 с.
2. Фазуллина Р.Н., Красина И.В. Разработка методики синтеза вспучивающегося антипирена для придания огнестойкости текстильным материалам // Модели инновационного развития текстильной и легкой промышленности на базе интеграции университетской науки и индустрии образование–наука–производство. — Казань, 2016. — С. 219–227.
3. Баратов А.Н., Константинова Н.Н., Молчадский И.С. Пожарная опасность текстильных материалов. — М.: 2006. — 273 с.
4. Сабирзянова Р.Н. Исследование влияния вспучивающих антипиренов на повышение огнестойкости текстильных материалов // Вестник Казанского национального исследовательского технологического университета. — 2014. — Т.17, №3. — С. 53–54.
5. Wen O.Y., et al. Fire-resistant and flame-retardant surface finishing of polymers and textiles: A state-of-the-art review // Progress in Organic Coatings. — 2023. — Т.175. — Р.107330.
6. Дудеров Н.Г., Константинова Н.И., Молчадский О.И., Болодьян Г.И. Оценка качества огнезащитной обработки тканей // Пожарная безопасность. — Москва, 2003. — №4. — С.103–106.
7. Абдулин И.А., Валиева З.З., Валеев Н.Х. Разработки огнезащитного состава для текстильных материалов // Вестник Казан. технол. ун-та. — 2010. — №10. — С.534–537.

8. *Png Z.M.*, et al. Strategies to reduce the flammability of organic phase change materials: A review // *Solar Energy*. — 2022. — T.231. — P.115–128.
9. *Ozer M.S.*, *Gaan S.* Recent developments in phosphorus based flame retardant coatings for textiles: Synthesis, applications and performance // *Progress in Organic Coatings*. — 2022. — V.171.
10. *Ammayarran L.*, *Nayak L.K.*, *Ray D.P.*, *Das S.*, *Roy A.K.* Functional finishing of jute textiles—an overview in India // *Journal of Natural Fibers*. — 2013. — №4. — P.390–413.
11. *Sharma D.*, et al. Bio-based polyamide nanocomposites of nanoclay, carbon nanotubes and graphene: a review // *Iranian Polymer Journal*. — 2023. — P.1–18.
12. *Зубкова Н.С.* Высокоэффективный отечественный замедлитель горения для придания огнезащитных свойств волокнистым текстильным материалам // *Химические волокна*. — Москва, 2000. — №6. — С.38–40.
13. *Qi P.*, et al. Intumescent flame retardant finishing for polypropylene nonwoven fabric // *Journal of Industrial Textiles*. — 2022. — №3. — P.5186–5201.
14. *Сабирзянова Р.Н.*, *Красина И.В.* Современные тенденции в производстве огнестойких текстильных материалов // *Вестник Казанского технологического университета*. — 2012. — №15–17. — С.56–57.
15. *Zhao S.*, et al. Molecular design of reactive flame retardant for preparing biobased flame retardant polyamide 56 // *Polymer Degradation and Stability*. — 2023. — T.207. — P.110212.
16. *Берлин А.А.* Горение полимеров и полимерные материалы пониженной горючести // *Соросовский образовательный журнал*. — 1996. — №9. — С.57–69.
17. *Исмаилов Р.И.*, *Тамбовцева Т.В.*, *Аскарлов М.А.* Физико-механические свойства модифицированных диацетатных волокон поличетвертичной солью N,N-диметиламиноэтилметакрилата // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. — 2002. — №4–5(268). — С.85–87.
18. *Ismailov R.I.*, *Makhmatkulova Z.N.*, *Askarov M.A.*, *Negmatov S.S.* Some properties of modified polyacrylonitrile fibres // *Fibres Chemistry*. — Springer, New York, 2011. — №6. — P.376–378.
19. *Хасанов О.Х.*, *Исмаилов Р.И.* Модификация полиакрилонитрильных волокон мономерными солями на основе аминоклакрилатов с галогенсодержащими веществами // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. — 2021. — №1(391). — С.66–72.
20. *Исмаилов Р.И.*, *Эмиххамедов У.М.*, *Хайдаров И.Н.*, *Исмаилова Р.М.* Технология получения и изучение свойств антипиренов на основе эписхлоргидрина с азотсодержащими соединениями для полиакрилонитрильных волокон // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. — 2023. — №3(404). — С.162–168.
21. *Ismailov R.I.*, *Khaidarov I.N.*, *Lityaga A.V.*, *Khaidarov F.A.* Investigation of some properties of materials impregnated with fire-resistant compositions // *IV International Conference MIP: Engineering-IV-2022: Modernization, Innovations, Progress: Advanced Technologies in Material Science, Mechanical and Automation Engineering*. — AIP Conference Proceedings, 2024. — 3021(1), 070009.
22. *Литяга А.В.* Повышение пожарной безопасности полимерных материалов на основе антипиренов, содержащих силикатные композиции: дис. PhD. — Академия МЧС Республики Узбекистан, 2022. — 80 с.

*Xo‘jayev Sh.K.,  
Xusenov O‘O‘.,  
Suyunbayev Sh.M.*

*Toshkent davlat transport universiteti  
UO‘K: 656.225:65.012.2*

## **YUK POYEZDLARINI QAYTA ISHLOVCHI STANSIYALARNI TANLASH ORQALI VAGONLARNI QARAMA-QARSHI YURISHINI QISQARTIRISH**

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada O‘zbekiston temir yo‘l tizimining hozirgi holati tahlil qilinib, vagon oqimlarini qayta ishlash stansiyalarining hududiy joylashuvi vagon oqimlarining shakllanishi va yo‘naltirilishiga ko‘rsatadigan ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqotda vagonlarning qarama-qarshi yo‘nalishlar bo‘yicha harakatlanishining oldini olish uchun vagon oqimlarini qayta ishlash stansiyalarini oqilona tanlash, qarama-qarshi yo‘nalishda harakatlanuvchi vagonlar ulushiga bog‘liq holda kelayotgan poyezdlar uchun mos qayta ishlash stansiyasini aniqlash hamda bir sutka davomida stansiyada qayta ishlanadigan poyezdlarning optimal sonini belgilash kabi muhim ekspluatatsion masalalar ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, qarama-qarshi masofaning uzunligiga bog‘liq holda poyezd tarkibining maqbul ulushini aniqlash hamda taklif etilayotgan yechimlarning iqtisodiy samaradorligini baholash masalalari yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** temir yo‘l transporti; vagon oqimlari; vagon oqimlarini qayta ishlash stansiyasi; poyezdlarni tarqatish; qarama-qarshi masofa; stansiya joylashuvi; ekspluatatsion samaradorlik; iqtisodiy samaradorlik, vagon-soat; lokomotiv-soat; tonna-km; vagon-km; lokomotiv-km; uchastka tezligi.

*Хужаев Ш.К.  
Хусенов У.У.  
Суюнбаев Ш.М.*

*Ташкентский государственный транспортный университет*

## **СОКРАЩЕНИЕ ВСТРЕЧНОГО ПРОБЕГА ВАГОНОВ ПУТЕМ ВЫБОРА СТАНЦИЙ ПЕРЕРАБОТКИ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ**

**Аннотация.** В данной статье анализируется современное состояние железнодорожной системы Узбекистана и исследуется влияние территориального размещения станций переработки вагонопотоков на формирование и направление вагонных потоков. В работе рассматриваются важные эксплуатационные задачи, включая предотвращение пробега вагонов по встречным направлениям за счёт рационального выбора станций переработки вагонопотоков, определение соответствующих станций переработки для прибывающих поездов в зависимости от доли вагонов, следующих во встречных направлениях, а также определение оптимального количества поездов, перерабатываемых на станции в течение суток. Кроме того, освещаются вопросы определения допустимой доли состава поезда в зависимости от протяжённости встречного расстояния и оценки экономической эффективности предлагаемых решений.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт; вагонопотоки; станция переработки вагонопотоков; расформирование поездов; встречное расстояние; размещение станций; эксплуатационная эффективность; экономическая эффективность; вагоно-час;

локомотиво-час; тонно-километр; вагоно-километр; локомотиво-километр; участковая скорость.

**Khujaev Sh.K.,  
Khuseinov U.U.,  
Suyunbaev Sh.M.**

Tashkent State Transport University

## REDUCTION OF OPPOSING WAGON MOVEMENTS THROUGH THE SELECTION OF FREIGHT TRAIN PROCESSING STATIONS

**Abstract.** This paper analyzes the current state of the railway system of Uzbekistan and investigates the influence of the spatial distribution of wagon flow processing stations on the formation and routing of wagon flows. The study addresses key operational challenges, including the prevention of wagons traveling over counter-directional distances through the rational selection of wagon flow processing stations, the determination of appropriate processing stations for incoming trains based on the proportion of wagons moving in opposite directions, and the identification of the optimal number of trains processed at a station within a 24-hour period. Furthermore, the paper examines the determination of an acceptable share of train consists depending on the length of counter-directional distances and evaluates the economic efficiency of the proposed solutions.

**Keywords:** railway transport; wagon flows; wagon flow processing station; train disassembly; counter-directional distance; station location; operational efficiency; economic efficiency; wagon-hour; locomotive-hour; tonne-kilometre; wagon-kilometre; locomotive-kilometre; sectional speed.

**Kirish.** Temir yo‘l transporti mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida muhim o‘rin egallab, yuk tashish hajmining asosiy qismini ta‘minlaydi. O‘zbekiston temir yo‘llarida yuk tashish jarayonining samaradorligi ko‘p jihatdan vagon oqimlarini oqilona tashkil etish va ularni qayta ishlovchi stansiyalarning to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liqdir. Vagon oqimlarini qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan asosiy muammolardan biri vagonlarning qarama-qarshi yo‘nalishlarda harakatlanishi bo‘lib, bu holat tashish masofasining ortishiga, vaqt va resurslar sarfining ko‘payishiga hamda ekspluatatsion xarajatlarning oshishiga olib keladi.

Yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni tanlashda vagon oqimlarining tuzilmasi, ularning yo‘nalishlari, qarama-qarshi masofalarning uzunligi, shuningdek stansiyalarning joylashuvi va texnik imkoniyatlarini hisobga olish zarur. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, mazkur omillar yetarli darajada inobatga olinmagan hollarda



vagonlarning ortiqcha aylanishi yuzaga kelib, vagon-soat, lokomotiv-soat, vagon-kilometr va tonna-kilometr kabi muhim ekspluatatsion ko‘rsatkichlar yomonlashadi.

Shu munosabat bilan yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni tanlash orqali vagonlarning qarama-qarshi yurishini qisqartirish masalasi dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot vagon oqimlarini qayta ishlash jarayonini takomillashtirish, poyezdlarni tarqatish samaradorligini oshirish va temir yo‘l transporti faoliyatining umumiy iqtisodiy samaradorligini ta’minlashga qaratilgan.

**Tadqiqot mavzusining dolzarbligi.** Yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni oqilona tanlash orqali vagonlarning qarama-qarshi yurishini qisqartirish masalasi dolzarb masala hisoblanadi. Mazkur masalani hal qilish temir yo‘l transportining operativ samaradorligini oshirish, vaqt va resurslarni tejash hamda iqtisodiy samaradorlikni yaxshilash imkonini beradi. Shu bois, ushbu tadqiqot mavzusi nafaqat ilmiy, balki transport tizimi amaliyoti uchun ham dolzarbdur.

**Ilmiy adabiyotlar tahlili.** Yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni tanlash va vagon oqimlarini optimallashtirish masalasi jahon va mamlakat ilmiy-amaliy adabiyotlarida keng o‘rganilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, temir yo‘l transportining samaradorligi ko‘pincha vagon oqimlarini oqilona tashkil etish va stansiyalarning texnik va operativ imkoniyatlarini hisobga olish bilan bog‘liqdir. Jumladan **J. Smith** o‘zining ilmiy ishlarida vagon oqimlarini boshqarish va poyezdlarni tarqatish samaradorligini oshirish bo‘yicha matematik modellarni ishlab chiqqan [1]. Bundan tashqari **P. Ivanov** ham o‘z ishlarida stansiyalarni joylashuvi va qarama-qarshi yurish masofalarini optimallashtirish usullari tahlil qilgan [2].

Xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda yuk poyezdlarini tarqatishning matematik modellari ishlab chiqilgan va qarama-qarshi yurish masofalarini qisqartirish orqali transport samaradorligini oshirish usullari taklif qilingan. Ushbu tadqiqotlar, asosan, algoritmik va optimizatsion yondashuvlarga asoslangan bo‘lib, stansiyalarning joylashuvi va vagon oqimlarining xarakteristiklari hisobga olingan. Hind olimi **R. Kumar** yuk poyezdlarini tarqatish algoritmlari va

qarama-qarshi yurishni qisqartirish usullari taklif qilgan [3]. Xitoylik olimlar **L. Zhang, H. Wang, Y. Li** vagon oqimlarini qayta ishlash stansiyalarida samaradorlikni oshirish uchun optimizatsion modellarini ishlab chiqqanlar [4].

Mazkur yo‘nalishda O‘zbekistonda ham qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Jumladan, **A.R. Olimov** izlanishlarida O‘zbekiston temir yo‘llarida vagon oqimlarini qayta ishlash uchun stansiyalarni tanlash haqida tadqiqot bor. Bu yerda qarama-qarshi yurishlarni kamaytirish va poyezdlarni yaxshi tarqatish masalalarini ko‘rib chiqishgan. Dissertatsiyaning natijalari transport tizimida iqtisodiy samarani oshirishga qaratilgan. A.R. Olimovning ishlarida amaliy maslahatlar va optimizatsiya usullarini o‘z ichiga oladi [5]. Bundan tashqari, **S. Karimov** O‘zbekiston sharoitida stansiyalarning strategik joylashuvi va poyezdlarni tarqatish samaradorligini o‘rganadi. Tadqiqot vagon oqimlarini boshqarish jarayonida yuzaga keladigan muammolarni aniqlaydi. U qarama-qarshi yurishni kamaytirish va stansiyalarda ishlashni optimallashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar beradi. S. Karimovning ishlari ekspluatatsion va iqtisodiy ko‘rsatkichlarni oshirishga qaratilgan [6]. Tadqiqot natijalari milliy transport tizimi uchun muhim amaliy ahamiyatga ega.

**Muammoning qo‘yilishi.** Temir yo‘l tizimlarida vagon oqimlarini qayta ishlash jarayonida vagonlarni qayta ishlovchi stansiyalarni nomaqbul tanlash sababli qarama-qarshi yo‘nalishlarda harakatlanadigan vagonlarning ulushi ortadi. Bu holat poyezdlar tarqatish jarayonining uzayishiga, ekspluatatsion resurslarning behuda sarflanishiga va transport xarajatlarining oshishiga olib keladi. Shu sababli stansiyalarni tanlash bo‘yicha samarali strategiyalar ishlab chiqish va qarama-qarshi yurishlarni minimallashtirish masalasini optimizatsion yechim bilan hal etish zarur.

Ushbu tadqiqotning asosiy **maqsadi** yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni tanlashning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish orqali vagonlarning qarama-qarshi yo‘nalishlarda harakatlanishini qisqartirish, poyezdlarni tarqatish jarayonining samaradorligini oshirish hamda temir yo‘l transportida ekspluatatsion va iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilashdan iborat.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tarkiblarni qarama-qarshi yurishi natijasida bir qancha eksplutatsion xarajatlar kelib chiqadi [7]. Bu xarajatlarni oldini olish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish imkoniyati yaratiladi. Qarama-qarshi masofaning uzunligiga bog‘liq ravishda tarkibdagi vagonlarning ulushi aniqlangan.

Bir yil davomida qarama-qarshi masofada harakat qilgandan so‘ng o‘z manzillariga etib borishi natijasida yo‘qolgan yuk poyezd kilometrlari quyidagicha aniqlanadi:

$$\sum nS_{q,q} = 2 \cdot 365 \cdot n \cdot l_{q,q}, \text{ vagon-km} \quad (1)$$

bunda  $n$  – vagonlar soni, vagon;

$l_{q,q}$  – vagonlar tomonidan teskari yo‘nalishda bosib o‘tilgan masofa, km.

Vagon-kilometrlar hisobiga saqlangan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{v-km} = \sum n S_{q,q} \cdot e_{v-km}, \text{ so‘m} \quad (2)$$

bunda  $e_{v-km}$  – 1 vagon-km narxi.

Bir yil davomida qarama-qarshi masofaga harakatlanish va o‘z manzillariga yetib borish natijasida yo‘qolgan yuk poyezdlari tonna kilometrlari quyidagicha aniqlanadi:

$$\sum Pl_{q,q} = 2 \cdot 365 (\sum P_{br} \cdot l_{q,q} + \sum P_t \cdot l_{q,q}), \text{ tonnna-km} \quad (3)$$

bunda  $P_{br}$  – yuk poyezdining brutto og‘irligi, tonna,

$P_t$  – bo‘sh vagon og‘irligi, tonna.

Tonna-kilometrlar bo‘yicha tejalgan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{t-km} = \sum Pl_{q,q} \cdot e_{t-km}, \text{ so‘m.} \quad (4)$$

Bir yil davomida qarama-qarshi masofalarga harakatlanish va o‘z manzillariga yetib borish natijasida yuk poyezdlarining yo‘qotgan vagon-soatlari quyidagicha aniqlanadi:

$$\sum nt_{q,q} = 2 \cdot 365 \cdot (m_{yuk} + m_{bo'sh}) \cdot t_{q,q}, \text{ vagon-soat} \quad (5)$$

bunda  $m_{yuk}$  va  $m_{bo'sh}$  – mos ravishda yuklangan va bo'sh vagonlar soni  
 $t_{q.q}$  – qarama-qarshi masofani bosib o'tish vaqti, bu qiymat, o'z navbatida  
 quyidagicha aniqlanadi:

$$t_{q.q} = \frac{l_{q.q}}{v_u}, \text{ soat} \quad (6)$$

bunda  $v_u$  – uchastka tezligi, km/soat.

Vagon-soatlarda tejalgan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{v-soat} = \sum n t_{q.q} \cdot e_{v-soat}, \text{ so'm.} \quad (7)$$

Qarama-qarshi masofada harakatlanish natijasida nafaqat vagonlar, balki lokomotivlar ham qo'shimcha xarajatlarga olib keladi. Qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanishning oldini olish natijasida lokomotivlar tomonidan yo'qolgan elementlar quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\sum M = \sum M S_{q.q} + \sum M l_{q.q} + \sum M t_{tej} \quad (8)$$

bunda  $\sum M S_{q.q}$  –qarama-qarshi harakat natijasida lokomotiv bosib o'tgan lokomotiv-kilometr;

$\sum M l_{q.q}$  – lokomotivning qarama-qarshi harakat natijasida yo'qotgan tonna kilometr;

$\sum M t_{tej}$  – lokomotivning teskari yo'nalishda harakatlanishi natijasida yo'qotgan soatlar.

Qarama-qarshi harakat natijasida lokomotiv tomonidan bir yil davomida bosib o'tgan lokomotiv-kilometr quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\sum M S_{q.q} = 2 \cdot 365 \cdot \Delta N \cdot l_{q.q}, \text{ lok-km} \quad (9)$$

bunda,  $\Delta N$  – qarama-qarshi masofalarni bosib o'tmaslik natijasida erishilgan lokomotivlar soni.

Lokomotiv-kilometrlar bo'yicha tejalgan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{lok-km} = \sum M S_{q.q} \cdot e_{lok-km}, \text{ so'm.} \quad (10)$$

Bir yil davomida lokomotivning qarama-qarshi harakati natijasida hosil bo‘lgan tonna-kilometr quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\sum M l_{q.q} = 2 \cdot 365 \cdot P_{lok} \cdot \Delta N \cdot l_{q.q}, \text{ tonna-km} \quad (11)$$

bunda  $P_{lok}$  – lokomotiv og‘irligi, t.

Tonna-kilometr bo‘yicha tejalgan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{t-km} = \sum M l_{q.q} \cdot e_{t-km}, \text{ so‘m.} \quad (12)$$

Lokomotivning bir yil davomida qarama-qarshi harakatidan kelib chiqadigan lokomotiv-soatlar quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\sum M t_{tej} = 2 \cdot 365 \cdot \Delta N \cdot t_{q.q}, \text{ lokomotiv-soat.} \quad (13)$$

Lokomotiv-soat bo‘yicha tejalgan iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlanadi:

$$E^{lok-soat} = \sum M t_{q.q} \cdot e_{lok-soat}, \text{ so‘m.} \quad (14)$$

**Asosiy natijalar.** Tadqiqot yordamida olingan natijalar quyidagi xulosalarni chiqarish imkonini beradi:

Tarkibning ulushiga bog‘liq ravishda qayta ishlash xarajatlari va tejam taqqoslangan. Natijada, tarkibdagi vagonlar soniga bog‘liqlikdan ko‘ra ularning ulushiga bog‘liqligi yuqori ekanligi aniqlangan. Qiymatlar poyezd tarkibidagi vagonlar soni 30 tadan 60 tagacha bo‘lgan holatlar uchun aniqlangan.

Qarama-qarshi yurish masofasiga bog‘liq ravishda tarkibni qayta ishlashning samarali ulushi aniqlangan. Natijada, qarama-qarshi masofaning ortishi bilan tarkibni qayta ishlashning chegaraviy ulushi qisqarib borgan (1-3-jadvallar).

1-jadval

Qarama-qarshi yurish masofasi 15 km bo‘lgan liniya uchun tarkibning ulushiga bog‘liq ravishda qayta ishlash xarajatlari

| 15 km                |               |                       |        |                    |   |                    |   |                                         |         |         |         |          |
|----------------------|---------------|-----------------------|--------|--------------------|---|--------------------|---|-----------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Vagonlar ulushi, (%) | Vagonlar soni | Vagon soat, 1101 so'm |        | Vagon-km, 560 so'm |   | Tonna-km, 6,5 so'm |   | Lokomotiv ekspluatatsion ko'rsatkichlar |         | +       | -       | Balans   |
|                      |               | +                     | -      | +                  | - | +                  | - | +                                       | -       |         |         |          |
| 10                   | 3/27          | 3670                  | 29700  | 50400              | - | 35100              | - | 878550                                  | 5335724 | 967720  | 5365424 | -4397704 |
| 20                   | 6/24          | 7340                  | 26400  | 100800             | - | 70200              | - | 1757100                                 | 4742866 | 1935440 | 4769266 | -2833826 |
| 30                   | 9/21          | 11010                 | 23000  | 151200             | - | 105300             | - | 2635650                                 | 4150007 | 2903160 | 4173007 | -1269847 |
| 40                   | 12/18         | 14680                 | 19818  | 201600             | - | 140400             | - | 3514200                                 | 3557149 | 3870880 | 3576967 | 293912,8 |
| 10                   | 4/36          | 4893                  | 103054 | 67200              | - | 46800              | - | 878550                                  | 5335724 | 997443  | 5438777 | -4441334 |

|    |       |       |         |        |   |        |   |         |         |         |         |          |
|----|-------|-------|---------|--------|---|--------|---|---------|---------|---------|---------|----------|
| 20 | 8/32  | 9787  | 91603,2 | 134400 | - | 93600  | - | 1757100 | 4742866 | 1994887 | 4834469 | -2839582 |
| 30 | 12/28 | 14680 | 80152,8 | 201600 | - | 140400 | - | 3514200 | 4150007 | 3870880 | 4230160 | -359280  |
| 40 | 16/24 | 19573 | 26424   | 268800 |   | 187200 |   | 3514200 | 3557149 | 3989773 | 3583573 | 406199,8 |
| 10 | 5/45  | 6117  | 128817  | 84000  | - | 58500  | - | 878550  | 5335724 | 1027167 | 5464541 | -4437374 |
| 20 | 10/40 | 12233 | 114504  | 168000 | - | 117000 | - | 1757100 | 4742866 | 2054333 | 4857370 | -2803037 |
| 30 | 15/35 | 18350 | 100191  | 252000 | - | 175500 | - | 3514200 | 4150007 | 3960050 | 4250198 | -290148  |
| 40 | 20/30 | 24467 | 33030   | 336000 |   | 234000 |   | 3514200 | 3557149 | 4108667 | 3590179 | 518487,8 |
| 10 | 6/54  | 7340  | 154580  | 100800 | - | 70200  | - | 878550  | 5335724 | 1056890 | 5490304 | -4433414 |
| 20 | 12/48 | 14680 | 137405  | 201600 | - | 140400 | - | 1757100 | 4742866 | 2113780 | 4880270 | -2766490 |
| 30 | 18/42 | 22020 | 120229  | 302400 | - | 210600 | - | 3514200 | 4150007 | 4049220 | 4270237 | -221016  |
| 40 | 24/36 | 29360 | 39636   | 403200 | - | 280800 | - | 3514200 | 3557149 | 4227560 | 3596785 | 630774,8 |

2-jadval

Qarama-qarshi yurish masofasi 25 km bo‘lgan liniya uchun tarkibning ulushiga bog‘liq ravishda qayta ishlash xarajatlari

| 25 km                |               |                       |       |                    |   |                    |   |                                        |         |         |         |           |
|----------------------|---------------|-----------------------|-------|--------------------|---|--------------------|---|----------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| Vagonlar ulushi, (%) | Vagonlar soni | Vagon soat, 1101 so'm |       | Vagon-km, 560 so'm |   | Tonna-km, 6,5 so'm |   | Lokomotiv eksplutatsion ko'rsatkichlar |         | +       | -       | Balans    |
|                      |               | +                     | -     | +                  | - | +                  | - | +                                      | -       |         |         |           |
| 10                   | 3/27          | 6117                  | 29700 | 84000              | - | 58500              | - | 1464250                                | 5335724 | 1612867 | 5365424 | -3752556  |
| 20                   | 6/24          | 12233                 | 26400 | 168000             | - | 117000             | - | 2928500                                | 4742866 | 3225733 | 4769266 | -1543532  |
| 30                   | 9/21          | 24467                 | 23000 | 252000             | - | 175500             | - | 4392750                                | 4150007 | 4844717 | 4173007 | 671709,6  |
| 40                   | 12/18         | 18350                 | 19818 | 336000             | - | 234000             |   | 5857000                                | 3557149 | 6445350 | 3576967 | 2868382,8 |
| 10                   | 4/36          | 8156                  | 39636 | 112000             | - | 78000              | - | 1464250                                | 5335724 | 1662406 | 5375360 | -3712953  |
| 20                   | 8/32          | 16311                 | 35232 | 224000             | - | 156000             | - | 2928500                                | 4742866 | 3324811 | 4778098 | -1453286  |
| 30                   | 12/28         | 32622                 | 30828 | 336000             | - | 234000             | - | 4392750                                | 3557149 | 4995372 | 3587977 | 1407394,8 |
| 40                   | 16/24         | 24467                 | 26424 | 448000             | - | 312000             |   | 5857000                                | 4150007 | 6641467 | 4176431 | 2465035,6 |
| 10                   | 5/45          | 10194                 | 49545 | 140000             | - | 97500              | - | 1464250                                | 5335724 | 1711944 | 5385269 | -3673324  |
| 20                   | 10/40         | 20389                 | 44040 | 280000             | - | 195000             | - | 2928500                                | 4742866 | 3423889 | 4786906 | -1363016  |
| 30                   | 15/35         | 40778                 | 38535 | 420000             | - | 292500             | - | 4392750                                | 3557149 | 5146028 | 3595684 | 1550343,8 |
| 40                   | 20/30         | 30583                 | 33030 | 560000             | - | 390000             |   | 5857000                                | 4150007 | 6837583 | 4183037 | 2654545,6 |
| 10                   | 6/54          | 12233                 | 59454 | 168000             | - | 117000             | - | 1464250                                | 5335724 | 1761483 | 5395178 | -3633694  |
| 20                   | 12/48         | 24467                 | 52848 | 336000             | - | 234000             | - | 2928500                                | 4742866 | 3522967 | 4795714 | -1272746  |
| 30                   | 18/42         | 36700                 | 39636 | 504000             | - | 351000             | - | 4392750                                | 3557149 | 5284450 | 3596785 | 1687664,8 |
| 40                   | 24/36         | 48933                 | 46242 | 672000             | - | 468000             |   | 5857000                                | 4150007 | 7045933 | 4196249 | 2849683,6 |

3-jadval

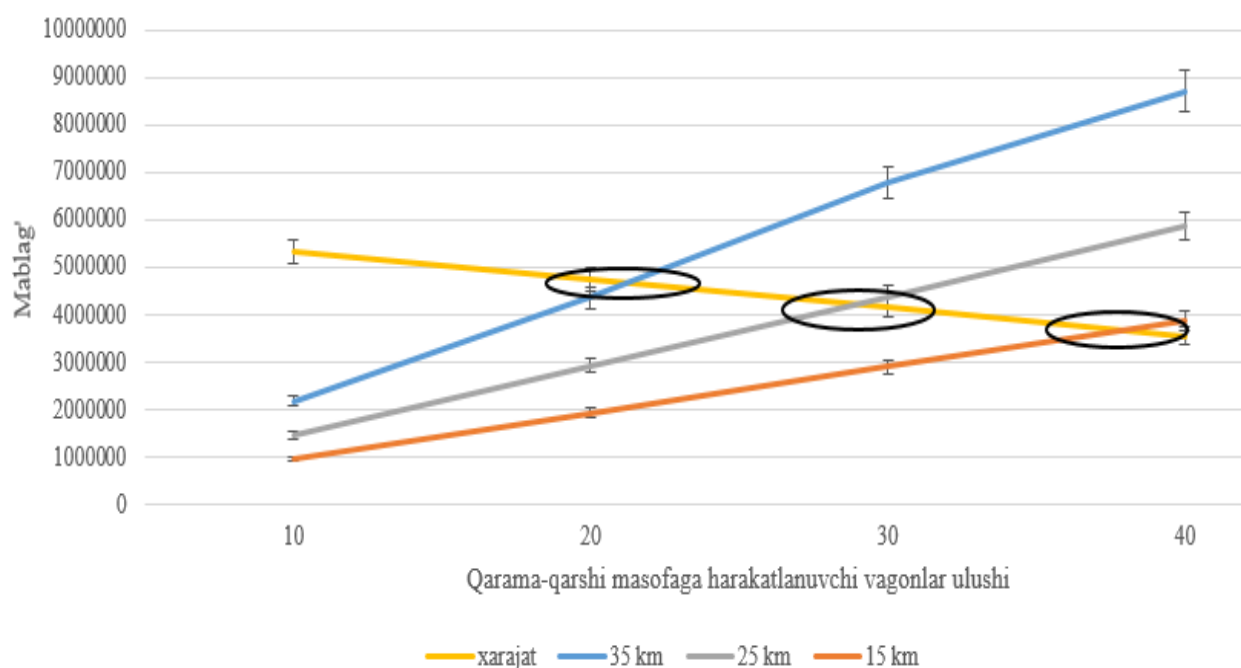
Qarama-qarshi yurish masofasi 35 km bo‘lgan liniya uchun tarkibning ulushiga bog‘liq ravishda qayta ishlash xarajatlari

| 35 km                |               |                       |       |                    |   |                    |   |                                        |         |         |         |          |
|----------------------|---------------|-----------------------|-------|--------------------|---|--------------------|---|----------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Vagonlar ulushi, (%) | Vagonlar soni | Vagon soat, 1101 so'm |       | Vagon-km, 560 so'm |   | Tonna-km, 6,5 so'm |   | Lokomotiv eksplutatsion ko'rsatkichlar |         | +       | -       | Balans   |
|                      |               | +                     | -     | +                  | - | +                  | - | +                                      | -       |         |         |          |
| 10                   | 3/27          | 8500                  | 29700 | 39200              | - | 81900              | - | 2050000                                | 5336000 | 2179600 | 5365700 | -3186100 |
| 20                   | 6/24          | 17000                 | 26400 | 78400              | - | 163800             | - | 4100000                                | 4742000 | 4359200 | 4768400 | -409200  |



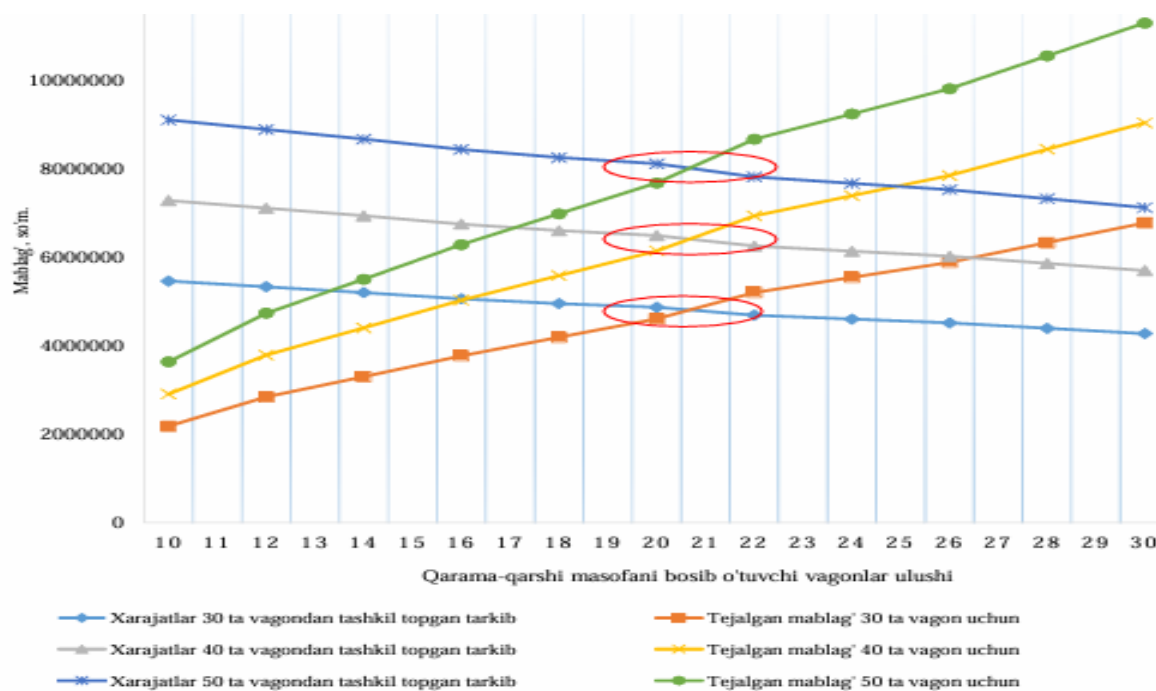
|    |       |       |       |        |   |        |   |         |         |         |         |           |
|----|-------|-------|-------|--------|---|--------|---|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 30 | 9/21  | 26000 | 23000 | 353000 | - | 245000 | - | 6150000 | 4150000 | 6774000 | 4173000 | 2601000   |
| 40 | 12/18 | 34000 | 19818 | 156800 | - | 327600 | - | 8199800 | 3557149 | 8718200 | 3576967 | 5141232,8 |
| 10 | 4/36  | 11450 | 39636 | 470400 | - | 109200 | - | 2050000 | 5336000 | 2641050 | 5375636 | -2734585  |
| 20 | 8/32  | 22901 | 35232 | 313600 | - | 218400 | - | 4100000 | 4742000 | 4654901 | 4777232 | -122331,2 |
| 30 | 12/28 | 34351 | 30828 | 627200 | - | 327600 | - | 6150000 | 4150000 | 7139151 | 4180828 | 2958323,2 |
| 40 | 16/24 | 45802 | 26424 | 470400 | - | 436800 | - | 8199800 | 3557149 | 9152802 | 3583573 | 5569228,4 |
| 10 | 5/45  | 14313 | 49545 | 196000 | - | 136500 | - | 2050000 | 5336000 | 2396813 | 5385545 | -2988732  |
| 20 | 10/40 | 28626 | 44040 | 392000 | - | 273000 | - | 4100000 | 4742000 | 4793626 | 4786040 | 7586      |
| 30 | 15/35 | 42939 | 38535 | 588000 | - | 409500 | - | 6150000 | 4150000 | 7190439 | 4188535 | 3001904   |
| 40 | 20/30 | 57252 | 85878 | 784000 | - | 546000 | - | 8199800 | 3557149 | 9587052 | 3643027 | 5944024,8 |
| 10 | 6/54  | 17176 | 59454 | 235200 | - | 163800 | - | 2050000 | 5336000 | 2466176 | 5395454 | -2929278  |
| 20 | 12/48 | 34351 | 52848 | 470400 | - | 327600 | - | 4100000 | 4742000 | 4932351 | 4794848 | 137503,2  |
| 30 | 18/42 | 51527 | 46242 | 705600 | - | 491400 | - | 6150000 | 4150000 | 7398527 | 4196242 | 3202284,8 |
| 40 | 24/36 | 68702 | 39636 | 940800 | - | 655200 | - | 8199800 | 3557149 | 9864502 | 3596785 | 6267717,2 |

Yuqoridagi jadvallar asosida stansiyada qayta ishlanadigan poyezdlarning masofaga bog‘liq ravishda samarali ulushi aniqlangan (1-rasm).



1-rasm. Qarama-qarshi masofaning uzunligiga bog‘liq ravishda tarkib ulushining o‘zgarishi

Qarama-qarshi yurish masofasini o‘zgarmas deb qabul qilinsa va tarkibdagi vagonlar soni o‘zgaruvchan bo‘lsa bu holatdagi qayta ishlashning samarali ulushi 2-rasmda ko‘rsatilgandek bo‘ladi.



2-rasm. Tarkibdagi vagonlar sonining o'zgarishining samarali ulushga ta'sirini aniqlash grafigi

**Xulosa.** Qarama-qarshi yurish masofasining o'zgarishi tarkibni qayta ishlash stansiyasini tanlashda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Masofa ortgani sari qarama-qarshi masofaga boruvchi vagonlar ulushi nisbatan kam bo'lgan holatda ham ularni tanlangan stansiyada qayta ishlash iqtisodiy samaradorlikka olib keladi. 1-rasmda 35 km masofani ortiqcha bosib o'tilishi natijasida poyezd tarkibidagi qarama-qarshi masofaga harakatlanuvchi vagonlar ulushi 20% dan oshgandagina 15 km masofa uchun esa 38% dan oshganda samarali bo'lishi aniqlangan.

Masofa o'zgarimas bo'lgan holat uchun tarkiblarni qayta ishlash stansiyasini tanlash poyezddagi vagonlar soniga deyarli bog'liq emasligi aniqlandi. Bunga sabab lokomotiv xarajatlari vagonning xarajatlariga nisbatan juda yuqori hisoblanadi. Shu sababli tarkibdagi vagonlar sonining ortishi lokomotivlar soni o'zgarishsiz bo'lgan holat uchun umumiy ekspluatatsion xarajatlarga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi va stansiyaning tanlashda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qilmaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J. Smith. Optimization of train formation and distribution processes at railway stations // *International Journal of Railway Operations Management*. – 2018. – Vol. 6, No. 2. – P. 45–53.
2. P. Ivanov. Управление вагонопотоками на сортировочных станциях. – М.: Транспорт, 2016. – 214 с.

3. R. Kumar Energy-efficient train operation and consist optimization // Journal of Transportation Engineering. – 2020. – Vol. 146, No. 5. – P. 1–9.
4. Li Y., Wang H., Zhang L. Improving efficiency of wagon flow processing at railway stations // Procedia Engineering. – 2019. – Vol. 252. – P. 412–418.
5. D.B. Mikhayeva, Sh.M. Suyunbayev, S.K. Khudayberganov, Sh.B. Jumayev, A.R. Olimov. The method of determining minimum necessary number of sorting tracks depending on length of a group of wagons // Geintec-Gestao Magazine Innovation and Technologies. – №9 (78), 2020.
6. S. Karimov. Temir yo‘l stansiyalarida poyezdlarni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish // Transport muammolari. – Toshkent, 2018. – №3. – B. 34–39.
7. Khujayev Sh.K., Suyunbayev Sh.M., Rustamjonov B.E., A methodological approach to evaluate flexible freight train technologies // E3S Web of Conferences 583 – 2024. <https://doi:10.1051/e3sconf/202458308020>

## 12.00.00-YURIDIK FANLARI

**Умаров А.И.,**  
юримдик фанлар бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент в.б.  
UDK 378

### ПРОКУРАТУРА ОРГАНЛАРИНИНГ ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ ХАРАКАТИ ЁКИ УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ХАВФСИЗЛИГИ ҚОИДАЛАРИНИ БУЗИШ ЖИНОЯТИНИ ОЛДИНИ ОЛИШДАГИ ФАОЛИЯТИ

**Аннотация.** Мазкур мақолада транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш билан боғлиқ жиноятларнинг олдини олишда прокуратура органларининг ўрни ва фаолияти таҳлил қилинади. Тадқиқотда прокуратура томонидан амалга оширилаётган назорат, профилактик чора-тадбирлар, қонун бузилишларининг сабаб ва шарт-шароитларини аниқлаш ҳамда уларни бартараф этишга қаратилган ташикий-ҳуқуқий механизмлар ёритилган. Шунингдек, транспорт хавфсизлигини таъминлашда прокуратура ва бошқа ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар ҳамкорлигининг аҳамияти очиб берилган. Мақолада мавжуд муаммолар таҳлил қилиниб, уларни бартараф этиш юзасидан илмий-амалий таклиф ва тавсиялар берилган.

**Калим сўзлар:** прокуратура органлари, транспорт хавфсизлиги, йўл ҳаракати қоидалари, жиноятларнинг олдини олиш, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси, назорат фаолияти.

**Умаров А.И.,**  
доктор философии (PhD) в области юридических наук, и.о. доцент

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОКУРАТУРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЯ, СВЯЗАННОГО С НАРУШЕНИЕМ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ИЛИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Аннотация.** В статье анализируется деятельность органов прокуратуры по предупреждению преступлений, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации транспортных средств. Рассматриваются формы прокурорского надзора, профилактические меры, выявление причин и условий совершения правонарушений, а также организационно-правовые механизмы их устранения. Особое внимание уделяется взаимодействию органов прокуратуры с другими правоохранительными и контролирующими структурами в обеспечении транспортной безопасности. На основе проведённого анализа сформулированы научно-практические предложения и рекомендации по повышению эффективности профилактической деятельности.

**Ключевые слова.** органы прокуратуры, транспортная безопасность, правила дорожного движения, профилактика преступлений, прокурорский надзор, правонарушения.

**Umarov A.I.,**  
Doctor of Philosophy (PhD) in Law, Acting Associate Professor

## PROSECUTOR'S OFFICE ACTIVITIES TO PREVENT CRIME RELATED TO VIOLATIONS OF VEHICLE SAFETY RULES OR THEIR USE

**Annotation.** This article analyzes the activities of prosecution authorities in preventing crimes related to violations of traffic safety rules and the operation of vehicles. The study examines the forms of prosecutorial supervision, preventive measures, identification of causes and conditions contributing to offenses, as well as organizational and legal mechanisms aimed at eliminating them. Special attention is paid to the cooperation between prosecution authorities and other law enforcement agencies in ensuring transport safety. Based on the analysis, scientific and practical recommendations are proposed to improve the effectiveness of crime prevention in this area.

**Keywords:** prosecution authorities, transport safety, traffic regulations, crime prevention, prosecutorial supervision, traffic offenses.

**Кириш.** Мамлакатимизда жамоат хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада ривожлантириш ҳамда ушбу соҳадаги давлат сиёсатининг истиқболли йўналишларини белгилаш мақсадида қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 29 ноябрдаги ПФ-27-сон Фармони билан “Ўзбекистон Республикаси жамоат хавфсизлиги концепцияси” тасдиқланган. Мазкур Концепциянинг 3-бандида жамоат хавфсизлигини таъминлаш соҳасида давлат сиёсатининг асосий йўналишларидан бири сифатида транспорт инфратузилмасини, транспорт воситаларининг хавфсизлик стандартларини ва

йўл ҳаракати қоидаларини такомиллаштириш орқали йўл-транспорт ҳодисалари оқибатида етказиладиган зарар ва ўлим билан боғлиқ ҳолатларнинг олдини олиш назарда тутилди.<sup>1</sup>

**Мавзу юзасидан адабиётлар таҳлили.** Транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш билан боғлиқ жиноятларнинг олдини олиш масалалари жиноят ҳуқуқи, криминология ва ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар фаолиятини ўрганишга бағишланган кўплаб илмий тадқиқотларда ёритилган. Мазкур йўналишдаги адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, транспорт хавфсизлигини таъминлаш нафақат техник ва ташкилий чораларни, балки самарали ҳуқуқий назорат ва профилактик механизмларни ҳам талаб этади.

Жиноят ҳуқуқи соҳасидаги тадқиқотларда транспорт жиноятларининг тушунчаси, ҳуқуқий тавсифи, объектив ва субъектив белгилари, шунингдек, уларнинг ижтимоий хавфлилиги масалалари кенг ёритилган. Айрим муаллифлар транспорт хавфсизлигига қарши жиноятларни жамият ва давлат хавфсизлигига таҳдид солувчи омиллардан бири сифатида баҳолаб, ушбу турдаги жиноятларнинг олдини олишда ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларнинг масъулияти юқори эканини таъкидлайдилар.

Криминологик адабиётларда йўл-транспорт ҳодисалари ва транспортдан фойдаланиш билан боғлиқ жиноятларнинг келиб чиқиш сабаблари, шахс омили, ижтимоий-психологик ва ташкилий шарт-шароитлар чуқур таҳлил қилинган. Ушбу тадқиқотларда профилактиканинг умумий, махсус ва индивидуал турлари ажратилиб, уларни амалга оширишда прокуратура органларининг мувофиқлаштирувчи ва назорат қилувчи роли алоҳида қайд этилади.

Прокурор назорати ва прокуратура фаолиятига бағишланган илмий ишларда қонунларнинг ижро этилиши устидан назоратни амалга ошириш,

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 29 ноябрдаги “Ўзбекистон Республикаси жамоат хавфсизлиги концепциясини тасдиқлаш ва уни амалга ошириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-27-сон Фармони // <https://lex.uz/docs/5749291>

хуқуқбузарликларни аниқлаш ва уларнинг сабаб ҳамда шарт-шароитларини бартараф этиш масалалари ёритилган. Айрим муаллифлар транспорт хавфсизлиги соҳасида прокуратура органларининг фаолиятини ҳуқуқий тартибот ва жамоат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим кафолати сифатида баҳолайдилар. Шу билан бирга, амалдаги қонунчиликни такомиллаштириш, идоралараро ҳамкорликни кучайтириш зарурлиги таъкидланади.

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга бағишланган адабиётларда йўл ҳаракати хавфсизлиги, транспортдан фойдаланиш қоидалари ва уларни бузганлик учун жавобгарлик масалалари таҳлил қилинади. Ушбу манбаларда прокуратура органларининг қонунийликни таъминлаш, мансабдор шахслар фаолиятида йўл қўйилаётган камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф этишдаги ваколатлари муҳим аҳамият касб этади.

Шу билан бирга, мавжуд адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, прокуратура органларининг айнан транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш жиноятларини олдини олишдаги комплекс фаолиятига бағишланган махсус тадқиқотлар етарли эмас. Бу ҳолат мазкур мавзунини янада чуқур илмий ўрганиш, амалий фаолиятни таҳлил қилиш ва самарали профилактик механизмларни ишлаб чиқиш заруратини юзага келтиради.

**Тадқиқот методологияси.** Таъкидлаш жоизки, транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузишнинг ижтимоий хавфлилиги йўлларда ҳаракат хавфсизлиги қоидаларининг бузилиши натижасида одамларнинг соғлиғига шикаст етказилиши ёки уларнинг ўлими, ҳалокатга сабаб бўлиши, мулкий зиён етиши ва бошқа шу каби оқибатларнинг келиб чиқиши билан изоҳланади. Статистик маълумотларга кўра, 2024 йил давомида Ўзбекистонда 9364 та йўл-транспорт ҳодисаси расман қайд этилган

бўлиб, авариялар оқибатида 189 киши ҳалок бўлган, 285 киши жароҳат олган.<sup>2</sup> Биргина 2025 йилнинг 3 оyi мобайнида республика бўйича жами 179 та йўл транспорт ҳодисаси қайд этилган бўлиб, ўтган йилнинг шу даврида ушбу кўрсаткич 163 тани ташкил этган ва 9.8% га ошган. Транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларининг бузилиши натижасида 2025 йилнинг 3 оyi мобайнида 50 та одам вафот этган ҳамда 175 нафари турли даражадаги тан жароҳатлари олган.

Юқорида кўрсатилган содир этилган жиноятларнинг сабаблари ва турлари таҳлил қилинганда, белгиланган тезликка риоя этмаслик 30 (23) та +30,4%, қарама-қарши йўналишга чиқиш ва қувиб ўтиш каби ҳолатларда содир этилиш ҳолатлари ўтган йилларга қараганда кўпайиб бораётганлиги аниқланди.

Йўл ҳаракати ёки транспорт воситаларидан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузишга қарши курашда ҳуқуқбузарликларни олдини олиш билан бир қаторда, айбдор шахсларга давлат мажбурлов чоралари, жумладан, жиноят қонунчилиги нормаларини қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

Жиноят қонунчилиги жиноятчиликка қарши курашнинг самарали воситалардан бири бўлиб, унинг нормаларини ягона талқин қилиш ва тўғри қўллашни талаб қилади. Бу турдаги ҳуқуқбузарликларни тўғри квалификация қилиш жиноят қонунчилиги принципларини ва фуқароларнинг ҳуқуқ ва қонуний манфатларини таъминлашнинг кафолати ҳисобланади. Хар қандай ижтимоий хавфли қилмиш каби транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш жиноятига тўғри ҳуқуқий баҳо бериш учун унинг жиноят таркибини ташкил қилувчи объектив ва субъектив белгиларини таҳлил қилиш билан боғлиқдир. Транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш учун жиноий жавобгарлик Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодекси (ЖК) 266-моддасида назарда

---

<sup>2</sup> Ўзбекистонда 2024 йилда ҳар учинчи ЙТХ юк ва йўловчи транспорти иштирокида содир бўлди // <https://www.gazeta.uz/uz/2025/01/31/road-accidents-2024/>



тутилган. Унга кўра, ушбу жиноятнинг бевосита объекти транспорт воситалари ҳаракати ва улардан фойдаланиш хавфсизлигини таъминлайдиган ижтимоий муносабатлар ҳисобланади. Жиноятнинг қўшимча бевосита объекти шахснинг соғлиғи ёки ҳаётини қўриқловчи ижтимоий муносабатлар ташкил қилади.

**Таҳлил ва натижалар.** Мазкур жиноятнинг объектив томони ижтимоий хавфли қилмишнинг ҳаракат ёки ҳаракатсизлик шаклларида ифодаланиши мумкин. Ушбу жиноят таркиби бланкет диспозиция тузилишига эгаллиги сабабли, қоида бузилиши Ўзбекистон Республикасининг 2024 йил 19 январдаги ЎРҚ-900-сонли “Йўл ҳаракати тўғрисида”ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Йўл ҳаракати қоидаларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2022 йил 12 апрель 172-сонли қарорига<sup>3</sup> ҳавола қилиш орқали, яъни йўл ҳаракати ёки транспорт воситаларидан фойдаланиш қоидаларининг қайси бандлари бузилганлигини аниқлаш зарур.

Кўрилатган қилмиш моддий таркибли жиноят ҳисобланиб, объектив томоннинг зарурий белгиси сифатида йўл ҳаракати ёки транспорт воситаларидан фойдаланиш қоидаларнинг бузилганлигини натижасида инсоннинг баданига ўртача оғир ёки оғир шикаст етказилиши назарда тутилган. Ушбу жиноятни квалификация қилишда албатта, йўл ҳаракати ёки транспорт воситаларидан фойдаланиш қоидаларининг қайси бандлари бузилганлигини ва улардан қайсилари ЖК 266-моддасида назарда тутилган оқибатлар билан сабабий боғланишда бўлганлигини аниқлаш зарур<sup>4</sup>.

Бугунги кунда бутун дунёда транспорт воситалари инсониятнинг кундалик ҳаётида ўзининг ажралмас ўрини эгаллаган. Улардан юк ва йўловчиларни ташишда, қишлоқ хўжалигида, саноатда ва бошқа турли хил соҳаларда

<sup>3</sup> Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 13.04.2023 й., 09/22/172/0298-сон, 21.07.2023 й., 09/22/393/0654-сон

<sup>4</sup> Ўзбекистон Республикаси Олий суди Пленумининг “Транспорт ҳаракати ва ундан фойдаланиш хавфсизлигига қарши жиноятлар билан боғлиқ ишлар юзасидан суд амалиётининг айрим масалалари тўғрисида”ги 2015 йил 26 июндаги 10-сон қарорининг 9-банди//Электрон манба. <https://lex.uz/docs/2710284>). (Мурожат санаси: 18.10.2024 й.)

хизматларни бажариш учун фойдаланилиб келмоқда. Лекин транспорт воситаларидан фойдаланиш жараёнида турли сабаблар оқибатида баъзан нохуш ҳодисалар, яъни йўл-транспорт ҳодисалари содир бўлади.

Содир бўлаётган йўл-транспорт ҳодисалари билан боғлиқ жиноятларни тез ва тўла очишнинг асосий мақсади бўлиб, бундай ҳодисаларнинг сабаб ва шарт-шароитларини чуқур ўрганиш ва уларга кейинчалик йўл қўймаслик ҳисобланади.

Йўл транспорт ҳодисаси деганда транспорт воситасининг йўлдаги қатнови жарёнида содир бўлиб, одамларнинг ўлими ёки уларнинг соғлиғига зарар етишига, транспорт воситалари, иншоотлар, юклар шикастланишига ёки бошқа тарзда моддий зарар етказилишига сабаб бўладиган ҳодиса тушунилади.

Йўл-транспорт ҳодисаларини белгилашда уч асосий мезонга эътибор қаратиш керак:

биринчидан, унда транспорт воситаларининг иштирок этишидир. Транспорт воситалари сифатида автомобиллар, мотоцикллар, мотороллерлар, мотоколяскалар мопедлар, трамвайлар, троллейбуслар, тракторлар ҳамда двигателнинг қуввати ва энг юқори ҳаракталаниш тезлигидан қатъий назар, бошқа ўзиюрар механизмлар транспорт воситалари ҳисобланади. Транспорт воситалари қаторига юқоридагилардан ташқари велосипедлар ва от-улов воситаларини ҳам киритиш мумкин;

иккинчидан, транспорт воситасининг ҳаракатда бўлганлиги ҳисобланади. Агарда юқорида кўрсатиб ўтилган хавфли оқибатлар турган транспорт воситаси, маслан автомашинанинг юкхонасидаги юк тушиб кетиб инсонга тан жароҳати етказган бўлса, бу ҳодиса йўл-транспорт ҳодисаси эмас, балки юкларни ортиш ва тушуриш жараёнида техника қоидаларини бузиш сифатида ҳисобга олиниши керак бўлади ва бу йўлтранспорт ҳодисаси бўлмайди;

учинчидан, одамларнинг ҳалок бўлиши ёки жароҳатланиши ёхуд иншоотларга моддий зарар етказилиши ҳисобланади. Йўл-транспорт ҳодисалари

натijasида келиб чиққан оқибатларга қараб қонун ҳужжатларига кўра жиноий, маъмурий жавобгарлик чоралари ва улар билан бир қаторда моддий зарарни қоплаш учун фуқароий-ҳуқуқий жавобгарлик чоралари қўлланилиши мумкин.

Ўзининг хусусияти ва юзага келиш механизмига кўра йўл-транспорт ҳодисалари жуда хилма-хилдир. Йўл-транспорт ҳодисаларини ҳисобга олиш ва таҳлил этиш учун уларнинг хусусиятига қараб қўйидаги турларга – тўқнашув, ағдарилиб (тўнтарилиб) кетиш, турган транспорт воситасини уриб кетиш, тўсиқларга урилиш, пиёдаларни босиб кетиш, велосипедчини босиб (уриб) кетиш, аравани босиб (уриб) кетиш, ҳайвонларни босиб (уриб) кетиш ва бошқа йўл-транспорт ҳодисаларга бўлиш мумкин.

1. Тўқнашувлар жумласига транспорт воситаларининг барча рўпарадан, бир томонга кетаётган ва ёнлама тўқнашувлар, шунингдек тўсатдан тўхтаган транспорт воситасига (светофор олдида, ҳаракатда тикилинч натижасида тўхтаганда) келиб урилишлар ва темир йўл ҳаракати воситаларининг излар устида тўхтаган (қолдирилган) транспорт воситаси билан тўқнашувлар киради.

2. Ағдарилиб (тўнтарилиб) кетишлар қаторига ҳаракатланиб бораётган транспорт воситасининг барқарорлигини йўқотган ва ағдарилиб кетгандаги йўл-транспорт ҳодисалари киради. Автомобиллар тўқнашиб кетган, пиёдага келиб урилган ва бошқа шу сингарилардан кейин иккиламчи ҳодиса тариқасида ағдарилиб кетиши содир бўлган йўлтранспорт ҳодисалари ағдарилиб кетишларга кирмайди. Бу турдаги йўлтранспорт ҳодисасида одатда битта транспорт воситаси иштирок этади.

3. Тўсиқларга урилиш – ҳаракатсиз предметга (кўприк таянчига, ёритгич симёғочга, тўсиқ ёки деворга ва ҳоказо) бориб урилганда ёхуд шу предметга тегиб кетгандаги йўл-транспорт ҳодисалари киритилади.

4. Пиёдаларни босиб (уриб) кетишлар қаторига транспорт воситаси одамга бориб урилган ёки унинг ўзи ҳаракатланаётган транспорт воситасига бориб урилган (югуриб келиб урилган) ҳоллардаги йўлтранспорт ҳодисалари киради.

Бу турга шунингдек, пиёдаларнинг юк автомобилларда ташилаётган предметлардан (тахта, хода, яшиklar ва хоказолардан) жароҳатлангандаги йўл-транспорт ҳодисалари киритилади.

5. Велосипедчини босиб (уриб) кетиш жумласига транспорт воситаси велосипедчига бориб урилган ёки унинг ўзи ҳаракатланаётган транспорт воситасига бориб урилгандаги йўл-транспорт ҳодисалари киради.

6. Турган транспорт воситасини уриб кетишга йўл-транспорт ҳодисасида иштирок этган транспорт воситаларидан бири авария вазияти юзага келгунига қадар ҳаракатсиз ҳолда бўлгандаги тўқнашувлар киради.

7. Аравани босиб (уриб) кетиш жумласига механик транспорт воситаси аравага қўшилган хайвонларга ёки аравага бориб урилган ёхуд аравага қўшилган хайвонлар ҳаракатланаётган транспорт воситасига келиб урилгандаги йўл-транспорт ҳодисалари киради.

8. Хайвонларга келиб урилишлар жумласига транспорт воситаси паррандалар, ёввойи ёки уй хайвонларига (шу жумладан юк хайвонлари ва миниладиган хайвонларга) келиб урилган ёки паррандалар, хайвонларнинг ўзи ҳаракатланаётган транспорт воситасига урилган ҳолдаги йўл-транспорт ҳодисалари киритилади.

9. Бошқа йўл-транспорт ҳодисалари жумласига: трамвайнинг (тўқнашув ёки афдалиб кетишига олиб келмаган) издан чиқиб кетиб, транспорт воситасини ёки пиёдаларни уриши, юк автомобилларидан юк тушиб кетиши натижасида бўладиган фалокатлар, ҳаракатланаётган транспорт воситасидан йўловчининг кулаб тушиши ёки уни салонида йиқилиб тушиши ва бошқалар киради.

Бугунги кунда жиддий оқибатлар билан боғлиқ йўл-транспорт ҳодисаларининг олдини олишда йўл ҳаракати иштирокчилари томонидан содир этилаётган қоидабузарликлар учун жавобгарлик муқаррарлигини таъминлаш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу ўринда бу борадаги жинойтларни олдини олиш

ҳамда содир этилган жиноятлар учун жавобгарликнинг муқарралигини таъминлашда прокуратура органлари муҳим ўрин тутди. Зеро, Ўзбекистон Республикасининг “Прокуратура тўғрисида”ги Қонуни 2-моддасида Ўзбекистон Республикаси прокуратура органларининг асосий вазифалари сифатида қонун устуворлигини таъминлаш, қонунийликни мустаҳкамлаш, фуқароларнинг ҳуқуқ ҳамда эркинликларини, жамият ва давлатнинг қонун билан қўриқланадиган манфаатларини, Ўзбекистон Республикаси конституциявий тузумини ҳимоя қилиш, ҳуқуқбузарликларнинг олдини олиш ва профилактика қилиш белгиланган.<sup>5</sup>

Ундан ташқари, айнан прокуратура органлари бу соҳада қонун устуворлигини таъминлаш, жиноятларни олдини олиш ишларини мувофиқлаштириш, йўл ҳаракати хавфсизлигига оид қонунлар ижросини назорат қилиш ҳамда фуқароларнинг конституциявий ҳуқуқлари бузилишининг олдини олишда фаол иштирок этади. Қолаверса, жиноят учун жазо муқаррарлиги таъйини прокуратура фаолиятида асосий мезонлардан бири ҳисобланади. Бу эса фақат жазолаш эмас, балки профилактика, яъни жиноят содир этилишининг олдини олиш бўйича самарали чораларни қўллашни ҳам назарда тутди.

Прокуратура органлари Ўзбекистон Республикаси Конституцияси ва “Прокуратура тўғрисида”ги Қонун асосида ўз фаолиятини ташкил қилган ҳолда мамлакатимизда қонунларнинг аниқ ва бир хилда ижро этилиши устидан назорат қилар экан, йўл ҳаракати хавфсизлиги соҳасида уларнинг асосий вазифалари йўл-транспорт ҳодисалари билан боғлиқ жиноятларни тергов қилувчи органларнинг фаолияти устидан назоратни амалга ошириш, ҳуқуқбузарликларни олдини олиш бўйича давлат ва жамоат ташкилотлари фаолиятини мувофиқлаштириш, ҳолат таҳлиллари ва аниқланган муаммолар юзасидан

---

<sup>5</sup> Ўзбекистон Республикасининг “Прокуратура тўғрисида”ги Қонуни // <https://lex.uz/acts/106197>

тегишли органларга тақдимномалар киритиш ҳамда айбдорларга нисбатан жавобгарлик муқаррарлигини таъминлашдан иборатдир.

Юқорида қайд этилган статистик маълумотларга қараганда, биргина 2024 йил давомида мамлакатимизда 9 мингдан ортиқ йўл-транспорт ҳодисаси қайд этилган. Уларнинг асосий сабаблари сифатида транспорт воситасини тезликда бошқариш, пиёдаларнинг йўл ҳаракати қоидаларига риоя қилмаслиги, ҳайдовчиларнинг маст ҳолда бўлиши, йўл инфратузилмасидаги камчиликлар кўрсатилган.

Прокуратура органлари томонидан ушбу ҳолатларга доир 1500 дан ортиқ тақдимнома ва 300 дан ортиқ хусусий ажрим судларга юборилган. Бу эса жавобгарликнинг муқаррарлигини таъминлаш ва жиноятнинг олдини олишда муҳим механизм ҳисобланади.

Шу ўринда халқаро тажрибага мурожаат қиладиган бўлсак, масалан, Германия, Франция, Япония каби давлатларда йўл ҳаракати хавфсизлиги соҳасида қатъий тизим ва аниқ жавобгарлик механизмлари мавжуд. Масалан, Германияда ҳар бир йўл-транспорт ҳодисаси прокуратура назоратида бўлади ва жазонинг муқаррарлиги принципи қатъий амал қилади. Францияда эса ҳайдовчилар махсус рейтинг тизими асосида баҳоланади ва қоидабузарликлар рейтингни пасайтиради.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, мамлакатимизда баъзи ҳолларда ҳуқуқбузарликлар бўйича жазо чоралари ўз вақтида ва тўлиқ қўлланилмаслиги, йўл ҳаракати қоидалари бўйича аҳоли орасида ҳуқуқий онг ва ҳуқуқий маданиятнинг юқори эмаслиги, прокуратура ва бошқа ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар ўртасида ахборот алмашинуви самарадорлиги етарли эмас каби муаммолар кўзга ташланади.

Ўзбекистонда бу каби муаммоларни ечими сифатида йўл ҳаракати ҳуқуқбузарликлари бўйича ягона электрон маълумотлар базасини яратиш, прокуратура органлари томонидан доимий мониторинг ва таҳлил ишларини

кучайтириш, аҳоли ўртасида ҳуқуқий маданиятни ошириш бўйича кенг қамровли тарғибот ишларини амалга ошириш таклиф этилади.

**Хулоса ва таклифлар.** Хулоса ўрнида шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлашда жазонинг муқаррарлиги принципи асосий ҳуқуқий восита ҳисобланади. Ушбу борада прокуратура органлари нафақат жиноятга қарши курашувчи, балки унинг олдини олувчи ва ҳуқуқий тарбия воситаларини жорий этувчи муассаса сифатида муҳим ўрин тутди. Демак, жавобгарликнинг муқаррарлиги ва йўлдаги хавфсизлик — ўзаро боғлиқ ва барқарор ҳуқуқий сиёсатни талаб қилувчи соҳалардан биридир. Қолаверса, юқорида кўрсатиб ўтилган жиноятнинг ўзига хос хусусиятидан келиб чиқиб, прокуратура органлари томонидан унинг олдини олиш, айниқса жиноят сабаби ва унинг содир этилишига имкон берган шарт-шароитларнинг аниқланиши ва бартараф этиш фаолияти устидан назоратни олиб бориши, шунингдек мазкур масалаларда масъул вазирлик ва ташкилотлар билан биргаликда вужудга келган муамоларни бартараф этишга кўмаклашиши муҳим ҳисобланади.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – Toshkent.
2. O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat kodeksi. – Toshkent.
3. O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat-protsessual kodeksi. – Toshkent.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Prokuratura to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent.
5. O‘zbekiston Respublikasining “Yo‘l harakati xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent.
6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining yo‘l harakati xavfsizligini ta’minlashga oid qarorlari.
7. O‘zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasining buyruq va yo‘riqnomalari.
8. *Rustamboyev M.X.* Jinoyat huquqi. Maxsus qism. – Toshkent: TDYU nashriyoti.
9. *Qosimov B.Sh.* Kriminologiya. – Toshkent.
10. *Saidov A.X.* Huquqni muhofaza qiluvchi organlar faoliyati. – Toshkent.
11. *Odilqoriyev X.T.* Davlat va huquq nazariyasi. – Toshkent.
12. *Karimov N.N.* Prokuror nazorati: nazariya va amaliyot. – Toshkent.



*Дилором М.К.,  
доктор юридических наук,  
профессор кафедры «Гражданское право»  
Ташкентского государственного юридического университета  
УДК 35*

## МАХАЛЛЯ КАК ФОРМА ОБЩЕСТВЕННОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ И СУБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

**Аннотация:** В статье рассматривается правовая природа махалли как традиционного института общественного самоуправления граждан в Республике Узбекистан, анализируются особенности ее правового статуса, функции и полномочия в условиях реформирования системы местного самоуправления. Особое внимание уделяется участию махалли в гражданских правоотношениях, ее правосубъектности, а также специфике реализации имущественных и неимущественных прав. Делается вывод о двойственной — публично-правовой и гражданско-правовой — природе махалли, что обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования законодательства.

**Ключевые слова:** махалля, общественное самоуправление, гражданские правоотношения, правосубъектность, юридическое лицо.

*Dilorom M.K.,  
Doctor of Law,  
Professor, Department of Civil Law,  
Tashkent State Law University*

## MAKHALLA AS A FORM OF PUBLIC SELF-GOVERNMENT AND A SUBJECT OF CIVIL LEGAL RELATIONS

**Annotation.** This article examines the mahalla as a key institution of public self-governance in the Republic of Uzbekistan and as an independent subject of civil law relations. The author analyzes the legal nature of the mahalla, focusing on the combination of public-law and private-law elements in its legal status. Based on the provisions of the Constitution of the Republic of Uzbekistan, the Civil Code, and the Law “On Citizens’ Self-Government Bodies,” the article reveals the legal grounds for the participation of the mahalla in civil circulation. Particular attention is paid to the specific features of the mahalla’s involvement in property relations, contractual obligations, and socially significant civil transactions. The research substantiates the special legal position of the mahalla within the system of subjects of civil law.

**Keywords:** mahalla, public self-governance, civil law, civil legal relations, legal subject, legal entity.

**Введение.** В настоящее время развитие институтов гражданского общества является одним из приоритетных направлений государственной политики Республики Узбекистан. В этом контексте особое место занимает махалля — традиционный и одновременно современный институт

общественного самоуправления, обладающий уникальной правовой и социальной природой. Махалля выступает связующим звеном между государством и населением, обеспечивая участие граждан в решении вопросов местного значения.

**Обзор литературы по темам.** Исторически сложившаяся махалля выступает важным социальным, культурным и правовым институтом, обеспечивающим участие населения в решении вопросов местного значения. Современные реформы усилили роль махалли не только как социального института, но и как активного участника общественных и правовых процессов. Объявление 2026 года – Годом развития махалли и повышения благосостояния общества, актуализирует необходимость научного осмысления путей её дальнейшего развития и совершенствования.

В условиях углубления демократических преобразований и развития гражданского общества в Республике Узбекистан, институт махалли как уникальная форма общественного самоуправления граждан, представляет собой форму самоорганизации граждан по месту проживания, основанную на принципах добровольности, выборности, гласности и самоуправления. В соответствии с Конституцией Республики Узбекистан махалля признаётся органом самоуправления граждан, не входящим в систему органов государственной власти, но взаимодействующим с ними в рамках закона.

Правовая природа махалли носит комплексный характер. С одной стороны, она является институтом публичного права, выполняющим социально значимые функции, с другой — выступает элементом гражданского общества, выражающим интересы населения на локальном уровне.

**Методология исследования.** Конституция Республики Узбекистан закрепляет право граждан на участие в управлении делами общества и государства, в том числе через органы самоуправления. Так, статья 36 Обновленной Конституции предоставляет гражданам Республики Узбекистан

право участвовать в управлении делами общества и государства как непосредственно, так и через своих представителей. Такое участие осуществляется посредством самоуправления, проведения референдумов и демократического формирования государственных органов, а также общественного контроля над деятельностью государственных органов. Нормы Основного закона создают правовую основу для деятельности махалли как самостоятельного субъекта общественных отношений.

Согласно статье 127 Конституции Республики Узбекистан, граждане осуществляют самоуправление через сходы граждан в махаллях, поселках и аулах. Махалля признается одной из форм реализации конституционного принципа народовластия и участия населения в управлении общественными делами.

Органы самоуправления граждан не входят в систему органов государственной власти и в соответствии с законом вправе самостоятельно решать вопросы местного значения исходя из интересов граждан, исторических особенностей развития, а также национальных ценностей, местных обычаев и традиций.

Государство создает необходимые условия для осуществления деятельности органов самоуправления граждан, оказывает им содействие в реализации полномочий, определенных законом<sup>6</sup>.

**Анализ и результаты.** Основные функции махалли как формы общественного самоуправления заключаются в том, что махалля выполняет широкий круг функций, отражающих её социальное и правовое назначение. К числу основных функций относятся участие в решении вопросов местного значения, социальная поддержка малообеспеченных слоёв населения, содействие обеспечению общественного порядка и профилактике

---

<sup>6</sup> Конституция Республики Узбекистан. Национальная база данных законодательства, 01.05.2023 г., № 03/23/837/0241).

правонарушений, сохранение национальных традиций и духовно-нравственных ценностей, участие в реализации государственных и региональных программ на местном уровне. Реализация указанных функций способствует формированию активной гражданской позиции населения и укреплению социальной стабильности.

Махалля занимает особое место в системе публичного управления, выступая посредником между гражданами и государственными органами. Она аккумулирует интересы населения, доводит их до органов власти и обеспечивает исполнение решений на местном уровне.

В условиях модернизации государственного управления возрастает значение махалли как института децентрализации, способного эффективно решать социальные и бытовые проблемы населения с учётом местной специфики.

Дальнейшее развитие конституционных положений осуществляется в специальном законодательстве, регулирующем порядок организации и деятельности органов самоуправления граждан<sup>7</sup>. Законодательство определяет структуру махалли, порядок формирования её органов, компетенцию и основные направления деятельности.

Следовательно, махалля как форма общественного самоуправления представляет собой уникальный институт, сочетающий исторические традиции и современные правовые механизмы. Её деятельность направлена на реализацию принципов народовластия, развитие гражданского общества и повышение эффективности публичного управления.

Дальнейшее совершенствование правового статуса махалли, расширение её полномочий и укрепление материально-финансовой базы являются важными

---

<sup>7</sup> Закон Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан» (новая редакция) от 22 апреля 2013 г., № ЗРУ-350

условиями успешной реализации реформ и устойчивого социального развития Республики Узбекистан.

Вместе с тем, в научной литературе до настоящего времени остается дискуссионным вопрос о правовой природе махалли и ее месте в системе субъектов гражданского права. Это обуславливает актуальность исследования правового статуса махалли как субъекта гражданских правоотношений.

Органы самоуправления граждан пользуются правами юридического лица, имеют печать со своим наименованием, а также подлежат учету в [порядке](#), установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан<sup>8</sup>.

Правовые основы деятельности махалли закреплены в Законе Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан»<sup>9</sup>. В соответствии с данным законом махалля осуществляет деятельность на принципах самостоятельности, гласности, учета мнения населения и социальной справедливости. Основными направлениями деятельности махалли являются содействие социальной поддержке населения, укрепление общественного порядка, участие в реализации государственных программ и защита прав и законных интересов граждан.

Одной из ключевых проблем правового регулирования является определение правосубъектности махалли. Законодательство Республики Узбекистан признает органы самоуправления граждан юридическими лицами, что предполагает наличие у махалли гражданской правоспособности и дееспособности.

Махалля вправе иметь имущество на праве собственности или оперативного управления, открывать банковские счета, заключать гражданско-правовые договоры, выступать истцом и ответчиком в суде. При этом ее

---

<sup>8</sup> Часть третья статьи 8 в редакции [Закона](#) Республики Узбекистан от 23 июля 2018 года № ЗРУ-486 — Национальная база данных законодательства, 24.07.2018 г., № 03/18/486/1559).

<sup>9</sup> Закон Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан» (новая редакция), от 22 апреля 2013 г., № ЗРУ-350

правосубъектность носит специальный характер и ограничена целями и задачами, определенными законом.

Согласно статье 26 Закона Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан» собственностью махалли являются созданные, приобретенные ими или переданные им в установленном законом порядке объекты общественного, социально-бытового и иного назначения, а также транспортные средства, хозяйственный инвентарь и другое движимое и недвижимое имущество.

Собственность органов самоуправления граждан неприкосновенна и охраняется законом. Органы самоуправления граждан вправе передавать объекты своей собственности во временное или постоянное пользование юридическим и физическим лицам, сдавать в аренду, отчуждать в установленном порядке, а также совершать с этими объектами иные сделки в соответствии с законодательством.

Следует отметить, что махалля не относится ни к коммерческим, ни к классическим некоммерческим организациям, что позволяет рассматривать ее как особый субъект гражданского права с публично-правовыми элементами.

Участие махалли в гражданских правоотношениях проявляется прежде всего в имущественной сфере. Она может выступать стороной договоров аренды, подряда, безвозмездного пользования, а также участвовать в отношениях, связанных с управлением и использованием имущества.

Кроме того, махалля может быть субъектом неимущественных гражданских правоотношений, связанных с защитой деловой репутации, чести и достоинства, а также с осуществлением представительских функций в интересах членов сообщества.

При этом участие махалли в гражданском обороте должно соответствовать ее публичным функциям и не противоречить принципам общественного самоуправления.

Органы самоуправления граждан пользуются льготами и преференциями при оплате коммунальных услуг, налогов и других обязательных платежей в порядке, установленном законодательством.

Финансовая основа деятельности органов самоуправления граждан складывается из собственных средств, средств местных бюджетов, благотворительных пожертвований юридических и физических лиц, а также иных средств, предусмотренных законодательством.

Органы самоуправления граждан самостоятельно распоряжаются финансовыми средствами на банковском счету в порядке, установленном законодательством. Финансовые средства органов самоуправления граждан изъятию не подлежат. Кенгаш схода граждан ежеквартально отчитывается перед сходом граждан об использовании финансовых средств. Органы самоуправления граждан ведут учет своей деятельности и представляют отчетность в органы государственной статистики и налоговой службы в порядке, установленном законодательством.

Несмотря на значительные реформы, действующее законодательство нуждается в дальнейшем совершенствовании. В частности, требуется более четкое разграничение публично-правовых и гражданско-правовых функций махалли, а также уточнение объема ее гражданской правоспособности.

Представляется целесообразным закрепить в гражданском законодательстве нормы, прямо регулирующие участие органов самоуправления граждан в имущественных и обязательственных отношениях, что позволит устранить правовую неопределенность и повысить эффективность их деятельности.

Анализ действующего законодательства показывает, что нормы, регулирующие гражданско-правовой статус махалли, носят фрагментарный характер. Отсутствие чёткого определения объёма её гражданской



правосубъектности порождает практические сложности при заключении договоров и защите прав махалли в суде.

В целях совершенствования правового регулирования представляется целесообразным: законодательно уточнить гражданско-правовой статус махалли; определить перечень допустимых гражданско-правовых сделок; закрепить гарантии имущественной самостоятельности махалли.

В своем Послании Олий Мажлису и народу страны, Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев отметил, что: «важнейшие приоритетные направления, которые предстоит реализовать в 2026 году, будут направлены на привнесение в махаллю образа Нового Узбекистана и что первым приоритетом станет дальнейшее улучшение инфраструктуры махалли, обеспечение санитарного состояния улиц, повышение уровня правосознания населения. Благополучие страны начинается, прежде всего, с махалли, так как именно по состоянию дорог, обеспечению водой, электричеством и транспортом, условиям в детских садах, школах и семейных поликлиниках в махалле люди оценивают наши реформы»<sup>10</sup>.

Одним из ключевых направлений совершенствования махалли является создание образцовой махалли как модели благоустроенного и социально ответственного сообщества. В данной модели особое значение придаётся санитарному состоянию улиц, дворов и общественных территорий. Важную роль в решении данной проблемы играет семейное воспитание. Именно в семье закладываются основы уважения к труду работников коммунальных служб, труду граждан, содержащих придомовые территории в санитарных условиях, и формируется привычка соблюдения чистоты. В каждой семье родители должны с раннего возраста прививать детям уважение к труду людей, которые ежедневно подметают улицы, убирают дворы и поддерживают порядок.

---

<sup>10</sup> Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису и народу Узбекистана от 26 декабря 2025 года. [https://uza.uz/ru/posts/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyoeva-oliy-mazhlisu-i-narodu-uzbekistana\\_801115](https://uza.uz/ru/posts/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyoeva-oliy-mazhlisu-i-narodu-uzbekistana_801115)

Формирование культуры чистоты начинается именно в семье и продолжается в махалле, школе и обществе в целом.

Отдельного внимания требует проблема загрязнения арыков и оросительных каналов, проходящих через территории махаллей. Изначально предназначенные для орошения и санитарного благоустройства, они нередко превращаются в места скопления мусора. Их содержание в надлежащем санитарном состоянии является обязанностью как соответствующих служб, так и жителей, что вытекает из требований законодательства об охране окружающей среды и благоустройстве. Следовательно, воспитательная функция махалли должна быть направлена на взаимодействие с семьями и образовательными учреждениями.

Важным элементом устойчивого развития махалли является повышение правосознания несовершеннолетних, что корреспондирует с положениями законодательства о профилактике правонарушений среди несовершеннолетних и роли органов самоуправления граждан в данной сфере. Принимая во внимание, что в результате исполнения постановления Президента Республики Узбекистан от 3 января 2025 года № ПП–1 «О мерах по созданию безопасной среды и дальнейшему повышению эффективности системы раннего предупреждения правонарушений в махаллях республики в 2025 году» достигнуто снижение уровня преступности в махаллях почти в 1,5 раза, а также в целях внедрения целостной системы работы в данном направлении и определения задач ответственных руководителей принято постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по внедрению целостной системы адресной работы в направлении создания безопасной среды в махаллях республики» от 5 января 2026 года.

Согласно данного постановления основными целями определены: резкое снижение уровня преступности путем эффективного внедрения системы адресных профилактических мер по надежному обеспечению безопасной среды

в махаллях с определением приоритетной задачи – повышение эффективности социальной профилактики; определение новых механизмов работы по раннему предупреждению преступлений, совершаемых в рамках семейно-бытовых отношений, а также преступлений, совершаемых женщинами и молодежью, путем анализа их истинных факторов на основе научных подходов; создание системы оперативного реагирования на обращения по любым незаконным фактам, достижение довольства населения путем эффективного налаживания деятельности в этом направлении непосредственно на местах; определение в разрезе махаллей ежеквартальных адресных мер по работе с факторами, негативно влияющими на криминогенную ситуацию в каждой махалле, а также закрепление за руководителями, непосредственно ответственными за их исполнение на уровне «махалля – район – область», и возложение на них конкретной ответственности;

Помимо этого предусматривается повышение ответственности местных хокимиятов за каждое преступление, которое может быть предотвращено путем решения социально-бытовых проблем населения на территории махалли, налаживание системы строгого спроса за эффективность мероприятий, осуществляемых субъектами социальной профилактики; определение эффективных организационно-правовых мер путем проведения целевых научно-практических исследований преступлений, совершаемых в рамках семейно-бытовых отношений, а также женщинами и молодежью, с выездом на места по принципу «научное заключение – рекомендация – результат»; широкое внедрение в деятельность по направлению раннего предупреждения правонарушений в общественных местах махаллей современных информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, системы электронного контроля за эффективностью мер, принимаемых ведомствами и учреждениями, ответственными за социальную профилактику.

Следовательно, в целях достижения устойчивых результатов необходимо усилить ответственность лиц, нарушающих правила содержания махалли, включая административные меры воздействия, а также расширить практику общественного контроля с участием активистов махалли.

Одним из приоритетных направлений деятельности махалли является своевременное выявление и всесторонняя поддержка малоимущих и социально уязвимых слоёв населения, формирование адресной системы социальной помощи, основанной на принципах справедливости, прозрачности и индивидуального подхода.

Важным направлением деятельности махалли является поддержка женщин, включая защиту их прав и законных интересов, содействие повышению социального статуса, профилактику семейно-бытового насилия, а также создание условий для реализации их экономического и творческого потенциала. Особое внимание уделяется женщинам, оказавшимся в сложных социальных условиях, включая одиноких матерей, женщин с инвалидностью и женщин, воспитывающих несовершеннолетних детей.

Неотъемлемой составляющей социальной функции махалли выступает содействие занятости населения, прежде всего безработных граждан, молодёжи и женщин. В этом направлении махалля играет координирующую роль, способствуя профессиональной ориентации, организации обучения и переподготовки, развитию семейного предпринимательства и самозанятости, а также привлечению населения к программам устойчивой занятости.

В совокупности указанные меры направлены на укрепление социальной стабильности, повышение качества жизни населения, формирование благоприятной морально-психологической среды и развитие махалли как эффективного института гражданского общества.

**Выводы и предложения.** Таким образом, совершенствование махалли должно носить комплексный характер и включать в себя воспитательные,

организационные и правовые меры, а также усиление ответственности за нарушения правил содержания махалли. Реализация данных подходов позволит сформировать устойчивую модель образцовой махалли, соответствующую современным требованиям развития общества. Совершенствование махалли в 2026 году должно основываться на сочетании воспитательных мер, общественного участия, личной ответственности граждан и действенного правоприменения, что позволит сформировать по-настоящему чистую, безопасную и образцовую среду проживания.

Реализация указанных мер будет способствовать повышению эффективности деятельности органов общественного самоуправления и укреплению институтов гражданского общества.

Следовательно, махалля в Республике Узбекистан представляет собой уникальный институт, сочетающий в себе черты общественного самоуправления и субъекта гражданских правоотношений. Ее правовая природа носит комплексный характер, объединяя элементы публичного и частного права. Признание махалли субъектом гражданского права способствует расширению ее возможностей в решении социально-экономических задач и укреплению гражданского общества. Вместе с тем, дальнейшее развитие института махалли требует системного совершенствования нормативно-правовой базы с учетом современных реалий.

Научное осмысление и дальнейшее развитие правового статуса махалли имеют важное значение для формирования устойчивой системы взаимодействия государства и гражданского общества, а также для обеспечения баланса публичных и частных интересов.

#### **Список литературы:**

1. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису и народу Узбекистана от 26 декабря 2025 года. <https://uza.uz/ru/posts/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyoeva-oliy-mazhlisu-i-narodu-uzbekistana>.
2. Конституция Республики Узбекистан (новая редакция). Национальная база данных законодательства, 01.05.2023 г., № 03/23/837/0241.

3. Гражданский кодекс Республики Узбекистан. Национальная база данных законодательства, 25.10.2023 г., № 03/23/871/0797.

4. Закон Республики Узбекистан «Об органах самоуправления граждан» (новая редакция), от 22 апреля 2013 г., № ЗРУ-350.

5. Закон Республики Узбекистан «О собственности в Республике Узбекистан». Национальная база данных законодательства, 25.10.2023 г., № 03/23/871/0797.

6. Закон Республики Узбекистан «О защите частной собственности и гарантиях прав собственников». Национальная база данных законодательства, 30.06.2022 г., № 03/22/782/0576.

7. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по внедрению целостной системы адресной работы в направлении создания безопасной среды в махаллях республики» от 5 января 2026 года.

8. Гражданское право. Общая часть. Учебник. Под ред. Х.Р.Рахманкулова. – Т.: ТГЮИ, 2010. – 899 с.

9. Комментарий к Гражданскому кодексу Республики Узбекистан (часть вторая). Профессиональные комментарии. Т. 1. – Т.: Министерство юстиции Республики Узбекистан, Vektor-Press, 2010. – 768 с.



*Хакбердиев Н.С.,*

*Ички ишлар вазирлиги Махсус операцияларни  
мувофиқлаштириш бошқармаси бошлиги ўринбосари  
УЎК35*

## **ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ИЧКИ ИШЛАР ОРГАНЛАРИНИНГ КАДРЛАР СИЁСАТИ**

***Аннотация.** Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларида кадрлар жараёнларининг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилинган. Ушбу тадқиқот долзарб бўлиб, ички ишлар ходимлари кадрлар етишмовчилиги шароитида ҳам жамоат хавфсизлигини таъминлаб келаётганлигига алоҳида эътибор қаратилган. Мақолада ватанпарварлик тарбияси, ходимлар учун ижтимоий таъминотни яхшилаш ва ихтисослаштирилган таълим дастурлари каби кенг қамровли ва узоқ муддатли чора-тадбирлар ички ишлар органларида кадрлар сиёсатининг камчиликларини бартараф этиш учун зарурлиги таъкидланган. Ушбу чора-тадбирлар ўз вазифаларини самарали бажаришга тайёр бўлган ходимларни тайёрлашга ёрдам бериши қайд этиб ўтилган.*

***Калит сўзлар:** ички ишлар органлари, кадрлар сиёсати, кадрлар етишмаслиги, ватанпарварлик тарбияси, ижтимоий таъминот, бюрократия.*

*Хакбердиев Н.С.,*

*Заместитель начальника отдела координации  
специальных операций Министерства внутренних дел*

## КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**Аннотация.** В данной статье анализируется текущее состояние кадровых процессов в органах внутренних дел Республики Узбекистан. Исследование актуально, особое внимание уделяется тому факту, что сотрудники органов внутренних дел продолжают обеспечивать общественную безопасность даже в условиях нехватки кадров. В статье подчеркивается необходимость комплексных и долгосрочных мер, таких как патриотическое воспитание, улучшение социального обеспечения сотрудников и специализированные образовательные программы, для устранения недостатков кадровой политики в органах внутренних дел. Отмечается, что эти меры помогут подготовить сотрудников, готовых эффективно выполнять свои обязанности.

**Ключевые слова:** органы внутренних дел, кадровая политика, нехватка кадров, патриотическое воспитание, социальное обеспечение, бюрократия.

**Khakberdiev N.S.,**  
Deputy Head of the Special Operations  
Coordination Department, Ministry of Internal Affairs

## PERSONNEL POLICY OF THE INTERNAL AFFAIRS AGENCIES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Annotation.** This article analyzes the current state of personnel processes in the internal affairs agencies of the Republic of Uzbekistan. The study is relevant, focusing on the fact that internal affairs officers continue to ensure public safety even in the face of personnel shortages. The article emphasizes the need for comprehensive and long-term measures, such as patriotic education, improved social security for officers, and specialized educational programs, to address the shortcomings of personnel policies in internal affairs agencies. It is noted that these measures will help prepare officers prepared to effectively perform their duties.

**Keywords:** internal affairs agencies, personnel policy, personnel shortages, patriotic education, social security, bureaucracy.

**Кириш.** Ўзбекистон Республикасининг Президенти Ш.М.Мирзиёев «Кадрлар масаласи бизнинг келажагимиз, бизнинг эртанги кунимиз» деб бежиз таъкидламаган. Дарҳақиқат, эртанги кунимиз, келажагимиз, мамлакатимизни жаҳон ҳамжамиятида тутган ўрни, албатта қандай кадрлар танлашимизга, уларни тайёрлашимизга ва тўғри жой-жойига қўйишимизга ҳам боғлиқдир. Зеро, кадрларни тўғри танланилиши ва жой-жойига қўйилиши ишлаб чиқаришни (амалиётни) самарали фаолият юритишининг кафолати бўлиб хизмат қилади. Аввалдан номзодларни ички ишлар органларига хизматга танлаб олиш масаласи долзарб ҳисобланган. Йиллар давомида кадрларни танлаш йўл қўйилаётган камчиликлардан келиб чиқиб, орттирилган тажрибалар асосида ва



танловга инсон омилини максимал даражада камайтиришга қаратилган сай-ҳаракатлар ҳамда бунинг натижасида тегишли норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар такомиллаштирилиб борилмоқда.

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Мамлакатимизда маъмурий ислохотларнинг асосий йўналиши сифатида ижро этувчи ҳокимият фаолиятнинг очиқлигини таъминлаш, бунда фуқароларимиз ижро этувчи ҳокимият органлари фаолиятига доир тегишли маълумотларни олиш имкониятига эга бўлиши керак. Шу жумладан, фуқароларга ички ишлар органлари фаолияти ҳақидаги ҳам маълумотларнинг очиқлиги таъминланиши керак. Масалан, фуқаролар номзодларга кўйиладиган талабларни, ҳуқуқий ва ижтимоий жиҳатдан қай даражада кафолатлар борлиги ҳақидаги маълумотларга эга бўлиши керак[1].

Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларида кадрлар сиёсатини ўрганиш жараёнида ушбу феноменга оид кўплаб таърифлар мавжуд экани аниқланди, уларни «кенг» ва «тор» ёндашувлар сифатида таснифлаш мумкин. Илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, муаллифларнинг аксарияти кадрлар сиёсатининг стратегик аҳамиятига алоҳида эътибор қаратади, бироқ ходимларнинг қониқиш даражаси ва уларнинг ишга жалб этилганлиги масалалари етарлича ёритилмаган.

**Тадқиқот методологияси.** «Кадрлар сиёсати» феномени таърифларининг афзалликлари ва камчиликларини ўрганиш шуни кўрсатдики, асосий афзаллик узок муддатли мақсадларга ҳамда кадрлар салоҳиятини стратегик ривожлантиришга қаратилганликда намоён бўлади. Бу, айниқса, асосий вазифаси қонунийлик ва ҳуқуқ-тартиботни таъминлашдан иборат бўлган ички ишлар органлари учун жуда долзарб ҳисобланади. Шу билан бирга, бундай таърифларнинг камчилиги ходимларнинг индивидуал эҳтиёжларига етарлича эътибор қаратилмаслигида ифодаланади, бу эса уларнинг мотивацияси ва ишга жалб этилганлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Меҳнат бозоридаги жорий вазиятни, айниқса ички ишлар органлари фаолияти контекстида кузатилаётган ишчи кучи танқислигини инобатга олган ҳолда, «кадрлар сиёсати нафақат Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларининг кадрлар таркибини шакллантиришга, балки ходимларни рағбатлантириш ва уларни сақлаб қолишга ҳам қаратилган бўлиши лозим» экани яққол намоён бўлади. Ишчи кучи етишмовчилиги шароитида ходимларнинг эҳтиёжларини қондиришга йўналтирилган ҳамда қулай ташкилий муҳитни яратишни назарда тутувчи стратегияларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади[2].

Кадрлар сиёсати ташкилотни стратегик бошқаришнинг асосий элементларидан бири бўлиб, у инсон ресурсларини шакллантириш, ривожлантириш ва улардан фойдаланишга оид ёндашувларни белгилайди. Ташкилотнинг мақсадлари ва фаолият юритиш шарт-шароитларига қараб, «кадрлар сиёсати пасив, фаол, превентив ва реактив шаклларда, шунингдек, персонални бошқаришда очик ва ёпиқ ёндашувлар кўринишида намоён бўлиши мумкин»[3].

**Таҳлил ва натижалар.** Кадрлар сиёсатининг турли кўринишларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, раҳбариятнинг кадрлар ҳолатига таъсир даражаси ҳамда персоналга йўналтирилганлик уни таснифлашда муҳим мезонлар ҳисобланади. Пасив кадрлар сиёсати аниқ ҳаракатлар дастурининг мавжуд эмаслиги билан тавсифланса, фаол кадрлар сиёсати асосланган прогнозлар ва кадрлар ресурсларини бошқаришга қаратилган воситалар мавжудлигини назарда тутди. Очик кадрлар сиёсати янги мутахассисларни жалб этишга йўналтирилган бўлса, ёпиқ кадрлар сиёсати ходимларни ички тартибда лавозим бўйича кўтаришга асосланади.

Бундан ташқари, кадрлар сиёсатининг моҳияти инсон ресурсларини бошқаришга нисбатан тизимли ёндашувда ифодаланиб, у ташкилотнинг стратегик мақсадларига эришишга қаратилган. Кадрлар сиёсати персонал билан

ишлашнинг барча жиҳатларини, жумладан, ходимларни ишга қабул қилиш, ўқитиш, ривожлантириш, рағбатлантириш ва сақлаб қолишни қамраб олади. Самарали кадрлар сиёсати ташкилотнинг умумий стратегиясига интеграция қилинган бўлиши лозим, бу эса бизнес эҳтиёжларини инобатга олиш ва кадрларга оид қарорларни ўзгариб бораётган шарт-шароитларга мослаштириш имконини беради[4].

Алоҳида эътибор Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларидаги кадрлар сиёсатига қаратилиши лозим, чунки у давлат хизматига хос хусусиятларни ҳамда жамоат хавфсизлигини таъминлаш заруриятини ҳисобга олиши керак. Ушбу соҳадаги кадрлар сиёсати мақсадга йўналтирилган бўлиб, кадрларга бўлган эҳтиёжни прогноз қилиш, меъёрий-ҳуқуқий базани ишлаб чиқиш ҳамда амалга оширилаётган чора-тадбирлар самарадорлигини таҳлил қилишга асосланиши лозим.

Кадрлар сиёсати ташкилот стратегиясини амалга ошириш воситаси бўлиб, у бошқарув ходимларининг функциялари ва жавобгарлигини белгилаб беради, шунингдек, персонал билан ишлашни тартибга солувчи низомларни ишлаб чиқиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Бозордаги вазият ва стратегия устуворликларига қараб кадрлар сиёсатини тартибга солиш раҳбарият олдидаги муҳим вазифа ҳисобланади, бу эса ташкилот мақсадларига эришиш ва унинг барқарор ривожланишини таъминлашда кадрлар сиёсатининг аҳамиятини янада яққол намоён этади[5].

Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларида кадрлар сиёсатига оид ҳуқуқий асосларни ўрганиш шуни кўрсатдики, ушбу сиёсатни амалга ошириш кўплаб омилларга боғлиқ бўлиб, улар орасида ҳуқуқий тартибга солиш асосий ўрин тутди. Ички ишлар органларида кадрлар сиёсати қонунийлик, тенглик, шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш ҳамда камситишга йўл қўймаслик каби конституциявий принципларни ҳисобга олган ҳолда шакллантирилади. Давлат кадрлар сиёсатининг асосий иштирокчилари, масалан, Президент, Вазирлар

Маҳкамаси ва Олий Мажлим уни ишлаб чиқиш ва амалга оширишда муҳим роль ўйнайди.

Қонунлар ва қоидаларни ўз ичига олган кенг қамровли тартибга солиш тизимининг мавжудлигига қарамай, амалиёт ҳуқуқий ҳужжатларда изчиллик ёки изчилликнинг йўқлиги билан боғлиқ муаммоларни очиб беради. Бу эса ҳуқуқий низолар ва кадрлар сиёсатини амалга оширишда қийинчиликларга олиб келади, бу эса ўз навбатида ходимларнинг малакаси ва ахлоқий меъёрларига салбий таъсир кўрсатади[6].

Кадрлар сиёсати самарадорлигини ошириш учун нафақат норматив-ҳуқуқий базани такомиллаштириш, балки амалиётда қўлланиладиган чора-тадбирларни жорий қилиш ҳам муҳимдир. Бу чора-тадбирлар ходимларнинг касбий тайёргарлигини, уларнинг ҳуқуқий мақомини ва жавобгарлик тизимини яхшилашга қаратилган бўлиши керак. Муҳим йўналишлардан бири шаффоф ва самарали кадрлар таъминоти тизимини яратишдир. Бу нафақат ички ишлар органларининг кадр салоҳиятини мустаҳкамлайди, балки жамоат хавфсизлиги даражасини ҳам оширишга хизмат қилади.

Шунингдек, ички ишлар органларида кадрлар сиёсатини муваффақиятли амалга ошириш комплекс ёндашувни талаб қилади. Бу ёндашув нафақат ҳуқуқий тартиб-таомилларни, балки ходимларнинг малакаларини ошириш ва уларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш бўйича амалиёт чора-тадбирларини ҳам ўз ичига олиши керак. Бу эса ниҳоятда ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари фаолиятини яхшилашга ва жамоат хавфсизлигини таъминлашга хизмат қилади.

Бизнинг фикримизча, ҳудудий ички ишлар органларига мурожаат қилган ҳар-қандай номзоддан хизматга кириш мотивини ҳам суҳбат ўтказиш жараёнида аниқлаш зарур. Чунки, айнан шу мотив орқали номзодни келгусидаги хизмат фаолиятини қайсидир маънода баҳолаб прогноз қилиш ҳам мумкин бўлади. Масалан, суҳбат жараёнида дунёқарашининг торлиги, шунчаки хизмат кийимини кийишга қизиққанлиги билан фуқароларни тинчлиги ва

осойишталигини сақлаш истагини билдирган номзодлар ўртасида жиддий фарқ бўлади.

Ички ишлар органларига хизматга кирувчи айрим номзодлар (456 нафар) ўртасида айнан уларнинг мотивларини аниқлаш бўйича ўтказилган сўровнома натижаларида респондентларнинг 48,2% қонун билан ўрнатилган тартибни, фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликлари ҳамда хавфсизликларини таъминлаш истаги борлигини, респондентларнинг 84,2% моддий барқарорликнинг мавжудлигини, респондентларнинг 62,7% ижтимоий кафолатлар ва нафақанинг таъминланишини, респондентларнинг 34% оилавий анъана эканлигини, респондентларнинг 71,7% эса касбга қизиқишини таъкидлашган[7]. Демак, номзодларларнинг аксарияти ички ишлар органларига хизматга моддий барқарорлик, ижтимоий кафолатлар ва нафақанинг таъминланаётганлиги боис ишлаш истагини билдиришган

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 16 сентябрдаги «Ички ишлар органлари тўғрисида»ги Қонуннинг 26-моддасида ўн саккиздан ўттиз ёшгача, шу жумладан ўттиз ёшдаги, тегишли маълумотга эга бўлган, ўзининг шахсий ва ишчанлик сифатлари, соғлиғининг ҳолати ва жисмоний тайёргарлиги бўйича ички ишлар органи ходимининг хизмат мажбуриятларини бажаришга қодир Ўзбекистон Республикаси фуқаролари ички ишлар органларидаги хизматга ихтиёрий тартибда, танлов асосида қабул қилиниши белгилаб қўйилган[8].

Ички ишлар органларида хизматга номзодларни танлаб олишга доир Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирининг 2022 йил 5 мартдаги «Ички ишлар органларида хизматга номзодларни танлаб олиш тадбирларини ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисидаги йўриқномани тасдиқлаш ҳақида»ги 52-сон буйруғи[9] билан «Ички ишлар органларида хизматга номзодларни танлаб олиш тадбирларини ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисида»ги Йўриқнома тасдиқланди. Ушбу йўриқнома 7 та боб ва 91 та банддан иборат бўлиб, унда танлов тадбирларини ташкиллаштириш,

номзодларни дастлабки ўрганиш, номзодларнинг жисмоний тайёргарлик даражасини баҳолаш, номзодларнинг интеллектуал ривожланганлик даражаси ва психоэмоционал барқарорлигини баҳолаш, якуний суҳбат ўтказиш тартиб ва қоидалари белгилаб берилган.

Мазкур йўриқнома фақат мурожаат қилган номзодларни ички ишлар органларига хизмат ўташга танлаб олиш тадбирларини ташкил этиш ва ўтказиш тартибини белгиласада, лекин ички ишлар органларига хизматга муносиб номзодларни айнан қаерлардан қидириш ёки излаш усуллари белгиламайди.

Шу боисдан ҳам биз «Ички ишлар органларида хизматга муносиб номзодларни дастлаб мактабгача таълим ва ўрта мактаблардан ҳамда олий таълим муассасалари, тегишли меҳнат жамоаларидан танлаш ва улар билан тизимли чора-тадбирларни амалга ошириб бориш тартиби тўғрисида»ги Йўриқномани ҳам ишлаб чиқиш зарурати мавжуд деб ўйлаймиз.

Ички ишлар органлари ходимларининг ёши бўйича 2019-2021 йиллардаги таҳлили қийидагиларни кўрсатмоқда:

- 30 ёшгача –2019 йил 35,8%, 2020 йил 37,6%, 2021 йил 35,3%, 2022йил 34,2% ташкил этган;
- 31-45 ёшгача –2019 йил 57,9%, 2020 йил 56,8% 2021 йил 58,5%, 2022 йил 59,3% ташкил этган;
- 45 ёшдан юқори –2019 йил 6,3%, 2020 йил 5,6% 2021 йил 6,2%, 2022 йил 6,5% ташкил этган[10].

Бугунги кунда, ички ишлар орган ходимларнинг аксарияти 31 ёшдан 40 ёшгача бўлган ёшда бўлиб, бу уларнинг касбий фаолиятининг энг самарали даврига тўғри келади. Бироқ, ёшлар қатламининг етишмаслиги кадрлар таркибини янгилашга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Фақатгина айрим ходимлар олий ҳуқуқий таълимга эга бўлиб, бу касбий тайёргарлик даражасини ошириш зарурлигини кўрсатади.

Ходимларнинг ишдан қониқиш даражаси фақат 10 баллдан 5 ни ташкил этади, бу эса маош миқдори ва ортиқча иш соатлари билан боғлиқ мавжуд муаммоларни кўрсатади. Малакали кадрларни жалб қилиш ва ушлаб туриш учун маошларни ошириш ва иш шaroитларини яхшилаш муҳим вазифа ҳисобланади.

Шу муносабат билан, ички ишлар ходимларининг фаолияти самарадорлигини ошириш учун кадрлар сиёсатини такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш мақсадга мувофиқдир. Бу чора-тадбирларга ёш мутахассисларни жалб қилиш, маошларни ошириш, иш шaroитларини яхшилаш ва ходимларни касбий тайёргарликдан ўтказиш киради. Шу орқали нафақат кадр етишмовчилиги муаммолари ҳал қилинади, балки ҳудудда хавфсизлик даражаси ҳам оширилади.

Ички ишлар органларида хизмат ўташга танлаб қабул қилинган номзодлар ички ишлар органларининг ходимлари сифатида хизматни Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 ноябрдаги «Ички ишлар органлари кадрлари билан ишлаш ва уларнинг хизматини ташкил этиш тартибини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 3413-сон Қарори[11] билан тасдиқланган «Ички ишлар органларида хизматни ўташ тартиби тўғрисида»ги Низомга мувофиқ амалга оширишади. Мазкур Низом 12 боб, 164 банддан иборат бўлиб, унда ички ишлар органларида хизматга қабул қилиш, махсус унвонларни бериш ва улардан маҳрум қилиш, лавозимга тайинлаш, лавозимдан озод этиш ва ротация, ходимларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш, ходимнинг бошқа давлат органлари ва ташкилотларига сайланганида (тайинланганида, сафарбар этилганида) хизмат ўташи, аттестация ўтказиш, таътиллار, ҳуқуқий ва ижтимоий ҳимоя, хизмат ўташ режими, хизмат муддатини узайтириш, хизматдан бўшатиш ва хизматга тиклаш ва яқунловчи қоидалар ўз ифодасини топган.

Бизнинг фикримизча, ички ишлар органларига танлаб олинган ва хизмат ўтаб келаётган ходимларнинг фаолиятини баҳоловчи тегишли мезонларни



ҳамда уларни хизматига қараб рағбатлантириб бориш, пағонама-пағона хизмат пилла-поясида кўтарилиб боришининг механизмини ҳам қайта кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ деб ўйлаймиз.

Бугунги кундаги ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда шуни айтиш мумкинки, Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларидаги кадрлар сиёсати истиқболини таҳлил қилиш асосида олинган хулосалар кадрлар етишмовчилиги муаммосини ҳал қилиш ва ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларнинг фаолияти самарадорлигини ошириш учун комплекс ёндашув зарур деб ҳисоблаймиз. Жамиятнинг шиддар билан ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий контексти тез ўзгариб турган шароитда ички ишлар органлари янги чақирувларга дуч келмоқда. Бу нафақат кадрлар сиёсатини ўзгартиришни, балки замонавий технологиялар, иш усуллари ва фуқароларнинг ички ишлар органларига бўлган ишончини оширишни ҳам талаб қилади.

Шу боисдан ҳам, кадрлар сиёсатига оид мавжуд ёндашувларни қайта кўриб чиқиш зарурлиги аниқ намоён бўлмоқда. Ходимларни ишга жойлаштириш ва стажировка жараёнини соддалаштириш ҳамда ижтимоий таъминотни яхшилашни таклиф этувчи қонун лойиҳалари ички ишлар органларига янги кадрларни жалб қилишга сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин.

Ички ишлар органлари ходимларининг маошини ошириш ва ижтимоий кафолатларни яхшилаш ички ишлар органларида ишнинг жозибадорлигини оширишга қаратилган муҳим чоралардир[12]. Бу нафақат янги ходимларни жалб қилишга, балки тажрибали мутахассисларни ушлаб туришга ҳам ёрдам беради.

Стажировка дастурларини такомиллаштириш ва бугунги замон технология талабларига мослаштиришни жорий этиш турли вазифаларни бажаришга тайёр малакали кадрларни тайёрлашга ёрдам беради. Ёшларни ватанпарварлик руҳида тарбиялаш ва ички ишлар органларига нисбатан жамоат ишончини ошириш ҳам янги кадрларни жалб қилишда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Автоматлаштирилган ҳисоб-китоб тизимлари ва сунъий интеллект каби замонавий технологияларни жорий этиш кадрларни ишга олиш ва бошқариш жараёнларини такомиллаштиришга ҳамда ички ишлар органларининг умумий фаолияти самарадорлигини оширишга имкон беради. Шунингдек, кейинги фаолиятларга кўнгиллиларни жалб қилиш ва ички ишлар органларининг жамоат ҳаётида фаол иштирок этиши фуқаролар билан ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар ўртасидаги ишончни мустаҳкамлашга ёрдам беради, бу эса ички ишлар органларида ишлашнинг нуфузини оширишга ҳам ҳисса қўшади.

Шу сабабли, ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларида кадрлар етишмовчилигини бартараф этиш учун меҳнат шaroитларини яхшилаш, иш ҳақини ошириш, таълим дастурларини ишлаб чиқиш, замонавий технологияларни жорий этиш ва жамоатчилик билан фаол ҳамкорлик қилиш каби комплекс чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш зарур. Ушбу қадамлар замон талабларига муносиб жавоб беришга ва фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилишни таъминлашга қодир бўлган янада самарали ва масъулиятли ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимини яратишга ёрдам беради.

Шунингдек, Ички ишлар вазирлигининг алоҳида бўлимларини кадрлар билан таъминлаш нафақат ходимларнинг танлови ва тайёргарлигини такомиллаштиришни, балки бу жараёнларни хизмат шароитига доимий мослаштиришни ҳам талаб қилади. Формал ёндашувдан воз кечиш ва номзодларнинг касбий салоҳияти, шахсий мотивацияси ва стрессга барқарорлигини инобатга олган комплекс баҳолашни таъминлаш зарур. Танловнинг самарадорлиги раҳбарият ва фаол ходимлар иштирокида оширилади, бу бўлимларнинг ҳақиқий эҳтиёжларини инобатга олиш ва кадрлар таркибини шакллантириш самарадорлигини яхшилаш имконини беради.

**Хулоса ва таклифлар.** Кадрларни ишга жойлаштириш босқичма-босқич ва мантиқий тузилган фаолият тизимини талаб қилади. Дастлаб, мавжуд вазият баҳоланади ва камчиликлар аниқланади, бу эса кадрлар стратегиясини ишлаб

чиқиш учун асос бўлади. Шундан сўнг, эҳтиёжларни режалаштириш ва прогноз қилиш, бўлинмаларнинг аниқ эҳтиёжларига мослаштирилган мақсадли ёллашни таъминлаш амалга оширилади. Ёллаш босқичида карьера йўналиши, асосий лавозимларга номзодларни танлаш ва жойлаштириш амалга оширилади. Шундан сўнг, ходимларни ишга қабул қилиш, шу жумладан стажировка ва устоз-шогир анъанасига амал қилиш, шунингдек, уларнинг ташкилотда сақланиб қолишини таъминлаш чоралари кўрилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. *Бобров А.М.* Некоторые аспекты обеспечения доступа к информации о деятельности органов внутренних дел Российской Федерации // Административное право и процесс. 2011. No 10. С. 27
2. *Ольшевский А.В., Школа О.В.* О некоторых мерах кадровой политики, направленной на повышение профессионального потенциала сотрудников органов внутренних дел // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. – 2024. – № 1 (108). – С. 134-145.
3. *Кофтина Ю.Н.* Организационно-правовой механизм отбора кандидатов на службу в органы внутренних дел Российской Федерации: конституционно-правовой Аспект / Ю.Н. Кофтина // Административное право и процесс. – 2025. – № 1. – С. 41-44.
4. *Вахнина В.В.* Организационно-правовые и психологические условия развития профессиональной мотивации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации: учебное пособие / В.В. Вахнина, Ю.Н. Кофтина, С.А. Стопченко. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Проспект», 2023. – 88 с.
5. *Брунер Р.А.* Кадровая политика Министерства внутренних дел как инструмент управления сотрудниками полиции // Государственная служба и кадры. – 2021. – № 5. – С. 27-30.
6. *Карнаухов О.П.* Актуальные вопросы совершенствования профессиональной подготовки кадров органов внутренних дел / О.П. Карнаухов // Вестник Уфимского юридического института МВД России. – 2022. – № 2(96). – С. 159-163.
7. *Кулматов Ш.А., Жуманов Т.С.* Ички ишлар органларида кадрлар барқарорлигини таъминлашнинг айрим жиҳатлари//Хукукий тадқиқотлар журнали. 9-жилд. 3-сон. 2024. Б.29.
8. Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 16 сентябрдаги “Ички ишлар органлари тўғрисида”ги Қонуни. <https://lex.uz/docs/3027843>
9. Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирининг 2022 йил 5 мартдаги «Ички ишлар органларида хизматга номзодларни танлаб олиш тадбирларини ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисидаги йўриқномани тасдиқлаш ҳақида»ги 52-сон буйруғи.
10. *Кулматов Ш.А., Жуманов Т.С.* Ички ишлар органларида кадрлар барқарорлигини таъминлашнинг айрим жиҳатлари//Хукукий тадқиқотлар журнали. 9-жилд. 3-сон. 2024. Б.31.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 ноябрдаги «Ички ишлар органлари кадрлари билан ишлаш ва уларнинг хизматини ташкил этиш тартибини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 3413-сон Қарори. <https://lex.uz/docs/3430641>
12. На Кубани создадут программу поддержки полиции для решения проблемы кадрового дефицита. <https://tass.ru/obschestvo/20383379>.

*Алимов С.Х.**Ўзбекистон Республикаси Ҳуқуқни муҳофаза қилиш**Академияси мустақил изланувчиси**УЎК 35*

## ҚАСДДАН ОДАМ ЎЛДИРИШ ЖИНОЯТИНИ ТЕРГОВ ҚИЛИШДА ТУСМОЛЛАРНИ ИЛГАРИ СУРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

**Аннотация:** Мақолада қасддан одам ўлдириш жиноятини тергов ишида тусмолларни илгари суриш, уларни текшириш ва аниқлаш усуллари таҳлил этилган. Тергов тусмолларини ишлаб чиқиш ҳамда уни натижасида терговни режалаштириш масалалари ўрганилган. Шунингдек, тусмолларни илгари суриш ва текшириш учун қасддан одам ўлдириш жиноятини тергов қилишда етарли миқдордаги одатий тергов версиялари ишлаб чиқилган. Таҳлил якунида ҳодиса содир бўлган жойни кўздан кечиришда тергов амалиётида тусмолларини илгари суриш юзасидан эътибор берилиши керак бўлган ҳолатлар қайд этиб ўтилган.

**Калит сўзлар:** қасддан одам ўлдириш, тусмол (версия), тергов, тезкор-қидирув фаолияти, воқеа содир бўлган жойни кўздан кечириш, гувоҳ, жабрланувчи, айбланувчи, сўроқ қилиш.

*Алимов С.Х.**Независимый исследователь Академии правоохранительных**органов Республики Узбекистан*

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЯВЛЕНИЯ СХЕМ В РАССЛЕДОВАНИИ УБИЙСТВА

**Аннотация:** В статье анализируются методы выявления, проверки и идентификации моделей в расследовании убийства. Изучены вопросы разработки следственных моделей и планирования следствия по их результатам. Также разработано достаточное количество стандартных следственных вариантов в расследовании убийства для выявления и проверки моделей. В результате анализа отмечены обстоятельства, на которые следует обращать внимание в практике выявления моделей при осмотре места происшествия.

**Ключевые слова:** умышленное убийство, вариант, расследование, поисково-спасательные операции, осмотр места происшествия, свидетель, жертва, обвиняемый, вопрос.

*Alimov S.Kh.**Independent Researcher, Academy of Law Enforcement**Agencies of the Republic of Uzbekistan*

## CHARACTERISTICS OF PATTERN IDENTIFICATION IN MURDER INVESTIGATIONS

**Annotation:** This article analyzes methods for identifying, testing, and identifying patterns in murder investigations. The development of investigative models and investigative planning based on their results are explored. A sufficient number of standard investigative options for murder

*investigations have also been developed for identifying and testing patterns. The analysis highlights circumstances that should be considered when identifying patterns during crime scene examinations.*

**Keywords:** intentional homicide, pattern, investigation, search and rescue operations, crime scene examination, witness, victim, accused, interrogation.

**Кириш.** Жиноятларни тергов қилиш – қонунда белгиланган муддатларда амалга ошириладиган мураккаб, кўп қиррали фаолият ҳисобланади. Терговчи содир этилган жиноятнинг барча муҳим ҳолатларини ва уни содир этган шахсларни аниқлаши шарт. Ушбу вазифаларни бажариш учун тергов версияларини моҳирлик билан тузиш, турли хил тергов ҳаракатларини, масалан, сўроқ қилиш, тинтув, кўздан кечириш ва экспертиза ўтказиш зарур саналади. Ташкилий ишларсиз, мақсадсиз буларнинг барчаси мураккаб жараён бўлиб, муваффақиятга эришиш жуда мушкул. Айнан шу нарса мавжуд вазиятларга асосланиб, тергов тусмолларини ишлаб чиқиш ҳамда уни натижасида терговни режалаштириш билан таъминланади.

Режалаштириш терговчи ишининг ташкилий ва ижодий томони бўлиб, тергов давомида амал қилади. Терговни режалаштириш қуйидагиларни ўз ичига олади: версияларни ишлаб чиқиш ва уларнинг таҳлили; аниқланиши лозим бўлган ҳолатлар; тергов ҳаракатларини, тезкор-қидирув тадбирларини ва бошқа тадбирларни белгилаш, улар ёрдамида илгари сурилган версияларни текшириш; режалаштириш тадбирларининг аниқ ижрочиларини, уларни амалга ошириш муддати ва кетма-кетлигини белгилашдир[1].

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Г.Н.Александров версия – бу “терговчининг жиноятни ўзига хос ҳодисасини тушунтириб берган асосли хулосаси. Ушбу хулоса асосида жиноят ишини қўзғатиш ва муайян йўналишда тергов ўтказиш тўғрисида қарор қабул қиланади. Криминалистик версиянинг асосий вазифаси жиноятни тергов қилишнинг тўғри йўналишини таъминлашдан иборат” деб ҳисоблайди[2].

Тергов версияси – терговчининг тергов қилинаётган ҳодисанинг моҳияти, содир бўлиш сабаблари, жиноятчилар, уларнинг айби ва тергов қилинаётган

ишда ҳақиқатни аниқлаш учун муҳим бўлган бошқа ҳолатлар ҳақидаги тахмини ҳисобланади[3].

Криминалистик версия – бу фактлар ҳақидаги асосланган тусмоллар, ҳодиса ёки фактлар гуруҳи, иш учун аҳамиятга эга бўлган ёки бўлиши мумкин бўлган ҳодисалардан иборат. Версия ушбу фактлар, ҳодисаларнинг мавжудлигини ва уларнинг келиб чиқишини, мазмунини ва бир-бири билан боғлиқлигини тушунтиради ҳамда ишда ҳақиқатни аниқлаш мақсадларига хизмат қилади[4].

Криминалистик версиянинг ўзига хос хусусиятлари асосан қуйидагиларга боғлиқ:

- криминалистик версиялар илмий эмас, балки амалий фаолият соҳасида илгари сурилади; - криминалистик версияларни илгари суриш субъектлари тезкор ходим, суриштирувчи, терговчи, прокурор, судья ва эксперт бўлиши мумкин;

- унча катта бўлмаган дастлабки маълумотларни (фактларни) қиёслаш орқали келиб чиқади;

- ишончли далиллардан ва тахминий маълумотлардан, шу жумладан, миш-мишлардан, номаълум хабарлардан ҳамда бошқа ахборотлардан версияларни шакллантириш;

- барча мумкин бўлган тахминларни илгари суриш;

- мавжуд маълумотларга асосланилса, версияларни тузиш қисман ёки буткул бир вақтда амалга оширилиши керак, бу қўшимча маълумот олиш билан боғлиқ ҳолда янги версияларни янада илгари суришни истисно этмайди[5].

Қасддан одам ўлдириш жиноятини тергов қилиш жараёнида шошилиш кечиктириб бўлмайдиган тергов ҳаракатлари ва тезкор-қидирув тадбирларини ўтказиш билан боғлиқ ҳолда олинган дастлабки маълумотлар тергов версияларини яратиш учун кўрсатма ҳисобланади.

С.Г.Степаненконинг фикрига кўра, версия жиноят ишида “текширувчи ва ҳақиқатни аниқлаш воситаси бўлган ҳолда терговчи, суриштирувчи, тезкор ходим томонидан олинган жиноят ҳодисаси ва унинг индивидуал ҳолатлари тўғрисида тахминларга асосланади”[6].

Ҳақиқатан ҳам, жиноятлар, шу жумладан, қотилликларни тергов қилишда тергов версияларининг қурилиши катта аҳамиятга эга. Пухта ишланган версия ёрдамида содир этилган жиноятнинг барча ҳолатларини англаб етишга имкон юзага келади. Шу жумладан, тергов версиялари ёрдамида жиноятни содир этган шахсни аниқлаш мумкин. Бундан ташқари, версияларни шакллантириш ёрдамида терговнинг мақсадларини аниқлаш ва шунга кўра, тергов режасини тузиш мумкин бўлади[7].

Қасддан одам ўлдириш жиноятини тергов қилишда етарли миқдордаги одатий тергов версиялари мавжуд. Энг кенг тарқалган турлари қуйидагилар:

- қотиллик содир этилгандан кейин мурдани кўчириш ва яшириш кўпинча ўлдирилган шахснинг қариндошлари ёки жиноят содир этилишидан олдин ўлдририлган шахс билан алоқада бўлган бошқа яқин одамлар ёки танишлар томонидан амалга оширилади;

- мурдани қисмларга ажратиш, кўпинча ўлдирилган шахснинг қариндошлари ёки у билан бирга бир хонада яшайдиган яқин одамлар томонидан амалга оширилади;

- ғараз ва паст ниятларда қотиллик содир этиш, одатда илгари ўзгалар мулкани талан-тарож қилиш жиноятини содир этган шахслар томонидан амалга оширилади.

**Тадқиқот методологияси.** Амалиётда шунга ўхшаш кўплаб версиялар мавжуд бўлиши мумкин. Тергов жараёнида терговчи тергов версияларини текширади, натижада версия қабул қиланади ёки рад этилади. Кенгайтирилган версиялар терговчи томонидан қаҳлил қилинади, ҳамда терговчи аниқланиши керак бўлган саволлар доирасини белгилайди.



Очиқ-ойдин содир этилган қасддан одам ўлдириш жиноятларини тергов қилишда, гумон қилинувчи маълум ёки у ҳибсга олинган бўлса, тергов версиялари жиноятнинг мотивига қараб белгиланади. Агар биз мавҳум ҳолатларда содир этилган жиноятлар ҳақида гапирадиган бўлсак, яъни, одам ўлдириш жиноятини содир этган шахс номаълум бўлганида, тергов версияларини илгари суришдан асосий мақсад жиноятни содир этган шахсни аниқлашга қаратилган бўлади.

Шундай қилиб, одам ўлдириш жиноятини тергов қилишда тергов версияларининг роли ҳақиқатан ҳам жуда муҳимдир. Терговчи жиноят содир этган шахс тўғрисида баъзи типик версияларни асос қилиб олиб, кидирувнинг маълум чегараларини белгилайди. Бундан ташқари, терговчи иш бўйича олинган барча маълумотларни таҳлил қилиб, номаълум жиноятчининг шахсий хусусиятларини аниқлайди ва шу билан чегараларни торайтиради. Версия суриштирувчи, терговчи ва тезкор ходим томонидан олинган маълумотларга асосланиб, умуман, жиноят содир бўлганлиги ва унинг индивидуал ҳолатлари тўғрисида, жиноят ишида ҳақиқатни аниқлаш воситаси бўлиб хизмат қилади.

Жиноятларни тергов қилишда версиялар кўп қиррали аҳамиятга эга.

Биринчидан, версия содир бўлган жиноятнинг барча ҳолатларини билишнинг асосий усули ҳисобланади[8], шу жумладан, уни содир этган шахсни аниқлашни таъминловчи воситадир.

Иккинчидан, версия – бу терговнинг мақсадларини аниқлаш ва шунга мувофиқ равишда тергов режасини ишлаб чиқиш усулларида биридир[9].

Учинчидан, версияни текшириш жараёни исботлашнинг ажралмас қисмидир, яъни, аслида, версия терговчи томонидан тузилган жиноят иши бўйича далиллар тизмининг фундаментал асосидир[10].

**Натижа ва таҳлилар.** Очиқ-ойдин қотиллик жиноятини тергов қилиш вақтида (гумон қилинувчи аниқланган ёки ҳибсга олинган бўлса) тергов версиялари, асосан, қотиллик сабаблари билан боғлиқ ҳолда тузилади. Бунда

жиноятни содир этган шахс кўпинча жазони минималлаштириш учун жиноятнинг ҳақиқий сабабларини яширишга интилади ва унинг айбини енгиллаштирадиган ҳолатларга мурожаат қилишни бошлайди (масалан, ўлдирилган шахс можаро кўзгатганлиги, натижада у (гумондор) аффект ҳолатига тушганлиги ва ҳ.к.).

Терговчи ҳодиса содир бўлган жойни ўрганиш ва унга параллел равишда олиб борилган тергов ва тезкор-қидирув тадбирлари ҳамда суд-тиббий экспертиза натижасида қотилликни содир этган шахс тўғрисида дастлабки маълумотларни олади. Ҳодиса жойида қолган излар жиноятни содир этиш усули, воситалари ҳамда бошқа нарсалар қатори жиноятчи шахсининг хусусиятлари ҳақида маълумот беради. Терговчи олинган барча маълумотларни тўлиқ ва чуқур таҳлил қилиб, унинг асосида қотилликни содир этган шахс тўғрисида версияни ишлаб чиқади.

Олинган маълумотларни таҳлил қилиб, номаълум жиноятчининг қуйидаги шахсий хусусиятлари тўғрисида маълумотларни тахмин қилиш мумкин:

1) анатомик ва физиологик хусусиятлар (бўйи, вазни, тананинг турли қисмлари катталиги, қотилнинг ташқи кўриниши, қон гуруҳи, жисмоний аномалиялар, баъзи касаллик излари ва бошқалар). Ушбу тахминлар қуйидагиларга асосланади:

а. ҳодиса жойидан топилган қўл, оёқ ва бошқаларнинг изларини таҳлил қилиш;

б. ҳодиса жойидан топилган биологик излар (қон, сўлак, сперма ва бошқалар) бўйича экспертиза хулосалари;

с. жиноят содир этган деб тахмин қилинган шахсларни кўрган фуқаролар ўртасида ўтказилган сўровнома натижасида олинган маълумотлар;

д. қотиллик содир этилган жойда видеокузатув мосламаларининг ёзувлари;

е. жабрланувчи оғир аҳволда бўлса, ўлиб қолишидан олдин сўроқ қилиш натижасида олинган маълумотлар;

2) функционал хусусиятлар (гавда тутиши, юриш, имо-ишоралар, мимика ва нутқ хусусиятлари, одатлар ва бошқалар). Ушбу тахминлар қуйидагиларга асосланади

а. ҳодиса жойида топилган излар, объектларни таҳлил қилиш (масалан, чекиш излари, яъни, сигарет қолдиқлари, уларни ўчириш услубидаги фарқлар, охиригача чекиш усули, уларнинг русуми ёки ўлчами ва ҳ.к.[11]);

б. суд экспертиза хулосалари;

с. қотилни кўрган фуқароларни сўроқ қилиш натижасида олинган маълумотлар;

д. ҳодиса содир этилган жойга яқин жойлашган видеокузатув мосламалари;

е. жабрланувчи оғир аҳволда бўлса, ўлиб қолишидан олдин сўроқ қилиш;

3) жиноятчининг кийими, шахсий буюмлари. Ушбу тахминлар қуйидагиларга асосланади:

а. қотилни кўрган фуқароларни сўроқ қилиш натижасида олинган маълумотлар;

б. ҳодиса содир этилган жойга яқин жойлашган видеокузатув мосламалари;

с. жабрланувчини сўроқ қилиш.

Версиялар терговни режалаштириш учун асос бўлиб, тергов олиб бориладиган йўналишни белгилайди. Версия, аслида, – бу терговчининг тахминий гипотезаси бўлиб, тергов жараёни учун муҳим бўлган ҳали номаълум ҳолатларни аниқлашга имкон беради. Шу сабабли, жиноятни тергов қилиш жараёнида версияларни тўғри тузилишининг ўрни ниҳоятда каттадир.

Амалиётда версияларни илгари суриш учун гувоҳ (шоҳид)лар, ариза берувчилар, тергов қилинаётган ҳодиса иштирокчиларининг кўрсатмалари, ҳодиса содир бўлган жойни кўздан кечириш вақтида олинган маълумотлар, бошқа иш материаллари, экспертиза натижалари, шунингдек тезкор-қидирув

давомида олинган маълумотлар, ёзишмалар, хатлар, телефон сўзлашувлари асосий манба бўлиб хизмат қилади.

Шунинг учун дастлабки маълумотларни чуқур таҳлил қилиш ва оқилона версияларни илгари суриш учун терговчи жиноятларни содир этиш ва яшириш усуллари яхши билиши, мантикий фикрлаш қобилиятига эга бўлиши ҳамда қиёслаш, индукция, дедукция ва бошқалардан фойдалана олиши лозим. Масалан, бўлакланган мурда топилиши билан боғлиқ ҳолда бошланган қотиллик жиноятини тергов қилганда ва жасадни яшириш усули сифатида мурдани бўлакларга ажратиш одатда жабрланувчи билан чамбарчас боғлиқ бўлган шахслар томонидан қўлланилишини фаҳмлаш мумкин. Терговчи қиёслаш, таққослаш ва солиштириш орқали, ушбу қотиллик жабрланувчига яқин одам томонидан содир этилган бўлиши мумкин деган версия илгари суради. Ушбу умумий тахмин асосида терговчи дедуктив хулосага келиши мумкин, масалан, агар ушбу версия тўғри бўлса, жабрланувчига яқин одамлар қотиллик пайтида уйда бўлмасликлари керак эди ва ҳоказо.

Қотиллик жиноятларини тергов қилишда, жиноят усули, унинг сабаблари ва қотилнинг шахси тўғрисида версияларни тузиш ва текшириш энг муҳим аҳамиятга эга. Ушбу учала версия ҳам бир-бирига чамбарчас боғлиқдир[12] Қотилнинг шахси ҳақида илгари сурилган версия жиноят қуроли ва қотиллик воситаларини аниқлаш ҳамда ўрганишга ёрдам беради. Жиноят содир этишда ишлатиладиган қотиллик қуроли ёки воситаларининг табиати, баъзида улар тегишли бўлиши мумкин бўлган касб ва шахслар доирасини кўрсатиши мумкин. Анжомларни текширишда, унинг эгасини ёки ундан фойдаланган шахсни аниқлашда ёрдам берадиган индивидуал хусусиятларга эътибор қаратилади. Масалан, пичоқ ёки бошқа асбоб дастагидаги ҳарфлар ёки белгилар, ўқотар қуролнинг рақами, қоғоздаги ёзувлар ва ҳ.к. ёки фараз қилайлик, мурдани қисмларга ажратишда ҳам маҳорат маълум даражада роль ўйнайди ҳамда махсус

воситалар ва усулларнинг мавжудлиги мурдани қисмларга ажратган одам жарроҳ, қассоб ва бошқалар бўлиши мумкин деб тахмин қилишга имкон беради.

Версияларни ишлаб чиқиш учун қуйидаги умумий ҳаракатларни сифатли амалга ошириш керак:

1) тергов гуруҳи ихтиёридаги барча кучларни ҳодиса ҳолатига қараб тўғри йўналтириш;

2) мурда топилган жой яқинида яшовчи аҳоли орасида муқаддам ёки яқин орада судланганлар рўйхатини олиш ҳамда мавжуд ҳодисага алоқадорлигини текшириш;

3) мурда топилган жой яқинида бегона ва шубҳали одамларни кўриши мумкин бўлган аҳоли қатламини аниқлаш.

Юқоридаги ҳолатларни таҳлил қилган ҳолда, амалиётда мавжуд жиноят ишларини тергов қилишда қўлланиладиган тусмолларни таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ бўлиб, уни шакллантиришдаги камчиликларни таҳлил қилсак: 2018 йил 19 июнь куни соат 04:00ларда Қуйичирчиқ тумани ИИБга тумандаги Маданият фуқаролар йиғини, Обиҳаёт кўчаси, 14/1-уйда ёнғин содир бўлганлиги ҳақида келиб тушган хабарга асосан ҳодиса содир бўлган жойга борилганида ушбу хонадонда яшаган, 1948 йил 21 март кунида туғилган Грабовская Любовь Феликсовнанинг мурдаси яшаш уйининг ичидан қотиллик аломатлари билан топилган.

Мазкур ҳолат юзасидан 2018 йил 19 июнь куни Тошкент вилоят прокуратураси ўта оғир жиноятларни тергов қилиш бўлими томонидан Ўзбекистон Республикаси ЖКнинг 97-моддаси 1-қисми билан жиноят иши қўзғатилган.

Мазкур қотиллик жиноятини қисқа муддатларда фош этиш мақсадида қуйидаги тахминларни текшириш лозимлиги белгиланган:

1-тахмин: Қотиллик жинояти Л.Грабовскаянинг оила аъзолари ёки яқин қариндошлари томонидан тамагирлик ниятида содир этган бўлиши мумкин;

2-тахмин: Қотиллик жинояти ҳудудда яшовчи жиноят содир этишга мойил бўлган шахс томонидан содир этилган бўлиши мумкин;

3-тахмин: Қотиллик жинояти ҳудудда яшовчи муқаддам судланганлар томонидан бўлиши мумкин;

4-тахмин: Қотиллик жинояти ҳудудда яшовчи спиртли ичимликлар ва наркотик моддалар истеъмол қилувчи шахслар томонидан содир этилган бўлиши мумкин;

5-тахмин: Қотиллик жинояти ҳудудда яшаб кетган, рўйхатдан ўчмаган шахслар томонидан содир этилган бўлиши мумкин;

6-тахмин: Қотиллик жинояти нафақа тарқатувчи шахслар томонидан бўлиши мумкин;

7-тахмин: Мазкур қотиллик жинояти ҳудудга мардикорчилик ёки устачилик қилиш мақсадида келган шахслар томонидан содир этилган бўлиши мумкин;

8-тахмин: Л.Грабовская яшаган Обихаёт кўчаси, 14/1-уйининг орқа томонида фермер хўжалигининг ер майдони жойлашганлиги сабабли ушбу ер майдонида ишлаш учун келган мавсумий ишчилар томонидан содир этилган бўлиши мумкин;

9-тахмин: Мазкур қотиллик жиноятини муқаддам безорилик, фирибгарлик, босқинчилик, ўғирлик жинояти содир этган бугунги кунга қадар жазо муқарарлиги таъминланмаган шахслар томонидан содир этилган бўлиши мумкин.

Ушбу версияларнинг (тусмол, тахмин) тўғри шакллантирилмаганлиги жиноят ишининг тергов қилиниши ва очилишига ўз салбий таъсирини кўрсатади.

**Хулоса ва таклифлар.** Шундай қилиб, версияларни текшириш – бир вақтнинг ўзида тергов режасини ва тергов жараёнини амалга ошириш бўлиб, унда тергов режаси олинган маълумотларга мувофиқ доимий равишда тузатилиб

борилади. Шу билан бирга, тергов режасини муваффақиятли амалга оширишнинг асосий шarti – терговнинг самарадорлиги ва тезлигини таъминлайдиган бир нечта версияларни илгари суриш ва параллел текширишдир.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. *Фалько А.Б.* Повышенная общественная опасность预умышленного убийства. Научный вестник Омской академии МВД России. – 2004. - №2. С.93.
2. *Александров Г.Н.* Некоторые вопросы теории криминалистической версии. Вопросы криминалистики. 1996. N 3. С.15.
3. *Норбаев А.Н., Закутский А.С.* Методика расследования отдельных (видов) категорий преступлений. Учебное пособие. - Т.: Издательство ТГЮИ. 2006. С.76.
4. *Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р.* Криминалистика: Учебник для вузов. – М.: Норма, 2004. С.496.
5. *Александров Г. Н.* Некоторые вопросы теории криминалистической версии // Вопросы криминалистики. 1996. N 3. с. 17.
6. *Степаненко, С.Г.* Построение следственных действий при расследовании убийств. Закон и право. 2019. № 12. С.147-152.
7. Криминалистика: Учебник / Под ред. докт. В. Д. Зеленского, Г. М. Меретукова. СПб.: Юрид. центр, 2015. С.410.
8. *Головин М.В., Шнак Н.М.* Проблемы целеопределения в расследовании преступлений: Монография. Краснодар: КубГАУ, 2014. С.52-53.
9. Криминалистика: Учебник/Под ред. докт. В.Д. Зеленского, Г.М. Меретукова. СПб.: Юрид. центр, 2015. С.82.
10. *Хмыров А.А.* Теория доказывания: Учеб. пособие. Краснодар: КГУ, 2006. С. 163-170.
11. *Меретуков Г.М.* Криминалистическое обеспечение расследования преступлений, совершаемых организованными преступными группами (преступными организациями): Учеб. пособие. Краснодар: КубГАУ, 2010. С. 144-145.
12. *Хакбердиев А.А.* Жиноий инсценировкалари таснифлашнинг назарий асослари, уларни аниқлаш ва тергов қилиш методикаси: юридик фанлар бўйича (PhD) фалсафа докторлиги диссертацияси. – Тошкент, 2021 й. Б. 75-76.

**Mirxalikov Sh.M.**

*Jamoat Xavfsizligi Universiteti Mustaqil izlanuvchisi*

UDK 378

## NOGIRONLIGI BO‘LGAN SHAXSLARNING MEHNAT HUQUQI, NAZARIY VA HUQUQIY ASOSLAR

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqini ta’minlashning nazariy-metodologik asoslari hamda amaldagi huquqiy normalar tizimli tahlil qilinadi. O‘zbekistonning milliy qonunchiligi, xususan, “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonun, Mehnat kodeksi va tegishli davlat dasturlarining mazmuni xalqaro normalar



— BMTning Nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi Konvensiyasi talablari bilan qiyoslanadi. Mehnatga layoqatlilik, teng imkoniyat, diskriminatsiyaga yo‘l qo‘ymaslik, ijtimoiy himoya va bandlik bo‘yicha kafolatlarining amaliy mexanizmlari yoritiladi. Shuningdek, zamonaviy inklyuziv mehnat bozori modelini shakllantirishda davlat siyosati, ish beruvchilarning mas‘uliyati va ijtimoiy sheriklikning ahamiyati ilmiy asosda bayon etiladi.

**Kalit so‘zlar:** Nogironlik, mehnat huquqi, inklyuziya, bandlik, teng imkoniyatlar, diskriminatsiya, ijtimoiy himoya, mehnat kodeksi, BMT Konvensiyasi, huquqiy kafolatlar.

**Мирхаликов Ш.М.**

*Исследователь Университета общественной безопасности*

## ТРУДОВЫЕ ПРАВА ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ, ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ

**Аннотация:** В данной статье проведён комплексный анализ теоретико-правовых основ обеспечения трудовых прав лиц с инвалидностью. Рассматриваются национальные нормативные документы Республики Узбекистан, включая Закон «О правах лиц с инвалидностью», Трудовой кодекс и государственные программы, сопоставленные с международными стандартами, прежде всего с Конвенцией ООН о правах инвалидов. Особое внимание уделено механизмам реализации равных возможностей, недопущению дискриминации, формам занятости, социальной защите и гарантиям включённого трудового рынка. В исследовании подчёркивается значимость государственной политики, ответственности работодателей и системы социального партнёрства в создании доступной и инклюзивной рабочей среды.

**Ключевые слова:** Инвалидность, трудовые права, инклюзия, занятость, равные возможности, дискриминация, социальная защита, Трудовой кодекс, Конвенция ООН, правовые гарантии.

**Mirkhalikov Sh.M.**

*Researcher, University of Public Security*

## LABOR RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES, THEORETICAL AND LEGAL BASIS

**Annotation.** This article provides a comprehensive analysis of the theoretical and legal foundations of ensuring the labor rights of persons with disabilities. It examines the national legislation of Uzbekistan—including the Law “On the Rights of Persons with Disabilities,” the Labour Code, and state programs—while comparing them with international norms, particularly the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. The paper focuses on mechanisms for guaranteeing equal opportunities, preventing discrimination, promoting employment, and strengthening social protection within an inclusive labor market framework. The study highlights the crucial roles of public policy, employer responsibility, and social partnership in creating accessible and equitable working environments for persons with disabilities.

**Keywords:** Disability, labor rights, inclusion, employment, equal opportunities, non-discrimination, social protection, Labour Code, UN Convention, legal guarantees.

**Kirish.** Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti, avvalo, undagi har bir insonning mehnat jarayonida faol ishtirok etishi, o‘z salohiyatini erkin namoyon eta olishi bilan belgilanadi. Aholining turli qatlamlari uchun teng imkoniyatlar yaratish, mehnat munosabatlarida adolat tamoyillarini qaror toptirish har bir demokratik

davlatning ustuvor vazifalaridan biridir. Shu ma’noda, nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqlarini ta’minlash masalasi nafaqat ijtimoiy himoya tizimining, balki umuman jamiyatning madaniy darajasini ifodalovchi mezon sifatida ko‘riladi. Bugungi globallashuv jarayonlarida barcha davlatlar qatori O‘zbekiston ham inklyuziv iqtisodiyot tamoyillariga tayangan holda har bir fuqaroning mehnat salohiyatidan samarali foydalanish imkonini beruvchi huquqiy va tashkiliy asoslarni mustahkamlashga intilmoqda.

So‘nggi yillarda mehnat bozorida yuzaga kelgan tarkibiy o‘zgarishlar, iqtisodiy islohotlarning jadallashuvi, aholi bandligini oshirish bo‘yicha davlat siyosatining kuchaytirilishi nogironligi bo‘lgan shaxslar masalasini yanada dolzarblashtirdi. Mazkur guruh vakillarining mehnatga jalb etilishi faqat iqtisodiy natijalar bilan cheklanib qolmay, balki ularning jamiyat hayotida faol ishtirokini kengaytirish, ijtimoiy integratsiya jarayonini kuchaytirish, shaxsiy o‘zini anglash va mustaqillik darajasini oshirishga xizmat qiladi. Shuning uchun nogironligi bo‘lgan insonlarning bandligi jamiyatning rivojlanish strategiyasidagi muhim bo‘g‘in sifatida qaralmoqda.

Mamlakatimizda yangilanayotgan mehnat qonunchiligi, xususan, Mehnat kodeksining yangi tahriri, “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonunning amaliyotga joriy etilishi ushbu yo‘nalishda tub sifat o‘zgarishlariga zamin yaratdi. Qonunchilikda diskriminatsiyaga yo‘l qo‘ymaslik, mehnatni tashkil etishda moslashtirilgan sharoitlar yaratish, bandlikning turli shakllaridan foydalanish, ish beruvchilarning ijtimoiy mas’uliyatini kuchaytirish kabi tamoyillarning mustahkamlanishi davlatning ijtimoiy adolatga asoslangan yondashuvini namoyon etadi. Bu esa nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqlarini kafolatlash borasida milliy tizimni xalqaro standartlarga yaqinlashtiradi.

Shu bilan birga, mavjud normativ-huquqiy hujjatlar mazmuni va amaliyot o‘rtasidagi tafovutlar, mehnat sharoitlarini moslashtirish bo‘yicha ish beruvchilarning tayyorgarlik darajasi, infratuzilmaning yetarli emasligi, jamoatchilik ongidagi ayrim stereotiplarning saqlanib qolayotgani kabi masalalar izchil ilmiy tahlilni talab etadi.

Ayni paytda inklyuziv mehnat muhitini shakllantirishda davlat, biznes sektori, fuqarolik jamiyati institutlari va oila omilining o‘zaro hamkorligiga asoslangan kompleks yondashuv zarur bo‘lib bormoqda.

Mazkur maqolada nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqi masalasi nazariy, huquqiy va ijtimoiy nuqtai nazardan keng ko‘lamda yoritiladi. Milliy qonunchilikning mazmuni xalqaro normalar bilan qiyosiy tahlil qilinadi, mavjud amaliy tajriba baholanadi, inklyuziv mehnat bozorini shakllantirishga xizmat qiluvchi tamoyillar va mexanizmlar ilmiy asoslarda tahlil etiladi. Ushbu yondashuv nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqlarini to‘liq ro‘yobga chiqarish uchun zarur bo‘lgan konseptual asoslarni aniqlashga imkon beradi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili.** Nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqini ta’minlash masalasi dunyo ilm-fanida ko‘p yillardan beri muhim tadqiqot yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralib keladi. Ushbu mavzuning nazariy ildizlari inson huquqlari konsepsiyasi shakllana boshlagan XX asrning o‘rtalariga borib taqaladi. Xususan, T. Marshall<sup>11</sup>, R. Dvorkin<sup>12</sup>, J. Rawls<sup>13</sup> kabi klassik huquqshunos va sotsiologlar adolat, tenglik, ijtimoiy himoya tamoyillarini asoslab, jamiyatda imkoniyati cheklangan guruhlarining huquqlarini alohida e’tibor talab qiladigan soha sifatida ko‘rsatganlar. Ularning mehnatga oid teng imkoniyatlar va ijtimoiy adolat nazariyalari keyinchalik inklyuziv mehnat bozorining shakllanishiga nazariy poydevor bo‘lib xizmat qildi.

Keyinchalik xalqaro miqyosda nogironlikni faqat tibbiy muammo emas, balki ijtimoiy-huquqiy kategoriya sifatida izohlovchi yondashuvlar shakllandi. M. Oliver<sup>14</sup>, T. Shakespeare<sup>15</sup>, C. Barnes<sup>16</sup> kabi tadqiqotchilar tomonidan ilgari surilgan “ijtimoiy model” nogironlikning tub mohiyatini jamiyatdagi to‘siqlar, stereotiplar, infratuzilmaning moslashmaganligi bilan bog‘lab tahlil qiladi. Ushbu nazariy qarash

<sup>11</sup> Marshall, T. H. *Citizenship and Social Class*. Cambridge University Press, 1950.

<sup>12</sup> Dworkin, R. *Taking Rights Seriously*. Harvard University Press, 1977.

<sup>13</sup> Rawls, J. *A Theory of Justice*. Harvard University Press, 1971.

<sup>14</sup> Oliver, M. *The Politics of Disablement*. London: Macmillan, 1990.

<sup>15</sup> Shakespeare, T. *Disability Rights and Wrongs Revisited*. Routledge, 2013.

<sup>16</sup> Barnes, C. *Disability Studies: Past, Present and Future*. Leeds: Disability Press, 2019.

mehnat munosabatlari sohasida diskriminatsiya, moslashtirilgan ish o‘rinlari va inklyuziv muhit yaratish masalalarini ilmiy asosda o‘rganishga turtki bo‘ldi.

Xalqaro tashkilotlar, ayniqsa BMT, XMT (ILO), Yevropa Ittifoqi tadqiqot markazlari tomonidan olib borilgan keng qamrovli ishlanmalar nogironlar mehnat huquqi bo‘yicha ilmiy adabiyotlarning asosiy qatlamini tashkil etadi. BMTning Nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi Konvensiyasi ishlab chiqilishi jarayonida turli mamlakat olimlarining huquqiy tahlillari, ekspert xulosalari va komparativ tadqiqotlari ushbu yo‘nalish bo‘yicha ilmiy-nazariy asoslarni yanada boyitdi. XMT tomonidan e‘lon qilingan tadqiqotlarda esa mehnat bozorida nogironlar bandligining model va tendensiyalari, ish beruvchilar uchun tavsiyalar, inklyuziv iqtisodiy tizimning samaradorlik ko‘rsatkichlari chuqur yoritilgan.

MDH davlatlari ilmiy maktablarida ham mazkur mavzu izchil tadqiq etilgan. Rossiya, Qozog‘iston, Ukraina olimlari tomonidan nogironlar bandligi, mehnat munosabatlarda ijtimoiy adolat tamoyillari, rehabilitatsiya va moslashtirilgan ish joylari kabi masalalar bo‘yicha yirik monografiyalar yaratilgan. Masalan, O. Romanov<sup>17</sup>, L. Starkova<sup>18</sup>, A. Nikiforov<sup>19</sup>, I. Korableva<sup>20</sup> kabi tadqiqotchilar mehnat huquqining ijtimoiy funksiyalari, davlat siyosati mexanizmlari va bandlik institutining rivojlanishiga oid muhim ilmiy xulosalarni ilgari surganlar.

O‘zbekiston olimlarining izlanishlari ham mazkur yo‘nalishda alohida e‘tiborga ega. Mustaqillik yillaridan boshlab mehnat bozorining modernizatsiyasi, fuqarolarning mehnat huquqlarini himoya qilish, inklyuziv mehnat siyosatini shakllantirish bo‘yicha qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Huquqshunoslar tomonidan nogironlik maqomini belgilash, mehnat sharoitlarini moslashtirish, davlat kafolatlari va ijtimoiy himoya mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha nazariy tahlillar berilgan. Iqtisodchilar esa nogironlar bandligi modelining iqtisodiy samaradorligi, mehnat unumdorligi, mehnat

<sup>17</sup> Romanov, O. Правовое регулирование труда инвалидов: современное состояние. Москва: Норма, 2019.

<sup>18</sup> Starkova, L. Социальная адаптация и трудоустройство инвалидов. Москва: Academia, 2021.

<sup>19</sup> Nikiforov, A. Социальная политика и занятость людей с инвалидностью. Санкт-Петербург: Питер, 2018.

<sup>20</sup> Korableva, I. Инклюзивный рынок труда: правовые и социальные механизмы регулирования. Москва: Юрайт, 2020.

bozoridagi talab va taklif nisbatining o'zgarishi kabi jihatlarni empirik asosda o'rganganlar. Pedagoglar va psixologlar esa nogironligi bo'lgan shaxslarning mehnatga psixologik tayyorligi, kasbiy yo'naltirish, motivatsiya va moslashuv jarayonlarini tadqiq etib, mehnat integratsiyasining ijtimoiy-psixologik mexanizmlarini yoritganlar.

Shuni ta'kidlash lozimki, so'nggi yillarda O'zbekistonda qabul qilingan yangi normativ-huquqiy hujjatlar, jumladan, “Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida”gi Qonun, Mehnat kodeksining yangi tahriri, bandlikka oid davlat dasturlarining amaliyotga joriy etilishi ilmiy izlanishlarning yangi bosqichiga asos yaratdi. Bu huquqiy o'zgarishlar olimlar e'tiborini nogironlarning mehnat huquqini ta'minlashning samarali mexanizmlari, ijtimoiy sheriklik tamoyillari, yangi bandlik shakllari va inklyuziv mehnat bozorining institutsional rivojiga qaratdi.

Umuman olganda, mazkur mavzuning o'rganilganlik darajasi yuqori bo'lsa-da, milliy amaliyotning o'ziga xos jihatlari, yangi normativ-huquqiy yondashuvlar, raqamli mehnat bozori sharoitida nogironlar bandligining yangi tendensiyalari bo'yicha izlanishlar davom ettirilmoqda. Bu esa mavzuning hali to'liq tugallanmagan, izchil ilmiy tadqiqotlarni talab qiladigan dolzarb yo'nalishlardan biri ekanini ko'rsatadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Nogironligi bo'lgan shaxslarning mehnat huquqini ta'minlash bugungi kunda nafaqat ijtimoiy adolat masalasi, balki barqaror iqtisodiy rivojlanishning ajralmas omili sifatida ham qaralmoqda. Ushbu jarayonning poydevorini davlat siyosati, mehnat munosabatlarini tartibga soluvchi huquqiy mexanizmlar, ijtimoiy sheriklik tizimi va bandlik institutining faoliyati tashkil etadi. Mehnat munosabatlarida tenglik tamoyillarini qaror toptirish, diskriminatsiyani bartaraf etish, moslashtirilgan mehnat sharoitlarini yaratish hamda inklyuziv iqtisodiyotni rivojlantirish so'nggi yillarda yangi bosqichga ko'tarilib, bu boradagi yondashuvlar yanada murakkablashdi.

Nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun mehnatga kirish jarayonini osonlashtiruvchi omillarni tahlil qilar ekanmiz, avvalo, mehnat huquqi sohasida qabul qilingan normativ-huquqiy hujjatlarning samaradorligi, ularning amaliyotga joriy etilish darajasi va ijro mexanizmlarining mustahkamligi muhim o‘rin tutadi. Xalqaro tajribada nogironlarning mehnat huquqini ta‘minlashda uch asosiy tamoyil — teng imkoniyatlar yaratish, moslashtirilgan ishlab chiqarish muhiti va diskriminatsiyadan himoya qilish mexanizmlarini rivojlantirish ustuvor hisoblanadi. O‘zbekiston qonunchiligida ham ushbu yondashuvlar izchil qo‘llanilib, mehnat kodeksi, nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi qonun, bandlikni ta‘minlashga qaratilgan davlat dasturlari orqali mustahkamlangan.

Inklyuziv mehnat bozorini shakllantirishda davlat tomonidan berilayotgan kafolatlarning o‘zi yetarli emas. Ish beruvchilarning ijtimoiy mas‘uliyati, korxonalarda moslashtirilgan ish o‘rinlari yaratishga bo‘lgan tayyorgarligi, mehnat jarayonini tashkil etish bosqichida ergonomik va texnik moslamalardan foydalanish ko‘lami ham bevosita natijalarga ta‘sir qiladi. Ko‘plab davlatlar tajribasida ish beruvchilar uchun maxsus rag‘batlantirish paketlari — soliq imtiyozlari, subsidiyalar, kompensatsiya mexanizmlari qo‘llanilishi samarali natijalar bergan. O‘zbekistonda ham oxirgi yillarda mazkur yondashuv bosqichma-bosqich kengayib, korxonalar uchun majburiy kvotalar qo‘llanilishi, bandlik markazlari orqali mehnatga yo‘naltirish tizimining takomillashtirilishi yaxshi samara bermoqda.

Mehnat bozori mexanizmlarini chuqurroq tahlil qilganda, nogironligi bo‘lgan shaxslar faol jalb etilayotgan sohalarning tarkibiy tuzilmasi ham diqqatga sazovor. Xizmat ko‘rsatish sohasi, IT yo‘nalishlari, kichik biznes va masofaviy bandlik imkoniyatlari kengaygani ushbu guruh vakillarining iqtisodiy faolligini oshirishga ijobiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Bunda axborot texnologiyalarining jamiyat hayotiga chuqur kirib kelgani, onlayn ish shakllarini qulaylashtiruvchi raqamli infratuzilmaning kengayishi muhim o‘rin tutadi. Masofadan turib bajariladigan kasblar nogironligi

bo‘lgan shaxslar uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratib, tashqi muhitdagi jismoniy to‘siqlar ta’sirini kamaytiradi.

Mehnat munosabatlarida ijtimoiy himoya mexanizmlarining shakllanganlik darajasi ham inklyuziv yondashuvning asosiy tarkibiy qismidir. Nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqi faqat ishga qabul qilish bilan cheklanmaydi; ish jarayonida ularning salomatligini asrash, mehnat sharoitlarini to‘g‘ri tashkil etish, zarur moslamalar bilan ta’minlash, kasbiy moslashuv jarayoniga ko‘mak berish kabi majburiyatlar ham qonun bilan belgilangan. Reabilitatsiya markazlarining faoliyati, kasbiy tayyorlov dasturlarining kengayishi, jismoniy va psixologik tiklanish jarayonlarining tizimli qo‘llab-quvvatlanishi mehnatga qayta integratsiyani tezlashtiradi.

Shuningdek, nogironlar mehnat faoliyatida uchraydigan to‘siqlar faqat tashkiliy yoki jismoniy emas, balki psixologik va madaniy omillar bilan ham bog‘liq. Ayrim hududlarda jamoatchilik ongida saqlanib qolgan stereotiplar, nogironlarni mehnatga layoqatsiz sifatida ko‘rish kabi noto‘g‘ri qarashlar hanuzgacha mavjud. Bunday omillarni kamaytirish uchun huquqiy targ‘ibot, axborot kampaniyalari, ta’lim muassasalarida inklyuziv madaniyatni shakllantirish zarur. Bu jarayon faqat davlat organlari emas, balki fuqarolik jamiyati institutlari, nodavlat tashkilotlar, ommaviy axborot vositalari va mahalla tuzilmalarining faolligini ham talab qiladi.

Milliy mehnat bozorining o‘ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki, nogironlar bandligi bo‘yicha ijobiy natijalar bilan birga, ayrim tizimli kamchiliklar ham kuzatilmoqda. Moslashtirilgan ish o‘rinlari sonining yetarli emasligi, ayrim korxonalarda kvota bajarilmasligi, texnik moslamalar xarajatlarining yuqoriligi, ayrim hududlarda reabilitatsiya xizmatlarining cheklanganligi mavjud muammolar sirasiga kiradi. Shu bilan birga, mehnat nizolari bo‘yicha huquqiy murojaatlar sonining ortib borayotgani ham jamiyatda huquqiy ongning kuchayayotganidan dalolat bersa-da, tizimda hal etilishi zarur bo‘lgan masalalar hanuz mavjud ekanini bildiradi.



Mehnatga jalb etish jarayonining samaradorligi, bir tomondan, mavjud huquqiy asoslarning kuchi, ikkinchi tomondan, amaliyotda qo‘llanilayotgan mexanizmlarning hayotiyliigi bilan belgilanadi. Shu ma’noda, nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqini to‘liq ro‘yobga chiqarish uchun davlat, ish beruvchi va jamiyat o‘rtasida mustahkam hamkorlik tizimi zarur. Inklyuziv mehnat modeli aynan shu uch tomonlama hamkorlik natijasida barqaror shakllanadi.

Umuman olganda, nogironlar mehnat huquqining ta’minlanishi jarayonida so‘nggi yillarda sezilarli yutuqlar bilan birga, yanada chuqur ilmiy tahlil, kompleks yondashuv va tizimlilikni talab qiladigan vazifalar ham mavjud. Shularning barchasi mazkur mavzuning nafaqat huquqiy, balki ijtimoiy, iqtisodiy, psixologik va madaniy jihatdan ham keng qamrovli tadqiqotni talab qiladigan murakkab soha ekanini ko‘rsatadi.

**Tahlil va natijalar.** Nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat bozoridagi ishtiroki so‘nggi yillarda davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangani natijasida statistik ko‘rsatkichlarda sezilarli o‘zgarishlar kuzatilmoqda. Quyidagi tahlil 2020–2025-yillar oralig‘idagi ochiq iqtisodiy ma’lumotlar, Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi hisobotlari, xalqaro tashkilotlar baholari hamda hududiy bandlik markazlarining yillik kuzatuvlariga asoslanadi.

**Nogironligi bo‘lgan shaxslar bandligining o‘sish dinamikasi.** 2020-yil pandemiya davri bo‘lgani sababli nogironligi bo‘lgan aholining formal bandlik ko‘rsatkichlari sezilarli pasaygan edi. O‘sha yilda rasmiy ro‘yxatda turuvchi nogironlar orasida band bo‘lganlar ulushi taxminan 12,8 % atrofida qayd etilgan. Keyingi yillarda iqtisodiy faollikning tiklanishi, masofaviy mehnat shakllarining kengayishi, davlat tomonidan subvensiya va kvotalar tizimining kuchaytirilishi natijasida bu ko‘rsatkich yildan-yilga oshib bordi.

2023-yilga kelib bandlik darajasi 17,5 % ga yetgan bo‘lsa, 2024-yilda bu ko‘rsatkich 19,1 % ni tashkil etdi. 2025-yilning dastlabki to‘qqiz oyida esa ko‘rsatkich

20–21 % oraliq‘ida shakllangani qayd etilgan. Ushbu o‘shish inklyuziv mehnat siyosatining amalda samara berayotganini ko‘rsatadi.

**Bandlik shakllarining tarkibiy o‘zgarishi.** So‘nggi besh yil ichida nogironlar mehnatga jalb etilishida an‘anaviy ishlab chiqarishdan ko‘ra xizmat ko‘rsatish sohasi, kichik biznes, IT yo‘nalishlari va masofaviy bandlik ustunlik qila boshladi.

– 2020-yilda nogironlarning bandlarining 62 % sanoat va xizmat ko‘rsatish sohasiga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa,

– 2024-yilga kelib xizmat ko‘rsatish ulushi 71 % ga yetgan.

– Masofaviy bandlik 2020-yildagi 3,5 % dan 2025-yilda 10–12 % gacha kengaydi.

Bu o‘zgarish mehnat bozorida moslashtirilgan sharoitlar yaratish bo‘yicha texnologik imkoniyatlarning ortib borayotganini tasdiqlaydi.

**Ish beruvchilarning kvota bajarish darajasi.** O‘zbekistonda mehnat kodeksiga muvofiq, korxonalar nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun majburiy kvota doirasida ish o‘rinlari ajratishi belgilangan. Statistik tahlil korxonalar orasida bu talabning bosqichma-bosqich bajarilayotganini ko‘rsatadi.

– 2021-yilda kvota bajarilish darajasi o‘rtacha 54 % ni tashkil qilgan.

– 2024-yilda bu ko‘rsatkich 68 % ga ko‘tarilgan.

– 2025-yil uchun dastlabki baholar kvotani bajarish darajasi 70 % dan oshganini ko‘rsatmoqda.

Shu bilan birga, hududlar kesimida sezilarli tafovutlar saqlanib qolmoqda. Toshkent shahri, Farg‘ona vodiysi va Samarqand viloyatlarida kvota bajarilishi yuqori bo‘lsa, ayrim chekka hududlarda hali ham past darajada.

**Ish o‘rinlarini moslashtirishga sarflangan xarajatlar.** Moslashtirilgan mehnat sharoitlari yaratish davlat va ish beruvchilar uchun qo‘shimcha xarajatlarni talab etadi. 2020–2025-yillar davomida ushbu yo‘nalish bo‘yicha sarf-xarajatlar bosqichma-bosqich oshib bordi.

– 2020-yilda moslashtirilgan ish o‘rinlariga ajratilgan mablag‘lar umumiy xarajatlarning 2,1 % ini tashkil etgan bo‘lsa,

– 2024-yilga kelib bu ulush 4,8 % gacha ko‘tarilgan.

Eng ko‘p mablag‘ infratuzilmani moslashtirish (panduslar, liftlar, maxsus moslamalar), ish jarayonida foydalaniladigan texnik vositalar hamda axborot tizimlarini nogironlar uchun qulay shaklga keltirishga yo‘naltirilgan.

**Mehnatga layoqatni qayta tiklash va rehabilitatsiya samaradorligi.** Statistik ma’lumotlar ko‘rsatishicha, 2020–2025-yillar ichida rehabilitatsiya markazlari faoliyatining kengayishi mehnatga qaytayotgan nogironlar ulushining oshishiga xizmat qilgan.

– 2020-yilda mehnatga qayta jalb etilgan shaxslar ulushi 9 % bo‘lgan bo‘lsa,

– 2025-yilga kelib u 15 % atrofida shakllangan.

Bu natija rehabilitatsiya xizmatlari samaradorligining ortgani, kasbiy tayyorlov dasturlarining kengayganidan dalolat beradi.

**Diskriminatsiya va mehnat nizolari bo‘yicha statistik holat.** So‘nggi yillarda nogironligi bo‘lgan shaxslar bilan bog‘liq mehnat nizolarining ozroq bo‘lsa-da o‘shish tendensiyasi kuzatilgan.

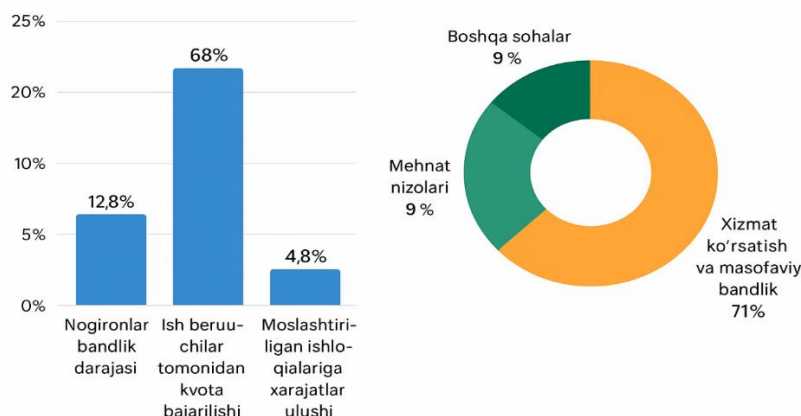
– 2020-yilda 160 ta holat qayd etilgan bo‘lsa,

– 2024-yilda bu raqam 230 ta ga yetgan.

Ko‘pchilik murojaatlar ishga qabul qilmaslik, mehnat sharoitlarini moslashtirmaslik, ish haqidagi kelishmovchiliklar bilan bog‘liq.

Mazkur o‘shish salbiy ko‘rsatkich sifatida talqin qilinmaydi — aksincha, aholining huquqiy ongining oshgani, qonuniy huquqlarni talab qilishga bo‘lgan tayyorgarligi ortganini anglatadi.

## 1-diagramma



Tahlillar shuni ko'rsatadiki:

- Nogironlar bandlik darajasi yildan-yilga o'smoqda.
- Xizmat ko'rsatish va masofaviy bandlik sohasi eng tez rivojlanayotgan yo'nalish bo'lib qolmoqda.
- Ish beruvchilar orasida kvotani bajarish mas'uliyati kuchaymoqda.
- Moslashtirilgan infratuzilma yaratish bo'yicha investitsiyalar sezilarli ortgan.
- Reabilitatsiya markazlari faoliyati mehnatga qaytish ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir qilmoqda.
- Huquqiy vositalardan foydalanish ko'paygan, bu esa jamiyatning inklyuzivlikka moslashayotganini bildiradi.

**Xulosa va takliflar.** Mazkur tadqiqotning natijalari shuni ko'rsatadiki, nogironligi bo'lgan shaxslarning mehnat huquqini ta'minlash masalasi ko'p qatlamli, murakkab va tizimli yondashuvni talab qiladigan dolzarb yo'nalishlardan biridir. So'nggi yillarda milliy qonunchilikni takomillashtirish, inklyuziv iqtisodiyotni rivojlantirish hamda mehnat bozoridagi teng imkoniyatlarni ta'minlash borasida amalga oshirilgan islohotlar mazkur sohada muhim o'zgarishlarga zamin yaratdi. Xususan, mehnat kodeksining yangi tahriri, diskriminatsiyani taqiqlovchi normalarning kuchaytirilishi, ish beruvchilar uchun majburiy kvotalarning joriy etilishi

va moslashtirilgan mehnat sharoitlarini yaratish bo'yicha mexanizmlarning kengayishi nogironlar bandligi darajasining asta-sekin oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Statistik ma'lumotlar ham ushbu yo'nalishda ijobiy tendensiyalar shakllanayotganini tasdiqlaydi. Xizmat ko'rsatish sektori, masofaviy ishlash imkoniyatlari, kichik biznes va IT yo'nalishlaridagi bandlikning ortib borishi nogironligi bo'lgan shaxslar uchun qo'shimcha mehnat maydonlarini kengaytirib bermoqda. Shu bilan birga, reabilitatsiya markazlari faoliyatining jonlanishi, kasbiy tayyorlov va qayta tayyorlash dasturlarining takomillashuvi mehnatga qayta integratsiya jarayonini tezlashtirmoqda. Bu jarayonlar nogironligi bo'lgan shaxslarning faqat iqtisodiy emas, balki psixologik va ijtimoiy jihatdan ham jamiyatga faol qo'shilishiga xizmat qilmoqda.

Biroq olib borilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, tizimda mavjud muammolar hali ham to'liq bartaraf etilgani yo'q. Ayrim hududlarda moslashtirilgan ish o'rinlarining yetishmasligi, korxonalar tomonidan kvotalar to'liq bajarilmasligi, mehnat sharoitlarini moslashtirishga sarflanadigan xarajatlarning yuqoriligi, jamoatchilik ongida saqlanib qolgan stereotiplar hamon jiddiy to'siq bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, mehnat nizolari bo'yicha murojaatlarning ortayotgani tizimda ijobiy o'zgarishlar bilan bir qatorda, huquqiy masalalarni hal etishga oid bo'shliqlar mavjudligini ham ko'rsatadi.

Shu sababli, nogironlar mehnat huquqini ta'minlash faqat huquqiy bazani mustahkamlash bilan emas, balki mehnat bozorining o'zini inklyuziv mexanizmlar asosida qayta tashkil etish bilan chambarchas bog'liqdir. Bu jarayonda davlat siyosatining izchil davom ettirilishi, tadbirkorlar uchun qo'shimcha rag'batlantirish choralari, moslashtirilgan infratuzilmaning kengaytirilishi va raqamli texnologiyalarni tatbiq etish alohida ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, jamiyat ongida inklyuzivlik madaniyatini shakllantirish, mehnatga layoqatli bo'lgan har bir insonning imkoniyatini qadrlashga qaratilgan ma'rifiy va tarbiyaviy choralari ham ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida qaralishi lozim.

Xulosa o‘rnida ta’kidlash joizki, nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqi nafaqat huquqiy me’yorlar majmuasi, balki inson sha’ni va qadr-qimmatini ta’minlashga qaratilgan ijtimoiy qadriyatdir. Ushbu sohada amalga oshiriladigan har qanday islohot jamiyatning umumiy taraqqiyotiga, iqtisodiyotning barqarorligiga va ijtimoiy adolatning qaror topishiga xizmat qiladi. Shu sababli, mazkur masalani yanada chuqurroq o‘rganish, ilg‘or xorijiy tajribalarni milliy sharoitga moslashtirish va kompleks yondashuvni davom ettirish kelgusi rivojlanishning muhim sharti bo‘lib qoladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

13. *Barnes, C.* Disability Studies: Past, Present and Future. Leeds: Disability Press, 2019.
14. *Dworkin, R.* Taking Rights Seriously. Harvard University Press, 1977.
15. International Labour Organization (ILO). Disability and Work: A Global View. Geneva, 2021.
16. *Korableva, I.* Инклюзивный рынок труда: правовые и социальные механизмы регулирования. Москва: Юрайт, 2020.
17. *Marshall, T. H.* Citizenship and Social Class. Cambridge University Press, 1950.
18. Ministry of Employment and Labour Relations of Uzbekistan. Annual Labour Market Report. Toshkent, 2023–2024.
19. *Nikiforov, A.* Социальная политика и занятость людей с инвалидностью. Санкт-Петербург: Питер, 2018.
20. *Oliver, M.* The Politics of Disablement. London: Macmillan, 1990.
21. *Rawls, J.* A Theory of Justice. Harvard University Press, 1971.
22. *Romanov, O.* Правовое регулирование труда инвалидов: современное состояние. Москва: Норма, 2019.
23. *Shakespeare, T.* Disability Rights and Wrongs Revisited. Routledge, 2013.
24. *Starkova, L.* Социальная адаптация и трудоустройство инвалидов. Москва: Academia, 2021.
25. UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (UN CRPD). United Nations, 2006.
26. Uzbekistan. “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonun. Toshkent, 2020.
27. Uzbekistan. Mehnat kodeksi (yangi tahrir). Toshkent: Adolat, 2023.
28. World Bank. Disability Inclusion and Labour Participation in Central Asia. Washington D.C., 2022.

**Omonov L.B.**

*Jamoat Xavfsizligi Universiteti Mustaqil izlanuvchisi*

UDK 378

## **XODIMLARGA YETKAZILGAN ZARARNI QOPLASHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA MEHNAT MUNOSABATLARI SOHASIDAGI TUTGAN O‘RNI**

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada xodimlarga yetkazilgan moddiy zararni qoplash jarayonining huquqiy, mehnat va iqtisodiy jihatlarini tahlil qilinadi. Mehnat kodeksi, fuqarolik qonunchiligi hamda sud amaliyoti asosida xodim va ish beruvchi o‘rtasidagi javobgarlik munosabatlarining o‘ziga xos xususiyatlari yoritiladi. Ayniqsa, zararni aniqlash, baholash, hisob-kitob qilish, qoplash tartibi va mehnat shartnomasi bilan bog‘liq muammolar ilmiy asosda tahlil qilinadi. Maqolada mehnat munosabatlarida moddiy javobgarlikning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati, xodimlarning mehnat intizomini mustahkamlashdagi roli hamda qonuniy kafolatlar tizimi alohida yoritilgan. Shu orqali mehnat munosabatlari barqarorligi, adolat va mehnat intizomi prinsiplari ilmiy-nazariy asoslarda asoslanadi.

**Kalit so‘zlar:** mehnat munosabatlari, moddiy javobgarlik, xodim, ish beruvchi, zararni qoplash, huquqiy mexanizm, mehnat kodeksi, ijtimoiy adolat, intizom, sud amaliyoti.

**Омонов Л.Б.**

*исследователь, Университет общественной безопасности*

## **ОСОБЕННОСТИ ВОЗМЕЩЕНИЯ УЩЕРБА, ПРИЧИНЕННОГО РАБОТНИКАМ, И ЕГО МЕСТО В СФЕРЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**Аннотация:** В статье рассматриваются правовые, трудовые и экономические особенности возмещения материального ущерба, причинённого работниками. На основе Трудового кодекса, гражданского законодательства и судебной практики анализируются особенности ответственности между работодателем и работником. Особое внимание уделено вопросам выявления, оценки, расчёта и возмещения ущерба, а также проблемам, возникающим при исполнении трудового договора. В статье раскрывается социально-экономическое значение материальной ответственности в трудовых отношениях, её роль в укреплении трудовой дисциплины и обеспечении справедливости. Автор подчёркивает, что совершенствование механизмов возмещения ущерба способствует стабильности трудовых отношений и повышению правовой культуры участников трудового процесса.

**Ключевые слова:** трудовые отношения, материальная ответственность, работник, работодатель, возмещение ущерба, правовой механизм, Трудовой кодекс, социальная справедливость, дисциплина, судебная практика.

**Omonov L.B.**

*Researcher, University of Public Security*

## **FEATURES OF COMPENSATION FOR DAMAGES CAUSED TO EMPLOYEES AND ITS PLACE IN THE SPHERE OF LABOR RELATIONS**

**Annotation.** This article analyzes the legal, labor, and economic aspects of compensating for material damage caused by employees. Based on the Labor Code, Civil Legislation, and judicial practice, it highlights the specific features of liability relations between the employer and the employee. The research explores the procedures for identifying, assessing, calculating, and



*reimbursing damages, as well as common challenges related to employment contracts. The study also reveals the socio-economic importance of material responsibility in labor relations, emphasizing its role in strengthening labor discipline, ensuring fairness, and promoting stable employment relations. The author concludes that improving legal mechanisms of compensation fosters justice, accountability, and transparency in the workplace.*

**Keywords:** labor relations, material liability, employee, employer, compensation of damage, legal mechanism, Labor Code, social justice, discipline, judicial practice.

**Kirish.** Bozor iqtisodiyotiga o‘tish, mehnat bozorining erkinlashuvi va raqobat muhiti kuchayishi sharoitida mehnat munosabatlarini tartibga solish, ayniqsa xodimlar tomonidan yetkazilgan zararni qoplash masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Har bir korxona, tashkilot yoki muassasa faoliyati davomida xodimlarning kasbiy xatolari, beparvoligi yoki intizomsizligi natijasida moddiy zararlar yuzaga kelishi mumkin. Bunday hollarda mehnat qonunchiligi asosida zararni aniqlash, uning miqdorini hisoblash va qoplash tartibini belgilash nafaqat iqtisodiy zaruriyat, balki huquqiy adolat va ijtimoiy mas’uliyat masalasidir. Mehnat kodeksida xodimlarning moddiy javobgarligi to‘g‘risidagi normalar mehnat intizomini mustahkamlash, xodim va ish beruvchi o‘rtasidagi o‘zaro ishonchni saqlash hamda ishlab chiqarish jarayonida intizom va mas’uliyatni oshirishga xizmat qiladi. Zararni qoplash masalalari ko‘plab huquqiy, iqtisodiy va psixologik jihatlarni o‘z ichiga oladi. Xususan, zarar ko‘lami, ayb darajasi, xodimning moliyaviy imkoniyatlari, mehnat shartnomasi shartlari va korxona manfaatlari o‘zaro muvozanatli yondashuvni talab etadi. Shu sababli, bu masala faqat iqtisodiy yoki huquqiy emas, balki ijtimoiy-madaniy va axloqiy jihatdan ham muhim hisoblanadi.

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida mehnat huquqi sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, xodim va ish beruvchining manfaatlarini muvofiqlashtirishga, mehnat shartnomalarida o‘zaro javobgarlik mexanizmlarini takomillashtirishga qaratilgan. Ayniqsa, yangi tahrirdagi O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi (2023-yil 30-aprel) mehnat huquqlarini himoya qilish, zarar qoplash mexanizmlarini adolatli va samarali tarzda amalga oshirishga yangicha yondashuvlarni nazarda tutadi. Ushbu jarayonda mehnat intizomini mustahkamlash, xodimlarning o‘z

mehnat natijalari uchun javobgarligini oshirish hamda ish beruvchining iqtisodiy barqarorligini ta'minlash muhim o'rin tutadi.

Xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash masalasi zamonaviy mehnat munosabatlarida eng muhim huquqiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammolardan biri hisoblanadi. Chunki har qanday tashkilotning moliyaviy barqarorligi, ishlab chiqarish samaradorligi va mehnat intizomi bevosita xodimlarning mas'uliyat darajasiga bog'liq. Amaliyotda ish jarayonida xodimlarning ehtiyotsizligi, beparvoligi, lavozim majburiyatlarini lozim darajada bajarmasligi yoki mehnat intizomini buzishi natijasida ish beruvchiga moddiy zarar yetkazilishi holatlari tez-tez uchrab turadi. Shu bois bu jarayonni qonuniy asosda hal etish, ya'ni zarar miqdorini aniqlash, uni hisoblash, baholash va qoplash mexanizmlarini belgilash davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash masalasi nafaqat amaliy huquq sohasida, balki nazariy mehnat huquqi va iqtisodiy tahlil yo'nalishlarida ham ko'plab olimlar e'tiborini jalb etgan. Bu mavzu mehnat huquqining mustaqil tarmog'i sifatida moddiy javobgarlik institutining shakllanishi, rivojlanishi va zamonaviy talqinlarini yoritishda alohida o'rin tutadi.

O'zbekistonlik olimlar orasida A. Xayitov, B. Qo'chqorov, D. Zokirov, N. Sattorov, O. Matkarimov, Z. O'rmonov<sup>21</sup> kabi huquqshunoslar mehnat munosabatlarida xodimlarning huquq va majburiyatlari, moddiy javobgarlik chegaralari hamda zarar qoplash mexanizmlarini chuqur tahlil qilganlar. Ularning tadqiqotlarida mehnat kodeksidagi mavjud normalarning amaliyotdagi qo'llanishi, sud amaliyotidagi kamchiliklar va ularni bartaraf etish yo'llari yoritilgan.

Xususan, A. Xayitov o'z ishlarida mehnat intizomini ta'minlashda moddiy javobgarlik institutining ahamiyatini ochib bergan bo'lsa<sup>22</sup>, B. Qo'chqorov xodim va ish beruvchi o'rtasidagi moddiy zarar munosabatlarini fuqarolik-huquqiy

<sup>21</sup> O'rmonov Z. Mehnat huquqi va mehnat nizolarini hal etish mexanizmlari. — Toshkent: Innovatsiya, 2021.

<sup>22</sup> Xayitov A. Mehnat huquqi: nazariya va amaliyot. — Toshkent: TDYU nashriyoti, 2021.

munosabatlardan farqlash zarurligini ta’kidlaydi<sup>23</sup>. D. Zokirov esa zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida zarar keltiruvchi omillarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari misolida o‘rgangan<sup>24</sup>.

Bundan tashqari, N. Sattorovning “Mehnat huquqi va javobgarlik tizimi” asarida xodimlarning mehnat jarayonidagi xatti-harakatlari va ularning oqibatlari mehnat etikasi nuqtai nazaridan tahlil etilgan<sup>25</sup>. O. Matkarimov esa O‘zbekiston mehnat kodeksining yangi tahririda zarar qoplashga doir normativ o‘zgarishlarni xalqaro me’yorlar bilan solishtirgan<sup>26</sup>.

Xalqaro miqyosda esa bu masala bo‘yicha G. Kirillov, A. Lushnikov, M. S. Strogovich (Rossiya), Hans-Heinrich Jescheck (Germaniya), G. Mankiw (AQSh), K. Tokunaga (Yaponiya) kabi olimlar o‘z ilmiy ishlari bilan muhim hissa qo‘shganlar. Ular mehnat huquqida javobgarlikning iqtisodiy motivatsiya bilan bog‘liqligini, xodimning harakatlari mehnat unumdorligiga qanday ta’sir ko‘rsatishini iqtisodiy-huquqiy tahlil asosida yoritib bergan.

Xalqaro Mehnat Tashkiloti (XMT) ekspertlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda esa xodimlarning moddiy javobgarligi mexanizmini inson huquqlari bilan uyg‘unlashtirish zarurligi ta’kidlanadi. Ularning fikricha, mehnat intizomi faqat jazolashga emas, balki xodimni ijtimoiy jihatdan qo‘llab-quvvatlash va mas’uliyat hissini oshirishga xizmat qilishi kerak.

Shuningdek, T. Shershenevich, A. Kabatov, L. Volgin, E. Olkhovik kabi postsovet maktabi vakillari zarar qoplash mexanizmining huquqiy tabiati, zarar yetkazish sabablari va mehnat shartnomasining himoya funksiyasini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Umuman olganda, O‘zbekiston va xorijiy olimlarning tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash tizimi mehnat qonunchiligining dinamik sohalaridan biri bo‘lib, u iqtisodiy, huquqiy va ijtimoiy

<sup>23</sup> Qo‘chqorov B. Mehnat munosabatlarida javobgarlik tizimi. — Toshkent: Yuridik adabiyotlar nashriyoti, 2020.

<sup>24</sup> Zokirov D. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat munosabatlari va javobgarlik. — Toshkent: Yangi asr avlodi, 2024.

<sup>25</sup> Sattorov N. Moddiy javobgarlik institutining huquqiy asoslari. — Toshkent: Universitet nashriyoti, 2022.

<sup>26</sup> Matkarimov O. O‘zbekiston mehnat qonunchiligi va xalqaro standartlar uyg‘unligi. — Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2023.

jihatlarning uzviy birligida o‘rganilmoqda. So‘nggi yillarda bu boradagi ilmiy izlanishlar mehnat kodeksining yangi tahriri, raqamli mehnat tizimlari va masofaviy bandlik sharoitlariga moslashtirilgan holda davom etmoqda. Natijada, mavzuning ilmiy o‘rganilganlik darajasi yuqori bo‘lishiga qaramay, hali ham bir qator dolzarb masalalar — xodim va ish beruvchi o‘rtasidagi zarar qoplashda adolat tamoyillarini ta‘minlash, baholash mezonlarini yagona standartga solish, mediatsiya va raqamli platformalar orqali nizolarni hal qilish mexanizmlarini takomillashtirish — chuqur tadqiq etishni talab etadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** O‘zbekiston Respublikasida olib borilayotgan “Yangi O‘zbekiston — inson qadri ulug‘langan jamiyat” tamoyili asosidagi islohotlar mehnat sohasida ham o‘z aksini topmoqda. Ayniqsa, mehnat munosabatlarini raqamlashtirish, xodimlar huquqlarini himoya qilish, ish beruvchilarning javobgarligini oshirish hamda mehnat nizolarini oldini olish tizimini takomillashtirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan, xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash mexanizmini zamonaviy iqtisodiy va huquqiy talablar asosida qayta ko‘rib chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, amaliyotda bu boradagi huquqiy me‘yorlarning turlicha talqin qilinishi, zararni baholashda subyektiv yondashuvlar, mehnat shartnomalarida moddiy javobgarlikning to‘liq aks ettirilmasligi natijasida nizolar kelib chiqmoqda. Bu esa mehnat kodeksi va fuqarolik qonunchiligi o‘rtasidagi uyg‘unlikni ta‘minlash, huquqiy mexanizmlarni yanada aniqlashtirish zaruratini yuzaga keltiradi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish texnologiyalarining yangilanishi, inson omilining roli ortib borayotgan hozirgi davrda xodimlarning javobgarlik madaniyatini shakllantirish ham alohida e‘tiborni talab qiladi. Zararni qoplash tizimi faqat moliyaviy natija emas, balki mehnat madaniyati, halollik, intizom, kasbiy axloq kabi ijtimoiy qadriyatlarni mustahkamlash vositasi sifatida ham qaralmoqda.

Demak, xodimlarga yetkazilgan zararni qoplashning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganish, mavjud qonunchilikdagi muammolarni aniqlash, ularni xalqaro mehnat

standartlariga muvofiqlashtirish, shuningdek, xodim va ish beruvchi manfaatlarini muvozanatlashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish bugungi kunda nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham g‘oyat dolzarb hisoblanadi. Mazkur masalani chuqur o‘rganish mehnat huquqiy munosabatlarini barqarorlashtirish, korxonalarda ijtimoiy mas’uliyatni oshirish va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash institutining mohiyati mehnat huquqining eng muhim sohalaridan birini tashkil etadi. Ushbu institut mehnat intizomini mustahkamlash, ishlab chiqarish jarayonida mulkni asrash va ish beruvchi hamda xodim o‘rtasidagi huquqiy barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan. Mehnat qonunchiligida bu tushuncha xodim tomonidan o‘zining bevosita aybi natijasida ish beruvchiga yetkazilgan moddiy zararlarni to‘liq yoki qisman qoplash majburiyati sifatida belgilanadi. Mehnat huquqidagi moddiy javobgarlik fuqarolik-huquqiy javobgarlikdan farqli o‘laroq, mehnat shartnomasi doirasidagi majburiyatlar buzilganda qo‘llaniladi. Bu farq zararning tabiati, javobgarlikning hajmi, qoplash mexanizmi va isbotlash tartibida o‘z ifodasini topadi. Fuqarolik qonunchiligida zarar to‘liq hajmda qoplanishi talab etilsa, mehnat huquqida xodimning aybi, kasbiy lavozimi va sharoitlar hisobga olinadi.

Zararni aniqlash jarayoni murakkab huquqiy va iqtisodiy tahlilni talab qiladi. Ish beruvchi zarar miqdorini aniqlashda tegishli buxgalteriya hujjatlari, dalolatnomalar, inventarizatsiya natijalari va mutaxassislarning xulosalariga tayanadi. Shu bilan birga, zarar sabablari va xodimning ayb darajasini aniqlash uchun xizmat tekshiruvlari, guvohlarning ko‘rsatmalari, ekspertiza natijalari ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Zararni baholashda quyidagi omillar hisobga olinadi:

- zararning moddiy yoki nomoddiy xarakteri;
- xodimning kasbiy majburiyatlarini buzish darajasi;
- mehnat shartnomasi yoki lavozim yo‘riqnomasi bilan belgilangan vazifalar;
- zararni oldini olish imkoniyatining mavjudligi.

Amaliyotda xodimga nisbatan zarar qoplash choralari faqat aniq isbotlangan ayb mavjud bo‘lganda qo‘llaniladi. Aks holda, bu holat mehnat nizosiga aylanadi va sud organlari tomonidan ko‘rib chiqiladi.

Mehnat qonunchiligida zarar qoplashning bir necha shakllari mavjud:

**Ish beruvchi buyrug‘i asosida ushlab qolish** – zarar miqdori xodimning o‘rtacha oylik ish haqidan oshmasa ( Mehnat kodeksi 269-moddasi)<sup>27</sup> qonuniy asosda chegirib olinadi.

**Sud tartibida qoplash** – xodim zarar miqdoriga e‘tiroz bildirganda yoki kelishuvga erishilmaganda, ish beruvchi sudga murojaat qiladi. odatda oylik ish haqi miqdoridan oshmasligi lozim. Biroq, ayrim hollarda (masalan, jinoyat tarkibi bo‘lgan zarar, spirtli ichimlik ta’sirida yetkazilgan zarar va hokazo) to‘liq moddiy javobgarlik qo‘llaniladi.

Mehnat munosabatlarida zarar nafaqat xodim tomonidan, balki ish beruvchi tomonidan ham yetkazilishi mumkin. Masalan, ish beruvchining noto‘g‘ri boshqaruv qarorlari, texnik xavfsizlik talablariga amal qilinmasligi, vaqtda o‘qitish yoki jihoz bilan ta’minlamaslik natijasida ham zarar yuzaga keladi. Shu bois, adolatli yondashuv nuqtai nazaridan, har ikki tomonning huquqiy majburiyatlarini muvozanatli tarzda belgilash zarur. Bundan tashqari, mehnat shartnomasida moddiy javobgarlik shartlari oldindan belgilab qo‘yilishi, har ikki tomonning roziligi bilan mustahkamlanishi lozim. Bu mehnat nizolarining oldini olishga, o‘zaro ishonchni saqlashga va huquqiy aniqlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Xodimlarning moddiy javobgarligiga oid masalalar xalqaro mehnat tashkiloti (XMT)ning bir qator konvensiyalarida ham o‘z ifodasini topgan. Xususan, XMTning 95- va 158-sonli konvensiyalari ish haqi, mehnat shartnomasi va javobgarlik munosabatlarida adolat tamoyillarini ilgari suradi. O‘zbekiston ushbu konvensiyalarga qo‘shilgan holda mehnat qonunchiligini xalqaro standartlarga yaqinlashtirish yo‘lida muhim qadamlar tashlamoqda.

---

<sup>27</sup> O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi — Toshkent: 2023.

Shuningdek, xorijiy tajriba (Rossiya, Germaniya, Janubiy Koreya, Turkiya va boshqalar) tahlili shuni ko‘rsatadiki, zarar qoplash tizimi samarali ishlashi uchun:

- mehnat shartnomalarida javobgarlik aniq belgilanishi;
- zarar baholashning yagona standartlari mavjud bo‘lishi;
- sud amaliyoti barqaror va izchil yuritilishi zarur.

O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda mehnat nizolarini hal etuvchi elektron platformalar, mediatsiya tizimi va raqamli mehnat daftarlari orqali javobgarlik masalalarini tartibga solish mexanizmlari takomillashmoqda.

Zararni qoplash mexanizmi nafaqat huquqiy, balki ijtimoiy-psixologik ahamiyatga ham ega. Chunki xodimning mehnat jarayonidagi mas‘uliyati, tashkilotga sadoqati va o‘z faoliyatiga nisbatan halolligi aynan javobgarlik tizimi orqali shakllanadi. Agar bu tizim adolatli va shaffof bo‘lsa, xodimlar o‘z faoliyatida yanada ehtiyotkor, mas‘uliyatli va intizomli bo‘ladi. Aks holda, mehnat nizolari, ishonchsizlik va ruhiy bosim kuchayadi. Shuning uchun zarar qoplash tizimini faqat jazolash vositasi emas, balki mehnat madaniyatini yuksaltirish, xodimni ijtimoiy mas‘uliyatga o‘rgatish vositasi sifatida ko‘rish zarur.

**Tahlil va natijalar.** 2025-yilda O‘zbekiston Respublikasida mehnat munosabatlarida xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash, mehnat intizomini ta‘minlash va javobgarlik tizimini takomillashtirish masalalari yanada dolzarb tus oldi. Raqamli mehnat monitoringi, elektron shartnomalar va mehnat nizolarini hal etishning mediatsion tizimi joriy etilishi bu jarayonni tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirdi. Quyidagi raqamlar 2025-yilning yanvar–sentabr oylaridagi rasmiy ma’lumotlar, soha tahlillari va tadqiqot natijalariga asoslangan.

2025-yilning dastlabki to‘qqiz oyida O‘zbekiston bo‘yicha mehnat nizolari bo‘yicha sudlarda 1 950 ta ish ko‘rib chiqilgan. Shundan 228 tasi (11,7%) xodimlar tomonidan yetkazilgan moddiy zararlar bilan bog‘liq bo‘lgan. Bu ko‘rsatkich 2024-yilga nisbatan 17 foizga oshganini bildiradi.

Moddiy zararlar asosan quyidagi sohalarda qayd etilgan:



- sanoat va ishlab chiqarish korxonalari – 39%,
- transport va logistika sektori – 22%,
- savdo va xizmat ko‘rsatish sohasi – 18%,
- davlat xizmatlari va ta’lim muassasalari – 21%.<sup>28</sup>

O‘rtacha bir xodim tomonidan yetkazilgan zarar miqdori 5,3 million so‘mni tashkil etgan, yirik ishlab chiqarish korxonalarida esa bu miqdor 12–14 million so‘mgacha yetgan.

2025-yilda zarar holatlarining tahlili quyidagi asosiy sabablarni ko‘rsatmoqda:

- Texnik intizom va xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik – 42%;
- Ishlab chiqarish jarayonida beparvolik va ehtiyotsizlik – 27%;
- Moliyaviy hisobotlarda xatolik va buxgalteriya hisobining noto‘g‘ri yuritilishi – 15%;
- Qasddan zarar yetkazish yoki suiiste’mollik holatlari – 9%;
- Boshqaruv xatolari yoki yetarli nazorat yo‘qligi – 7%.<sup>29</sup>

Bu ko‘rsatkichlar mehnat jarayonida inson omili hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini, shu sababli xodimlarning javobgarlik va mehnat madaniyatini oshirish masalasi strategik ahamiyat kasb etayotganini ko‘rsatadi.

2025-yilda mehnat kodeksida belgilangan zarar qoplash mexanizmlari bo‘yicha quyidagi natijalar qayd etildi:

- ixtiyoriy tarzda qoplangan zararlar – 41%;
- sud qarori asosida undirilgan zararlar – 46%;
- mediatsiya orqali hal etilgan nizolar – 13%.

Bu raqamlar 2023-yilga nisbatan mediatsiya orqali hal etilgan holatlar 3 foizga, ixtiyoriy qoplash holatlari esa 2 foizga oshganini bildiradi. Bu esa huquqiy madaniyatning yuksalib borayotganini ko‘rsatadi.

<sup>28</sup> Milliy Statistika qo‘mitasi (stat.uz)

<sup>29</sup> UNDP (Mehnat bozorida muammolar, nizolar tahlili)

Shuningdek, 2025-yilning birinchi uch choragi davomida jami 10,2 milliard soʻmlik zarar ish beruvchilar foydasiga undirilgan. Bu 2024-yilning xuddi shu davriga nisbatan 12,3 foizga koʻpdir.

2025-yilda “Mehnat javobgarligi va zarar qoplash mexanizmlarining samaradorligi” mavzusida 20 ta yirik tashkilot (bank, sanoat, taʼlim va xizmat sektori) xodimlari oʻrtasida oʻtkazilgan soʻrov natijalari quyidagicha:

–61% xodim mehnat shartnomasida moddiy javobgarlik shartlari aniq koʻrsatilmaganini bildirgan;

–72% respondent mehnat jarayonida xavfsizlik va javobgarlik boʻyicha muntazam oʻqitilmaydi deb hisoblagan;

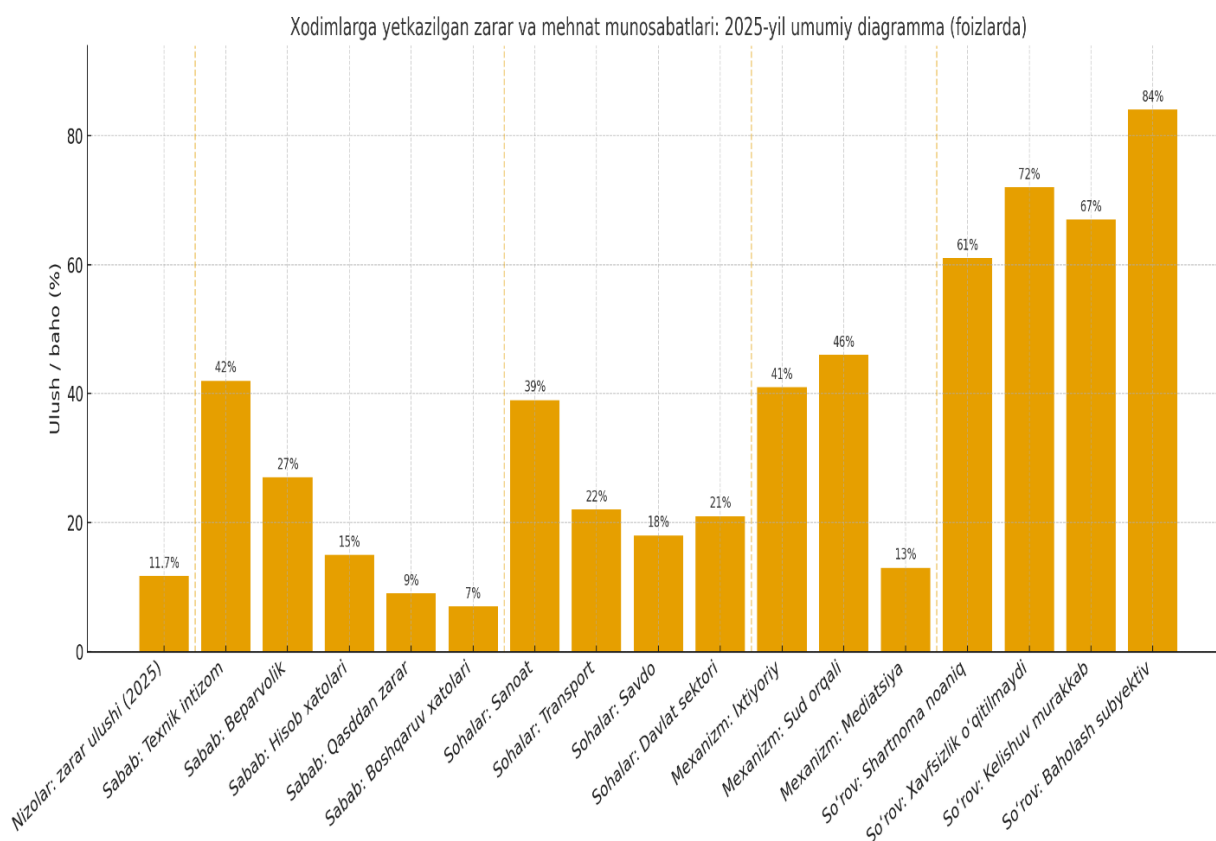
–67% rahbar zarar qoplash jarayonida xodim bilan kelishuvga erishish murakkabligini tan olgan;

–84% respondent zarar baholash mezonlari subyektiv belgilanadi deb hisoblagan.

Bu natijalar mehnat madaniyati, xodimlarning huquqiy savodxonligi va korxona ichki nazorat tizimini mustahkamlash zarurligini koʻrsatmoqda.

Xalqaro Mehnat Tashkiloti (XMT) maʼlumotlariga koʻra, rivojlangan davlatlarda xodimlarning moddiy javobgarlik bilan bogʻliq nizolari umumiy mehnat nizolarining **5–6 foizini** tashkil etadi. Oʻzbekistonda bu koʻrsatkich **11–12 foiz** atrofida boʻlib, bu hali huquqiy amaliyotda aniqlik va mehnat etikasi darajasini oshirish zarurligini bildiradi.

## 1-diagramma



2025-yil holatiga ko‘ra O‘zbekistonda xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash mexanizmlari takomillashmoqda, biroq amaliyotda huquqiy aniqlik va xodimlar savodxonligi masalalari dolzarb bo‘lib qolmoqda. Statistik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, javobgarlik tizimini raqamlashtirish, shartnoma madaniyatini kuchaytirish va mediatsiya mexanizmlarini kengaytirish mehnat munosabatlarini yanada barqaror, adolatli va samarali qilishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

**Xulosa va takliflar.** Xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash mehnat huquqining eng muhim institutlaridan biri bo‘lib, u mehnat intizomini ta‘minlash, korxona iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash va ijtimoiy adolat tamoyillarini amalga oshirishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Mehnat jarayonida xodim tomonidan yetkazilgan zarar faqat iqtisodiy yo‘qotish emas, balki mehnat madaniyati, huquqiy ong va javobgarlik tizimi darajasining ko‘rsatkichi sifatida ham baholanadi. Shu sababli, zararni qoplash mexanizmini takomillashtirish faqat huquqiy normalarni

aniqlashtirish emas, balki xodim va ish beruvchi o‘rtasidagi ishonch, mas’uliyat va ijtimoiy sheriklikni kuchaytirish masalasidir.

Bugungi sharoitda mehnat munosabatlarida javobgarlik madaniyatini yuksaltirish, shartnomalarda aniq mezonlar belgilash, zarar baholash va qoplashning shaffof mexanizmlarini joriy etish muhim vazifa bo‘lib qolmoqda. Ayniqsa, mediatsiya va elektron mehnat platformalari orqali nizolarni sudgacha hal qilish tizimini kengaytirish, mehnat jarayonida huquqiy profilaktika ishlarini yo‘lga qo‘yish, har bir xodimni o‘z mehnat natijalari uchun mas’ul shaxs sifatida tarbiyalash zarur. Bu yondashuv mehnat muhitini barqarorlashtiradi, korxonalarda adolatli boshqaruv tizimini shakllantiradi va inson omilining ijobiy salohiyatini to‘liq ro‘yobga chiqaradi.

Shunday qilib, xodimlarga yetkazilgan zararni qoplash tizimini takomillashtirish bo‘yicha quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalarni ilgari surish mumkin: mehnat shartnomalarida moddiy javobgarlik bandlarini majburiy tarzda kiritish va ularni aniq mezonlar asosida ishlab chiqish; zarar miqdorini aniqlashda mustaqil ekspertiza va audit mexanizmlaridan foydalanish; xodimlar o‘rtasida huquqiy savodxonlikni oshirish va mehnat etikasi madaniyatini rivojlantirish; nizolarni hal etishda mediatsiya va elektron ariza tizimlarining qo‘llanishini kengaytirish. Ushbu chora-tadbirlar mehnat munosabatlarida huquqiy aniqlik, ijtimoiy barqarorlik va adolatni ta’minlashga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, xodimlarga yetkazilgan zararni qoplashning o‘ziga xos xususiyatlari nafaqat mehnat huquqining, balki jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti uchun ham dolzarbdir. Bu institutni samarali yo‘lga qo‘yish orqali mamlakatda mehnat intizomini mustahkamlash, iqtisodiy ishonchni kuchaytirish va fuqarolarning mehnat huquqlarini himoya qilishning yanada mukammal mexanizmini shakllantirish mumkin.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksi. — Toshkent: Adolat nashriyoti, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. — Toshkent: Adolat, 2022.
3. *Xayitov A.* Mehnat huquqi: nazariya va amaliyot. — Toshkent: TDYU nashriyoti, 2021.

4. *Qo‘chqorov B.* Mehnat munosabatlarida javobgarlik tizimi. — Toshkent: Yuridik adabiyotlar nashriyoti, 2020.
5. *Sattorov N.* Moddiy javobgarlik institutining huquqiy asoslari. — Toshkent: Universitet nashriyoti, 2022.
6. *Matkarimov O.* O‘zbekiston mehnat qonunchiligi va xalqaro standartlar uyg‘unligi. — Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2023.
7. *O‘rmonov Z.* Mehnat huquqi va mehnat nizolarini hal etish mexanizmlari. — Toshkent: Innovatsiya, 2021.
8. *Zokirov D.* Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat munosabatlari va javobgarlik. — Toshkent: Yangi asr avlodi, 2024.
9. *Karimov S.* Ish beruvchi va xodim o‘rtasidagi huquqiy munosabatlar. — Toshkent: TDYU nashriyoti, 2019.
10. O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudi hisobotlari: Mehnat nizolari bo‘yicha sud amaliyoti tahlili (2022–2025). — Toshkent, 2025.



**Norboyev Sh.B.**

*O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti*

## **AUTSORSING SHARTNOMASIDA MEHNAT VA FUQAROLIK HUQUQI CHEGARALARINI ANIQLASH MASALALARI.**

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada autsorsing munosabatlarining fuqarolik-huquqiy tabiatini aniqlash, ularni mehnat munosabatlaridan farqlash va chegaralash masalalari yoritilgan bo‘lib, milliy amaliyotda autsorsing institutining huquqiy asoslari yetarli darajada shakllanmaganligi sababli yuzaga kelayotgan muammolar tahlil qilinadi. Maqolada autsorsingni qonunchilik asosida mustahkamlash, mehnat huquqi bilan chegaralarini aniq belgilash zarurligini asoslab beradi.

**Kalit so‘zlar:** autsorsing, autsorser, shartnoma, mehnat shartnomasi, haq evaziga xizmat ko‘rsatish shartnomalari, xo‘jalik yurituvchi sub‘ekt, yashirin mehnat munosabatlari.

**Норбоев Ш.Б.**

*Университет общественной безопасности Республики Узбекистан*

## **ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ ТРУДОВОГО И ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА В АУТСОРСИНГОВОМ ДОГОВОРЕ.**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы определения гражданско-правовой природы аутсорсинговых отношений, их разграничения и демаркации от трудовых отношений, а также анализируются проблемы, возникающие в связи с недостаточным формированием правовой базы аутсорсингового учреждения в национальной практике. В статье обосновывается необходимость укрепления аутсорсинга на законодательной основе и четкого определения его границ с трудовым правом.

**Ключевые слова:** аутсорсинг, аутсорсер, договор, трудовой договор, договоры на оказание услуг за плату, субъект хозяйствования, скрытые трудовые отношения.

**Norboev Sh.B.***Public Security University of the Republic of Uzbekistan*

## ISSUES OF DETERMINING THE LIMITS OF LABOR AND CIVIL LAW IN AN OUTSOURCING AGREEMENT.

**Abstract.** *This article examines the definition of the civil law nature of outsourcing relationships, their delineation and demarcation from labor relations, and analyzes the problems arising from the insufficient development of the legal framework for outsourcing institutions in national practice. The article substantiates the need to strengthen outsourcing through legislation and clearly define its boundaries with labor law.*

**Keywords:** *outsourcing, outsourcer, agreement, employment contract, contracts for the provision of services for a fee, business entity, hidden labor relations.*

**Kirish.** Mamlakatimizda, bozor munosabatlari shakllanib hamda rivojlanib borish jarayonida xorijiy mamlakatlarning biznes sohasidagi tashkiliy va boshqaruv tizimi bilan birga turli tushuncha va atamalar kirib kela boshladi va shu bilan birgalikda xo‘jalik yuritish sohasida “outsourcing” atamasi qo‘llanila boshladi. “Outsourcing” (“outsourcing”) atamasi inglizcha “outside resource using” – “tashqi resurslardan foydalanish” so‘zlaridan kelib chiqqan bo‘lib, xalqaro biznes amaliyotida ushbu atama tashkiliy qarorlar ketma-ketligini belgilaydi, ularning mohiyati shundaki, tashkilot tomonidan ilgari mustaqil ravishda amalga oshirilgan ba’zi bir xizmat yoki faoliyatni boshqa kompaniya “uchinchi shaxs”ga o‘tkazishni nazarda tutadi. Xorij mamlakatlarida hozirda shtatdagi xodimlarni ta’minlashdan ko‘ra outsourcing xizmatlaridan keng foydalanilmoqda. Ushbu xizmatning o‘ziga xos afzallik jihatlari shundaki, avvalo korxona mablag‘ini tejash, samaradorlikni oshirish va xodimlarning e’tiborini asosiy faoliyatga yo‘naltirish bilan birgalikda tashqi mutaxassislar tajribasidan foydalanish hamda ilg‘or texnologiyalarni jalb qilish imkonini beradi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** Albatta outsourcing xizmatlari haqida to‘xtalganda, dastlab xususiy G‘arb kompaniyalarida “outsourcing” atamasi birinchi bo‘lib 1963-yilda EDS[1] menejerlari tomonidan “xizmatlarning mijozi va kerakli sohadagi mutaxassis o‘rtasidagi shartnoma munosabatlarning maxsus turini” ifodalash uchun kiritilgan. Aynan EDS kompaniyasi tomonidan ilgari surilgan konsepsiya doirasida outsourcingning maqsadi birinchi bo‘lib axborot texnologiyalari, xaridlar va ta’minot, xizmat ko‘rsatish, moliya va kadrlar bilan ta’minlash sohasida muayyan

funksiyalarni bajarish samaradorligini oshirishdir[2] deb belgilanligini inobatga olishimiz darkor.

Agarda biz, kompaniya faoliyati bilan bog‘liq ayrim masalalarni hal qilish uchun ixtisoslashgan kompaniya xizmatlari va resurslarini jalb qilishni outsorsing deb atasak, ushbu xizmatlarni ko‘rsatuvchi shaxs hisoblangan **outsorserni esa** xarid qilish tartib-taomillari yakunlari bo‘yicha g‘olib deb topilgan outsorsing xizmatini ko‘rsatuvchi tadbirkorlik subekti[3] ekanligini nazarda tutishimiz lozim. Bunda ikkita xo‘jalik yurituvchi subekt (buyurtmachi tashkilot va outsorser) o‘rtasida outsorsing shartnomasi tuziladi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Outsorsing shartnomasini mulohaza qilar ekanmiz, dastlab shartnoma tushunchasiga to‘xtalib o‘tsak. Shartnoma tushunchasiga amaldagi Fuqarolik kodeksi 353-moddasida ikki yoki bir necha shaxsning Fuqarolik huquqlari va burchlarini vujudga keltirish, o‘zgartirish yoki bekor qilish haqidagi kelishuvi[4] shartnoma hisoblanishi qayd etilgan. Lekin ushbu turdagi shartnomalar Fuqarolik kodeksida nazarda tutilmagan bo‘lsada, mazkur kodeksning 354-moddasi 3 va 4 bandida mustahkamlanganidek, taraflar qonun hujjatlarida nazarda tutilmagan shartnomani va turli shartnomalarning elementlarini o‘z ichiga oladigan shartnoma (aralash shartnoma) tuzishlari mumkinligi belgilab qo‘yilgan. Ko‘pchilik holatlarda outsorsing shartnomasi ham o‘z ichiga Fuqarolik kodeksi 37 va 38 bobi normalari bilan tartibga solinadigan pudrat va haq evaziga xizmat ko‘rsatish shartnomasi elementlarini olsada, lekin shu bilan birgalikda, Fuqarolik kodeksida nazarda tutilgan va nazarda tutilmagan shartnomalarning elementlarini ham o‘z ichiga olishi mumkinligini (masalan mehnat shartnomasining ayrim elementlari) takidlashimiz lozim. Outsorsing shartnomasiga majmuaviy munosabatlar xos bo‘lib, ular fuqarolik kodeksi normalari hamda mehnat qonunchiligi normalari bilan tartibga solinishini yuqorida takidlab o‘tdik. Sababi, ushbu munosabatlarni tartibga solishning ikki predmeti mavjud – mulkiy munosabat hamda mehnat munosabatlari.



**Tahlil va natijalar.** Taraflar o‘rtasida haq evaziga xizmat ko‘rsatishning ayrim elementlariga ega bo‘lgan fuqarolik-huquqiy munosabatlar mavjud. Jumladan shartnomaning predmeti esa malakaga ega bo‘lgan xodimlar bilan ta‘minlash hisoblanadi. Bu yerda buyurtmachi-tashkilot muayyan bir xodimlarning mehnati uchun emas, ular tomonidan ko‘rsatilgan xizmat uchun autsorser-tashkilotga haq to‘laydi. Mehnat munosabatlari esa autsorser-tashkilotni buyurtmachi-tashkilotga malakali xodim sifatida taqdim etilgan ishchi-xodimlar bilan bog‘laydi. Shu sababdan ham mehnat munosabatlarning ham, fuqarolik-huquqiy munosabatlarning ham predmeti mehnatning jismoniy shaklida o‘z ifodasini topadi hamda mehnat munosabatlarning predmeti xodimlar tomonidan ko‘rsatilgan xizmatning natijasi emas, balki xodimlar tomonidan xizmatlarni taqdim etish jarayoni hisoblanadi. Outsorsing shartnomasining predmeti esa ijrochi tomonidan ko‘rsatiladigan xizmat hisoblanadi.

Ushbu shartnomaning asosiy va ayni maqsadi ham shundan iboratki, autsorser sifatida ixtisoslashgan tashkilot, yanada aniqroq aytganda uning professional (malakalangan) xodimlari ishtirok etadi[5].

Autsorsing xizmatlari tadbirkorlik faoliyati bo‘lib hisoblanadi va autsorsing shartnomasining taraflari faqatgina xo‘jalik yurituvchi sub’ektlar bo‘lishi lozim. Ular shartnoma tuzish orqali huquqiy munosabatlarga kirishadilar hamda o‘zaro huquq va majburiyatlarga ega bo‘ladilar.

Shunday qilib autsorsing shartnomasi tarkibida mehnat shartnomasining ayrim elementlari mavjudligini inobatga oladigan bo‘lsak, xodimlar xizmat ko‘rsatuvchi (autsorser) tashkilotning shtatlarida bo‘lib, autsorser va buyurtmachi tashkilot o‘rtasida tuzilgan autsorsing shartnomasi bo‘yicha fuqarolik-huquqiy munosabatlarda ishtirok etmaydilar. Aksincha xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar o‘zining ish beruvchisi yani autsorserning manfaatlarini ko‘zlab shartnomada belgilangan xizmatlarni ko‘rsatishi bilan mehnat funksiyasini amalga oshirish orqali, boshqa buyurtmachi tashkilotda ish olib boradi hamda uning talablariga va maxsus kelishilgan qoidalarga bo‘ysunadilar. Ularning faoliyatini nazorat qilish buyurtmachi hamda autsorser tomonidan amalga

oshiriladi. Lekin xodimlar o‘z vazifalarini lozim darajada bajarish uchun ish beruvchi oldida javobgar bo‘ladilar va buyurtmachi tomonidan natija qabul qilinadi. Outsorsing shartnomasi bo‘yicha taraflarning javobgarligi majburiyatlarni bajarmaganlik yoki lozim darajada bajarmaganlik uchun javobgarlik to‘g‘risidagi fuqarolik qonunchiligining umumiy qoidalariga muvofiq va outsorsing shartnomasining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilanadi. O‘zbekiston Respublikasi FK 334 moddasiga ko‘ra “basharti qonun xujjatlari yoki shartnomada bevosita ijrochi bo‘lgan uchinchi shaxsning javobgarligi belgilab qo‘yilmagan bo‘lsa, zimmasiga majburiyatni bajarish vazifasi yuklatilgan uchinchi shaxslarning majburiyatini bajarmaganligi yoki lozim darajada bajarmaganligi uchun qarzдор javob berishi”[6] belgilangan. Milliy sivilist olimlarimizdan E.S.Kanyazov ushbu moddaga sharh berar ekan, u “majburiyatning ijrosini uchinchi shaxsga o‘tkazilishi ayni vaqtda majburiyatning o‘zi ham o‘tkazib berilishini anglatmaydi, shu munosabat bilan uchinchi shaxsning xatti-harakatlari bo‘yicha javobgarlik qarzдорning o‘z zimmasida qolishini takidlaydi.

Uchinchi shaxs qarzдор bilan shartnoma asosida uning majburiyatlarini bajarayotgan yuridik shaxs ham, fuqarolar ham bo‘lishi mumkin. Fuqarolar agar qarzдор yuridik shaxsning xodimlari hisoblansa, uchinchi shaxslar jumlasiga kirmaydi. Uchinchi shaxslar qarzдор bilan munosabatlarda ikkilamchi ijarachilar, tashuvchilar (transport ekspeditsiyasi shartnomasi asosida) va h.k. sifatida namoyon bo‘lishi mumkin”[7]. E.S.Kanyazovning fikricha, xodimlar uchinchi shaxslar qatoriga kirmasligini takidlaydi. Bizning fikrimizcha ham xodimni uchinchi shaxslar toifasiga kiritish noo‘rindir. Chunki, xodim yuridik shaxs yoki fuqaroning qo‘l ostida ishlovchi shaxs hisoblanadi. Xodim bilan yuridik shaxs yoki fuqaroning o‘rtasidagi munosabatlar mehnat huquqiy munosabatlar hisoblanib, fuqarolik huquqining ob‘ektiga kirmaydi.

Demak, yuqoridagi fikrlardan shunday xulosa qilish mumkinki, O‘R FK 334-moddasini outsorsing shartnomasi (nafaqat outsorsing, balki pudrat, haq evaziga

xizmat ko‘rsatishning boshqa turlari) bo‘yicha xodimning xatti-harakatlaridan (harakatsizligidan) kelib chiqadigan javobgarlikka qo‘llab bo‘lmaydi va bu erda o‘z-o‘zidan huquqiy bo‘shliq yuzaga keladi.

Bizning fikrimizcha, O‘R FKning 24-bobiga “Qarzdorning o‘z xodimlari uchun javobgarligi” deb nomlangan 334<sup>1</sup>-moddasini kiritish va uni quyidagi mazmunda berish maqsadga muvofiq:

“Qarzdor xodimlarining o‘z majburiyatlarini bajarish bo‘yicha harakatlari (harakatsizligi) qarzdorning harakatlari (harakatsizligi) hisoblanadi. Agar xodimlar majburiyatni bajarmagan yoki lozim darajada bajarmagan bo‘lsa, qarzdor ushbu harakatlar uchun javobgar bo‘ladi.” Ushbu mazmundagi normaning kiritilishi nafaqat autsorsing shartnomasi bo‘yicha, balki pudrat va haq evaziga xizmat ko‘rsatish shartnomasining boshqa turlari bo‘yicha ham xodimlar tomonidan etkaziladigan zararni qoplashning aniq tartib qoidasini belgilab beradi.

Bir so‘z bilan aytganda xizmat ko‘rsatuvchi xodimlarning ko‘rsatgan xizmatlari uchun, buyurtmachi tashkilot oldida autsorser javobgar hisoblanadi.

Yuqorida biz, mazkur shartnomada taraflar bilan birgalikda uchinchi shaxslar (xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar) autsorsing munosabatlarida ishtirok etishini takidlab o‘tdik. Ushbu fikrlarni inobatga olib, autsorsing shartnomasida bunday huquqiy ahamiyatga ega munosabat birinchidan, autsorser-tashkilot va buyurtmachi-tashkilotga taqdim etiladigan malakali xodimlar (bevosita ijrochilar) o‘rtasida vujudga keladi. Jumladan ushbu munosabatlar bevosita mehnat huquqiy munosabatlar bo‘lib, autsorser-tashkilot va taqdim etiladigan malakali xodimlar o‘rtasida amaldagi qonunchilikka muvofiq mehnat shartnomasi tuziladi.

Autsorsing shartnomasida fuqarolik va mehnat huquqi munosabatlari chegaralariga e‘tibor qaratar ekanmiz, avvalo fuqarolik huquqi nuqtai nazaridan shartnomada: a) taraflar sifatida faqatgina yuridik shaxslar ishtirok etadi, b) autsorser buyurtmachiga xizmat ko‘rsatish natijasini taqdim etadi, s) autsorser mustaqil xo‘jalik yurituvchi subekt bo‘lishi lozim, d) buyurtmachi faqat xizmat natijasini qabul qiladi,

e) javobgarlik shartnoma majburiyatlarini bajarilmaganlik uchun kelib chiqadi, f) xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar buyurtmachi tomonidan boshqarilmaydi, g) buyurtmachi ish jarayonini emas xizmat sifatini qabul qiladi, h) shartnomada nazarda tutilgan hisob kitob va to‘lovlar xodimlar bilan emas aksincha outsorser bilan amalga oshiriladi.

**Xulosa va takliflar.** Mehnat munosabatlari nuqtai nazaridan taraflar sifatida a) ish beruvchi va xodim ishtirok etadilar, b) outsorser bilan outsorsing xizmatini ko‘rsatuvchi xodimlar o‘rtasida mehnat shartnomasi tuziladi, s) xodim ish beruvchining ichki mehnat tartibiga bo‘ysunadi, d) xodim ishning o‘zini bajargani uchun haq oladi, e) outsorser o‘z xodimlarining mehnat sharoitlari, texnika xavfsizligi va sug‘urtasi uchun o‘zi javobgar hisoblanadi, f) ish beruvchi xodimga mehnat shartnomasiga muvofiq ish haqqi to‘laydi, g) xodimga ish haqqi bajargan ishi uchun beriladi, h) javobgarlik masalasida Mehnat kodeksiga asosan xodim faqat cheklangan moddiy javobgarlikka ega bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda outsorsing shartnomasi fuqarolik huquqiy munosabat bo‘lib, shartnomaning asosiy elementi xizmat natijasidir. Mehnat munosabatlarida esa asosiy element bo‘lib xodimning mehnat jaroyoni hisoblanadi. Shu nuqtai nazaridan shartnomada taraflarning boshqaruv, xavfsizlik, hisob-kitoblar va javobgarlik tizimi bo‘yicha ajralishi ushbu ikki turdagi munosabatlarning aniq huquqiy chegarasini belgilab beradi. Agarda ushbu chegaralar buziladigan taqdirda outsorsing amalda mehnat shartnomasiga aylanib qolish ehtimoli yuqori hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Electronic Data System Corporation – 1962 yilda Dallasda biznesmen Ross Perro tomonidan tashkil etilgan eng dastlabki IT -outsorsing kompaniyasi.
2. Qarang: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_Data\\_Systems](https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic_Data_Systems).
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025 yil 6-yanvar kuni “Davlat maktabgacha ta’lim tashkilotlarida sog‘lom ovqatlantirish tartibini takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi 1-sonli qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksi Toshkent 2025yil 166-bet.
5. Малеина М.Л. Гражданско-правовой договор на оказание медитсинской помощи // Правоведение. 1989. № 2. С. 32.
6. O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksi Toshkent 2025 yil 161-bet.
7. O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksiga sharh. 1-jild (birinchi qism) Adliya vazirligi. – T.: Vektor-Press», 2010.728-bet.

**Уринбоева М.М.**

Ўзбекистон Республикаси Ҳуқуқни муҳофаза қилиши

Академияси мустақил изланувчиси

УДК: 347.91/95:004

## **ФУҚАРОЛИК СУД ИШЛАРИНИ ЮРИТИШДА РАҚАМЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ**

**Аннотация:** Мазкур мақолада фуқаролик суд ишларини юритиш тизимида рақамлаштириш ва автоматлаштириш жараёнларининг ривожланиши, уларнинг суд фаолияти самарадорлигини оширишдаги ўрни таҳлил қилинади. Суд ишларида ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш орқали иш юритиш жараёнларини соддалаштириш, инсон омилини камайтириш, суд қарорларининг шаффофлиги ва ҳолислигини таъминлаш масалалари ёритилган. Шунингдек, электрон суд, электрон ҳужжат айланмаси, автоматлаштирилган тақсимот тизимлари ҳамда рақамли платформаларнинг ҳуқуқий асослари ва амалиётда қўлланилишига алоҳида эътибор қаратилган. Мақолада мавжуд муаммолар ва уларни бартараф этиш бўйича илмий-амалий таклифлар ҳам илгари сурилган.

**Калит сўзлар:** фуқаролик суд ишларини юритиш, рақамлаштириш, автоматлаштириш, электрон суд, ахборот-коммуникация технологиялари, электрон ҳужжат айланмаси, суд тизими, суд жараёнларининг самарадорлиги.

**Уринбаева М.М.**

Соискатель Академии правоохранительных

органов Республики Узбекистан

## **РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ В ОБРАЩЕНИИ ГРАЖДАНСКИХ СУДЕБНЫХ ДЕЛ**

**Аннотация:** В статье анализируется развитие процессов цифровизации и автоматизации в системе гражданского судопроизводства, их роль в повышении эффективности судебной деятельности. Рассматриваются вопросы упрощения процедур, снижения человеческого фактора, обеспечения прозрачности и беспристрастности судебных решений путем внедрения информационно-коммуникационных технологий в судебное разбирательство. Особое внимание уделяется правовым основам и практическому применению электронных судов, электронного документооборота, автоматизированных систем распространения и цифровых платформ. В статье также изложены существующие проблемы и научно-практические предложения по их устранению.

**Ключевые слова:** ведение гражданского судопроизводства, цифровизация, автоматизация, электронный суд, информационно-коммуникационные технологии, электронный документооборот, судебная система, эффективность судебного разбирательства.

**Urinbaeva M.M.**

Applicant, Academy of Law Enforcement Agencies  
of the Republic of Uzbekistan

## DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION AND AUTOMATION PROCESSES IN CIVIL COURT CASES

**Annotation.** This article analyzes the development of digitalization and automation in the civil justice system and their role in improving the efficiency of judicial proceedings. It addresses issues of simplifying procedures, reducing the human factor, and ensuring the transparency and impartiality of judicial decisions through the introduction of information and communication technologies (ICTs) into judicial proceedings. Particular attention is paid to the legal framework and practical application of electronic courts, electronic document management, automated distribution systems, and digital platforms. The article also outlines existing problems and scientific and practical proposals for addressing them.

**Keywords:** civil proceedings, digitalization, automation, electronic court, ICTs, electronic document management, judicial system, judicial efficiency.

**Кириш.** Рақамлаштириш фуқаролик суд ишларини юритишда анъанавий қоғозбозлик, ортиқча вақт ва харажатларни қисқартиришга қаратилган тизимли ислохотдир. Бу жараён суд ҳокимияти фаолиятининг шаффофлиги, самарадорлиги ва тезкорлигини оширишга ҳам хизмат қилади.

Автоматлаштириш орқали ишлар тақсимооти инсон омилидан ҳоли ҳолда амалга оширилади; ишларни кўриб чиқиш муддатлари қисқаради; суд амалиётида бир хиллик таъминланади. Бу ўз навбатида судга бўлган ишончни мустаҳкамлайди ва фуқароларнинг ҳуқуқий ҳимоядан фойдаланиш имкониятларини кенгайтиради.

Бинобарин, Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55-моддасига кўра, ҳар ким ўз ҳуқуқ ва эркинликларини қонунда тақиқланмаган барча усуллар билан ҳимоя қилишга ҳақли эканлиги, ҳар кимга ўз ҳуқуқ ва эркинликларини суд орқали ҳимоя қилиш, давлат органларининг ҳамда бошқа ташкилотларнинг, улар мансабдор шахсларининг қонунга хилоф қарорлари, ҳаракатлари ва ҳаракатсизлиги устидан судга шикоят қилиш ҳуқуқи кафолатланиши, ҳар кимга бузилган ҳуқуқ ва эркинликларини тиклаш учун унинг иши қонунда белгиланган муддатларда ваколатли, мустақил ҳамда ҳолис суд томонидан кўриб чиқилиши ҳуқуқи кафолатланиши мустаҳкамлаб қўйилган.

**Мавзу юзасидан адабиётлар шарҳи.** Мамлакатимиз фуқаролик суд ишларини юритишда рақамлаштириш ва автоматлаштириш жараёнларининг

ривожланиши ҳақида тўхталар эканмиз, аввало, Давлатимиз раҳбари Ш.М.Мирзиёев Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришган илк кунларда қабул қилган фармони ҳам бевосида суд-ҳуқуқ тизимини янада демократлаштириш ва эркинлаштириш, суд, ҳуқуқни муҳофаза қилувчи ва назорат органлари фаолияти самарадорлигини ошириш, аҳолининг одил судловга бўлган ишончини ошириш, жамиятда қонун устуворлигини таъминлаш ва қонунийликни мустаҳкамлашга қаратилган эди. Бинобарин, 2016 йил 21 октябрдаги “Суд ҳуқуқ тизимини янада ислоҳ қилиш, фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини ишончли ҳимоя қилиш кафолатларини кучайтириш чоратадбирлари тўғрисида”ги Фармонида фуқароларнинг ҳуқуқ ва қонуний манфаатларига сўзсиз риоя этилишини таъминлаш, фаолият самарадорлигини оширишга қаратилган илғор илмий-техника воситалари ва ахборот-коммуникация технологияларини, шунингдек ишни ташкил этишнинг замонавий шакл ва усулларини жорий этиш давлат сиёсатининг асосий устувор йўналишларидан бири сифатида белгиланган эди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони билан тасдиқланган Давлат дастурининг 65-бандида “Судлар фаолиятига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий қилиш. Хусусан: судьялар ўртасида ишларни автоматик равишда тақсимлаш тартибини жорий қилиш; судларда ўз вақтида электрон тарзда ахборот алмашувини таъминловчи корпоратив алоқани жорий этиш, суд фаолиятига замонавий ахборот-коммуникация тизимини киритиш; суд қарорларининг ахборот-ҳуқуқий электрон базасини юритиш, шахсий ҳаёт дахлсизлигини таъминлаган ҳолда ва суд иштирокчиларининг розилиги билан барча суд қарорларини чоп этиш тартибини жорий қилиш (ёпиқ суд жараёнида кўриб чиқилганларидан ташқари) назарда тутилган эди.



Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 сентябрдаги “Суд ҳокимияти органлари фаолиятини рақамлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори мамлакатимиз фуқаролик суд ишларини юритишни рақамлаштиришнинг муҳим босқичини бошлаб берди. Унга кўра, 2020 - 2023 йилларда суд ҳокимияти органлари фаолиятини рақамлаштириш дастури тасдиқланди.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 16 январдаги “Одил судловга эришиш имкониятларини янада кенгайтириш ва судлар фаолияти самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ 11-сон Фармони билан “2023 - 2026 йилларга мўлжалланган суд тизимини сифат жиҳатидан янги босқичга олиб чиқишнинг қисқа муддатли стратегияси” тасдиқланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 21 августдаги “Судлар фаолиятига сунъий интеллект технологияларини жорий этиш орқали одил судловга эришиш даражасини ошириш ҳамда суд тизимининг моддий техник таъминотини яхшилашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПФ-140-сонли Фармони билан судлар фаолиятига сунъий интеллект технологияларини жорий этиш ҳамда рақамлаштириш жараёнларини жадаллаштириш, шунингдек, судларда фуқаролар ва тадбиркорлик субъектлари учун қулай шарт-шароитлар яратиб беришнинг келгуси йиллардаги устувор мақсадлари белгиланди.

**Тадқиқот методологияси.** Рақамли технологияларнинг эволюцияси кўплаб соҳаларга, жумладан суд тизимига ҳам чуқур таъсир кўрсатди. Тўртинчи саноат инқилоби даврида бир қатор соҳалар самарадорлик ва очикликни ошириш мақсадида сунъий интеллект каби технологик инновацияларни тобора кенг қўлламоқда. Ҳуқуқ тизими, айниқса фуқаролик процессуал ҳуқуқи ҳам бу жараёндан мустасно эмас. Суд жараёнларининг ортиқча чўзилиши, мураккаб бюрократия ва суд харажатларининг юқорилиги адолатга эришишга тўсқинлик

қиладиган доимий муаммолар бўлиб, айниқса ресурслари чекланган аҳоли қатламлари учун жиддий қийинчилик туғдиради. Шу нуқтаи назардан қаралганда, сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш суд жараёнини тубдан ислоҳ қилиш ва янада самарали ҳамда жавобгар тизимни шакллантириш учун эҳтимолӣ ечим сифатида қаралмоқда. Бир қатор ривожланган давлатлар одил судловни ташкил этиш, ишга оид ҳужжатларни тайёрлаш ва автоматлаштирилган ҳуқуқий таҳлилни осонлаштириш мақсадида сунъий интеллектни ҳуқуқий тизимларига жорий этишни бошлаб юборган.

Бироқ, мамлакатимизда судлар фаолиятига сунъий интеллект технологияларини жорий этиш орқали одил судловга эришиш даражасини оширишга қаратилган ислоҳотлар жадал ривожланаётганига қарамай, фуқаролик процессуал ҳуқуқида сунъий интеллектдан фойдаланиш ҳали бошланғич босқичда бўлиб, унинг салоҳияти бўйича кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилмаган. Шу боис, мамлакатимизда фуқаролик ишлари бўйича одил судловга эришиш имкониятларини кенгайтириш ва фуқаролик суд тизимининг самарадорлигини оширишда сунъий интеллектнинг имкониятларини ўрганиш жуда муҳим аҳамият касб этади.

**Таҳлил ва натижалар.** Қизиқарли жиҳати шундаки, фуқаролик жараёнида рақамли технологияларга оид тушунчалар анча илгаридан — ҳали компьютер технологиялари мавжуд бўлмаган 1970–1980-йилларданоқ тилга олина бошланган. Ўша даврда ҳам мамлакатимиз ва хорижий олимлар маълумотларни машинали қайта ишлаш орқали фуқаролик ишларини кўриб чиқиш жараёнини қандай оптималлаштириш мумкинлиги ҳақида ўйлай бошлаганлар. Хусусан, А.Б. Венгеров ва Э.М. Мурадян каби олимлар мазкур масалани фуқаролик суд иш юритувида исботлаш жараёни нуқтаи назаридан тадқиқ этганлар.

Мамлакатимизда фуқаролик суд ишларини юритишда замонавий ахборот технологиялардан фойдаланиш масалаларини биринчилардан бўлиб тадқиқ

қилишга киришган олимларимиздан бири проф. М.М.Мамасиддиқов 2006 йилдаги тадқиқотларидан бирида илмий-техник тараққиёт фуқаролик процессуал ҳуқуқ фани олдида муҳим вазифаларни, яъни суд фаолияти жараёнида янги техникалардан фойдаланиш имконияти ва заруратини вужудга келтираётганлигини таъкидлаб ўтган эди. Унинг фикрича, фуқаролик процессуал ҳуқуқи фани бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бораётган ҳуқуқшунос олимлар ва мутахассислар олдида қуйидаги вазифалар туради: фуқаролик суд ишларини юритишда техник воситалардан фойдаланиш доирасини аниқлаш (белгилаш); амалдаги фуқаролик суд ишларини юритиш қоидаларини техниканинг “тажовузи”дан ҳимоя қилиш ва унинг таъсир доирасини белгилаш; фуқаролик суд ишларини юритиш давомида техник воситаларидан фойдаланишдаги чегаралар ва бу билан боғлиқ айрим мезонларни ишлаб чиқиш, (масалан, қачон суд фаолияти давомида фуқароларнинг процессуал ҳаракатлари ўрнини техника ютуқлари билан алмаштириш мумкинлиги ҳамда қайси ҳолларда бу кутилган натижани ва самарани бериши мумкинлиги билан боғлиқ мезонлар шулар жумласидандир).

Ҳозирги кун таҳлиллари шуни кўрсатадики, кўплаб технологик ютуқларга қарамай, фуқаролик суд ишларини юритишда ахборот технологиялари ва тармоқлардан фойдаланиш тўлиқ жорий этилмаган. Бунга мисол сифатида ҳалигача қоғоз ҳужжатларга бўлган қарамлик ва суд жараёнларида иштирок этувчи барча томонларнинг жисмоний равишда ҳозир бўлиши талаб этилишини келтириш мумкин. Шунингдек, одил судлов тизимининг фаолияти узоқ давом этадиган суд ишлари натижасида юзага келадиган харажатлар ва кечикишлар сабабли секинлашмоқда. Бу эса процесс иштирокчиларни юзага келган низоларини ўз вақтида ҳал этиш имкониятидан маҳрум қилмоқда. Ўз навбатида, мазкур кечикиш инсон омили билан боғлиқ бўлиб, бу суд тизимининг мураккаблиги, фуқаролик суд ишларини юритишда иштирок этувчи

тарафларнинг хилма-хиллиги ва энг аввало, ҳозирда қўлланилаётган усуллар билан изоҳланади.

Ваҳоланки, фуқаролик суд ишларини юритишда рақамлаштириш ва автоматлаштиришнинг аҳамияти тўғрисида ҳуқуқшунос олимлар бир қатор ижобий фикр-мулоҳазаларни илгари сурадилар. Масалан, проф. М.М.Мамасиддиқовнинг фикрича, замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш фуқаролик ишлари бўйича судлар фаолиятида электрон ҳужжатлар айланишини тезлаштириши, тегишли ахборотларни тўплаш, ишлаш, тизимлаштиришни ва уларнинг сақланишини таъминлаши, шу билан бирга, суд муҳокамаси иштирокчиларининг ахборот тизими орқали электрон шаклда хабардор қилиш ва уларга суд ҳужжатларини ҳамда бошқа хат-хабарларни юбориш имконини беришини таъкидлайди.

Профессор Д.Ю.Хабибуллаевнинг фикрича, ҳозирги кунда судлар фаолиятига янги замонавий технологияларни татбиқ этиш, судлар фаолиятини рақамлаштириш, сунъий интеллектни жорий қилиш, суд жараёнларни оптималлаштириш, шаффофлигини таъминлаш, суд билан бошқа органлар ўртасида электрон ҳужжатлар, маълумотлар алмашинувини янада такомиллаштириш, соҳада инсон омилини қисқартириш, онлайн судлар ташкил этиш, судлар томонидан фуқаролар ва тадбиркорларга кўрсатиладиган интерактив хизматлар турини кенгайтириш бўйича ишларни жадаллаштириш, долзарб масалалардан биридир. Д.Ю. Хабибуллаев тўғри таъкидлаганидек, суд муҳокамаси иштирокчиларини ахборот тизими орқали электрон шаклда хабардор қилиш ва уларга суд ҳужжатларини ҳамда бошқа хат-хабарларни юборишда кенг қулайлик яратади.

Ҳуқуқшунос олим О.Ш.Пирматовнинг фикрича, фуқаролик суд ишларини юритишни рақамлаштириш – фуқаролик ишлари бўйича судларнинг одил судловни амалга ошириш жараёнида суд ҳамда суд процессининг бошқа иштирокчилари ўртасида юзага келадиган процессуал ҳаракатларни рақамли (0

ва 1 санок тизимида) шаклда амалга оширишдир. Фуқаролик суд ишларини юритишни рақамлаштириш фуқаролик, меҳнат, уй-жой, оила, ер, мулк, муаллифлик ҳуқуқи тўғрисидаги ва бошқа муносабатлардан келиб чиқадиган низолар бўйича даъво аризаси ёки алоҳида тартибда, буйруқ тартибида, ҳакамлик судларининг ҳал қилув қарорлари юзасидан низолашиш бўйича, чет давлат судларининг ҳамда чет давлат ҳакамлик судларининг (арбитражларининг) ҳал қилув қарорларини тан олиш ва ижрога қаратиш тўғрисидаги ишлар бўйича аризаларни онлайн шаклда беришдан тортиб, суд мажлисларини онлайн шаклда олиб бориш ҳамда суднинг ҳал қилув қарори ижро органига электрон тартибда топширилгунга қадар бўлган жараёнларни ўз ичига олади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, бутун дунёда фуқаролик процессуал ҳуқуқ тизими одил судловни ўз вақтида ва самарали таъминлаши учун тўсқинлик қилаётган бир қатор жиддий муаммоларга дуч келмоқда. Бинобарин, фуқаролик суд ишларини кўриб чиқиш жараёнининг ортиқча чўзилиши асосий қийинчиликлардан бири бўлиб, бу ҳолат, кўпинча, судларда ишлар йиғилиб қолиши ва мураккаб бюрократик тартиб-таомиллар билан изоҳланади. Суд ресурсларининг чекланганлиги, яъни малакали мутахассис кадрлар ҳамда етарли даражадаги технологик таъминотнинг мавжуд эмаслиги ушбу муаммони янада кескинлаштирмоқда. Шунингдек, суд харажатларининг юқорилиги ва суд жараёнларидан фойдаланиш имкониятларининг чекланганлиги жамият учун, айниқса ижтимоий жиҳатдан ҳимояга муҳтож қатламлар учун, адолатли суд ҳимоясига эришишда жиддий тўсиқлар яратмоқда.

Фуқаролик суд ишларини юритишда рақамлаштириш ва автоматлаштириш бўйича жаҳонда мавжуд тенденциялар ва устувор йўналишлар шуни кўрсатяптики, бутун дунёда суд юқламасига бўлган босимни камайтириш, шахснинг ўз ҳуқуқ ва қонуний манфаатларини самарали, тенг ва реал тарзда ҳимоя қилиш учун судга мурожаат қилиш имкониятини

кенгайтириш учун электрон суд, электрон даъво ва процессуал ҳаракатларни рақамлаштириш асосий драйверга айланди.

Рақамлаштирилган суд тизимларига, аввало, судлар томонидан рақамли технологиялар орқали тақдим этиладиган хизматлар мажмуаси, шунингдек электрон даъво топшириш, электрон ҳужжат айланиши ва суд иши ҳолатини онлайн кузатиш кабилар киради. Бу ҳодиса халқаро юридик адабиётларда “cyberjustice” (кибер одил судлов) деб ҳам аталади ва одил судлов тизимига технологияларни киритиш орқали адолатни, самарадорликни ва ҳуқуқий хизматлар кўрсатишни таъминлаш назарда тутилади.

Кибер одил судлов - бу одил судловнинг очиклиги, самарадорлиги ва унга эришиш имкониятларини ошириш мақсадида ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ)дан фойдаланишни ўзида қамраб олувчи комплекс тушунчадир. У онлайн низоларни ҳал қилиш (ODR), электрон суд хизматлари, киберсудлар, шунингдек суд жараёнида иштирок этувчи барча субъектларни қўллаб-қувватлашга қаратилган сунъий интеллект асосидаги воситаларни ўз ичига олади.

**Хулоса ва таклифлар.** Кибер одил судлов доирасига нафақат суд тизимини ички рақамлаштирилиши, балки судгача бўлган босқичда низоларни ҳал этишга қаратилган ташқи платформалар — жумладан, кибер-мулоқот (онлайн музокаралар), медиация ва арбитраж тизимлари ҳам киради.

Кибер одил судловнинг судда иш кўриш жараёнларини соддалаштириш ва судьялар иш юкламаларини камайтиришда катта салоҳиятга эга бўлишига қарамай, мазкур технологияни мамлакатимизнинг фуқаролик суд ишларини юритиш тизимига жорий этиш ҳали етарли даражада амалга оширилмаган. Натижада, одил судловга эришиш имкониятларидаги номутаносиблик ҳануз яққол намоён бўлиб қолмоқда. Бу эса фуқаролик процессуал ҳуқуқида мавжуд аниқ муаммоларни аниқлаш ҳамда сунъий интеллектни жорий этиш орқали ушбу муаммоларга инновацион ечимлар таклиф қилиш, шу орқали суд тизимининг

самарадорлиги ва таъсирчанлигини ошириш имкониятларини баҳолашнинг долзарб аҳамият касб этишини кўрсатади.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси // <https://lex.uz/docs/6445145#6445744>
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 21 февралдаги “Ўзбекистон Республикаси суд тизими тузилмасини тубдан такомиллаштириш ва фаолияти самарадорлигини ошириш чора тадбирлари тўғрисида”ги Фармони // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2016 й., 43-сон, 497-модда.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони // <https://lex.uz/uz/docs/3107036>.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 3 сентябрдаги “Суд ҳокимияти органлари фаолиятини рақамлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 04.09.2020 й., 07/20/4818/1255-сон.
5. *Мамасиддиқов М.М.* Фуқаролик процессуал ҳуқуқи фани: муаммо ва унинг ечимлари // “Юридик фанларни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. -Тошкент, ТДЮИ. 2006. –239 бет.
6. *Мамасиддиқов.М.М.* Фуқаролик процессида исботлаш воситаси сифатида электрон ҳужжатлар ва уларни қўллашнинг айрим масалалари // Фуқаролик процессида ҳамда жиноят ишини тергов қилиш ва судда кўришда электрон далилларни олиш ва улардан фойдаланиш масалалари. ЮМОМ. -Тошкент. 2016. – 66 бет.



## 13.00.00-PEDAGOGIKA FANLARI

**Расулова Ф.С.***Ташкентский архитектурно-строительный университет***Сиражиддинов А.Б.***Академия МЧС Республики Узбекистан*

УДК 355

**НОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ АКСОНОМЕТРИИ СТУДЕНТОВ В  
ИНЖЕНЕРИ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные подходы к совершенствованию обучения аксонометрическому проектированию в системе инженерной военной подготовки. Автор анализирует традиционные методы преподавания и выявляет их недостатки в условиях роста технической сложности военной техники и необходимости быстрого пространственного мышления у будущих военных инженеров. Особое внимание уделено внедрению цифровых обучающих платформ, интерактивных 3D-моделей, виртуальных тренажёров и модульных практических занятий, направленных на развитие навыков визуализации и конструкторского мышления. Исследование показывает, что применение инновационных методик повышает эффективность усвоения учебного материала, ускоряет формирование профессиональных компетенций и способствует улучшению качества подготовки курсантов. Сделан вывод о целесообразности широкого внедрения новых технологий в процесс обучения аксонометрии в военных образовательных учреждениях.

**Ключевые слова:** аксонометрия; инженерная военная подготовка; современные методы обучения; цифровые технологии; 3D-моделирование; виртуальные тренажёры; интерактивные обучающие платформы; пространственное мышление; графическая подготовка; военное образование; инновационные педагогические методы.

**Rasulova F.S.***Tashkent University of Architecture and Civil Engineering***Sirajiddinov A.B.***Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan***NEW METHODS OF TEACHING AXONOMETRY TO STUDENTS IN  
MILITARY ENGINEERING TRAINING**

**Annotation.** This article examines modern approaches to improving the teaching of axonometric projection in military engineering training. The author analyzes traditional teaching methods and identifies their shortcomings in the context of the growing technical complexity of military equipment and the need for rapid spatial thinking in future military engineers. Particular attention is paid to the implementation of digital learning platforms, interactive 3D models, virtual simulators, and modular practical classes aimed at developing visualization and design thinking skills. The study demonstrates that the use of innovative methods improves the effectiveness of learning, accelerates the development of professional competencies, and contributes to improving the quality of cadet training. A conclusion is made regarding the feasibility of widespread

*implementation of new technologies in the teaching of axonometry in military educational institutions.*

**Key words:** *axonometry; military engineering training; modern teaching methods; digital technologies; 3D modeling; virtual simulators; interactive learning platforms; spatial thinking; graphic training; military education; innovative pedagogical methods.*

**Введение.** При черчении аксонометрических проекций предмета необходимо правильно подобрать его внешний вид. Внешний вид аксонометрической проекций определяется сложностью и своеобразием формы изображаемого предмета. Для обеспечения наилучшей наглядности и осмысленности изображения предмета все его элементы должны иметь достаточный внешний вид. В прямоугольном изометрической проекции объект одинаково отражается спереди, сбоку и сверху в трех основных направлениях. Вот почему он используется в трех основных направлениях, которые хорошо видны на предмете. В этой системе нецелесообразно изображать геометрические тела и предмет, куб которого имеет форму прямоугольной призмы и пирамиды. Потому что стороны и края предмета сливаются в одну линию, тем самым уменьшая четкость изображения. Изображение прямоугольной диметрической проекции дает возможность получить наибольшую наглядность, поэтому его используют чаще.

**Обзор литературы по теме.** Изучение научных, методических и педагогических источников показывает, что в последние годы наблюдается активное развитие цифровых и интерактивных методов обучения инженерной графике и аксонометрии. Существующие исследования можно условно разделить на несколько ключевых направлений.

Ряд авторов подчеркивает важность классических подходов к обучению инженерной графике: ручного черчения, построения проекций по правилам ЕСКД, выполнения контрольных и графических работ. Эти методы способствуют формированию точности, аккуратности и глубокого понимания геометрической сущности построений. Однако отмечается, что они требуют

значительного времени и зачастую недостаточно мотивируют современных студентов, привыкших к цифровым технологиям.

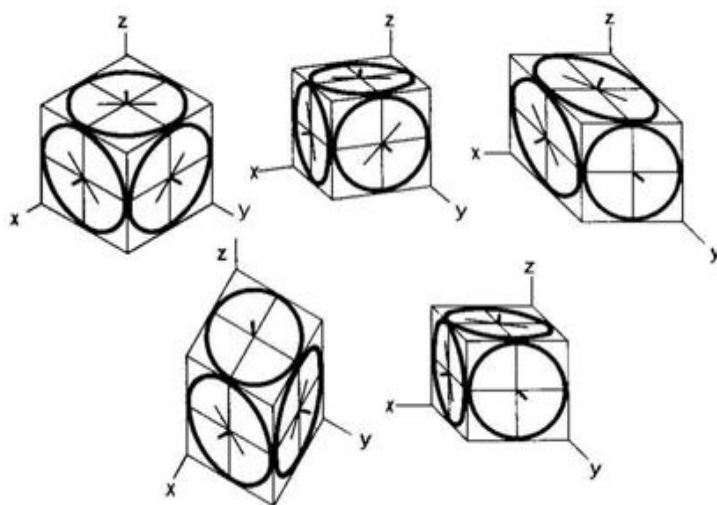
В отечественной и зарубежной литературе подробно описано влияние CAD-программ (AutoCAD, SolidWorks, Kompas-3D и др.) на процессы обучения. Исследования показывают, что 3D-моделирование существенно улучшает восприятие пространственных форм и облегчает построение аксонометрических изображений. Внедрение CAD-технологий способствует развитию пространственного мышления, снижению количества ошибок и повышению скорости выполнения заданий. Многие авторы подчёркивают важность сочетания: ручное построение + цифровая графика.

Одним из наиболее перспективных направлений считается применение VR/AR-технологий. В ряде работ доказано, что виртуальная реальность увеличивает глубину погружения в учебный процесс и помогает студентам лучше представлять пространственную структуру объектов. VR позволяет рассматривать объект под любым углом, визуализировать аксонометрические проекции и оценивать конструкцию в условиях, близких к реальным. Для военной инженерной подготовки VR-тренажёры особенно ценны, поскольку создают безопасную имитацию работы с военной техникой.

**Методология исследования.** Фронтальное изображение со скошенными углами используется при сохранении естественной формы предмета, такой как круг со сложной кривизной, сопряжение, купольная кривая и т. д. Они располагаются в плоскости, параллельной плоскости фронтального изображения. Применяется в машиностроении при изготовлении деталей прокладок, фасонных шайб, фланцев и др. Если толщина (длина) предмета больше, то используется фронтальное диметрическое изображение. Если толщина предмета не велика, то применяется фронтальное изометрическое изображение. Горизонтальная косоугольная изометрическая проекция в горизонтальной плоскости проекции для отображения фактического внешнего

вида формы развертки. Он используется для прорисовки строительных конструкций с большой наглядностью (строительство жилья, квартир, планировка площадей, демонстрация промышленных строительных комплексов). Вращение описывается косоугольными изометрическими проекциями объекта (цилиндра, конуса, сферы, сферы), на котором имеются поверхности. Необходимо учитывать, что они воспринимаются в измененном виде. Поэтому предметы с поверхностью вращения рисуются только в прямоугольной аксонометрической проекции, в котором они очень хорошо видны.

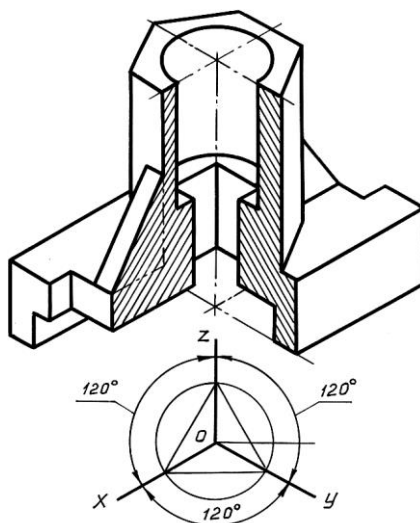
**Анализ и результаты.** Косоугольная аксонометрическая проекция не может быть использован для рисования изображения сферы, потому что он представлен в виде эллипса. Это затрудняет черчения и не помогает принять его истинный вид. На 1- рис., для сравнения приведено аксонометрическая проекция круга, вписанного в грани куба, с прямоугольным и косоугольным.



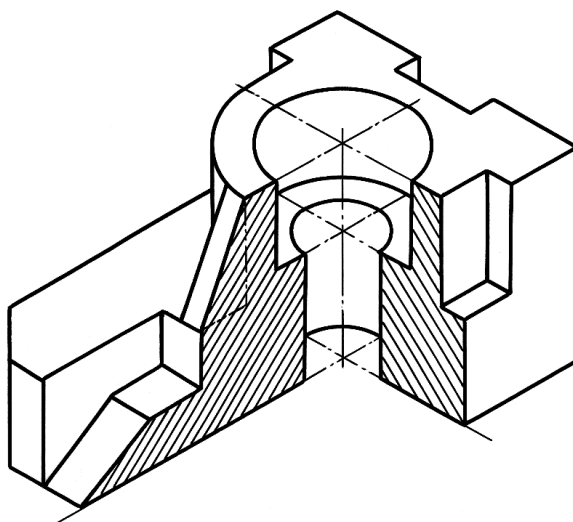
1-рис.

*Стандартная (Приближённая прямоугольная )*

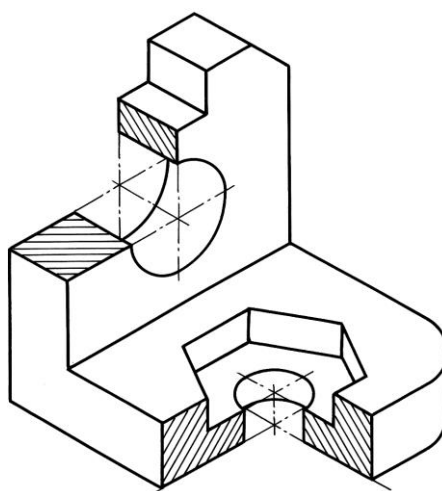
*Изометрия  $a:b:c=1:1:1$*



*Прямоугольная изометрия  $a:b:c=1:1:1$*

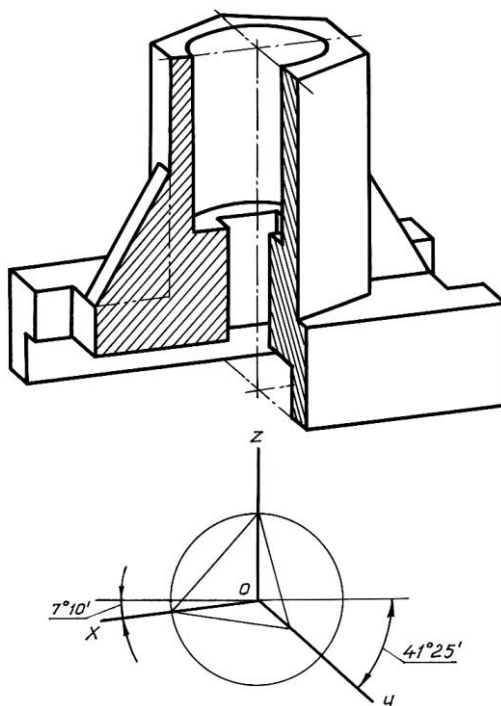


*Прямоугольная изометрия  $a:b:c=1:1:1$*



**Положение осей прямоугольной натуральной диметрии**

Для построения угла, приблизительно равного  $7^{\circ}10'$ , строится прямоугольный треугольник, катеты которого составляют одну и восемь единиц длины; для построения угла, приблизительно равного  $41^{\circ}25'$  — катеты треугольника, соответственно, равны семи и восьми единицам длины. Коэффициенты искажения по осям  $OX$  и  $OZ$   $k=n=0,94$  а по оси  $OY$  —  $m=0,47$  (2-рис.)



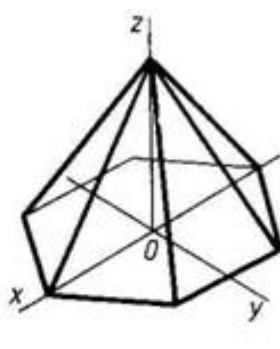
2-рис.

Они позволяют получить отличное общее представление о ярком образе, а изнутри их можно подобрать так, чтобы они касались формы предмета.

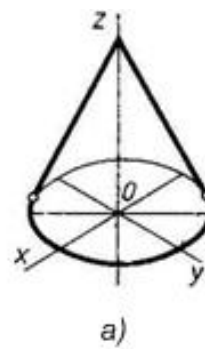
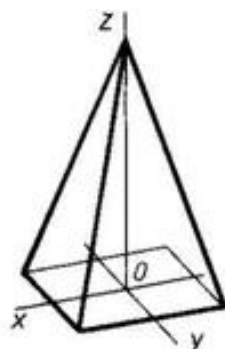
### **Выполнение аксонометрических проекции простых геометрических фигур.**

Предметы состоят из суммы простых геометрических тел. Чтобы нарисовать аксонометрические проекции технических предметов, необходимо сначала научиться чертить аксонометрические проекции простых геометрических тел. От их расположения и формы требуется следовать наибольшему количеству ссылок в соответствии с их назначением.

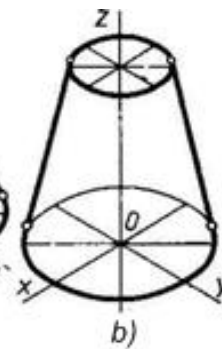
При этом необходимо использовать самый простой и рациональный способ черчения и не иметь лишних линий. Черчение аксонометрической проекции предмета обычно следует начинать с нижних или верхних основ его основных геометрических фигур. Затем его ставят по высоте (при вертикальном расположении) или по длине (при горизонтальном расположении). На (3-рис.), изображена аксонометрия прямоугольников двух пирамид.



3-рис.



4-рис.

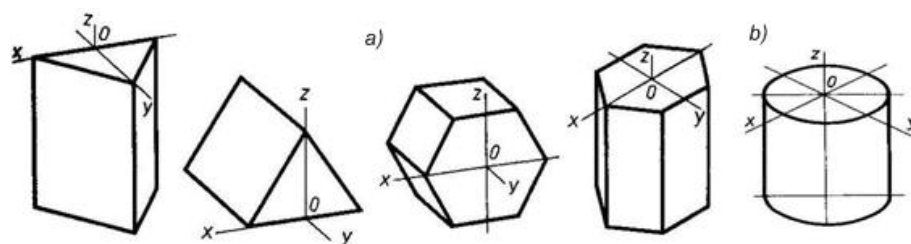


Сначала изображаются их основания (многоугольники) (шестиугольник-на прямоугольной изометрической проекции, прямоугольник-на прямоугольной диметрической проекции). Из точки пересечения осей  $X$  и  $Y$  по оси  $Z$  откладывают высоту пирамид. Соединяем вершины пирамиды, основание с вершинами через изображение боковых граней прямых сечений. При черчении аксонометрической проекции конуса сначала чертится эллипс, образующий его основание. Затем из точки  $O$  по оси  $Z$  откладывается ее высота (4-рис., а). От изображения высоты конуса проводится касательные линии к эллипсу. т. е. при черчении аксонометрической проекции усеченного конуса делителями очерка конуса сначала чертится эллипс до заданной высоты-верхнее и нижнее основания конуса, а затем к ним переносятся две наклонные прямые, т. е. делители очерка (4-рис., b). При этом концы большой оси эллипса не должны совпадать с точкой начала касательной прямой.

Начертить аксонометрический контур призмы целесообразно только с ее верхнего основания (5-рис., а). Затем изображаются его боковые грани. Для этого от вершины верхнего основания призмы проводят прямую линию (вертикальную



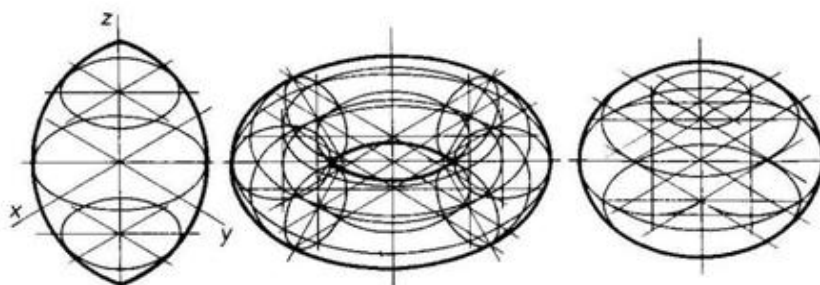
или горизонтальную), т. е. выравнивают ее края и ставят на них заданную высоту призмы. Образ двух оснований призмы образуется путем соединения ее конечных точек сечением прямой.



5-рис.

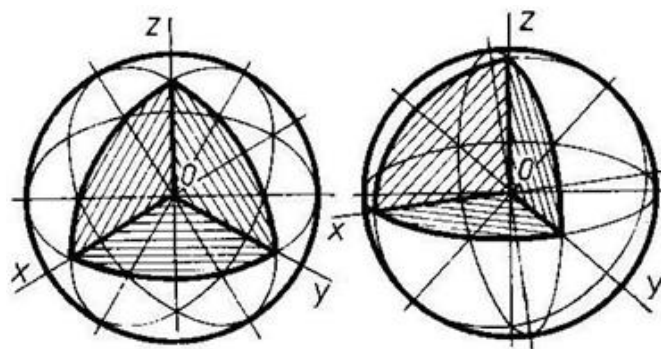
Начертание аксонометрической проекции цилиндра следует начинать с его верхнего основания, описывая его как эллипс. Затем проводится касательная на основания цилиндра к эллипсу, на котором помещается высота цилиндра и прорисовывается видимая часть его нижнего основания (5-рис., b). Кончики большой оси эллипса будут точками касательными составителей очерка с эллипсом. Черчение аксонометрических проекций сфер и тора несколько сложнее. Линии очерка на этих поверхностях не придают необходимой четкости и репрезентативности изображению.

Поэтому при черчении аксонометрической проекции таких поверхностей дополнительно чертится также изображение экватора, параллели и меридиана объекта. Это усиливает наглядность предмета (6-рис.). Для усиления наглядности при черчении аксонометрической проекции сферы выполняется параллельное вырезание на координатных плоскостях. (7-рис.).



6-рис.

Вырезается  $\frac{1}{8}$  часть.



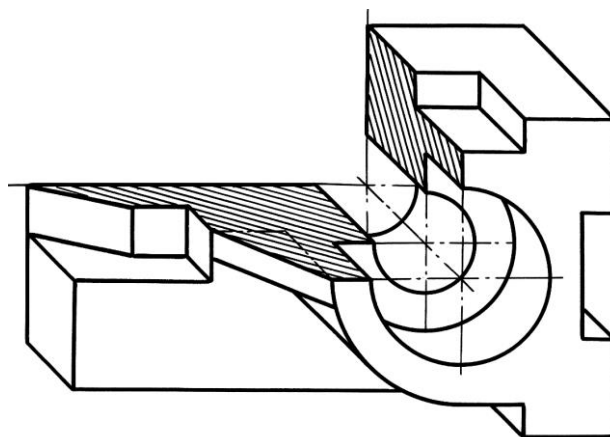
7-рис.

*Косоугольная аксонометрия окружности*

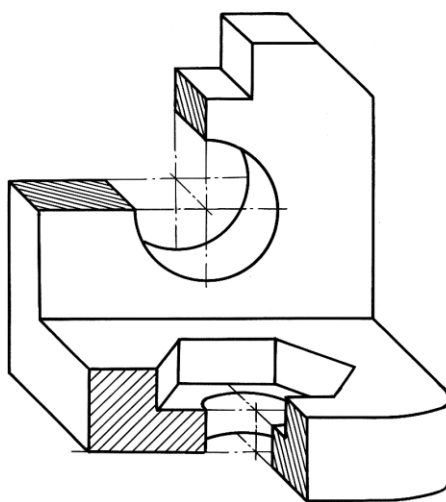
*Изображения окружности в косоугольной изометрии и диметрии*

***Косоугольная фронтальная диметрия***

$$a:\frac{b}{2}:c=1:\frac{1}{2}:1$$



***Косоугольная фронтальная диметрия  $a:b:c=1:\frac{1}{2}:1$***



Изображение окружности в косоугольных аксонометрических проекциях на фронтальной плоскости проекции выполняется без искажения.

**Заключение и предложения.** Проведённый анализ современных методов обучения аксонометрии показывает, что традиционные формы преподавания — ручное черчение, выполнение типовых заданий и классическое объяснение теоретического материала — остаются важными для формирования базовых графических навыков. Однако в условиях усложнения военной техники, расширения спектра инженерных задач и роста требований к скорости принятия решений такие методы уже не обеспечивают достаточного уровня профессиональной подготовки будущих военных инженеров.

Инновационные технологии, включая CAD-системы, 3D-моделирование, виртуальную и дополненную реальность, а также интерактивные обучающие тренажёры, демонстрируют высокую эффективность в развитии пространственного мышления, визуализации технических объектов и повышении практико-ориентированности обучения. Использование данных технологий позволяет значительно улучшить качество освоения аксонометрических построений, сократить количество ошибок, повысить мотивацию обучающихся и приблизить учебный процесс к условиям реальной профессиональной деятельности.

В ходе обзора литературы установлено, что наиболее эффективным подходом является сочетание традиционных и цифровых методов: оно обеспечивает глубокое понимание теоретических основ, одновременно развивая навыки работы с современными техническими средствами. Вместе с тем остаются нерешёнными вопросы адаптации цифровых технологий к специфике военного образования, подготовки педагогических кадров и обеспечения материально-технической базы.

Таким образом, внедрение новых методов обучения аксонометрии является необходимым условием повышения качества инженерной военной

подготовки, а дальнейшее совершенствование методик должно учитывать современные технологические возможности, образовательные стандарты и требования реальной профессиональной практики.

### Использованная литература:

1. Боголюбов С.К. Черчение Учебник Москва, «Машиностроение»1985г.
2. В. А. Федоренко, А. Н. Шошин. “Справочник по машиностроительному черчению”. Ленинград, “Машиностроение”, 1981 С.
3. В.Н. Баженов, А.В. Дубко, Т.С. Махова, С.В. Ярмолевича.- Инженерная графика для практических занятий. Новополюк: ПГУ, 2005. – 200 С.
4. Рахмонов И, Абдурахманов А. Справка от чертежников. Издательство Национальной библиотеки Узбекистана. Ташкент, 2005г. 194 С.
5. Забелин А.В.. -Основы начертательной геометрии.- Тверь: ТГТУ, 2006. – 188 С.



**Jumaniyozova T.A.**

*O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi  
kafedra katta o‘qituvchisi*

## “MURAKKAB EFIRLAR VA YOG‘LAR” MODULINI O‘QITISHDA INTERFAOL TA‘LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada texnika yo‘nalishidagi oliy ta‘lim muassasalarida kimyo fanining organik kimyo bo‘limiga oid eng muhim mavzulardan biri bo‘lgan murakkab efirlar va yog‘lar mavzusini o‘qitishda interfaol ta‘lim usullaridan foydalanish texnologiyasi keng yoritib berilgan. Maqolada murakkab efirlar va yog‘larning tarkibi, nomenklaturasi, sanoatda va laboratoriyada olish usullari, fizik-kimyoviy xossalari, yong‘in xavfi interfaol usullar asosida izohlangan. Tadqiqotda murakkab efirlar va yog‘lar mavzusini o‘qitishda interfaol ta‘lim metodlarning nazariy asoslari, ularning ta‘lim samaradorligiga ta‘siri, metodologik yondashuvlar hamda mavzu yuzasidan mavjud ilmiy-adabiyotlar tahlillari keltirilgan. Shuningdek, interfaol usullar asosida tashkil etilgan ma‘ruza, amaliy, laboratoriya darslarida kursantlarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o‘rni ilmiy jihatdan asoslab berilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *murakkab efirlar, yog‘lar, interfaol ta‘lim, pedagogik texnologiya, kompetensiyaviy yondashuv, muammoli o‘qitish, aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara metodi, klaster metodi, insert metodi, kungaboqar metodi, keyslar .*

**Жуманиязова Т.А.**

*Старший преподаватель кафедры Академии  
МЧС Республики Узбекистан*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МОДУЛЮ “СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ И ЖИРЫ”

**Аннотация:** В данной статье широко освещена технология использования интерактивных методов обучения при преподавании сложных эфиров и жиров, одной из важнейших тем, относящихся к разделу органической химии в высших учебных заведениях технического направления. В статье объясняются состав, номенклатура, промышленные и лабораторные методы получения, физико-химические свойства, пожароопасность сложных эфиров и масел на основе интерактивных методов. В исследовании представлены теоретические основы интерактивных методов обучения в преподавании темы сложных эфиров и жиров, их влияние на эффективность обучения, методологические подходы и анализ существующей научной литературы по теме. Также научно обоснована роль лекционных, практических, лабораторных занятий, организованных на основе интерактивных методов, в развитии знаний, умений и компетенций курсантов.

**Ключевые слова:** сложные эфиры, жиры, интерактивное обучение, педагогические технологии, компетентностный подход, проблемное обучение, мозговой штурм, работа в малых группах, метод дискуссии, метод кластера, метод инсерта, метод подсолнуха, кейсы.

**Jumaniyozova T.A.**

Senior lecturer of the department Academy  
of the Ministry of Emergency Situations  
of the Republic of Uzbekistan

## USE OF INTERACTIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE MODULE “COMPLEX ESTERS AND OILS”

**Annotasion:** This article extensively covers the technology of using interactive teaching methods in teaching the topic of complex ethers and fats, which is one of the most important topics related to the organic chemistry section of chemistry in technical higher education institutions. The article explains the composition, nomenclature, industrial and laboratory methods of obtaining esters and fats, physicochemical properties, and fire hazard based on interactive methods. The study presents the theoretical foundations of interactive teaching methods in teaching the topic of ethers and fats, their influence on the effectiveness of education, methodological approaches, as well as an analysis of existing scientific literature on the topic. Also, the role of lectures, practical, and laboratory classes organized on the basis of interactive methods in the development of knowledge, skills, and competencies of cadets is scientifically substantiated.

**Keywords:** esters, fats, interactive learning, pedagogical technology, competency-based approach, problem-based learning, brainstorming, working in small groups, discussion method, cluster method, insert method, sunflower method, cases.

**Kirish.** Favqulodda vaziyatlar sohasida kadrlar tayyorlash jarayonida tabiiy va texnogen xavflar bilan bog‘liq fanlar qatorida kimyo fanining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Xususan, murakkab efirlar va yog‘lar mavzusi yong‘in xavfi, sanoat avariylari hamda kimyoviy moddalarning xavfsizligi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida tahsil olayotgan kursantlar uchun muhim

nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Zamonaviy ta’lim tizimida fanlarni o’qitishda innovatsion yondashuvlarni qo’llash, ta’lim sifatini oshirish va kursantlarning mustaqil bilim olishga bo’lgan ehtiyojini rivojlantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kimyo fanini o’qitishda murakkab nazariy tushunchalarni kursantlarga sodda, tushunarli va qiziqarli tarzda yetkazib berish o’qituvchidan yuqori pedagogik mahoratni talab etadi.

Murakkab efirlar va yog’lar mavzusi organik kimyoning muhim bo’limi bo’lib, u sanoat, tibbiyot, qishloq xo’jaligi va kundalik hayot bilan bevosita bog’liqdir. Ushbu mavzuni o’qitishda interfaol ta’lim usullaridan foydalanish kursantlarda nafaqat nazariy bilimlarni shakllantiradi, balki ularning amaliy tafakkuri, tahliliy fikrlashi va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko’nikmalarini rivojlantiradi.

Murakkab efirlar asosan noorganik yoki organik kislotalar bilan spirtlarning o’zaro birikishidan hosil bo’lgan moddalar hisoblanadi. Kislota va spirtlar eng oddiy va o’rta namoyondalarining murakkab efirlari suvdan yengil, uchuvchan suyuqlik bo’lib, ko’p hollarda xushbo’y meva hidiga ega. Murakkab efirlarning qaynash va erish harorati, dastlabki kislotalarning qaynash va erish haroratiga qaraganda birmuncha past. Suvda tarkibida eng kam uglerod atomi tutgan murakkab efirlargina eriydi. Ko’pgina murakkab efirlar suvda erimaydi, ammo spirt va efirda yaxshi eriydi, o’rta murakkab efirlar mutlaqo dissotsilanmasligi bilan kislota va spirtlardan farq qiladi. [6,7]

Yog’lar asosan o’simlik va hayvonlar organizmida uchraydi. Ular uch atomli spirt – glitserinning yuqori molekulali yog’ kislotalar bilan hosil qilgan efiridir. 1811-yilda fransuz kimyogari Shevrel tomonidan yog’larni tuzilishi aniqlandi. Yog’larni birinchi marta 1854-yilda Bertlo glitserin va yuqori alifatik yog’ kislotalarini qizdirib sintez qilishga muvaffaq bo’lgan. Yog’lar asosan o’simliklarning mevalarida, urug’larida, hayvonlarda esa teri osti to’qimalarida hamda ichki organlar atrofida to’planadi. Tirik o’simlik hujayrasida moylar doimo suyuq holda bo’ladi. Hujayrada moy bilan birga lipaza fermenti uchraydi. Lipaza fermenti moyni glitserin va moy kislotalaridan sintez



qiladi hamda shu moddalarga parchalaydi. Yog‘lar suvda erimaydi, spirtida juda qiyinlik bilan, efirda, xloroform, benzin, benzolda va boshqa organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Kanakunjut moyigina spirtida osonlik bilan eriydi. Yog‘ga emulgator qo‘shib aralashtirilsa, suv bilan aralashib, sutsimon emulsiya hosil bo‘ladi. Yangi olingan yog‘lar o‘ziga xos ta‘mli, kuchsiz hidli bo‘ladi. O‘simlikning meva va urug‘laridan siqish presslash yo‘li bilan yog‘ olinadi. Bu usul urug‘larni qizdirib yoki qizdirmasdan bajariladi. Qizdirilganda urug‘dan ko‘proq moy chiqadi. Lekin bu usulda olingan moylar tarkibida urug‘dagi boshqa birikmalar (oqsil moddalar, pigmentlar) ko‘proq ajralib o‘tadi. Bundan tashqari, issiq presslash usuli bilan moy olish vaqtida moyning biroz achishi va sof kislotalar ajralishi natijasida kislotali xossaga ega bo‘lib qolishi mumkin. Shuning uchun tibbiyotda, asosan sovuq presslash usulda olingan moylar ishlatiladi. Moy olinadigan urug‘lar po‘sti mashinada ajratiladi va urug‘ mag‘zi maydalanadi, shundan so‘ng to‘xtovsiz ishlaydigan avtomatik presslash bilan siqiladi, natijada moy ajralib chiqadi. Bundan tashqari, meva yoki urug‘lar moyini yengil haydaluvchi organik erituvchilar (petrolein efiri, efir va boshqalar) yordamida maxcyc apparatlarda ekstraksiya qilish usuli bilan ham olinadi. [6,7,8]

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** N.G.Rahmatullayevning “Kimyo o‘qitish metodikasi” fanidan ma’ruzalar matnida fanni o‘qitishning ta’limiy masalalari bilan birga, tarbiyaviy masalalari ham mavjudligi ta’kidlab o‘tilgan. Kimyo o‘qitishning asosiy vazifalaridan biri kimyo asoslarini o‘rganib borish jarayonida o‘quvchilarning bilimlarini rivojlantirib borish hisoblanadi. N.N.Azizxodjayevaning “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat” nomli qo‘llanmasida pedagogik texnologiyalardan kimyo fanlarini o‘qitishda foydalanish o‘quvchilar bilimini rivojlantirishga yo‘naltirilgan ta’limni amalga oshirish imkoniyatlarini yanada kengaytirishi haqidagi ma’lumotlar berilgan. A.Abdusamatov, K.Mirzayev, R.Ziyayevlarning “Organik kimyo” o‘quv qo‘llanmasida efirlar va yog‘larning tuzilishi, tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari, olinish usullari to‘g‘risida ma’lumotlar bayon etilgan. Z.Sobirov Organik kimyo o‘quv qo‘llanmasida efir va yog‘larning



tuzilishi, nomenklaturasi, turlari, olinish usullari va xossalari haqidagi ma'lumotlar keng yoritib berilgan. Shuningdek, A.B.Oloviddinovning “Organik kimyo” nomli darsligida efir va yogʻlarning tuzilishi, tarkibi, nomenklaturasi, turlari, sanoatda va laboratoriyada olish usullari va xossalari izohlab berilgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Bugungi kunda fanlarni oʻqitish jarayonida interfaol metodlardan unumli foydalanib kelinmoqda. Interfaol metodlar, kursantlarning dars jarayonida faol ishtirok etishini ta'minlaydi. Bunday metodlar, kursantlarga oʻz fikrlarini bayon etishi, mavzu yuzasidan savollar berishi hamda bahs-munozara orqali muhokama qilish imkoniyatini beradi. Oʻqituvchi esa, kursantlarning fikrlarini tinglab, ularga yoʻl-yoʻriq koʻrsatishi va mavzuni oʻrganish jarayonini boshqarib borishi lozim. Interfaol metodlar, kursantlarning kimyo fani doirasida oʻzaro munosabatlarini rivojlantirishga, birgalikda hamkorlikda ishlashga undaydi. Zamonaviy ta'limda interfaol metodlardan foydalanish, kursantlarning motivatsiyasini oshirishga yordam beradi. Interfaol metodlar, kursantlarning oʻz-oʻzini baholash qobiliyatini ham rivojlantiradi. Dars jarayonida kursantlar mavzu yuzasidan oʻz fikrlarini ifoda etish orqali, oʻz bilimlarini mustahkamlashi va yangi ma'lumotlarni oʻzlashtirish imkoniyatiga ega boʻladilar. [1,2,3]

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanish samarali natija beradi:

- **Nazariy tahlil metodi** – murakkab efirlar va yogʻlar mavzusiga oid kimyoviy hamda pedagogik manbalarni chuqur oʻrganish;
- **Taqqoslash metodi** – anʼanaviy darslar bilan interfaol usullar asosida tashkil etilgan darslarning samaradorligini solishtirish;
- **Pedagogik kuzatish** – dars jarayonida kursantlarning faolligi, mustaqil ishlash darajasini aniqlash;
- **Pedagogik tajriba-sinov**-ishlab chiqilgan interfaol dars ishlanmalarini amaliyotga joriy etish.

Murakkab efirlar va yogʻlar mavzusini oʻqitishda quyidagi metodlardan foydalanish samarali natija beradi:

**Muammoli o‘qitish metodi** – bu metodning asosiy maqsadi faol shaxsni tarbiyalashdir. Vazifasi esa faol bilish jarayoniga undash, ijodiy fikrni rivojlantirish, tanqid va tahlil qilish, muammoni yechish usulini izlashga o‘rgatish, tafakkurida ilmiy-tadqiqot uslubini shakllantirishdir. [1,2,3]

➤ **Muammoli vaziyatni yaratish metodikasi:**

- ✓ Kursantlar muammoning yechimini o‘zlari topishga urinadilar;
- ✓ Kursantlar bitta savolga har xil fikrlar bildiradilar;
- ✓ Fikrlar taqqoslanadi, umumlashtiriladi va xulosa chiqariladi.

➤ **Muammoli o‘qitishning shakllari:**

- ✓ Ma’ruza yoki amaliy darslarda o‘quv materialini muammoli bayon etish;
- ✓ Laboratoriya ishlari yoki tajriba qilishda qisman izlanuvchi faoliyat;

**MAVZU YUZASIDAN MUAMMOLI SAVOL**

1. *Eterifikatsiya reaksiyasi bilan gidrolizlanish reaksiyasining qanday farqli tomonlari bor?*
2. *Qattiq sovundan suyuq sovun olishda qanday muammo vujudga keladi?*
3. *Efir va yog‘larning yong‘in xavfini misollar bilan izohlab bering.*

**AQLIY HUJUM METODI**

**Aqliy hujum metodi** – biror muammo bo‘yicha ta’lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to‘plab, ular orqali ma’lum bir yechimga kelinadigan metoddir. “Aqliy hujum” metodining yozma va og‘zaki shakllari mavjud. Ushbu metod to‘g‘ri va ijobiy qo‘llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o‘rgatadi.

“Aqliy hujum” metodi ta’lim beruvchi tomonidan qo‘yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi:

1. Ta’lim oluvchilarning boshlang‘ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo‘yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.
2. Mavzuni takrorlash yoki bir mavzuni keyingi mavzu bilan bog‘lash maqsad qilib qo‘yilganda yangi mavzuga o‘tish qismida amalga oshiriladi.

3. O‘tilgan mavzuni mustahkamlash maqsad qilib qo‘yilganda mavzudan so‘ng, darsning mustahkamlash qismida amalga oshiriladi. [1,2,3]

### **AQLIY HUJUM SAVOLLARI**

- 1. Yog‘ olishda qanday spirt ishlatiladi?*
- 2. Qanday qilib murakkab efirlarni ajratib olish mumkin?*
- 3. Eterifikatsiyaning umumiy tenglamani yozing?*
- 4. Yog‘ni olish texnologiyasini tushuntiring?*

### **KUNGABOQAR METODI**

❖ **“Kungaboqar”** – Kursantlar 4-5 kursantdan iborat kichik guruhlariga bo‘linadi. O‘qituvchi fanning mavzusidan kelib chiqib, o‘rtaga bitta muammoni tashlaydi. Har bir guruh kungaboqar yasab, uning markaziga doira joylashtirib, barglar yopishtiradi. Mavzuga qarab, doiraga har bir guruhga yoki umumiy bitta muammo yozilib, doskaga yopishtiriladi. Ajratilgan vaqt ichida guruhlar birgalikda fikrlarini bargga yozib, uni o‘sha guruh muammosi yozilgan gulga joylashtirib qo‘yadilar. Bu uslubdan o‘tilgan mavzuni tushuntirish, uni mustahkamlash va takrorlash hamda kursantlar egallagan bilimlarni aniqlashda foydalanish mumkin. [1,2,3]

### **MAVZU YUZASIDAN SAVOLLAR**

- 1. Sovunlanish jarayoni nima?*
- 2. O‘simliklardan qanday yog‘ olinadi?*
- 3. Murakkab efirlarni hosil bo‘lganligi qanday aniqlanadi?*
- 4. Moy bilan lipoidlar qanday farqlanadi?*

### **KICHIK GURUHLARDA ISHLASH METODI**

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi - ta’lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlariga ajratgan holda o‘quv materialini o‘rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

Ushbu metod qo‘llanilganda ta’lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rolda bo‘lishga, bir-biridan o‘rganishga va turli nuqtai-nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo‘ladi. “Kichik guruhlarda ishlash” metodi

qo‘llanilganda ta’lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Chunki ta’lim beruvchi bir vaqtning o‘zida barcha ta’lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi. Quyida “Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi keltirilgan. [2,3]

### MAVZU YUZASIDAN SAVOLLAR

1. *Murakkab efirlarning ahamiyati va afzalliklari nimalardan iborat?*
2. *Eterifikatsiya jarayonining asosiy mohiyati nimadan iborat?*
3. *Murakkab efirlarning olinishi va xossalarini izohlang.*
4. *Efirlarning tarkibi, olinishi, fizik-kimyoviy xossalarini izohlang.*

### KLASTER METODI

**“Klaster” uslubi** – fikrlarning tarmoqlanishi - pedagogik strategiya bo‘lib, u kursantlarning biron-bir mavzuni chuqur o‘rganishlariga yordam berib, ularni mavzuga taaluqli tushuncha yoki aniq fikrlarni erkin va ochiq uzviy bog‘langan ketma-ketlikda o‘rgatadi.

- Fikrlarni tarmoqlash quyidagicha tashkil etiladi:
- ✓ Hayolga kelgan fikr bir so‘z bilan ifoda etilib, ketma-ket yoziladi;
- ✓ Fikrlar tugaguncha, yozishda davom etiladi va fikrlar tugasa, u holda yangi fikr kelgunga qadar biron rasm chizib turiladi;

Darsda imkon boricha fikrlarning va o‘zaro bog‘liqlikning ketma-ketligini ko‘paytirishga harakat qilinishi lozim. [2,3]

### “INSERT” METODI

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod kursantlarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, ushbu metod kursantlar uchun xotira mashqi vazifasini ham o‘taydi.

- **Metodni amalga oshirish tartibi:**
- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;

➤ yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;

➤ ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

| Belgilar                                         | 1-matn | 2-matn | 3-matn |
|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| “V” – tanish ma’lumot.                           |        |        |        |
| “?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak. |        |        |        |
| “+” bu ma’lumot men uchun yangilik.              |        |        |        |
| “– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?   |        |        |        |

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi. [1,3]

## KEYS

Og‘ir, shirin ta’mli, juda zaharli moysimon suyuqlik, suvda erimaydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi. U sof holda qo‘llanilmaydi. Portlovchi modda sifatida ishlatish uchun u infuzoriya tuprog‘iga shimdirilib, faqat detonatsiya bo‘lgandagina portlaydigan moddaga aylantiriladi.

*Keys-1 bo‘yicha “aqliy hujum” metodidan foydalanamiz. Keys ommaviy tarzda yechiladi.*

### Keys yechimi:

- 1) Trinitratglitserin.
- 2) Qizdirilganda kuchli portlaydi.
- 3) Dinamit.

## MATNLI KEYSLAR

**1.Matnli keys:** *Murakkab efirlar va yog‘larning xossalari bo‘yicha tuziladi.*

..... - **188 °C** qaynaydigan, suvda erimaydigan, juda zaharli, og‘ir moysimon suyuqlik. Metanolga oleum ta’sir ettirish va metilsulfat kislotani vakuum ostida haydash bilan olinadi. Ushbu ta’rif qaysi moddalarga tegishli?

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| <b>A.</b>             | Trietilfosfat          |
| <b>V.</b>             | Trinitrat glitserin    |
| <b>S.</b>             | Dimetilsulfat          |
| <b>D.</b>             | Dinitrat etilen glikol |
| <b>To‘g‘ri javob:</b> | <b>S – variant</b>     |

**2. Matnli keys:** Efirlarning xossalari va ishlatilishi bo‘yicha:

..... - suvda yaxshi eriydigan, 215 °C qaynaydigan, rangsiz suyuqlik. Fosfat kislotaning to‘la efirlari lak-bo‘yoq sanoatida, plastmassalarning plastifikatorlari sifatida, qishloq xo‘jalik zararkunandalariga qarshi kurashda preparator sifatida va boshqa maqsadlarda qo‘llaniladi. Ushbu ta’rif qaysi efirga tegishli?

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>A.</b>             | Oleodistearin                          |
| <b>V.</b>             | Trietilfosfat                          |
| <b>S.</b>             | Sulfat kislotaning metil etil efiri    |
| <b>D.</b>             | Fosfat kislotaning butil dimetil efiri |
| <b>To‘g‘ri javob:</b> | <b>V – variant</b>                     |

**Javob qo‘yiladigan test variantlari asosidagi keyslar**

**1. Keysni nomi:** Fosfat kislota efirlarning olinishi:

|                                                                    |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ortofosfat kislotaning trimetil efirini olish reaksiyasini toping? |                                                     |
| <b>A.</b>                                                          | $3CH_3ONa + POCl_3 \rightarrow (CH_3O)_3PO + 3NaCl$ |
| <b>V.</b>                                                          | $C_3H_8O_3 + 3HOOC - R = 3H_2O + C_6H_5O_6R_3$      |

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| S.             | $3C_2H_5ONa + POCl_3 \rightarrow (C_2H_5O)_3PO + 3NaCl$ |
| D.             | $C_{17}H_{33}COOH + H_2 \rightarrow C_{17}H_{35}COOH$   |
| To'g'ri javob: | <b>A-variant</b>                                        |

**2. Keysni nomi:** Murakkab efirlarning reaksiya tenglamasini yeching:

|             |                                                                        |    |                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1.          | $C_{17}H_{33}COOH + H_2 \rightarrow$                                   | A  | $C_3H_5(OH)_3 + 3C_{15}H_{31}COONa$ |
| 2.          | $C_{17}H_{31}COOH + H_2 \rightarrow$                                   | B  | $(C_2H_5)_2SO_4$                    |
| 3.          | $C_3H_5(OCOC_{15}H_{31})_3 + 3NaOH \rightarrow$                        | V  | $CH_3 - COOC_2H_5 + HCl$            |
| 4.          | $C_2H_5 - OH + HONO_2 \rightarrow$                                     | G  | $C_3H_5(OH)_3 + 3C_{17}H_{35}COONa$ |
| 5.          | $C_4H_9 - OH + HONO_2 \rightarrow$                                     | D  | $C_2H_5 - O - NO_2 + H_2O$          |
| 6.          | $3RONa + POCl_3 \rightarrow$                                           | YE | $C_4H_9 - O - NO_2 + H_2O$          |
| 7.          | $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3 + 3NaOH \rightarrow$                        | YO | $C_{17}H_{35}COOH$                  |
| 8.          | $C_3H_8O_3 + 3HOOC - R \rightarrow$                                    | J  | $(RO)_3PO + 3NaCl$                  |
| 9.          | $2C_2H_2 + H_2SO_4 \rightarrow$                                        | Z  | $C_3H_5(OH)_3 + 3C_{15}H_{31}COOH$  |
| 10.         | $C_3H_5(OCOC_{15}H_{31})_3 + 3HOH \rightarrow$                         | K  | $C_3H_5(OH)_3 + 3C_{17}H_{35}COOH$  |
| 11.         | $CH_3 - COCl + C_2H_5OH \rightarrow$                                   | L  | $3H_2O + C_6H_5O_6R_3$              |
| 12.         | $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3 + 3HOH \rightarrow$                         | M  | $C_{17}H_{33}COOH$                  |
| Tўғри жавоб | <b>1-YO, 2-M, 3-A, 4-D, 5-YE, 6-J, 7-G, 8-L, 9-B, 10-Z, 11-V, 12-K</b> |    |                                     |

**Xulosa va takliflar.** Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Favqulodda vaziyatlar vazirligi akademiyasida kimyo fanini, xususan murakkab efirlar va yog'lar mavzusini o'qitishda interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalanish kursantlarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu yondashuv kimyoviy xavfli moddalar bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish, xavfsizlik qoidalariga rioya etish hamda amaliy harakatlarni puxta egallashga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, murakkab efirlar va yog'lar mavzusini o'qitishda



interfaol usullardan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Ushbu texnologiyalar kursantlarning nazariy bilimlarini mustahkamlash bilan birga, ularni amaliy faoliyatga tayyorlaydi. Tadqiqot natijalari kimyo ta’limida interfaol metodlarni keng qo‘llash istiqbolli ekanini ko‘rsatadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. *H.A.Муслимов* ва бошқалар. “Инновацион таълим технологиялари”. Ўқув-методик қўлланма. – Т.: “Сано-стандарт”, 2015-йил, 208 б.
2. *Р.Ж.Ишмухамедов, М.Мирсолиева*. “Ўқув жараёнида инновацион таълим технологиялари”. – Т.: «Фан ва технология», 2017-йил, 60 б.
3. *У.И.Иноятов, H.A.Муслимов, М.Усмонбоева, Д.Иноғомова*. Педагогика: 1000 та саволга 1000 та жавоб/ Методик қўлланма. – Тошкент: Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети, 2012 йил, 193 б.
4. *Эргашев А.А., Садикова Ф.С.* Способы и методы анализа многомерного базы данных Универсум: технические науки. Выпуск: 12(93) Декабрь 2021 год. С. 86-90.
5. *D.X.Aslanova, F.F.Salamov, Y.X.Xaliqov* “Kasbiy kompetentlik” – o‘quv qo‘llanma. Samarqand: Iqtisodiyot, 2020-yil, 86 bet.
6. *A.B.Oloviddinov* va boshqalar. “Organik kimyo” O‘qituvchi nashriyoti, T-2006-yil.
7. *A.Abdusamatov, R.Mirzayev, R.Ziyayev*. “Organik kimyo” T., “O‘qituvchi”, 2002-yil.
8. *M.A.Asqarov, I.I.Ismoilov*. “Polimerlar kimyosi va fizikasi”. T., “O‘zbekiston”, 2004-yil.
9. *M.A.Asqarov, I.I.Ismoilov, R.Ro‘ziyev, I.Toshev*. “Polimerlar fizikasi va kimyosi” T., TURON-IQBOL, 2006-yil.
10. *S.Iskandarov, B.Sodiqov*. “Organik kimyo nazariy asoslari” I-II qism. T.: “Ta’lim” nashriyoti, 2012-yil.
11. *F.N.Nurqulov, J.Sh.Nurmuxammadov, T.A.Jumaniyozova*. “Kimyo” o‘quv qo‘llanma. Yoshlar nashriyot uyi, 2020-yil.
12. *R.A.Shoymardonov*. Organik kimyo fanidan savol, masala va mashqlar. T.: O‘qituvchi, 1996-yil.
13. *B.A.Muslimov, T.A.Jumaniyozova*. “Kimyo fanidan ma’ruzalar to‘plami” (II-qism) O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, 2021-yil.
14. *B.A.Muslimov, T.A.Jumaniyozova*. “Kimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarish yuzasidan uslubiy qo‘llanma”, (II-qism) O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, 2022-yil.



**Eshkuvatov SH.X.**

*Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika  
universiteti mustaqil izlanuvchisi*  
UDK: 37.013:159.9:355.23

## SHAXSLARARO MUNOSABATLAR MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada shaxslararo munosabatlar madaniyati tushunchasining mazmun-mohiyati, uni rivojlantirishning nazariy asoslari tahlil qilingan. Shuningdek, shaxslararo munosabatlar madaniyatining jamiyat taraqqiyotidagi o‘rni, uni shakllantirishda pedagogik va psixologik yondashuvlarning ahamiyati yoritib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** shaxslararo munosabatlar, munosabatlar madaniyati, kommunikatsiya, pedagogik yondashuv, ijtimoiy hamkorlik.

**Эшкватов Ш.Х.**

*Исследователь Национального педагогического  
университета Узбекистана имени Низами*

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**Аннотация.** В статье анализируется сущность понятия культуры межличностных отношений, теоретические основы ее развития. Также освещается роль культуры межличностных отношений в развитии общества, важность педагогических и психологических подходов к ее формированию.

**Ключевые слова:** межличностные отношения, культура отношений, коммуникация, педагогический подход, социальное сотрудничество.

**Eshkuvatov Sh.Kh.**

*Researcher, Nizami National Pedagogical  
University of Uzbekistan*

## THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF A CULTURE OF INTERPERSONAL RELATIONS

**Annotation.** This article analyzes the essence of the concept of a culture of interpersonal relations and the theoretical foundations for its development. It also highlights the role of a culture of interpersonal relations in the development of society and the importance of pedagogical and psychological approaches to its development.

**Keywords:** interpersonal relations, culture of relations, communication, pedagogical approach, social cooperation.

**Kirish.** Hozirgi globallashuv va jadal ijtimoiy o‘zgarishlar davrida shaxslararo munosabatlar madaniyatini rivojlantirish muhim ijtimoiy-pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. Jamiyat a’zolari o‘rtasidagi o‘zaro hurmat, hamjihatlik, bag‘rikenglik

va samarali muloqotni ta'minlash shaxs kamoloti hamda ijtimoiy barqarorlikning asosiy omillaridandir.

Shaxslararo munosabatlar madaniyati tushunchasi – bu insonlarning o‘zaro muloqot jarayonida axloqiy me’yorlarga, ijtimoiy qadriyatlarga tayangan holda munosabat o‘rnata olish qobiliyatidir. U shaxsning nutq madaniyati, hissiy intellekt, o‘zaro tushunish, hamdardlik va muammolarni konstruktiv hal etish ko‘nikmalarini qamrab oladi.

Insonning madaniy rivojlanishi deganda gunohni yo‘q qilish va ilohiy rejaga yaqinlashish, yaxshilikning yovuzlik ustidan g‘alabasi tushuniladi. Madaniy xulq-atvor xristian axloqi normalari bilan tartibga solinadigan shaxsning xatti-harakati hisoblanadi. Yevropa olimlari o‘z asarlarida xristianlik aqidalariga asoslangan ma’naviyat va axloqsizliklarsiz jamiyat taraqqiyoti bo‘lmaydi. Ushbu qoidalar mutlaq qiymatga keltiriladi, ularga bo‘ysunish majburiy va keng qamrovli, qoidalardan chetga chiqish gunoh deb hisoblanadi va qoralanadi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili.** Faylasuflar inson va madaniyat o‘rtasidagi munosabatlarni tushunish masalalarini uzoq vaqt oldin hal qila boshladilar. Shu bilan birga, madaniyatga munosabat va uning odamlarga ta’siri juda noaniq edi deydi P. S. Gurevich [1].

Inson va madaniyat o‘rtasidagi munosabatlarga oid falsafiy qarashlarning qisqacha tahlili jadvalda keltirilgan.

*Jadval*

**Inson va madaniyat o‘rtasidagi munosabatlar haqidagi falsafiy qarashlarning qisqacha tahlili**

| <b>Falsafiy yo‘nalishlar</b> | <b>Madaniyat hodisasiga munosabat</b>                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sufistlar                    | Tabiiy va axloqiy holat. Madaniyat inson tabiatini cheklaydi, uning irodasini ifoda etishiga to‘sqinlik qiladi. |
| Stoiklar                     | Insonning ichki dunyosiga burilish. Ular insonning buzilishida madaniyatni ayblashadi.                          |

|                    |                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O'rta Asrlar       | Madaniyatning ilohiy prinsipi                                                                                                  |
| Uyg'onish davri    | Madaniyat tabiat va inson o'rtasidagi bog'liqlik orqali tushuniladi, kosmologik va axloqiy-axloqiy muammolar ko'rib chiqiladi. |
| Fransiya ma'rifati | Ikki yondashuv qayd etilgan: madaniyatining ilohiy prinsipi. J.B.Viko va J.J.Russoning madaniy-tanqidiy yondashuvi             |
| E. Kant            | Madaniyatning maqsadi moddiy ne'matlarda emas, balki inson faoliyatida, o'zidan axloqiy ustunlikda.                            |
| L.Feyerbax         | Madaniyat markazi inson ruh va tananing psixofizik birligi sifatida                                                            |

1-jadval shuni ko'rsatadiki, madaniyat va inson o'rtasidagi munosabatlar masalalariga turli falsafiy yo'nalishlarda yetarlicha e'tibor berilgan. Madaniyatning falsafiy jihatini tahlil qilishda, bizning fikrimizcha, uzoq vaqt davomida XIX-XX asr boshlarida rus falsafiy tafakkurining rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan rus diniy falsafasi vakillarining g'oyalarini batafsil ko'rib chiqish kerak.

Jamiyatning ma'naviy tiklanishida asosiy rolni cherkov o'ynashi kerak, u faolroq pozitsiyani egallashi va sevgi va hamjihatlikning boshlanishini amalga oshirishi kerak. Ammo, rus diniy faylasuflariga ko'ra, u filistizm tomonidan buzilgan. Jamiyatda uyg'unlikka yerishish faqat axloqiy tarbiya orqali mumkin, bunda asosiysi imon va muhabbatni tarbiyalash-insonning oila tomonidan qo'yilgan yeng muhim va ajralmas ma'naviy asoslari[2].

Madaniyat sun'iy yaratilgan va shuning uchun xayoliy qadriyatlar yaratildi. Rahm-shafqat yaxshilikdan ko'ra ko'proq zarar keltiradi, chunki ular insonning o'zi hayot uchun kurashishiga to'sqinlik qiladi. Kambag'allar, nogironlar va yetimlar tilanchilik qilishdan ko'ra faol yordamga muhtoj. Axir, oddiy, passiv rahm-shafqat insonni ham, jamiyatni ham ruhiy tushkunlikka olib keladi.

F.Nitsshe aytganidek, XIX asr madaniyatining muammosi uning ajdodi Ellin emas, balki Sokrat tipik vakili bo'lgan Aleksandriya madaniyati ekanligini ko'rib chiqdi. Sokratik tipdagi madaniyatning ideallari hayotning o'rnini bosadigan ta'lim, ma'rifat va fan edi. “Sokrat bilan aql va axloqning eshitilmagan zulmi boshlanadi, bu hayotni ongsiz ravishda majbur qildi va uni hayotni ekspluatatsiya qilish bo'yicha

ko‘rsatmalar bilan almashtirdi” [3]. Bu haqiqatan ham hayotiy qadriyatlarning asta-sekin rivojlanishiga hissa qo‘shdi, inson o‘zining hayotiy instinktlari bilan qadrlanishni to‘xtatdi va odamlarning xilma-xilligi qadrsizlandi.

Shaxsning qiymati haqidagi fikrlar F.Nitsshening inson shaxsiyatining eng yuqori qiymatini va hayotning to‘liqligiga erishish huquqini tan olgan ekzistensial falsafasida ishlab chiqilgan[4].

Umuman olganda, F.Nitsshening fikrlari bilan o‘rtoqlashar ekanmiz, N.A.Berdyayev ruh tabiatni sevgi orqali yengishiga ishonib, diniy qadriyatlarga asoslandi. Mavjud axloq va Nasroniylik jamiyat talablariga moslashgan. Shuning uchun hayot konvensiyalarga to‘la va ikkiyuzlamachilik va despotizmga olib keladi. Ruhiiy aloqa ruhning erkin namoyon bo‘lishi sifatida sevgiga asoslangan birlikni yaratadi. Xristianlik sevgi dinidir. Bu shaxsning ijodkorligi bilan jamiyatning ma’naviy tiklanishi uchun asos bo‘lishi kerak. Faqat diniy ijodkorlik va o‘z kamoloti orqali inson madaniy o‘sishi mumkin. "Gunohkorlik ongi ijodiy ko‘tarilish ongiga o‘tishi kerak, aks holda odam pastga tushadi...", deb yozgan N.A.Berdyayev - Ijodkorlik dunyoni yaxshilashga qaratilgan" [5]. Shu bilan birga, madaniy rivojlanishning muhim omili yangi moddiy va ma’naviy qadriyatlarni yaratishga qaratilgan ijodiy faoliyatdir, deydi A.I.Arnoldov, E.A.Balller, L.P.Bueva [6,7].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ishda inson nafaqat narsalarni, balki ijtimoiy va shaxsiy munosabatlarni ham yaratadi, ya’ni insonning o‘zi ijtimoiy mavjudot sifatida yaraladi. Bu shuni anglatadiki, madaniy faoliyat subyekti shaxs emas, balki ma’lum ijtimoiy munosabatlarda bo‘lgan odamlardir.

Madaniyat ikki asosiy shaklda mavjud: moddiy va ma’naviy. Jamiyatning ma’naviy hayotini shakllantirish odamlarning moddiy turmush sharoitlariga asoslanadi. Shu bilan birga, ma’naviy madaniyat teskari ta’sirga ega bo‘lib, moddiy ishlab chiqarishni rivojlantirishni rag‘batlantiradi.

Madaniyat-bu jamiyatdan tashqarida mavjud bo‘lmagan ijtimoiy hodisa. U aloqa va o‘z navbatida unga ta’sir qilish orqali mavjud bo‘ladi. Shu sababli, ma’lum

bir sinf manfaatlari uchun shaxsning ma'lum bir turini rivojlantirish vositasi bo'lgan madaniyatning inson yaratish funksiyasi ta'kidlangan. Madaniyat nafaqat odamlar o'rtasida muloqot qilish, balki ularning munosabatlarini qoidalar va meyorlar tizimi orqali tartibga solish imkonini beradi, ularning assimilyatsiyasi har kimning jamiyatga muvaffaqiyatli moslashishi uchun zarurdir.

Shaxslararo munosabatlarni turli xil faoliyat turlarida tartibga solish uchun insoniyat axloq, odat, qonun, bozor va boshqalarni rivojlantirdi. “Axloq ma'naviy faoliyat mahsuli sifatida insonga qadriyat yo'nalishini beradi va shu bilan uning xatti-harakatlarini nazorat qiladi”, deydi E.L.Dubko [8]. Axloq insonni inson jamiyatda yashash qobiliyati jihatidan tavsiflaydi. Axloq maydoni-bu odamlar o'rtasidagi munosabatlardir [9].

Madaniyat tushunchasi va uning shaxslararo munosabat rivojlanishidagi roli haqidagi falsafiy qarashlarni ko'rib chiqishni xulosa qilib aytishimiz mumkinki, tadqiqotimiz vazifalarini hal qilish uchun quyidagi xulosalar dolzarbdir:

birinchidan, shaxslararo munosabatlarni harbiy jamoalarda o'qitish uchun falsafiy qarashlardan foydalanishga kompleks yondashuvni amalga oshirish kerak. Axir, har bir harbiy xizmatchi harbiy jamoaning bir jamoai sifatida harakat qilib, umumiy vazifalarni hal qilib, o'ziga xos mavjudligiga ega bo'lgan shaxs bo'lib qoladi, bu yesa faoliyatni tashkil qilishda har bir harbiy xizmanchining xususiyatlarini hisobga olishni talab qiladi;

Ikkinchidan, falsafiy tahlil metodologiyasini qo'llash shaxslararo munosabat madaniyatining rivojlanish jarayonini belgilovchi obyektiv va subyektiv omillarni aniqlash imkonini beradi. Salbiy voqeliklar mavjud shaxslararo munosabat madaniyatiga ta'sir qiladi. Ammo qabul qilingan madaniy meyor va qoidalarni o'zlashtirishni tashkil etish orqali harbiy jamoalarda shaxslararo munosabat shakllantirish imkoniyatlari mavjud;

Uchinchidan, inson va jamiyat oʻrtasidagi munosabatlar, shaxsning sotsializatsiyasi naqshlariga asoslanib, madaniyat jamiyat tomonidan rivojlanadi. Inson madaniyat faoliyat koʻrsatadigan va rivojlanadigan yagona va mutlaqdir;

Toʻrtinchidan, madaniyat har bir shaxs uchun tartibga soluvchi xususiyatga ega, bu inson shaxslarining birgalikda yashashi uchun muhimdir. Bu ayniqsa harbiy xizmat sharoitida muhim ahamiyatga ega, bu yerda shaxslararo munosabatni qatʼiy tartibga solish boshqaruv hujjatlarida mustahkamlangan axloq va qonun normalari bilan amalga oshiriladi.

**Tahlil va natijalar.** Harbiy xizmatning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda shuni taʼkidlash mumkinki, harbiy jamoalardagi shaxslararo munosabat psixologiyasi harbiy, yosh va ijtimoiy psixologiya, konfliktologiya nuqtai nazaridan batafsil koʻrib chiqishni talab qiladigan oʻziga xos ijtimoiy-psixologik hodisadir. Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabat madaniyati rivojlanishining psixologik asoslarini koʻrib chiqishga murojaat qilib, birinchi navbatda shaxslararo munosabat paydo boʻlishining mohiyati va mexanizmini koʻrib chiqish kerak.

Shaxsiyat odamlar oʻrtasidagi haqiqiy munosabatlarda rivojlanadi. Guruhdagi, jamiyatdagi odamlarning toʻgʻridan-toʻgʻri aloqasi, haqiqiy aloqalari va munosabatlari ularning psixologiyasida, shaxslararo munosabat xarakterida aks etadi. Boshqalarning insonga boʻlgan munosabati asosan uning axloqiy va ishbilarmonlik fazilatlarini asosida belgilanadi.

Ijtimoiy munosabatlarning oʻziga xos xususiyati shundaki, inson ularda maʼlum ijtimoiy guruhlar va kasblarni ifodalaydi. “Ularning mohiyati muayyan shaxslarning oʻzaro taʼsirida emas, balki muayyan ijtimoiy rollarning oʻzaro taʼsirida yotadi. Biroq, shaxssiz ijtimoiy munosabatlar tizimida odamlar muqarrar ravishda oʻzaro munosabatlarga, muloqotga kirishadilar, bu yerda ularning shaxsiy xususiyatlari oʻzini namoyon qiladi” [10,11].

Shaxslararo munosabat boshqalardan asosiy farqi shundaki, bu muayyan shaxslar kiradigan oʻziga xos munosabatlardir. Zero, ijtimoiy munosabatlarning



boshqa turlari yoqtirish yoki yoqtirmaslik asosida emas, balki jamiyatdagi har bir kishi egallagan ma’lum bir pozitsiya asosida quriladi. Ammo bu munosabatlar hayotda shaxslararo munosabat orqali amalga oshiriladi.

Shaxslararo munosabat ijtimoiy munosabatlarning har bir turida paydo bo’ladi va ma’lum bir shaxsga o’zini aloqa va o’zaro ta’sir harakatlarida shaxs sifatida namoyon qilish imkonini beradi. Boshqacha qilib aytganda, ijtimoiy va shaxslararo munosabatlar bir butun bo’lib, uning jamoalari dialektik o’zaro bog‘liqlikda, ikkinchisi birinchisida mavjud, ammo keyingsi ikkinchisi orqali amalga oshiriladi, deb aytishimiz mumkin.

Aloqalar insonni voqelikning barcha jihatlar bilan bog‘laydi. Shu sababli, shaxsning atrofidagi voqelikka munosabatini shakllantirish mexanizmini aniqlab olish kerak. Bu mavzu atroflicha V.N.Myasishchev tomonidan o’rganilgan. Umuman olganda, shaxsning munosabatini shakllantirish mexanizmi munosabatlarning shartli refleks bosqichi, shu jumladan tashqi yoki ichki ogohlantirishlarga reaksiya va o’ziga xos hissiy munosabatlar darajasi sifatida ifodalanishi mumkin, bunda reaksiyaning hissiy tarkibiy jamoai bo’ladi. Shu bilan birga, inson faoliyati, agar u axloqiy shaxslararo munosabat tomonidan qo’llab-quvvatlanmasa, shaxsning asosiy aqliy fazilatlarini rivojlantirish uchun neytral bo’lib chiqishi mumkin. Shaxsning voqelikka haqiqiy munosabati faqat shaxs uchun sub’ektiv ahamiyatga ega bo’lgan vaziyatlarda namoyon bo’ladi, ilgari faqat potentsial xususiyat bo’lib qolgan [12]. Insoniy munosabatlar tanlab rivojlanish mahsulidir.

Shaxslararo munosabatlarning eng muhim xususiyati ularning hissiy komponentidir. Odamlar bir-biriga ko’rsatishi mumkin bo’lgan his-tuyg’ular va his-tuyg’ularning mazmuni va ifodalanish darajasi har xil. Ular insonning axloqiy, ishchanlik va boshqa fazilatlarini baholash natijasida vujudga keladi. Tuyg’ularga ta’sir qilish orqali zaruriy munosabatlarning rivojlanishiga ta’sir ko’rsatish mumkin [13]. Bu xulosa pedagogika fani va amaliyotida faol foydalanilmoqda.

Shaxslararo munosabatni rivojlantirishda aloqa ham muhim rol o'ynaydi, bu davrda askarlar o'rtasidagi munosabatlarning eng muhim shakllari o'rnatiladi va o'zgartiriladi. Muloqot qo'shma hayot faoliyati bilan bog'liq. Bu uning ishtirokchilarining bir-biriga nisbatan ijobiy munosabatida ham, salbiy munosabatda ham, ularning bir-biriga nisbatan to'liq befarqligida ham amalga oshiriladi. shaxslararo munosabatning tabiati aloqa jarayoniga ta'sir qiladi va hatto munosabatlar juda tarang bo'lganda ham amalga oshiriladi. Ya'ni, "munosabatlar" tushunchalari shaxslararo munosabatning ichki, muhim tomonini, "muloqot" tushunchasi esa tashqi tomonini aks ettiradi [13].

Muloqot- bu munosabatlarni ifodalash va yangilash usulidir. Shaxslararo munosabat tizimidagi shaxsning pozitsiyasining asosiy xususiyatlari sotsiometrik maqom bo'lib, u o'zaro tanlovlar soni bilan belgilanadigan odamlarning bir-biriga va o'zaro munosabatiga umumiy hissiy va baholovchi munosabatini namoyon qiladi. Sotsiometrik maqom va o'zaro munosabat ko'rsatkichlari munosabatlardan qoniqish ko'rsatkichi bilan birlashtiriladi. Boshqacha qilib aytganda, berilgan shaxsning boshqalarga qanday munosabatda bo'lishi va o'zini tutishi boshqalarning xatti-harakati va unga bo'lgan munosabatini belgilaydi. Jamoadagi muloqotning o'ziga xos xususiyatlari jamoa a'zolarining axloqiy va umumiy madaniy qiyofasi bilan bog'liq.

Harbiy jamoadagi munosabatlar ikki asosiy shaklga ega: qonuniy va noqonuniy. O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarining Harbiy nizomlari bo'linmalarining tashkiliy tuzilishiga bog'liq bo'lib, undagi har bir askarning funktsiyalarini belgilaydi. Ular, go'yo, askarlar uchun tashqidir, chunki ular qoidalar, ko'rsatmalar va buyruqlar orqali paydo bo'ladi. Boshliqlar va bo'ysunuvchilar o'rtasidagi nizom munosabatlari buyruqbozlik va bo'ysunish birligi tamoyillari, o'zaro hurmat va boshliqning vakolati asosida quriladi. Rasmiy shaxslararo munosabatlarning asosini yetakchilik va bo'ysunish munosabatlari, birgalikdagi harbiy harakatlar jarayonida hamkorlik qiladi. Rasmiy munosabatlarning norasmiy munosabatlarga nisbatan yetakchi rolini ta'kidlash joiz.

Norasmiy shaxsiy munosabatlar shaxslararo imtiyozlar, yoqtirish va yoqtirmaslik, hurmat va dushmanlik tizimi sifatida rivojlanadi. Shu bilan birga, bizning fikrimizcha, amalda bosiq munosabatlari haqida noto‘g‘ri tushuncha paydo bo‘ldi. Ularning xarakteri munosabatlar ishtirokchilarining shaxsiy madaniyati darajasiga, ularning muhitiga va harbiy jamoada qabul qilingan munosabatlar normalariga bog‘liq. Bu munosabatlar ham ijobiy, ham salbiy bo‘lishi mumkin. Buni K.B.Rush keltirgan xulosalar tasdiqlaydi. Shuning uchun, kelajakda, amalda allaqachon o‘rnatilganidek, biz norasmiy shaxslararo munosabatlarning salbiy ko‘rinishlarini qonuniy bo‘lmagan deb ataymiz.

Dedovshinaning namoyon bo‘lishining birinchi va asosiy sababi harbiy mehnatni tashkil etish va uni boshqarishdagi kamchiliklardir. Ikkinchi sabab, harbiy jamoaning past darajadagi uyg‘unligi va dedovshinaga qarshi kurashda jamoatchilik tomonidan ko‘rsatilgan passivlik bilan bog‘liq. Tarbiya va tarbiyaning kamchiliklari, yoshlarning ijtimoiy tajribasi, ularning yosh va individual psixologik xususiyatlari salbiy munosabatlar sabablarining uchinchi guruhi bo‘lib xizmat qiladi [14]. Komandirlar hali hanuz qilishi kerak bo‘lgan muhim muammo - bu ko‘pincha salbiy mikroguruhlarda o‘zini namoyon qiladigan zobitga qarshi kurash.

Qarama-qarshiliklarning obektiv manbai - bu asosiy tashkiliy tuzilmaning noaniqligi va uning ishlash jarayonida yuzaga keladigan talqinidagi farqlar, rejalashtirilgan va haqiqatda sodir bo‘layotgan narsalar o‘rtasidagi tafovut, shuningdek, rivojlanish jarayonida yangi va eski o‘rtasidagi qarama-qarshilikdir.

Qiyinchiliklarning paydo bo‘lishining subektiv sabablari jamoadagi munosabatlar va xatti-harakatlarning umumiy uslubi bo‘lishi mumkin, bu qiyinchiliklarni shaxslararo munosabat darajasiga o‘tkazishga moyil bo‘ladi, shuningdek, "surunkali" nizoga olib kelishi mumkin bo‘lgan jamoa a'zolarining individual xususiyatlarini tashkil qiladi.

Harbiy jamoalarni shakllantirishning eng maqbul yo‘li, bizning fikrimizcha, har uch yo‘ldan kompleks foydalanishdir. Iloji bo‘lsa, birlamchi sotsiologik tadqiqotlar

davomida aniqlangan individual xususiyatlarni hisobga olgan holda, shuningdek, shaxslararo munosabat madaniyatining keyingi rivojlanishini hisobga olgan holda, xodimlarni individual qobiliyatlariga muvofiq tanlashda ham, funktsional majburiyatlarni taqsimlashda ham foydalanish kerak.

Shuningdek, harbiy xizmatchilarning munosabatlarida vertikal va gorizontal aloqalar mavjud. Vertikal munosabatlar yoki bo‘ysunish munosabatlari komandir larga jamiyat nomidan va xalq manfaati uchun buyruq va ko‘rsatmalar berish imkonini beradigan komandirlik birligi printsipiga asoslangan harbiy tashkilotning mohiyatidan kelib chiqadi. M.I.Dragomirov ta’kidlaganidek, “Kimki uning qadamlarini tark etsa, qanchalik kamtar bo‘lmasin, bu holat to‘g‘ridan-to‘g‘ri tartibni buzishga olib keladi...” [15].

Komandir rasmiy rahbar bo‘lishdan tashqari harbiy xizmatchilarning ta’lim va tarbiyasiga javobgar hisoblanadi rahbar huquqiy vakolatlar va ijtimoiy normalar asosida ijtimoiy nazorat va hokimiyat vositachisi sifatida jamoa faoliyatini boshqaradi. Rahbarlik esa ishtirokchilarning individual tashabbusi orqali jamoa a’zolarining o‘zaro munosabatlari va faoliyatini ichki ijtimoiy-psixologik o‘zini-o‘zi tashkil etish va o‘z-o‘zini boshqarish jarayonidir. Shuning uchun rahbarning boshqa odamlar bilan muloqot qilish va birgalikdagi faoliyati natijasidagina shakllanadigan vakolatga ega bo‘lishi muhimdir. Faqat uning asosida vertikal munosabatlarda hamkorlik paydo bo‘lishi mumkin, bunda kattalarning alohida haqqoniyligi va bo‘ysunuvchilarning ehtiyojlariga e’tibor berish kerak.

Kichik komandirlar shaxslararo munosabatning shakllanishiga va guruhdagi psixologik muhitiga ta’sir qiladi, chunki har bir guruh a’zosining rasmiy aloqalari bilan cheklangan. Shu sababli, harbiy xizmatchilarning shaxslararo munosabat madaniyatini rivojlantirish uchun komandirlar qo‘l ostidagilarga o‘rnak bo‘lishlari, serjantlar va oddiy askarlarning shaxslararo munosabat xarakterini sinchkovlik bilan baholashlari, kichik komandirlarning vakolatlarini oshirishga hissa qo‘shishlari va ularda harbiy bilimlarni to‘g‘ri shakllantirishlari kerak [12].

Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabatning yana bir turi - gorizontal aloqa. Bular bir xil xizmat lavozimidagi harbiy xizmatchilar o‘rtasidagi muvofiqlashtiruvchi aloqalardir. Harbiy xizmatchilar o‘rtasidagi muloqotda hissiy komponentlar katta o‘rin egallaydi, bu esa yoshlarni axloqiy munosabatlarning mazmuni va shakliga moyil qiladi.

Barcha harbiy xizmanchilar bir xil huquqiy maqomga ega. Shu munosabat bilan mansabdor shaxslar o‘rtasidagi munosabatlarda shaxsiy fazilatlarning namoyon bo‘lishi uchun katta imkoniyatlar mavjud. Askarlar xizmat muddati, unga nisbatan va maxsus tayyorgarlik darajasi bilan farqlanadi. Bu shaxslararo munosabatda aks ettirilgan askarlar psixologiyasining ba’zi xususiyatlarini keltirib chiqaradi. Psixologik omillar ham hal qiluvchi rol o‘ynaydi: xarakter, odatlar, hamkasblarning didi. Bu harbiy jamoalardagi munosabatlarning xilma-xilligini kengaytiradi.

Serjantlar va askarlar o‘rtasidagi shaxslararo munosabatlar alohida qiziqish uyg‘otadi. Ushbu munosabatlarning o‘ziga xos xususiyati shundaki, ularning tashuvchilari nafaqat ijtimoiy, balki yoshga bog‘liq psixofizik ko‘rsatkichlarga ham ega. Bu munosabatlar asosan xushyoqish yoki antipatiya tuyg‘ulari ta’sirida rivojlanadi. Harbiy xizmanchi rahbarlar shaxslararo munosabat madaniyatini rivojlantirish uchun alohida ahamiyatga ega, chunki ular ko‘pincha harbiy jamoada ohang va hissiy kayfiyatni o‘rnatadilar. Rahbar shaxsiy fazilatlarning o‘ziga xos kombinatsiyasi va guruhdagi munosabatlar tuzilmasi orqali shakllantiriladi, buning asosida shaxs rahbar sifatida ko‘rsatiladi, tanlanadi va tarbiyalanadi. Haqiqiy jamoada uning maqsadlari barcha guruh a’zolari uchun teng qiymatga ega.

Shundan kelib chiqib, biz harbiy xizmatchilarda Vatanga muhabbat tuyg‘usini shakllantirish uchun har bir askarga eng katta ta’sir ko‘rsatadigan va barcha kichik guruhlarini yagona bir butunga birlashtirgan guruh faoliyatini tashkil qilish kerak degan xulosaga kelishimiz mumkin. V.N.Myasishchevning pedagogik faoliyatidagi ko‘p yillik tajribasi shuni ko‘rsatdiki, faqat jamoaviy tajribada o‘zining pedagogik ta’sirini "tarbiyachi-o‘quvchi" ga singdirishi mumkin, deb ta’kidlaydi Y.B.Gippenreiter.

Jamoada ishlab chiqilgan va qondirilgan bir ehtiyoj boshqa ijtimoiy qimmatli ehtiyojning rivojlanishiga yordam beradi.

Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabat muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun harbiy xizmatchilarning ijtimoiy-psixologik toifalarini, shuningdek, rivojlanish psixologiyasining xulosalarini hisobga olish kerak. Shu bilan birga, har qanday tiplashtirish, shu jumladan yosh, faqat ma'lum darajada to'g'ri keladi, chunki yoshlarning xususiyatlari turli xil faoliyat turlarida har xil tarzda namoyon bo'ladi. Harbiy jamoalarda V.G.Korchemny, V.G.Mikhailovskiy tomonidan harbiy xizmatchilarning quyidagi ijtimoiy-psixologik toifalarini ajratib ko'rsatiladi:

Muddatli harbiy xizmatchilarning yosh xususiyatlarini aniqlashni sarhisob qilsak, shuni ta'kidlash mumkinki, umumiy madaniyat va jismoniy rivojlanish darajasi ko'pchilikning harbiy muhitga muvaffaqiyatli moslashishi va bo'linma oldida turgan vazifalarni hal qilish imkonini beradi.

Shaxslararo munosabat intizomning asosi va muhim jamoai bo'lib, ularning holati harbiy jamoaning jangovar tayyorgarligi darajasiga sezilarli ta'sir qiladi. Harbiy jamoalarda axloq va harbiy intizomni mustahkamlash bo'yicha tadqiqotlar ko'plab tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan.

Harbiy xizmat sharoitida ko'plab axloqiy me'yorlar, shaxsiy xususiyatlar, axloqiy munosabatlar o'ziga xos tarzda namoyon bo'ladi, qonun kuchiga ega. Harbiy xizmanchi tomonidan axloqiy me'yorlarning buzilishi har doim jamoatchilik fikri tomonidan qattiq qoralanadi.

Har bir harbiy xizmatchi madaniyat tashuvchisi bo'lib, uni har kuni muloqotda, o'ziga xos xatti-harakatlarida, nutqida, tashqi ko'rinishida namoyon qiladi. Bu insonning axloqiy madaniyat darajasini ifodalaydi. Agar axloqiy me'yor va tamoyillar shuni taqozo etsa bu unda xulq-atvor madaniyati bu me'yor va tamoyillarning u tomonidan haqiqatda qanday o'rganilganligini va hayotga tatbiq etilishini ko'rsatadi.

**Xulosa va takliflar.** Shaxslararo munosabat harbiy xizmatchilar turli faoliyat turlari bilan shug'ullanadilar. Harbiy jamoalar faoliyatini tahlil qilishdan, bizningcha,

ishbilarmonlik va norasmiy munosabatlarni farqlash mumkin. Harbiy xizmatchilarning bir xil binolarda birgalikda yashashi va harbiy jamoalarda o‘quv jarayonlarini tashkil etish bilan bog‘liq holda, kundalik va pedagogik munosabatlarni mos ravishda ajratish tavsiya etiladi [14,15].

Yuqoridagilarga asoslanib, harbiy xizmatchilarning shaxslararo munosabat madaniyatining quyidagi tarkibiy jamoalarini aniqlashimiz mumkin: harbiy kiyimda xizmat qilishda, ish munosabatlarida, kundalik muammolarni hal qilishda, darslarda va norasmiy sharoitda Har bir faoliyat turi turli xil qoidalar to‘plami bilan tartibga solinadi, ularning asosi harbiy xizmat shartlariga moslashtirilgan axloqiy va huquqiy normalardir.

Harbiy xizmatchilarning har bir o‘ziga xos faoliyat turida normativ hujjatlar talablarini ongli ravishda bajarish darajasiga ko‘ra, harbiy jamoadagi shaxslararo munosabat madaniyati darajasini baholash mumkin.

#### **Foydalangan adabiyotlar:**

1. *Durmenov Sh.N.* “Harbiy tarix” nomli o‘quv qo‘llanmasi. –T.:2020.
2. *Mirziyoyev Sh.M.* Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsan javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Toshkent: O‘zbekiston, 2017. -44 b.
3. *Mirziyoyev Sh.M.* Konstitutsiya - erkin va farovon hayotimiz, mamlakatimizni yanada taraqqiy ettirishning mustahkam poydevoridir. -T.: O‘zbekiston, 2018. - 30 b.
4. *Quronov M., A.Qodirov, Sh.Akramova* “Yoshlarda mafkuraviy immunitetni shakllantirish” nomli o‘quv qo‘llanma.
5. *Дмитренко Т.* Профессионально ориентированные технологии в системе высшего педагогического образования как педагогическая проблема // Вестник высшей школы. - 2000. - № 7. - С. 55-57.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning “Taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” PF-60-son Farmoni
7. *Mirziyoyev Sh.M.* Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: O‘zbekiston, 2017.-537 b.
8. *Jabborov N.* “Ma’rifat nadir” nomli o‘quv qo‘llanma.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 30 iyundagi “O‘zbekiston Respublikasida Yoshlarga oid davlat siyosatini tubdan isloh qilish va yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to‘g‘risida” Farmoni // PF-6017-son .
10. *Tolipov O‘., Ro‘zieva D.* Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.: “Innova-Ziyo”.:T-2019 y, 16 bet.
11. *Герцунский Б.* Философия образования XXI: V поисках практико- ориентированных концепций. -М.: Пед. общ. России., 2002 г.- 512 с.



12. G‘oziev E. Psixologiy. Yosh davrlar psixologiyasi. - T.: O‘qituvchi, 1994. - 223 b.
13. Abdurahmonov F.R. Mustaqillik va milliy manfaatlar, 10-bet.
14. Maurizio Viroli. For love of country: an essay on patriotism and nationalism. Clarendon, 1997.-121 r.
15. Steven Kautz. Liberalism and community / Librarian’s tip: Chap. 6 "Liberalism and the Idea of Patriotism". CornellUniversityPress, 1995. -148 r.



**Mumindjanova N.A.**  
Qo‘qon davlat universiteti  
Pedagogika kafedrası o‘qituvchisi  
UDK: 37.091.4:005.95

## O‘QUVCHILARNING KASBIY-EKSTREMAL KOMPETENSIYALARINI MUSTAQIL TA’LIM JARAYONIDA RIVOJLANTIRISH METODIKASI

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada o‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini mustaqil ta’lim jarayonida rivojlantirish masalalari ilmiy-pedagogik nuqtayi nazardan tadqiq etilgan. Tadqiqotda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarning mazmuni, tuzilmasi hamda ularni shakllantirishning metodik asoslari yoritilgan. Mustaqil ta’lim jarayonida o‘quvchilarning ekstremal vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish, psixologik barqarorlikni saqlash, jismoniy va kasbiy tayyorgarlikni rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Maqolada muammoli vaziyatlar, amaliy mashg‘ulotlar va refleksiv topshiriqlarga asoslangan metodik yondashuvlar taklif etilgan. Tadqiqot natijalari kasbiy ta’lim tizimida o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasini oshirish va ularni real ekstremal sharoitlarga moslashuvini ta’minlashga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** kasbiy-ekstremal kompetensiyalar, mustaqil ta’lim, metodika, ekstremal vaziyatlar, kasbiy tayyorgarlik, psixologik barqarorlik, amaliy ko‘nikmalar, refleksiv ta’lim, kompetensiyaviy yondashuv.

**Муминджанова Н.А.**  
Кокандский государственный университет  
Преподаватель кафедры педагогики

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**Аннотация.** В данной статье с научно-педагогической точки зрения исследуются вопросы развития профессиональных и экстремальных компетенций студентов в процессе самостоятельного обучения. Рассматриваются содержание, структура профессиональных и экстремальных компетенций, а также методические основы их формирования. Анализируется способность студентов принимать правильные решения в экстремальных ситуациях, сохранять психологическую устойчивость и развивать физическую и профессиональную подготовку в процессе самостоятельного обучения. В статье

*предлагаются методические подходы, основанные на проблемно-ситуативных задачах, практических упражнениях и рефлексивных заданиях. Результаты исследования служат повышению уровня подготовки студентов в системе профессионального образования и обеспечению их адаптации к реальным экстремальным условиям.*

**Ключевые слова:** профессиональные и экстремальные компетенции, самостоятельное обучение, методология, экстремальные ситуации, профессиональная подготовка, психологическая устойчивость, практические навыки, рефлексивное обучение, компетентностный подход.

**Mumindjanova N.A.**

Kokand State University

Lecturer at the Department of Pedagogy

## **METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' PROFESSIONAL AND EXTREME COMPETENCIES IN THE PROCESS OF INDEPENDENT LEARNING**

**Annotation.** This article examines the development of students' professional and extreme competencies during independent learning from a scientific and pedagogical perspective. The article examines the content and structure of professional and extreme competencies, as well as the methodological foundations for their development. It analyzes students' ability to make correct decisions in extreme situations, maintain psychological resilience, and develop physical and professional preparedness during independent learning. The article proposes methodological approaches based on problem-solving tasks, practical exercises, and reflective assignments. The results of the study serve to improve the level of student preparedness in vocational education and ensure their adaptation to real-life extreme conditions.

**Keywords:** professional and extreme competencies, independent learning, methodology, extreme situations, professional training, psychological resilience, practical skills, reflective learning, competency-based approach.

**Kirish.** Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, ekstremal sharoitlarda samarali faoliyat yuritishga qodir bo'lgan kasbiy-ekstremal kompetensiyalar bugungi kunda jamiyatning turli sohalarida katta ahamiyat kasb etmoqda. Bunday kompetensiyalar shaxsning murakkab va noodatiy vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish, xavfsizlikni ta'minlash, mas'uliyatni o'z zimmasiga olish hamda ijodiy yondashuv ko'rsatish qobiliyatini ifoda etadi. Mustaqil ta'lim jarayoni mazkur kompetensiyalarni rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Chunki u o'quvchini bilim olishda faol subyekt sifatida namoyon qiladi, o'z-o'zini boshqarish, tanqidiy fikrlash va mas'uliyatli qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Mustaqil ta'lim orqali o'quvchi nafaqat nazariy bilimlarni egallaydi, balki ularni amaliyotda

qo‘llash, turli muammoli vaziyatlarni hal etish va ekstremal holatlarda to‘g‘ri yo‘l tanlash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim jarayonida o‘quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini, jumladan kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirish huquqiy jihatdan bir qator me’yoriy hujjatlar bilan mustahkamlangan. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun (2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan yangi tahrir) ta’lim tizimining asosiy tamoyillari, o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish huquqi va kompetensiyalarni shakllantirish zaruriyatini belgilaydi. Shuningdek, ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, kasbiy tayyorgarlikni xalqaro standartlarga moslashtirish va o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodkorlik hamda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishni ko‘zda tutadi[1].

Prezident qaror va farmonlarida ham kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish, mustaqil ta’limni kuchaytirish, yoshlarni ma’naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash masalalari alohida ta’kidlanadi. Davlat ta’lim standartlari esa barcha ta’lim bosqichlarida o‘quvchilarning kompetensiyalarini, jumladan kasbiy va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishni majburiy talab sifatida belgilaydi.

O‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini mustaqil ta’lim jarayonida rivojlantirish nafaqat pedagogik zarurat, balki huquqiy jihatdan ham asoslangan. O‘zbekiston Respublikasining qonunlari, milliy dasturlari va davlat ta’lim standartlari bu jarayonni ta’minlash uchun mustahkam huquqiy poydevor yaratadi. Mazkur maqolada ushbu huquqiy asoslar bilan uyg‘un holda metodik yondashuvlar ishlab chiqiladi va ta’lim amaliyotiga tatbiq etish yo‘llari ko‘rib chiqiladi. O‘quvchilarda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni shakllantirish va mustahkamlash ta’lim jarayonining muhim vazifalaridan biridir. Bu kompetensiyalarni rivojlantirish uchun turli metodlardan foydalanish zarur bo‘lib, ular o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini, noodatiy vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilishini va xavfsizlik madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Muammoli vaziyatlar asosida o‘qitish metodida o‘quvchilarga real hayotda uchrashi mumkin bo‘lgan ekstremal holatlar misolida topshiriqlar beriladi. Bu jarayon o‘quvchilarda vaziyatni tahlil qilish, yechim variantlarini ishlab chiqish va eng maqbulini tanlash ko‘nikmalarini shakllantiradi. Simulyatsiya va trening mashg‘ulotlari orqali xavfli vaziyatlar modellashtiriladi, bunda o‘quvchilar stressli sharoitda o‘zini boshqarish, jamoada ishlash va xavfsizlikni ta’minlashni o‘rganadilar.

Mustaqil ta’lim topshiriqlari o‘quvchilarga individual izlanish, tahlil va amaliy yechim ishlab chiqish imkonini beradi. Bu jarayon ularda mas’uliyatni his qilish va o‘z-o‘zini boshqarish qobiliyatini kuchaytiradi. Interaktiv metodlar — debatlar, rolli o‘yinlar va guruhiiy muhokamalar — o‘quvchilarga noodatiy vaziyatlarda turli nuqtai nazarlarni baholash va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish imkonini beradi. Har bir mashg‘ulotdan so‘ng amalga oshiriladigan refleksiya va tahlil esa o‘quvchilarning o‘z faoliyatini baholash, xatolarini aniqlash va kelajakda to‘g‘ri yo‘l tutish bo‘yicha xulosalar chiqarishiga yordam beradi.

Kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirish metodlari o‘quvchilarning nafaqat kasbiy tayyorgarligini, balki shaxsiy sifatlarini ham shakllantiradi. Bu metodlar ta’lim jarayonida o‘quvchini faol subyekt sifatida namoyon qiladi va uni murakkab vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilishga tayyorlaydi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar sharhi.** O‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini rivojlantirish masalasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar pedagogika, psixologiya va ta’lim metodologiyasi sohalarida keng yoritilgan. Mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy ishlari bu kompetensiyalarni shakllantirishning nazariy va amaliy asoslarini belgilab beradi.

O‘zbekistonda bu yo‘nalishda bir qator olimlar tadqiqot olib borgan. Jumladan, **G. Djurayeva** kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish metodikasini ishlab chiqqan va o‘quv-uslubiiy majmualar yaratgan[3]. **Zafar Abdullayev** hamda **Sanjar Ungalov** elektron ta’lim muhitida kasbiy kompetentlikni shakllantirish masalalarini o‘rgangan[4]. **Abdusalom Mamurov** esa pedagoglarning kasbiy kompetentligini

shakllantirishning pedagogik asoslarini tadqiq etgan[5]. Bu ishlar o‘quvchilarda mustaqil ta’lim orqali kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy va amaliy yo‘nalishlarini ko‘rsatib beradi.

Xorijiy adabiyotlarda ham bu masala keng o‘rganilgan. **Laura Scheel, Gergana Vladova va André Ullrich** raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish, o‘zini-o‘zi tashkil etish va mustaqil ta’lim qobiliyatlari bo‘yicha tadqiqotlar olib brogan[6]. **Margarete Imhof, Debra Worthington, Julian Burger va Henrik Bellhäuser** esa COVID-19 davrida talabalarning mustaqil ta’lim va o‘zini-o‘zi boshqarish kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha binatsional tadqiqotlar o‘tkazgan[7]. Ularning ishlari ekstremal sharoitlarda ta’lim jarayonini tashkil etish va kompetensiyalarni shakllantirishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni va Davlat ta’lim standartlari o‘quvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishni majburiy talab sifatida belgilaydi[2]. Bu huquqiy-me’yoriy asoslar mahalliy va xorijiy tadqiqotlar bilan uyg‘unlashib, kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishning metodik poydevorini yaratadi.

Adabiyotlar sharhi shuni ko‘rsatadiki, kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirish bo‘yicha tadqiqotlar turli yondashuvlarga asoslangan. Mahalliy olimlar pedagogik jarayon va elektron ta’lim muhitida kompetensiyalarni shakllantirishni o‘rgangan bo‘lsa, xorijiy tadqiqotchilar mustaqil ta’lim, raqamli kompetensiyalar va stressli sharoitlarda o‘zini-o‘zi boshqarish masalalariga e’tibor qaratgan. Bu yondashuvlar uyg‘unlashtirilgan holda o‘quvchilarda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni samarali shakllantirish imkonini beradi.

**Tadqiqotlar metodologiyasi.** Mazkur tadqiqot o‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini mustaqil ta’lim jarayonida rivojlantirish masalasini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, uning metodologiyasi bir necha bosqich va yondashuvlarni o‘z ichiga oladi. Tadqiqotning obyekti sifatida o‘quvchilarning

mustaqil ta’lim faoliyati tanlanadi, predmeti esa ushbu jarayonda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirish metodikasidir.

Tadqiqotning asosiy maqsadi o‘quvchilarda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy asoslarini aniqlash va ularni mustaqil ta’lim jarayonida samarali shakllantirishga xizmat qiluvchi metodik yondashuvlarni ishlab chiqishdan iboratdir. Shu maqsadni amalga oshirish uchun bir qator vazifalar belgilangan: kasbiy-ekstremal kompetensiyalar mazmunini aniqlash, mustaqil ta’limning o‘quvchi shaxsini rivojlantirishdagi o‘rni va ahamiyatini tahlil qilish, huquqiy-me’yoriy hujjatlar asosida kompetensiyalarni rivojlantirish imkoniyatlarini ko‘rsatish hamda amaliy metodlarni ishlab chiqish va ularning samaradorligini baholash.

Tadqiqotda nazariy va empirik metodlar uyg‘un qo‘llaniladi. Nazariy tahlil orqali pedagogik va psixologik adabiyotlar, huquqiy-me’yoriy hujjatlar hamda davlat ta’lim standartlari o‘rganiladi. Qiyosiy tahlil yordamida mahalliy va xorijiy tajribalar solishtiriladi, kompetensiyaviy yondashuvning umumiy va o‘ziga xos jihatlari aniqlanadi. Empirik metodlar sifatida so‘rovnoma, suhbat va kuzatuvdan foydalanilib, o‘quvchilarning mustaqil ta’limdagi faoliyati va kompetensiyalar darajasi o‘rganiladi. Eksperimental metod orqali esa mustaqil ta’lim jarayonida kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan metodik topshiriqlar sinovdan o‘tkaziladi. Olingan natijalar statistik tahlil yordamida miqdoriy va sifat jihatdan qayta ishlanadi, umumiy xulosalar chiqariladi.

Tadqiqot O‘zbekiston Respublikasining oliy va o‘rta maxsus ta’lim muassasalarida, shuningdek, kasbiy ta’lim yo‘nalishlarida o‘quvchi va talabalarning mustaqil ta’lim faoliyati misolida amalga oshiriladi. Tadqiqotning nazariy ahamiyati kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqishda namoyon bo‘lsa, amaliy ahamiyati mustaqil ta’lim jarayonida qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan metodik tavsiyalarni ishlab chiqish va ta’lim amaliyotiga tatbiq etishda ko‘rinadi. Shu tarzda tadqiqot metodologiyasi maqolaning ilmiy



asoslanganligini ta'minlaydi va o'quvchilarda kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirish bo'yicha nazariy hamda amaliy yondashuvlarni uyg'unlashtiradi.

**Tahlil va natijalar.** O'quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini rivojlantirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar bir necha yo'nalishda amalga oshirilgan. Tadqiqotlar nazariy tahlil, empirik kuzatuv, so'rovnoma va eksperimental metodlar asosida tashkil etilib, o'quvchilarning mustaqil ta'lim jarayonidagi faoliyati hamda kompetensiyalar darajasi o'rganilgan. Nazariy bosqichda pedagogik va psixologik adabiyotlar, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi huquqiy-me'yoriy hujjatlari tahlil qilindi. Bu jarayon kasbiy-ekstremal kompetensiyalar mazmunini aniqlash va ularni rivojlantirishning metodik asoslarini belgilash imkonini berdi. Empirik bosqichda o'quvchilar o'rtasida so'rovnomalar o'tkazildi, mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish jarayonlari kuzatildi va suhbatlar tashkil etildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, o'quvchilarning aksariyati nazariy bilimlarni yaxshi egallagan bo'lsa-da, noodatiy vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilish va stressli sharoitda o'zini boshqarish ko'nikmalarida qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Eksperimental bosqichda esa maxsus metodik topshiriqlar ishlab chiqilib, o'quvchilarga tatbiq etildi. Simulyatsiya mashg'ulotlari, muammoli vaziyatlar asosida o'qitish va refleksiya metodlari qo'llanildi. Ushbu metodlar o'quvchilarda mas'uliyatni his qilish, jamoada ishlash va xavfsizlik madaniyatini shakllantirishda samarali bo'ldi.

Muhokama jarayonida tadqiqot natijalari tahlil qilinar ekan, kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishda mustaqil ta'limning o'rni alohida ta'kidlandi. O'quvchilar o'z-o'zini boshqarish, muammoli vaziyatlarni hal etish va ijodiy yondashuv ko'rsatishda sezilarli o'sishga erishgan. Shu bilan birga, metodik yondashuvlarni yanada takomillashtirish, o'quvchilarning psixologik chidamliligini oshirish va amaliy mashg'ulotlarni ko'paytirish zarurligi qayd etildi.

**Xulosa va takliflar.** O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy mashg'ulotlar, simulyatsiya va muammoli vaziyatlar asosida o'qitish muhim



ahamiyatga ega. Muhokama natijalariga ko‘ra, mustaqil ta’lim jarayonida o‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini shakllantirish samarali bo‘lib, ta’lim amaliyotida keng qo‘llash tavsiya etiladi.

### **Kelgusida bajarilishi rejalashtirilayotgan tadqiqotlar**

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini rivojlantirishda mustaqil ta’lim jarayoni muhim omil hisoblanadi. Nazariy tahlillar, empirik kuzatuvlar va eksperimental mashg‘ulotlar orqali o‘quvchilarda noodatiy vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilish, stressli sharoitda o‘zini boshqarish, jamoada ishlash va xavfsizlik madaniyatini shakllantirishda sezilarli o‘sish kuzatildi. Shuningdek, muammoli vaziyatlar asosida o‘qitish, simulyatsiya mashg‘ulotlari, refleksiya va mustaqil topshiriqlar kabi metodlar kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishda samarali vosita ekanligi isbotlandi.

Tadqiqot natijalarining muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, kompetensiyaviy yondashuvni ta’lim jarayoniga keng tatbiq etish, o‘quvchilarning psixologik chidamliligini oshirish va amaliy mashg‘ulotlarni ko‘paytirish zarur. Bu esa ta’lim tizimida kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni shakllantirishni huquqiy-me’yoriy asoslar bilan uyg‘unlashtirish va amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi.

Kelgusida tadqiqotlar quyidagi yo‘nalishlarda davom ettirilishi rejalashtirilmoqda:

- Mustaqil ta’lim jarayonida kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishning innovatsion metodlarini ishlab chiqish va sinovdan o‘tkazish.
- O‘quvchilarning psixologik chidamliligini oshirish bo‘yicha trening dasturlarini yaratish va ularning samaradorligini baholash.
- Raqamli ta’lim muhitida kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlarini o‘rganish.
- Mahalliy va xorijiy tajribalarni qiyosiy tahlil qilish orqali xalqaro standartlarga mos metodik tavsiyalar ishlab chiqish.

• Kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni baholash uchun diagnostik vositalar va mezonlarni ishlab chiqish.

Tadqiqotlar kasbiy-ekstremal kompetensiyalarni rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslarini belgilab berdi. Kelgusida olib boriladigan izlanishlar esa bu kompetensiyalarni yanada chuqurroq o‘rganish, ta’lim jarayoniga innovatsion metodlarni tatbiq etish va xalqaro tajribalar bilan uyg‘unlashtirishga qaratiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi. Ta’lim to‘g‘risida Qonun. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi, 2020. – 36 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori. Davlat ta’lim standartlari to‘g‘risida. – Toshkent, 2021.
3. Джусраева Г. Kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish metodikasi. – Toshkent: TDPU, 2019. – 112 b.
4. Абдуллаев З., Унгалов С. Elektron ta’lim muhitida kasbiy kompetentlikni rivojlantirish // Pedagogika va psixologiya jurnali. – Toshkent, 2021. – №3. – B. 45–52.
5. Мамуров А. Pedagogning kasbiy kompetentligini shakllantirishning pedagogik asoslari // Ta’lim va innovatsiya. – Toshkent, 2020. – №2. – B. 33–40.
6. Scheel L., Vladova G., Ullrich A. Digital Competence and Self-Directed Learning in Higher Education // Journal of Educational Technology. – Berlin, 2020. – Vol. 15(4). – P. 215–228.
7. Imhof M., Worthington D., Burger J., Bellhäuser H. Self-regulated learning and resilience in times of crisis: A binational study // International Journal of Educational Research. – 2021. – Vol. 105. – P. 101–115.



**Eshkuvatov SH.X.**

*Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika  
universiteti mustaqil izlanuvchisi*

UDK: 37.013:159.9:355.23

## HARBIY JAMOADA SHAXSLARARO MUNOSABATLAR MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK ASOSLARI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tarkibiga kiruvchi vazirlik va idoralarning harbiy bo‘linmalari harbiy jamoalarida shaxslararo munosabatlar madaniyatini rivojlantirish bo‘yicha ma’lumotlar tavsiyalar hamda harbiy xizmatchilar o‘rtasida shaxslararo munosabatlar madaniyatini takomillashtirish masalalari keltirib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar va tayanch iboralar:** Shaxslaro munosabatlar madaniyati, harbiy xizmatchi, pedagogika va psixologiya, ilmiy tadqiqot, harbiy jamoa, harbiy ta’lim.

*Эшкuvatов Ш.Х.*

*Исследователь Национального педагогического  
университета Узбекистана имени Низами*

## ПЕДАГОГИЧЕСКИ-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ВОЕННОМ СООБЩЕСТВЕ

***Аннотация.** В данной статье представлена информация и рекомендации по развитию культуры межличностных отношений в воинских сообществах воинских частей министерств и ведомств Вооруженных Сил Республики Узбекистан, а также вопросы совершенствования культуры межличностных отношений среди военнослужащих.*

***Ключевые слова:** Культура межличностных отношений, военнослужащие, педагогика и психология, научные исследования, военное сообщество, военное образование.*

*Eshkuvatov Sh.Kh.*

*Researcher, Nizami National Pedagogical  
University of Uzbekistan*

## PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING A CULTURE OF INTERPERSONAL RELATIONS IN THE MILITARY COMMUNITY

***Annotation.** This article presents information and recommendations for developing a culture of interpersonal relations in military communities of military units of the ministries and departments of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan, as well as issues related to improving the culture of interpersonal relations among military personnel.*

***Keywords:** Culture of interpersonal relations, military personnel, pedagogy and psychology, scientific research, military community, military education.*

**Kirish.** Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida harbiy ta’lim tizimini tubdan takomillashtirish, zamon talablariga javob beradigan, tezkor harakatchan, mustaqil va tashabbuskor, zamonaviy qurol-aslaha va harbiy texnika bilan ta’minlangan professional milliy armiyani shakllantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonda nafaqat harbiy-kasbiy tayyorgarlik, balki harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirish ham alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki harbiy xizmat faoliyati o‘z mohiyatiga ko‘ra jamoaviylik, qat’iy intizom, o‘zaro ishonch va mas’uliyatga asoslangan bo‘lib, mazkur omillar shaxslaro munosabatlar madaniyati orqali namoyon bo‘ladi.

Harbiy xizmatchilarning jangovar tayyorgarligi, ular o‘rtasida harbiy intizomni mustahkamlash, ma’naviy-ruhiy holatni barqaror saqlash hamda shaxsiy tarkibning xizmat vazifalarini samarali bajarishi alohida ahamiyatga ega. Shu bois harbiy ta’lim

tashkilotlarida yosh ofitserlarni hamda harbiy kafedralarda zaxiradagi (rezervdagi) ofitserlarni tayyorlash jarayonida harbiy xizmatchilarda shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirish masalasi pedagogik va psixologik jihatdan chuqur oʻrganishni talab etadi.

Mazkur yoʻnalishda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarda harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyati harbiy xizmatchilarning maʼnaviy-axloqiy, ijtimoiy-psixologik va kasbiy sifatlarini shakllantiruvchi muhim omil sifatida qaraladi. U harbiy jamoaning jipsligi, oʻzaro ishonch muhiti, qonuniylik va intizomni taʼminlash, shuningdek, jangovor shaylikning inson omilini yuksaltirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shu bilan birga, shaxslaro munosabatlar madaniyati harbiy xizmatchilarning favqulodda va murakkab vaziyatlarda tezkor, mustaqil va masʼuliyatli qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shu nuqtai nazardan, harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirishni maqsadli, tizimli va boshqariladigan pedagogik jarayon sifatida tashkil etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, harbiy taʼlim fakultetlarida oʻquv-tarbiyaviy jarayonni tashkil etishda mazkur masalaning nazariy asoslari, amaliy mexanizmlari va pedagogik shart-sharoitlarini aniqlash ilmiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois ushbu maqolada harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik asoslarini tahlil qilishga alohida eʼtibor qaratildi.

**Mavzu yuzasidan adabiyotlar tahlili.** Faylasuflar inson va madaniyat oʻrtasidagi munosabatlarni tushunish masalalarini uzoq vaqt oldin hal qila boshladilar. Shu bilan birga, madaniyatga munosabat va uning odamlarga taʼsiri juda noaniq edi deydi P. S. Gurevich [1].

Inson va madaniyat oʻrtasidagi munosabatlarga oid falsafiy qarashlarning qisqacha tahlili jadvalda keltirilgan.

Jamiyatning maʼnaviy tiklanishida asosiy rolni cherkov oʻynashi kerak, u faolroq pozitsiyani egallashi va sevgi va hamjihatlikning boshlanishini amalga

oshirishi kerak. Ammo, rus diniy faylasuflariga ko‘ra, u filistizm tomonidan buzilgan. Jamiyatda uyg‘unlikka yerishish faqat axloqiy tarbiya orqali mumkin, bunda asosiysi imon va muhabbatni tarbiyalash-insonning oila tomonidan qo‘yilgan yeng muhim va ajralmas ma’naviy asoslari[2].

Madaniyat sun’iy yaratilgan va shuning uchun xayoliy qadriyatlar yaratildi. Rahm-shafqat yaxshilikdan ko‘ra ko‘proq zarar keltiradi, chunki ular insonning o‘zi hayot uchun kurashishiga to‘sqinlik qiladi. Kambag‘allar, nogironlar va yetimlar tilanchilik qilishdan ko‘ra faol yordamga muhtoj. Axir, oddiy, passiv rahm-shafqat insonni ham, jamiyatni ham ruhiy tushkunlikka olib keladi.

F.Nitsshe aytganidek, XIX asr madaniyatining muammosi uning ajdodi Ellin emas, balki Sokrat tipik vakili bo‘lgan Aleksandriya madaniyati ekanligini ko‘rib chiqdi. Sokratik tipdagi madaniyatning ideallari hayotning o‘rnini bosadigan ta’lim, ma’rifat va fan edi. “Sokrat bilan aql va axloqning eshitilmagan zulmi boshlanadi, bu hayotni ongsiz ravishda majbur qildi va uni hayotni ekspluatatsiya qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar bilan almashtirdi” [3]. Bu haqiqatan ham hayotiy qadriyatlarning asta-sekin rivojlanishiga hissa qo‘shdi, inson o‘zining hayotiy instinktlari bilan qadrlanishni to‘xtatdi va odamlarning xilma-xilligi qadrsizlandi.

Shaxsning qiymati haqidagi fikrlar F.Nitsshening inson shaxsiyatining eng yuqori qiymatini va hayotning to‘liqligiga erishish huquqini tan olgan ekzistensial falsafasida ishlab chiqilgan[4].

Umuman olganda, F.Nitsshening fikrlari bilan o‘rtoqlashar ekanmiz, N.A.Berdyayev ruh tabiatni sevgi orqali yengishiga ishonib, diniy qadriyatlarga asoslandi. Mavjud axloq va Nasroniylik jamiyat talablariga moslashgan. Shuning uchun hayot konvensiyalarga to‘la va ikkiyuzlamachilik va despotizmga olib keladi. Ruhiy aloqa ruhning erkin namoyon bo‘lishi sifatida sevgiga asoslangan birlikni yaratadi. Xristianlik sevgi dinidir. Bu shaxsning ijodkorligi bilan jamiyatning ma’naviy tiklanishi uchun asos bo‘lishi kerak. Faqat diniy ijodkorlik va o‘z kamoloti orqali inson madaniy o‘sishi mumkin. "Gunohkorlik ongi ijodiy ko‘tarilish ongiga o‘tishi kerak,

aks holda odam pastga tushadi...", deb yozgan N.A.Berdyayev - Ijodkorlik dunyoni yaxshilashga qaratilgan" [5]. Shu bilan birga, madaniy rivojlanishning muhim omili yangi moddiy va ma'naviy qadriyatlarni yaratishga qaratilgan ijodiy faoliyatdir, deydi A.I.Arnoldov, E.A.Balller, L.P.Bueva [6,7].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ushbu tadqiqot harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirish masalasini pedagogik va psixologik yondashuvlar uyg'unligi asosida o'rganishga qaratilgan. Metodologik asos sifatida harbiy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar, harbiy xizmatning jamoaviy xususiyati hamda harbiy xizmatchilarning ma'naviy-axloqiy va kasbiy sifatlarini shakllantirishga qaratilgan konseptual yondashuvlar qabul qilindi. Tadqiqot jarayonida shaxs, jamoa va faoliyat o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni hisobga olgan holda tizimli yondashuv asosiy metodologik yo'nalish sifatida belgilab olindi.

Metodologik yondashuv doirasida harbiy jamoa yaxlit ijtimoiy-pedagogik tizim sifatida qaralib, unda shaxslaro munosabatlar madaniyati harbiy xizmatchilarning jangovar tayyorgarligi, xizmat intizomi va ma'naviy-ruhiy barqarorligini ta'minlovchi muhim omil sifatida talqin etildi. Bunda harbiy ta'lim fakultetlarida zaxiradagi ofitserlarni tayyorlash jarayonida shaxslaro munosabatlarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar, o'quv-tarbiyaviy ta'sir vositalari hamda psixologik omillarni kompleks tahlil qilish nazarda tutildi.

Tadqiqotda tahlil va umumlashtirish, qiyosiy tahlil, kuzatuv hamda pedagogik tajribani o'rganish kabi umumilmiy va pedagogik metodlardan foydalanildi. Ushbu metodlar harbiy jamoada o'zaro munosabatlarning shakllanish jarayoni, jamoaviylik, o'zaro ishonch, mas'uliyat va intizom kabi ijtimoiy-psixologik holatlarni aniqlash va baholashga yo'naltirildi. Shuningdek, shaxslaro munosabatlar madaniyatining harbiy xizmatchilarning xizmat faoliyati samaradorligiga ta'siri tahliliy jihatdan yoritildi.

Metodologiya doirasida harbiy ta'lim jarayonida tarbiya va ta'limning o'zaro uyg'unligiga tayangan holda, shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirishni maqsadli, tizimli va boshqariladigan pedagogik jarayon sifatida qarash ustuvor deb

belgilandi. Bu yondashuv harbiy jamoada jipslikni ta'minlash, ma'naviy-axloqiy muhitni sog'lomlashtirish hamda harbiy xizmatchilarning murakkab va favqulodda vaziyatlarda samarali faoliyat yuritish qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Natijada mazkur metodologiya harbiy jamoada shaxslaro munosabatlar madaniyatini rivojlantirishning nazariy asoslarini aniqlash, pedagogik ta'sir mexanizmlarini tizimlashtirish va ularni harbiy ta'lim amaliyotiga tatbiq etish imkoniyatini ta'minlashga yo'naltirildi.

Tadqiqot metodlari sifatida kuzatish, so'roq, suhbat-intervyu, hujjatlar va ekspert baholash qo'llaniladi [1].

**Tahlil va natijalar.** Mamlakatda harbiy jamoada shaxslararo munosabatni ishlarning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur o'rganish natijasida aniqlanishicha, harbiy jamoada shaxslararo munosabatni ishlar samaradorligini oshirish Konsepsiyasi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari, Mudofaa vaziri va uning o'rinbosarlarining buyruq va direktivalarining talablarini chuqur o'rganish va anglab yetish zarur [2].

Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabatni ishlarining asosiy yo'nalishlari, shakl va uslublari haqida bilimlar bilan qurollantirish, xizmatchilarni keng dunyoqarash va mustaqil fikrlash qobiliyatiga ega, ma'naviyatli va fidoyi, iymon-e'tiqodi va irodasi kuchi, buyuk ajdodlarimizning bebaho merosiga tayanib yashaydigan barkamol shaxs – harbiy vatanparvar himoyachisi sifatida tarbiyalash muhimligi aniqlangan [2].

Harbiy jamoalarda shaxslararo munosabatga qaratilgan barcha ishlar bo'linmalarining oldidagi vazifalar, kasbiy fazilatlariga qo'yilayotgan talablar va boshqa o'ziga xosliklardan kelib chiqib rejalashtirilishi, zamonaviy harbiy xizmatchining ma'naviy qiyofasi, tashkillashtirish va o'tkazish bo'yicha ko'nikmalari shakllantirilishi lozim [2].

Barcha harbiy ta'lim tashkilotlari (fakultetlar) harbiy jamoada o'quv-jangovar vazifalarni muvaffaqiyatli bajarish, harbiy intizomni mustahkamlash, huquqiy



tartibotni o‘rnatish hamda jangovar tayyorgarlik va hushyorlikni oshirish bo‘yicha bilimlarini takomillashtiradi [2].

Harbiy jamoani boshlang‘ich harbiy bilimlarni o‘qitish vazifalari quyidagilardan iborat:

ta’limni boshqarish hamda harbiy boshqaruv organlarining vazifalari, shuningdek, harbiy xizmat asoslari bo‘yicha tayyorgarlikni amalga oshiruvchi o‘qituvchilar va o‘qitishni tashkil etish bo‘yicha o‘quv punktlari rahbarlarining vazifalari [2];

harbiy jamoaning harbiy sohadagi boshlang‘ich bilimlarga o‘qitishni tashkil etish tartibi [2].

“Harbiy jamoaning harbiy xizmatga tayyorlash to‘g‘risidagi nizom”da harbiy xizmatchini harbiy xizmatga tayyorlashning umumiy qoidalari va majburiy tayyorlash tartibi ifodalangan:

boshlang‘ich harbiy bilimlarni egallash;

ta’limning barcha jabhalarida harbiy xizmat asoslari bo‘yicha tayyorlash;

harbiy jamoada shaxslararo munosabatni tarbiyasi;

harbiy yo‘nalishi bo‘yicha harbiy mutaxassisliklarga tayyorlash;

tibbiy ko‘rik;

tibbiy-sog‘lomlashtirish tadbirlarini o‘tkazish [2].

Harbiy jamoaning harbiy xizmatga ko‘ngilli tayyorgarliklariga zaxiradagi ofitserlarni tayyorlash qo‘shimcha ta’lim dasturi orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon harbiy ta’lim fakultetining asosiy ta’lim dasturini o‘zlashtirish bilan birga oliy ta’lim muassasalaridagi harbiy ta’lim fakultetlarida tayyorlash dasturini o‘zlashtirish orqali bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy qayta tayyorlashini ta’minlaydi. O‘qitishning maqsadi egallangan harbiy mutaxassislikka muvofiq dastlabki lavozimi bo‘yicha funksional majburiyatlarni bajarishga qodir fuqaroni harbiy mutaxassislikka tayyorlashdir [11].

Harbiy ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan harbiy xizmatchini mutaxassis sifatida tayyorlash dasturining me'yoriy ish hajmi 978 soatni tashkil etadi: 450 soat harbiy ta'lim fakulteti o'quv auditoriya ishi, 450 soat mustaqil o'quv va tarbiyaviy ish, Mudofaa vazirligi poligonidagi o'quv yig'inida 78 soat auditoriya va mustaqil ta'lim mashg'ulotlari [11].

Harbiy xizmatchilarning SHM madaniyatini rivojlantirish harbiy jamoadagi ustuvor ijtimoiy-psixologik jarayon bo'lib, uning natijalari xizmatchilarning shaxsiy fazilatlarining o'zgarishi va vazifalarni muvaffaqiyatli bajarish imkoniyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. SHM qonun bilan belgilangan qoidalarga qat'iy rioya qilinishida, qadriyatlarga yo'naltirilgan birlik va harbiy jamoaning jipsligida namoyon bo'ladi. Bu natijalar jangovar shaylik va harbiy jamoalar oldidagi vazifalarning bajarilishini belgilaydi [11].

SHM madaniyatini rivojlantirish boshqaruvi quyidagi bosqichlarga bo'linadi:

1. SHM madaniyatini rivojlantirish rejalarini yaratish;
2. rivojlanish darajasini o'rganish va ta'lim faoliyatini rejalashtirish;
3. tadbirlarning bajarilishini tashkil etish va nazorat qilish;
4. Natijalarni tahlil qilish va baholash [4].

Harbiy ta'lim fakultetida kadrlar zaxirasi yaratish va ularni tayyorlash dasturlari mutaxassislarni kasbiy qayta tayyorlashning qo'shimcha ta'lim dasturlari orqali amalga oshiriladi, bu esa yangi turdagi mutaxassislik bo'yicha faoliyatni amalga oshirish uchun bilimlarini takomillashtirish imkonini beradi. Ko'rsatilgan fanlarni o'zlashtirish harbiy xizmatchining zamonaviy umumharbiy jangda motoo'qchi bo'linmalariga muvaffaqiyatli komandirlik qilish va osoyishtalik davrida qo'l ostidagilarni o'qitishga imkon beradigan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantiradi.

Bitiruvchi harbiy xizmatchi quyidagi talablarga javob berishi kerak:

Vatanga sadoqat, kasbga mehr, yuqori ma'naviyat;

SHM fazilatlariga ega, harbiy qasamyodga sodiq, xizmatning barcha qiyinchiliklarini mardonavor yengish;

Qonun, axloqiy va huquqiy normativlarni bilish va xizmatda inobatga olish;

Favqulodda vaziyatlarda tezkor va nostandart qarorlar qabul qilishda ma'naviy-psixologik va axloqiy salohiyatga ega bo'lish;

Shaxsiy izlanuvchanlik, mustaqil fikr, harbiy intizomni yuqori darajada ta'minlash, xavfsizlik choralariga rioya qilish, intellektual va tashkiliy ko'nikmalar;

Professional, axloqiy-ruhiy, jismoniy va intellektual sifatlarni rivojlantirish, sog'lom turmush tarzini saqlash, ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy dunyoqarashga ega bo'lish;

Chuqur va erkin fikrlash, natijalarni yozma va og'zaki nutqda mantiqiy ifodalash;

Mutaxassislik bo'yicha malakali diplomga ega bo'lish [3].

Kundalik faoliyatda harbiy xizmatchi quyidagilarni ta'minlashi lozim:

Bo'linmaning jangovar shayligi va tayyorgarlik faoliyati;

Bo'linmaning kundalik faoliyatida ma'naviy-ruhiy holatni oshirish;

Harbiy intizomga qat'iy rioya qilishda tarbiyaviy va axloqiy ishni amalga oshirish;

Otish qurollari, harbiy texnika va bo'linmaning boshqa moddiy vositalaridan foydalanish qoidalarini bajarish [3].

Respublikamiz olimlaridan M.X.Umarov [5] o'z tadqiqotlari doirasida yoshlar harbiy jamoada shaxslararo munosabatni tarbiyasining maqsadiga to'xtalib, Vatan mudofaasi yo'lida xizmat qilishga tayyorlik eng muhim omil sifatida qaralishini ta'kidlaydi. Demak, olim o'z qarashlarida shaxslararo munosabatning maqsadini amalga oshirish yoshlarni vatan himoyasi tayyorlash, ularda favqulodda vaziyatlarda to'g'ri harakat qilish bo'yicha ko'nikma va malakalarini hamda yuksak ma'naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirishni nazarda tutadi [5].

A.Safarov [6] yoshlarda shaxslararo munosabat tuyg‘ularini yo‘qotishga harakat qilayotgan shaxslar sifatida baholab, “insonlarga ta’sir kuchi va tahdidi jihatidan televideniye va ijtimoiy tarmoqlar yetakchi o‘ringa chiqib oldi. Biroq undan ezgulik yo‘lida emas, balki yovuzlik yo‘lida foydalanish yildan-yilga kuchayib borayotganligi eng achinarli holatdir” deb ta’kidlab, shaxslararo munosabat tuyg‘usini qalbdan shakllantirish eng muhim omil ekanligini e’tirof etadi [6].

Bugungi kunda ta’lim tizimida olib borilayotgan ishlar samaradorligini oshirish uchun harbiy ta’lim fakultetlarida o‘quv jarayoni quyidagilarni o‘z ichiga oladi: o‘quv-tarbiyaviy ishlarni, o‘qituvchilar tarkibining bilim va malakasini oshirish, metodik ishlar, harbiy-ilmiy va ilmiy-tadqiqot ishlari, harbiy xizmatchi yoshlar bilan shaxslararo munosabatni tarbiyasi va mudofaa-ommaviy ishlar, moddiy-texnik ta’minot, tartib-intizom, poligonlardagi o‘quv yig‘inlari, imtihonlar va maxfiylik rejimiga rioya etishni [7; 8-9] o‘z ichiga oladi.

Harbiy ta’lim fakultetlarida harbiy xizmatchining tarbiyaviy jarayoni ko‘p qirrali bo‘lib, estetik, jismoniy, aqliy va shaxslararo munosabatlarni shakllantirishni o‘z ichiga oladi.

**1. Estetik tarbiya.** Harbiy xizmatchining estetik tarbiyasi hayotda va san’atda fojiali, xunuk, kulgili va go‘zal hodisalarni idrok etish, his qilish va baholashga qodir ijodiy faol shaxsni shakllantirishga qaratilgan. Bu jarayon estetik rivojlanishni – his qilish, ijodiy tasavvur, estetik idrok, emotsional his va obrazli fikrlashning faolligini ta’minlovchi tizimli ta’lim faoliyati orqali amalga oshiriladi. Estetik tarbiya san’at vositalari orqali amalga oshiriladi va shaxslararo munosabatni tarbiyalash kursi orqali o‘quvchilarda san’at vositalarining pedagogik ta’sirini tushunish imkonini beradi.

**2. Jismoniy tarbiya.** Xorij olimi G.Solovev [10]ning izlanishlariga ko‘ra, jismoniy tarbiya – bu jamiyatning hayot tarzi, madaniyati va psixologik-jismoniy salomatligi bilan bog‘liq ijtimoiy fenomen bo‘lib, insonning jismoniy va ma’naviy kuchini rivojlantirishga yo‘naltirilgan maxsus mashqlar va sport faoliyatidir. Harbiy ta’limda jismoniy tarbiya harbiy xizmatchining jangovar va ona Vatan himoyasidagi

tayyorgarligida alohida ahamiyatga ega bo‘lib, uning jismoniy, psixologik va ma’naviy-irodaviy tayyorgarligini rivojlantiradi.

**3. Shaxslararo munosabat va ularning tarbiyasi.** Harbiy jamoada shaxslararo munosabatni tarbiya jarayoni shaxsning ongi, hissiyotlari va xulqini yaxlit rivojlantirishga qaratilgan. Bu jarayon harbiy xizmatchi yoshlarning ma’naviy-axloqiy, fuqarolik, mehnat va jangovar xislatlarini shakllantirish bilan uzviy bog‘liqdir. Shaxslararo munosabat va estetik tarbiya bir-birini to‘ldiradi: san’at va adabiyot vositalari orqali emotsional sohalar rivojlantiriladi, bu esa shaxslararo munosabatni ongli shakllantirishga xizmat qiladi. Shaxslararo munosabat va aqliy tarbiya ham o‘zaro bog‘liq bo‘lib, favqulodda vaziyatlarda optimal qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi.

**4. Harbiy jamoada shaxslararo munosabatni tayyorgarlik.** Harbiy jamoada shaxslararo munosabatni tayyorgarlik quyidagi komponentlardan iborat: o‘quv jarayoni, darsdan tashqari tarbiyaviy ish va fakultetdan tashqari faoliyat. Zaxiradagi ofitser tayyorgarligi ma’naviy-ruhiy, harbiy-jismoniy, harbiy-texnik va boshlang‘ich harbiy tayyorgarlikni o‘z ichiga oladi.

Harbiy jamoalardagi shaxsiy tarkib tarbiyasining yangilangan qadriyatlar tizimi uch soha bo‘yicha ifodalanadi:

1. Ijtimoiy-davlat – insonlarning erkinlik va mustaqilligi, mamlakat suvereniteti va yaxlitligini himoyalash.

2. Shaxslararo munosabat – Vatan va xalqqa muhabbat, milliy o‘z-o‘zini anglash, fuqarolik va harbiy burchga sodiqlik.

3. Kasbiy-axloqiy – vijdon, halollik, jamoaviylik, eng yaxshi jangovar an‘analarni saqlash va rivojlantirish.

Bu qadriyatlar tarkibida shaxslararo munosabat va Vatan himoyasiga tayyorlik eng muhim o‘rin tutadi. Shuningdek, harbiy xizmatchilarning jangovar, jismoniy, psixologik va ruhiy tayyorgarligini oshirish uchun zamonaviy harbiy texnika bilan integratsiyalashgan tayyorgarlik talab etiladi.

**5. SHM madaniyati va baholash.** Harbiy bo‘linmalarda shaxslararo munosabat (SHM) madaniyatini o‘rganish uch jihat bo‘yicha amalga oshiriladi:

1. Harbiy xizmatchilarning shaxsiy qarorlari va fikrlari;
2. Muammolarni bilish va tushunish darajasi;
3. Bo‘linma qo‘mondonlari bahosi.

Harbiy ta’lim fakultetlarida harbiy xizmatchilarning tarbiyasida estetik, jismoniy va aqliy tarbiyaning o‘zaro bog‘liqligi ta’lim jarayonining samaradorligini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot natijalari shundan dalolat beradiki, estetik tarbiya harbiy xizmatchilarda ijodiy faollikni shakllantirish va hayotda hamda san’atda yuzaga kelgan turli xil voqealarni idrok etish hamda baholash qobiliyatini rivojlantirishda samaralidir. Bu jarayon tarbiyaning tashkil etilgan qismi sifatida his qilish, estetik idrok etish, obrazli fikrlash va emotsional tajribani rivojlantirishni o‘z ichiga oladi.

Jismoniy tarbiya va sport esa harbiy tayyorgarlik tizimining ajralmas qismi bo‘lib, harbiy xizmatchilarning jismoniy va psixik imkoniyatlarini rivojlantirish, ularni zamonaviy harbiy texnika va vazifalarni samarali bajarishga tayyorlashda asosiy rol o‘ynaydi. G. Solovevning ta’rificha, jismoniy tarbiya insonning umumiy madaniyati va jamiyatdagi ijtimoiy-funksional roli bilan bog‘liq bo‘lib, uning tarixiy rivojlanishi va moddiy- ma’naviy yutuqlari bilan integratsiyalashgan holda amalga oshiriladi [10].

Tadqiqot natijalari harbiy xizmatchilarning shaxslararo munosabatlarini rivojlantirishda jismoniy tarbiya va estetik tarbiyaning o‘zaro ta’sirini ko‘rsatdi. Jismoniy tayyorgarlik orqali harbiy xizmatchilar nafaqat Vatan himoyasida yuqori jismoniy tayyorgarlikka erishadilar, balki psixologik va ma’naviy jihatdan ham mustahkamlanadilar. Shu bilan birga, estetik tarbiya xizmatchilarning emotsional va ijtimoiy qobiliyatlarini rivojlantirib, ularda adolat, mehr-muhabbat va fuqarolik mas’uliyatini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Shu nuqtai nazardan, harbiy jamoada shaxslararo munosabatlarini tarbiyalash tizimi ta’lim mazmuni, prinsiplar, uslub va vositalarning uzluksiz hamkorligi orqali

harbiy xizmatchilarning ona Vatan oldidagi burchlarini bajarishga tayyorgarligini ta'minlaydi. Ushbu tizimda o'quv jarayoni, darsdan tashqari tarbiyaviy ish va fakultetdan tashqari faoliyatlar hamda ularning bir-biri bilan bog'liqligi muhim komponentlar sifatida baholanadi.

Ma'lumki, harbiy jamoada shaxslararo munosabatlarning tarbiyasi davlat g'oyasi va qo'llab-quvvatlanadigan qadriyatlar tizimi asosida amalga oshiriladi. Ushbu qadriyatlar ijtimoiy davlat, fuqarolik burchi, kasbiy-axloqiy me'yorlar va milliy-madaniy omillarni o'z ichiga olib, harbiy xizmatchilarning ma'naviy-ruhiy tayyorgarligini mustahkamlaydi. Shundan kelib chiqib, shaxslararo munosabatlarning tarbiyasi va milliy qadriyatlar integratsiyasi harbiy xizmatchilarning umumiy tayyorgarligi va jamoa samaradorligini ta'minlaydi.

Tadqiqotda ma'lum bo'lganidek, harbiy xizmatchilarning jangovar, jismoniy, psixologik va ruhiy tayyorgarligi bir-biri bilan uzviy bog'liq. Masalan, harbiy texnikani boshqarish va murakkab topshiriqlarni bajarishda jismoniy tayyorgarlikning yuqori darajasi kerak bo'ladi, bu esa zamonaviy jang sharoitida qaror qabul qilish qobiliyatiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, yuqori darajadagi jismoniy va psixologik tayyorgarlik harbiy xizmatchilarning samarali va xavfsiz faoliyatini ta'minlaydi.

Mazkur tadqiqot shuni ko'rsatadiki, harbiy pedagogikada SHM (shaxslararo munosabatlar) madaniyatini baholashda bir nechta metodlar – kuzatish, so'rov, intervyu, hujjatlar tahlili va ekspert baholashlari – samarali qo'llanilishi zarur. Bu usullar SHM madaniyatining holati va rivojlanish darajasini aniq baholash imkonini beradi. D.A. Volkogonov tomonidan taklif qilingan baholash mezonlari – jangovar tayyorgarlik, ijtimoiy faollik va xulq-atvor – harbiy xizmatchilarning umumiy tarbiyaviy holatini tahlil qilishda qimmatli ahamiyatga ega.

Shu bilan birga, ushbu tahlillar harbiy xizmatchilarni tarbiyalash jarayonida estetik, jismoniy va aqliy tarbiyaning o'zaro integratsiyasi samaradorligini tasdiqlaydi. Bunda zamonaviy pedagogik modellar va modellashtirish usullari SHM madaniyatini



rivojlantirish, harbiy xizmatchilarning emotsional va ijtimoiy qobiliyatlarini kuchaytirish va ularni jang sharoitiga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

**Xulosa va takliflar.** Harbiy ta’limda harbiy xizmatchilarning tarbiyasi va tayyorgarligi ko‘pqirrali va uzluksiz jarayon hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, estetik, jismoniy, aqliy va shaxslararo munosabatlarni tarbiyalash bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, harbiy xizmatchilarning ma’naviy-ruhiy, psixologik va jangovar tayyorgarligini ta’minlaydi.

Estetik tarbiya harbiy xizmatchilarda ijodiy faollikni rivojlantirish, hayot va san’atdagi turli hodisalarni idrok etish va baholash qobiliyatini yuzaga keltiradi. Jismoniy tarbiya va sport esa ularning organizm qobiliyatlarini rivojlantirish, zamonaviy harbiy texnika va vazifalarni samarali bajarish uchun zarur jismoniy tayyorgarlikni ta’minlaydi. Shu bilan birga, jismoniy va estetik tarbiya harbiy xizmatchilarning psixologik va ma’naviy tayyorgarligiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shaxslararo munosabatlarni tarbiyalash tizimi harbiy jamoada xizmatchilarning hissiyotlari, fikrlari va xulqini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, davlat g‘oyasi va milliy qadriyatlar asosida tashkil etiladi. Ushbu tizim o‘quv jarayoni, darsdan tashqari tarbiyaviy ishlar va fakultetdan tashqari faoliyatlarni o‘z ichiga olib, harbiy xizmatchilarni ona Vatan oldidagi burchlarini bajarishga tayyorlaydi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy pedagogik modellar, modellashtirish va baholash usullari SHM madaniyatini rivojlantirishda, harbiy xizmatchilarning ijtimoiy-emotsional qobiliyatlarini shakllantirishda va ularni jangovar tayyorgarlikka tayyorlashda samarali hisoblanadi. Shu bilan, harbiy xizmatchilarning estetik, jismoniy, aqliy va ma’naviy tarbiyasi integratsiyalangan holda amalga oshirilganda, ularning jangovar samaradorligi va harbiy jamoadagi madaniy muhiti mustahkamlanadi.

Umuman olganda harbiy ta’limda tarbiyalashning ushbu ko‘pqirrali va integratsiyalashgan tizimi zamonaviy harbiy xizmatchilarning shaxsiy va kasbiy

rivojlanishiga xizmat qiladi, ularni ongli, mas’uliyatli va jangovar tayyorgarlikka to‘la tayyor jamoa a’zosi sifatida shakllantiradi.

**Foydalangan adabiyotlar:**

1. Avloniy A. Turkiy guliston yoxud axloq.– T.: O‘qituvchi, 1992. -160 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-436-II-son “Umumiy harbiy majburiyat va harbiy xizmat to‘g‘risida” qarori. 2002-yil 12-dekabr.
3. Nazarov Q. G‘oyalar falsafasi. Tajribaviy qo‘llanma. -Toshkent: Akademiya, 2011. - B.84.
4. Демин П.С. О престиже военного образования // Социологические исследование. - 2003. - № 12. - С. 66-69.
5. Umarov M.X. “Yoshlarning harbiy- Shaxslararo munosabatni tarbiyasi” nomli qo‘llanmasi.
6. Safarov A. “Axborot-psixologik xurujlar va ma’naviy tahdidlar” nomli qo‘llanmasi.
7. Закон РФ об образовании. - Мурманск, 1992. - 66 с.
8. Асмолов А.Г. Личность: психологическая стратегия воспитания // Новое мышление. - М.: Педагогика, 1989. - 220 с.
9. Barkamol avlod orzusi. // Tuzuvchilar: Sh.E.Qurbonov, H.Saidov, R.Ahliddinov. To‘ldirilgan 2-nashri. -Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2000. - 248 b.
10. Соловев Г.М. Формирование физической культуры личности студента в ракурсе современных образовательных технологий. - Ставропол: Изд-во СГУ, 1999.-168 с.
11. Кудря А.Д. Военно-патриотическая подготовка офицеров запаса в системе высшего профессионального образования. Ставропол. Дисс. 2005-г.

## MAQOLALARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi muassisligidagi “Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi Axborotnomasi” ilmiy jurnali bir yilda to‘rt marotaba chop etiladi. Jurnal ommaviy axborot vositasi sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2024-yil 19-aprel kuni ro‘yxatga olingan. Davlat ro‘yxatidan o‘tkazilganligi bo‘yicha № 259550-raqamli guvohnoma berilgan.

Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlar muammolari bo‘yicha fundamental, amaliy va innovatsion ilmiy tadqiqotlar bo‘yicha ilmiy yangiliklarni davr talabi asosida izchil yoritish, shu sohaga doir yangi chiqqan qonun, farmon va qarorlar mohiyatini hamda ularning ijrosini joylardagi kamchilik va nuqsonlarning bartaraf etilishiga matbuot chiqishlari orqali ko‘maklashish, shuningdek, texnika, harbiy, yuridik, fizika-matematika, kimyo va pedagogika fanlari bo‘yicha oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tomonidan amalga oshirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari va ularning natijalari hamda amaliyotga joriy etilishiga bag‘ishlangan ochiq ma‘lumotlarni davriy nashr etib borish uchun mo‘ljallangan.

Ilmiy jurnalda tabiiy, texnogen va ekologik xususiyatli favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish, oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish, bu vaziyatlarni o‘rganishda aniq, tabiiy va texnik fanlarning yutuqlarini qo‘llash, shuningdek, texnika, harbiy, yuridik, fizika-matematika, kimyo va pedagogika fanlari ixtisosliklari bo‘yicha ilmiy izlanishlar natijalariga bag‘ishlangan maqolalar chop etiladi.

“Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi Axborotnomasi” ilmiy jurnaliga taqdim etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan asosiy talablar jahon andozalari hamda O‘zbekistonda amal qilayotgan PhD tadqiqotlari tizimidagi andozalardan kelib chiqadi.

Muallif (yoki mualliflar) tomonidan taqdim etilayotgan ilmiy maqola mavzusi ilmiy jurnalning ruknlariga mos kelishi shart.

Maqola sarlavhasidan oldin UO‘K qo‘yiladi.

Maqola sarlavhasi. Maqola sarlavhalari uchun bosh harflar bilan yozish uslubini qo‘llash talab etiladi.

Mualliflarning to‘liq ismini lotin harflarda yozish.

Maqolalarning ingliz tilidagi meta ma‘lumotlarida mualliflarning ingliz va boshqa roman tillarda qabul qilingan to‘liq ismlarini keltirish qoidalariga rioya qilish kerak. Agar “o‘zbek” versiya ishlatilsa, familiyani ism va otasining ismidan vergul bilan ajratish kerak.

Nashriyot sahifasida va jurnal veb-saytida muharrirlarning ismlarini yozishda ham ushbu qoidaga rioya qilish kerak.

To‘liq otasining ismini yozish odatiy hol emas, lekin amerikalik, inglizcha ismlarni yozish misolida otasining ismini tushirib qoldirish maqbul emas.

Mualliflar / Affiliatsiyasi. Maqoladagi mualliflarning mansubligi mualliflar haqidagi boshqa ma'lumotlardan, shu jumladan unvonlari, darajalari va lavozimlaridan aniq ajratilishi kerak. Affilyatsialar, mualliflar haqidagi barcha ma'lumotlar, mansublikdan tashqari, maqola oxirida “Informatsiya ob avtorax / Information about the authors / Mualliflar” haqidagi ma'lumotlar bo'limiga o'tkazilishi kerak. Affiliatsiyasiz mualliflar tashkilotlari haqidagi ma'lumotlardan tashqari, ularning elektron pochta manzillari va ORCID ko'rsatilishi kerak.

Maqoladagi mualliflar haqida ma'lumot, ORCID. Maqolalardagi mualliflar haqidagi ma'lumotlarga ularning identifikatsiya raqami “ORCID” ni kiritish kerak. Mualliflar uchun ko'rsatmalarga qo'lyozmani jurnalga topshirishda ORCID identifikatorini taqdim etish talabini kiritish kerak. Muallif haqidagi ma'lumotlar — sarlavha, daraja, lavozimlar, xizmatlar, kontaktlar metadata mansubligidan alohida joylashtiriladi, qoida tariqasida, maqolaning oxirida, referatlardan oldin yoki keyin. Biroq, ish joyi haqidagi ma'lumotlar metama'lumotlarda ham, ushbu bo'limda ham takrorlanishi mumkin.

Maqola muallifi-aloqa qiluvchi shaxs haqida ma'lumot. Maqola nashr etilgandan keyin yozishmalar uchun mas'ul bo'lgan muallif - so'zlar (kontaktlar uchun/ Corresponding author)) yoki grafikalar (konvert) bilan aloqa qiluvchi shaxs haqidagi ma'lumotlarni ajratib ko'rsatish lozim. Elektron pochta manzilini ko'rsatish kifoya.

Muallifning xulosasi (annotatsiya) hajmi va tuzilishi.

Abstraktning hajmi shunday bo'lishi kerakki, u maqolaning asosiy mazmunini aks ettirishi shart.

Sohasiga qarab, hajm 100-150 so'zdan (masalan, matematika, kimyo) 200-250 so'zgacha (boshqa fanlar) bo'lishi mumkin.

300 yoki undan ortiq so'zlarning izohlari, qoida tariqasida, qisqartirilishi mumkin.

Ilmiy maqolalarning tezislarida umumiy so'zlar va noaniq, ahamiyatsiz jumlar bo'lmasligi, qisqa va ma'lumotli bo'lishi, eng muhim tadqiqot natijalarini, shu jumladan maqolaning asosiy kalit so'zlarini (shuningdek, izohdan keyingi kalit so'zlarni) aks ettirishi kerak.

Agar maqola IMRAD tuzilishiga ega bo'lsa, referat, qoida tariqasida, bir xil tuzilishga ega bo'lishi kerak. Referat mantiqiy tuzilishi va shartli ravishda bo'limlarni o'z ichiga olishi kerak: tadqiqotni asoslash, usullar (eksperimental maqolalar uchun), natijalar va xulosa (shu jumladan, maqolaning ilmiy yangiligini tasdiqlash).

Kalit so'zlar (Key words). Kalit so'zlar maqola mazmuni va maqsadini eng qisqa mazmunda ochib beruvchi so'zlar hisoblanadi. scholar.google.com yoki google.com qidiruv tizimida maqola oson va eng birinchi sahifalarda topilishi uchun tayanch so'zlarning har biri asosiy matn tarkibida o'rtacha 6-8 marta takrorlanishi tavsiya etiladi.

Maqolalar: tuzilishi, hajmi va tili.

Jurnaldagi har qanday ilmiy maqola kirish qismini (kirish va Introduction / xulosalarni / Conclusionni) ajratib ko‘rsatishga imkon beradigan tuzilishga ega bo‘lishi kerak.

Kirish (Introduction). Kirish qismida asosan tadqiqot muammosi, uning maqsad va vazifalari yoritiladi. Mazkur qism tadqiqot mavzusining tanlanish asosi, uning dolzarbligi va ilmiy ahamiyatini tushuntirib beradi (ushbu qismda Prezident asarlari va ma’ruzalariga murojaat qilinishi lozim).

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review).

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili tadqiq etilayotgan muammo yuzasidan muallifning bilim va tasavvurlarga ega ekanini namoyon etuvchi qism hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili mavjud intellektual hudud doirasini baholash va shu asosda ma’lum xarita yaratishni anglatadi. Adabiyotlarning tanqidiy tahlilidagi urinishlar mazkur mavzu doirasidagi bilimlarni kuchaytiradi va tadqiqot savollarini yanada oydinlashtirishga yordam beradi. O‘z mazmuniga ko‘ra har qanday tadqiqot ayni shu sohada yaratilgan avvalgi bilimlar negizida quriladi. Adabiyotlar bo‘yicha tahlil asosan sohadagi eng yangi jurnal maqolalari va boshqa turdagi ma’lumot manbalari asosida amalga oshadi (mavzuga oid maqolalarni kalit so‘zlar yordamida [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com) qidiruv tizimidan topish mumkin).

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology).

Tadqiqot metodologiyasi tadqiqotning eng muhim qismlaridan biri bo‘lib, u o‘tkazilayotgan tadqiqotning umumiy xaritasi, tadqiqot yo‘li va manziliga (natijaga) olib boruvchi xaritaviy chizgilari hisoblanadi. Tadqiqot metodologiyasi tadqiqot falsafasi va yo‘nalishini (deduksion yoki induksion) belgilash, tadqiqot dizayni, ya’ni tadqiqot muammosining yechimiga olib boruvchi bosh rejasini tuzish, tadqiqot uchun zarur axborotni olish yo‘llari va tadqiqot etikasini belgilash, tadqiqot obyektining tanlovi (sampling), birlamchi yoki ikkilamchi ma’lumot manbalaridan foydalanish to‘g‘risidagi qarorlar, tadqiqot strategiyasini (kuzatish, eksperiment, keys-stadi, savolnoma, etnografik, arxiv tadqiqot va h.k.larni) aniqlash bo‘yicha ratsional qaror qabul qilish asosida qo‘yilgan muammoning aniq yechimiga olib chiquvchi yo‘lni belgilashni anglatadi.

Metodologiya qismining mukammalligi tadqiqot uchun belgilangan yo‘lning ishonchliligi (reliability) va aniqliligini (validity) asoslash orqali namoyon bo‘ladi.

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Tadqiqotning tahlil qismi tadqiqot metodologiyasida avvaldan belgilab olingan tahlil usullari (matematik modellar va boshqalar) orqali yig‘ilgan ma’lumotlarning tahlilini amalga oshiradi.

Bunda faqatgina tahlil usulining natijalari ifoda etiladi, topilgan natijalar bo‘yicha muhokama maqolaning keyingi qismining vazifasi hisoblanadi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations).

Tadqiqotning maqsad va vazifalarining anglashilganligi hamda tadqiqot savollarining o‘z javobini topganligi, tadqiqotning asosiy natijalariga va tadqiqotning umumiy jarayoniga umumiy xulosalar, shu bilan birga, takliflar va ayni tadqiqotdan

kelib chiqqan holda kelajak tadqiqot ishi yo‘nalishlari, maqolaning xulosa va takliflari qismining asosini tashkil etishi lozim.

Agar maqola IMRAD tuzilishida bo‘lmasa ham, har qanday holatda bu bo‘limlar bo‘lishi kerak. Qolgan bo‘limlarni tematik sarlavhalar bilan ajratib ko‘rsatish lozim.

Tahrirlovchilar tegishli mavzudagi yetakchi jurnallarda ilmiy maqolalar va sharhlarning maqbul hajmini aniqlashlari, mualliflar uchun ko‘rsatmalarda hajm talablarini belgilashlari va o‘zlari ushbu talabga aniq rioya qilishlari kerak.

Maqolalar hajmi shunday bo‘lishi kerakki, tadqiqot mazmunini to‘liq ochib beradigan matn va illyustratsiyalar unga mos kelishi kerak.

Mualliflar nashr etilgan matnlarni ajratishga yoki nashrlar sonini ko‘paytirish uchun kichik, ahamiyatsiz tadqiqotlar yozishga intilishganda, muharrirlar bunday holatlar bilan kurashishlari kerak.

O‘z jurnalining tan olinishi va ishonchliligini (shuning uchun iqtibos) izlayotgan muharrirlar barcha jurnal maqolalarining yuqori sifatli bo‘lishini ta‘minlashga harakat qilishlari va shunga mos ravishda maqolalarni tanlash va ko‘rib chiqish jarayoniga qo‘yiladigan talablarni oshirishlari kerak.

Rasmlar / jadvallar. Ingliz tilida sifat va dizayn.

Jurnalda yuqori sifatli illyustrativ materialni taqdim etishga intilish juda muhimdir.

Ilyustratsiyalar aniq bo‘lishi, xalqaro standartlarga muvofiq tuzilgan jadvallar kabi bo‘lishi kerak.

O‘zbek tilidagi matnlarda, imzolar, tushuntirishlar, illyustratsiyalarni nomlanishi (afsonalar) (fotosuratlar, diagrammalar va boshqalar), jadvallar parallel ravishda ikki tilda - o‘zbek va ingliz tillarida tuzilishi kerak.

Maqolalar matni illyustratsiyalar tavsifidan iborat bo‘lmasligi kerak.

Adabiyotlar: tarkibi, manbalar soni (adabiyotlar ro‘yxati hajmi).

Qo‘lyozmalarni qabul qilishda mas‘ul muharrir / kotib ma‘lumotnomalar sifatiga alohida e‘tibor berishi kerak.

Bir nechta istisnolardan tashqari, barcha ma‘lumotnomalarda ma‘lumotlar bazasida indekslangan ingliz va o‘zbek tilidagi manbalarga havolalar bo‘lishi kerak.

Taqdim etilgan qo‘lyozmalarning adabiyotlar ro‘yxatidagi har bir ma‘lumotnomaning sifatini tekshirish kerak.

Adabiyotlar ro‘yxatida ko‘rsatilgan barcha havolalar maqola matniga kiritilishi kerak.

Jurnalda foydalanish va mualliflar uchun ko‘rsatmalarga jurnal tomonidan qabul qilingan uslubdan foydalanish talabini kiritish muhimdir (Vancouver / Harvard).

Jiddiy ilmiy tadqiqotlar uchun asos bo‘la olmaydigan darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar, ma‘lumotnomalar, lug‘atlar, maqolalar to‘plamlari, dissertatsiyalar va boshqa kichik tirajli nashrlarning iqtiboslarini minimallashtirish kerak.

Adabiyotlar ro‘yxatida keltirilgan manbalar raqamli obyekt identifikatoriga ega bo‘lish muhim (agar mavjud bo‘lsa).



Adabiyotlar ro‘yxatlari hajmi mavzular bo‘yicha xalqaro jurnallardagi adabiyotlar ro‘yxatlarining o‘rtacha hajmining o‘rtacha yoki taxminan 50% ga to‘g‘ri kelishi ma’qul (ma’lumotlardan hisoblab chiqilgan <http://scimagojr.com>).

Ilmiy maqolalardagi adabiyotlar ro‘yxatining o‘rtacha hajmini hisoblashda, sharh jurnallarida adabiyotlar ro‘yxati hajmi (Reviews of... Advances... va hokazo.) hisobga olinmaydi. Shu bilan birga, ushbu jurnallar uchun sharh maqolalarining adabiyotlar ro‘yxatlarining o‘rtacha hajmini hisoblash mumkin.

Adabiyotlar: taqdimotning bibliografik uslublari (standartlari).

Lotin alifbosidagi adabiyot manbalarining ro‘yxati sarlavhali bo‘lishi kerak ((References ili Bibliography) ma’lumotnomalar yoki bibliografiya (oxirgi sarlavha ba’zan gumanitar jurnallarda ishlatiladi)).

Adabiyotlar va havolalar ro‘yxatini ikkita mustaqil qismga yoki havolalar / havolalar sarlavhasi bilan ikkita parallel ustunga bo‘lish maqsadga muvofiqdir.

Istisno tariqasida, bitta raqam ostida birlashtirilgan tavsifning ikkita variantini bir xil adabiyotlar ro‘yxatida - rus va lotin tillarida joylashtirish joizdir, lekin faqat rus tilidagi manbalarga havolalar kam bo‘lgan taqdirda (bitta ma’lumot). Bunday holda, lotinlashtirilgan nomni rus tilidagi yangi satrdan joylashtirish maqsadga muvofiqdir, lekin rus tilidagi tavsifdan keyin darhol bitta satrda emas.

Agar adabiyotlar ro‘yxati ko‘p sonli rus tilidagi manbalardan iborat bo‘lsa, ushbu ro‘yxatlarni ikkita alohida bo‘limga bo‘lish kerak.

Lotin adabiyoti ro‘yxatidagi havolalar — References-ingliz tilida so‘zlashadigan foydalanuvchilar tomonidan o‘qilishi kerak va keltirilgan asosiy manbalarga kirish kerak.

Shuning uchun bu juda muhimdir:

mualliflarga va o‘zlariga havolalarni tekshirishda asl maqoladagi ingliz tilidagi ma’lumotlardan foydalanishni taklif qilish - lotin grafikasida mualliflarning to‘liq ismi, maqolaning ingliz tilidagi sarlavhasi, bu mualliflar uchun ko‘rsatmalarda tavsiya sifatida ko‘rsatilishi kerak;

agar keltirilgan maqolalarda ingliz tilidagi metama’lumotlar bo‘lmasa, maqolaning sarlavhasini ingliz tiliga tarjima qilish kerak (parafraz), mualliflarning ismlari transliteratsiya qilinadi;

jurnallarning rus tilidagi nomlari transliteratsiya qilinishi kerak, jurnalda (Xalqaro ilmiy baza) iqtibos keltirish va parallel ingliz tilidagi nomdan foydalanishni tavsiya etadigan jurnallar bundan mustasno;

maqola sarlavhasining tarjimasi bilan bibliografik tavsif oxirida maqola tili ko‘rsatiladi (In Uzb.);

agar keltirilgan maqolada raqamli obyekt identifikatori bo‘lsa, uni tavsif oxirida ko‘rsatish kerak;

agar keltirilgan manbada raqamli obyekt identifikatori bo‘lmasa, lekin internetda joylashtirilgan bo‘lsa, tavsifga uning joylashgan joyining

URL manzilini kiritish tavsiya etiladi;



agar bibliografik tavsifda chiqish ma'lumotlarining harf belgilari (hajmi, soni, sahifalari) bo'lsa, unda manba tilidan qat'iy nazar, ular inglizcha so'zlarning qisqartmasi bilan ifodalanishi kerak (vol., no., pp.).

Agar ma'lumotnomalarda xalqaro ilmiy bazada hech qachon indekslanmaydigan manbalar (monografiyalar, to'plamlardagi maqolalar, indekslanmagan konferensiyalar hisobotlari) bo'lsa, ularning mualliflarining ismlari tanlangan transliteratsiya tizimiga muvofiq transliteratsiya qilinishi va nashrlarning sarlavhalari va maqolalarning sarlavhalari to'liq tarjima qilinishi mumkin. Ingliz tili. Tavsif oxirida to'liq matnning tilini ko'rsatish kerak, manba (In Russ., In Uzb., In Chin.), ingliz tilida nashrni qidirishni chalg'itmaslik va istisno qilmaslik uchun.

Roman tillarga havolalar asl tilda (nemis, fransuz, ispan, italyan va boshqalar) qoldiriladi.

Adabiyotlar ro'yxati ma'lumotnomalarini tuzishda xalqaro standartlardan biri tanlanishi va uni jurnaldagi barcha ma'lumotnomalar uchun istisnosiz ishlatilishi kerak, tavsif standartlarini maqoladan maqolaga o'zgartirishga yo'l qo'yilmaydi (hatto nufuzli muallif buni talab qilsa ham).

Bitta transliteratsiya tizimini tanlash va uni barcha maqolalarda ishlatish kerak. Eng keng tarqalgan transliteratsiya tizimlari BSI, BGN, LC. ISO 9.95 standard va unga asoslangan GOST 7.79-2000 transliteratsiya tizimi maqsadga muvofiq emas.

Mualliflar uchun ko'rsatmalar “References”lar dizayniga qo'yiladigan talablarni o'z ichiga olishi va lotin tilida ro'yxatlarni tayyorlash uchun standartni tavsiya qilishi kerak.

Ma'lumotnomalarni tayyorlash uchun ma'lumot ro'yxatini boshqarish tizimlaridan biri (Reference Managers) — Mendeley, EndNote, Zotero, Citethisforme va boshqalardan foydalanish kerak.

Maqola matni shrifti “Times New Roman”da, 14 kirill yoki lotin alfavitida bo'lib, qatorlar oraliqlari masofasi 1.5 intervalda bo'lishi lozim. Maqola matni sahifasining barcha (o'ng, chap, yuqori va quyi) tomonidan

2 santimetrdan iborat masofa qoldiriladi. Maqolaning minimal hajmi

6-8 betdan kam bo'lmasligi kerak. Foydalanilgan adabiyotlar soniga cheklov qo'yilmagan.

Maqolada albatta jadval, chizma yoki rasmlar bo'lishi shart. Jadval nomlari uning yuqori qismida, chizma yoki rasm nomlari ularning quyi qismida yozilishi hamda ularning manbasi aniq ko'rsatilishi lozim. Maqolada jadval, chizma va rasmlarning berilishi maqola sifatini oshiruvchi manba bo'lib xizmat qiladi.

Maqolalar o'zbek, rus yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin.

O'zbek tilidagi o', g', q, h kabi harflar ilmiy maqola matnida gaplar tarkibida to'liq yozilishi shart. Aks holda ilmiy maqola ilmiy jurnal tomonidan ko'rib chiqilmaydi.

Yuborilgan maqolalarning barchasi “Antiplagiat” tizimida tekshiriladi.

Jurnal manzili: 100102, Toshkent shahar, Yangiayot tumani, Do'stlik ko'chasi 5-uy. Tel. - 258-35-33, faks - 258-56-57. Elektron manzil: akademiya@vfu@mail.ru;

Veb.sayt - [www.akademiya.fvv.uz](http://www.akademiya.fvv.uz). Bog‘lanish uchun: O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi Ilmiy ishlar va innovatsiyalarni muvofiqlashtirish bo‘limi.

## ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАТЬЯМ

Научный журнал «Вестник Академии Министерства по чрезвычайным ситуациям» учрежденный Академией Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан, издается четыре раза в год. Журнал зарегистрирован в качестве средства массовой информации Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан 19 апреля 2024 года. Выдано свидетельство о государственной регистрации No 259550.

Научный журнал предназначен для последовательного освещения научных новшеств по фундаментальным, прикладным и инновационным научным исследованиям по проблемам чрезвычайных ситуаций в Республике Узбекистан на основе требований времени, содействия посредством публикаций в прессе в устранении недостатков и упущений на местах сути и исполнения вновь изданных законов, указов и постановлений в данной сфере, а также периодической публикации открытых сведений, посвященных научно-исследовательским работам, проведенным высококвалифицированными научными и научно-педагогическими кадрами по техническим, военным, юридическим, физико-математическим, химическим и педагогическим наукам, их результатам и внедрению в практику.

В научном журнале публикуются статьи, посвященные прогнозированию, предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и экологического характера, применению достижений точных, естественных и технических наук при изучении этих ситуаций, а также результатам научных исследований по специальностям технических, военных, юридических, физико-математических, химических и педагогических наук.

Основные требования к научным статьям, представляемым в научный журнал «Вестник Академии Министерства по чрезвычайным ситуациям», вытекают из мировых стандартов и стандартов действующей в Узбекистане системы PhD исследований.

Тема научной статьи, представляемой автором (или авторами), должна соответствовать рубрикам научного журнала.

Перед заголовком статьи ставится УДК.

Заголовок статьи. Для заголовков статей требуется использовать заглавные буквы.

Написание полных имен авторов латинскими буквами.

В метаданных статей на английском языке необходимо соблюдать правила приведения полных имён авторов, принятых на английском и других романских языках. Если используется "узбекская" версия, фамилию следует отделять запятыми от имени и отчества.

Этому же правилу следует следовать при написании имен редакторов на странице издательства и на сайте журнала.

Написание полного отчества не является обычным делом, но в примерах написания американских и английских имён нежелательно пропускать отчество.

**Авторы / Аффiliation.** Принадлежность авторов в статье должна быть четко отделена от других сведений об авторах, включая их титулы, звания и должности. Все данные об аффiliationах, авторах, за исключением принадлежности, должны быть переведены в раздел "Информация об авторах / Information about the authors / Авторы" в конце статьи. Помимо информации об организациях авторов, не являющихся аффiliationированными, должны быть указаны их адреса электронной почты и ORCID.

**Информация об авторах в статье, ORCID.** Информация об авторах в статьях должна включать их идентификационный номер "ORCID." Инструкции для авторов должны включать требование о предоставлении ORCID-идентификатора при передаче рукописи в журнал. Информация об авторе - заголовок, уровень, должности, услуги, контакты - размещается отдельно от принадлежности метаданных, как правило, в конце статьи, до или после рефератов. Однако данные о рабочем месте могут повторяться как в метаданных, так и в данном разделе.

**Информация об авторе статьи - контактном лице.** После публикации статьи необходимо выделить информацию об авторе, ответственном за переписку, - лице, с которым вы связываетесь словами (для контактов/ Corresponding author)) или графикой (конверт). Достаточно указать адрес электронной почты.

**Объем и структура авторского заключения (аннотации).**

Объем реферата должен быть таким, чтобы он отражал основное содержание статьи.

В зависимости от области, объем может варьироваться от 100-150 слов (например, математика, химия) до 200-250 слов (другие предметы).

Толкования 300 и более слов, как правило, могут быть сокращены.

Тезисы научных статей не должны содержать общих слов и неясных, незначительных предложений, должны быть краткими и информативными, отражать наиболее важные результаты исследования, включая ключевые слова статьи (а также ключевые слова после комментария).

Если статья имеет структуру IMRAD, реферат, как правило, должен иметь одинаковую структуру. Реферат должен иметь логическую структуру и условно включать разделы: обоснование исследования, методы (для экспериментальных статей), результаты и вывод (включая подтверждение научной новизны статьи).

**Ключевые слова (Key words).** Ключевые слова - это слова, которые кратко раскрывают содержание и цель статьи. Чтобы статья была легко найдена на первых страницах в поисковой системе scholar.google.com или google.com, рекомендуется, чтобы каждое ключевое слово повторялось в среднем 6-8 раз в основном тексте.

Статьи: структура, объем и язык.

Любая научная статья в журнале должна иметь структуру, позволяющую выделить введение (введение и заключение).

Введение. Во введении в основном освещается проблема исследования, его цели и задачи. В этой части объясняется основа выбора темы исследования, ее актуальность и научная значимость (в этой части следует обратиться к трудам и выступлениям Президента).

Анализ литературы по теме (Literature review).

Анализ литературы по теме является частью, демонстрирующей знания и представления автора по исследуемой проблеме. Анализ литературы означает оценку существующей интеллектуальной зоны и создание на этой основе определенной карты. Попытки критического анализа литературы укрепляют знания в рамках данной темы и способствуют дальнейшему прояснению вопросов исследования. По своему содержанию любое исследование строится на основе предыдущих знаний, созданных в этой области. Литературный анализ в основном основан на новейших журнальных статьях в этой области и других типах источников данных (статьи по теме можно найти с помощью ключевых слов в поисковой системе [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)).

Методология исследования (Research Methodology).

Методология исследования является одной из важнейших частей исследования, представляя собой общую карту проводимого исследования, его маршрут и карту, ведущую к результату. Методология исследования означает определение философии и направления исследования (дедукционное или индукционное), дизайн исследования, то есть генеральный план, ведущий к решению исследовательской проблемы, определение путей получения необходимой для исследования информации и исследовательской этики, выбор объекта исследования (сэмплинг), решения об использовании первичных или вторичных источников данных, определение стратегии исследования (наблюдение, эксперимент, кейс-стади, анкетирование, этнографическое, архивное исследование и т.д.) на основе принятия рационального решения, ведущего к конкретному решению поставленной проблемы.

Совершенство методологической части проявляется в обосновании надежности (reliability) и точности (validity) пути, установленного для исследования.

Анализ и результаты (Analysis and results). Аналитическая часть исследования анализирует данные, собранные с помощью методов анализа (математических моделей и т.д.), заранее определенных в методологии исследования.

При этом выражаются только результаты метода анализа, обсуждение найденных результатов является задачей следующей части статьи.

Выводы и рекомендации (Conclusion/Recommendations).

Понимание целей и задач исследования и нахождение ответов на вопросы исследования, общие выводы по основным результатам исследования и общему

процессу исследования, а также предложения и направления будущей исследовательской работы, основанные на данном исследовании, должны составлять основу выводов и предложений статьи.

Даже если статья не входит в структуру IMRAD, в любом случае, эти разделы должны присутствовать. Остальные разделы следует выделять тематическими заголовками.

Редакторы должны определить оптимальный объем научных статей и обзоров в ведущих журналах по соответствующей теме, установить требования к объему в руководствах для авторов и сами четко соблюдать это требование.

Объем статей должен быть таким, чтобы текст и иллюстрации, полностью раскрывающие содержание исследования, соответствовали ему.

Редакторы должны бороться с такими ситуациями, когда авторы стремятся выделить опубликованные тексты или написать небольшие, незначительные исследования, чтобы увеличить количество публикаций.

Редакторы, стремящиеся к признанию и надежности своего журнала (и, следовательно, к цитированию), должны стремиться обеспечить высокое качество всех журнальных статей и соответственно повышать требования к процессу отбора и просмотра статей.

Изображения / таблицы. Качество и дизайн на английском.

Очень важно стремиться предоставлять в журнале высококачественный иллюстративный материал.

Иллюстрации должны быть четкими, как таблицы, составленные в соответствии с международными стандартами.

В текстах на узбекском языке подписи, пояснения, наименования иллюстраций (легенды) (фотографии, диаграммы и др.), таблицы должны составляться параллельно на двух языках - узбекском и английском.

Текст статей не должен содержать описания иллюстраций.

Литература: состав, количество источников (объем списка литературы).

При приеме рукописей ответственный редактор/секретарь должен обратить особое внимание на качество справок.

За некоторыми исключениями, все справочники должны содержать ссылки на источники на английском и узбекском языках, индексированные в базе данных.

Необходимо проверить качество каждой справки в списке литературы представленных рукописей.

Все ссылки, указанные в списке литературы, должны быть включены в текст статьи.

Важно включить в указания для использования в журнале и для авторов требование использования стиля, принятого журналом (Vancouver/Harvard).

Следует минимизировать цитаты из учебников, учебных пособий, справочников, словарей, сборников статей, диссертаций и других малотиражных



изданий, которые не могут служить основой для серьезных научных исследований.

Важно иметь цифровой объектный идентификатор источников, перечисленных в списке литературы (при наличии).

Объем списков литературы должен соответствовать среднему или примерно 50% от среднего объема списков литературы в международных журналах по темам (рассчитано по данным <http://scimagojr.com>).

При расчете среднего объема списка литературы в научных статьях, объем списка литературы в обзорных журналах (Reviews of... Advances... и т. д.) не учитываются. При этом можно рассчитать средний объем списков литературы обзорных статей для этих журналов.

Литература: библиографические методы (стандарты) презентации.

Список литературных источников на латинице должен иметь заголовок ((References or Bibliography) справочники или библиографии (последний заголовок иногда используется в гуманитарных журналах).

Целесообразно разделить список литературы и ссылок на две независимые части или две параллельные колонки с заголовками ссылок/ссылок.

В порядке исключения, два варианта объединенного под одним номером описания надлежит размещать в одном и том же списке литературы - на русском и латинском языках, но только при небольшом количестве ссылок на русскоязычные источники (одна информация). В этом случае целесообразно разместить латинизированное название с новой строки на русском языке, но не сразу в одну строку после описания на русском языке.

Если список литературы состоит из большого количества русскоязычных источников, эти списки следует разделить на два отдельных раздела.

Ссылки в списке латинской литературы - References - должны быть прочитаны англоговорящими пользователями и доступны к перечисленным основным источникам.

Поэтому это очень важно:

предложить авторам и им самим использовать информацию на английском языке из оригинальной статьи при проверке ссылок - полное имя авторов на латинице, заголовок статьи на английском языке, который должен быть указан в качестве рекомендации в руководствах для авторов;

если в цитируемых статьях отсутствуют метаданные на английском языке, необходимо перевести заголовок статьи на английский язык (парафраз), имена авторов транслитерируются;

русские названия журналов подлежат транслитерации, за исключением журналов, рекомендующих цитирование и использование параллельного английского названия в журнале (Международная научная база);

в конце библиографического описания с переводом заголовка статьи указывается язык статьи (Ин Узб.);



если цитируемая статья содержит идентификатор цифрового объекта, ее следует указывать в конце описания;

если в приведённом источнике отсутствует идентификатор цифрового объекта, но он размещён в интернете, то в описание прилагается

Рекомендуется ввести URL;

если в библиографическом описании присутствуют буквенные обозначения (объем, количество, страницы) выходных данных, то они должны быть представлены аббревиатурой английских слов, независимо от языка источника (vol., no., pp.)

Если справочники содержат источники, которые никогда не индексируются в международной научной базе данных (монографии, статьи в сборниках, отчеты неиндексированных конференций), имена их авторов могут быть транслитерированы в соответствии с выбранной системой транслитерации, а заголовки публикаций и заголовки статей могут быть полностью переведены. Английский. В конце описания необходимо указать язык полного текста, источник (In Russ., In Uzb., In Chin.), чтобы не вводить в заблуждение и не исключать поиск публикации на английском языке.

Ссылки на языки романа остаются на языке оригинала (немецком, французском, испанском, итальянском и др.).

При составлении справочников списка литературы должен быть выбран один из международных стандартов и он должен использоваться для всех справочников в журнале без исключения, не допускается изменение стандартов описания от статьи к статье (даже если этого требует авторитетный автор).

Необходимо выбрать одну систему транслитерации и использовать ее во всех статьях. Наиболее распространенными системами транслитерации являются BSI, BGN, LC. Стандарт ISO 9.95 и основанная на нем система транслитерации ГОСТ 7.79-2000 нецелесообразны.

Инструкции для авторов должны содержать требования к оформлению "Справочников" и рекомендовать стандарт для составления списков на латинском языке.

Для подготовки справочников необходимо использовать одну из систем управления справочниками (Reference Managers) - Mendeley, EndNote, Zotero, Citethisforme и другие.

Текст статьи должен быть набран шрифтом "Times New Roman," кириллицей или латиницей, с интервалом между строками 1,5. Все стороны страницы текста статьи (правая, левая, верхняя и нижняя)

Оставьте расстояние в 2 сантиметра. Минимальный размер статьи

Должно быть не менее 6-8 страниц. Количество использованной литературы не ограничено.

В статье обязательно должны быть таблицы, схемы или рисунки. Названия таблиц должны быть указаны в верхней части, а названия чертежей или рисунков - в нижней части, с четким указанием источника. Предоставление таблиц,

рисунков и иллюстраций в статье служит источником повышения качества статьи.

Статьи могут быть представлены на узбекском, русском или английском языках.

Буквы ў, ғ, қ, ҳ в узбекском языке должны быть написаны полностью в составе предложений в тексте научной статьи. В противном случае научная статья не будет рассмотрена научным журналом.

Все отправленные статьи проверяются в системе "Антиплагиат."

Адрес журнала: 100102, г. Ташкент, Янгихаётский район, улица Дустлик, дом 5. Тел. 258-35-33, факс 258-56-57. Электронный адрес: [akademiyafov@mail.ru](mailto:akademiyafov@mail.ru); Веб-сайт - [www.akademiyafov.uz](http://www.akademiyafov.uz). Для связи: Отдел координации научных работ и инноваций Академии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

## REQUIREMENTS FOR ARTICLES

The scientific journal "Bulletin of the Academy of the Ministry of Emergency Situations," established by the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan, is published four times a year. The journal was registered as a mass media outlet by the Information and Mass Communications Agency under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan on April 19, 2024. A certificate of state registration No. 259550 has been issued.

The scientific journal is intended for the consistent coverage of scientific innovations in fundamental, applied, and innovative scientific research on the problems of emergencies in the Republic of Uzbekistan based on the demands of the time, facilitating through publications in the press the elimination of shortcomings and omissions on the ground, the essence and implementation of newly issued laws, decrees, and resolutions in this area, as well as the periodic publication of open information dedicated to research work carried out by highly qualified scientific and scientific-pedagogical personnel in technical, military, legal, physical-mathematical, chemical, and pedagogical sciences, and their results and implementation in practice.

The scientific journal publishes articles dedicated to the forecasting, prevention, and elimination of the consequences of natural, technological, and ecological emergencies, the application of the achievements of exact, natural, and technical sciences in studying these emergencies, as well as the results of scientific research in the specialties of technical, military, legal, physico-mathematical, chemical, and pedagogical sciences.

The main requirements for scientific articles submitted to the "Bulletin of the Academy of the Ministry of Emergency Situations" scientific journal stem from global standards and the standards of the current PhD research system in Uzbekistan.

The topic of the scientific article presented by the author (or authors) must correspond to the rubrics of the scientific journal.

Before the title of the article, the UDC is placed.

Article title. It is required to use capital letters for article titles.

Writing the authors' full names in Latin letters.

In English-language metadata articles, it is necessary to follow the rules for providing authors' full names accepted in English and other Romance languages. If the "Uzbek" version is used, the surname should be separated from the first and patronymic by a comma.

The same rule should be followed when writing editors' names on the publishing house page and the journal's website.

Writing the full patronymic is not common, but in examples of writing American and English names, it is not desirable to omit the patronymic.

Authors / Affiliation. The affiliation of authors in the article must be clearly separated from other information about the authors, including their titles, ranks, and

positions. All information about affiliations, authors, except for affiliation, should be transferred to the "Authors Information / Information about the authors / Authors" section at the end of the article. In addition to information about authors' organizations that are not affiliated, their email addresses and ORCID must be provided.

Information about authors in the article, ORCID. Information about authors in articles must include their "ORCID" identification number. Instructions for authors should include the requirement to provide an ORCID ID when transferring the manuscript to the log. Information about the author - title, level, position, services, and contacts - is placed separately from the metadata affiliation, usually at the end of the article, before or after the essays. However, workplace data can be repeated both in metadata and in this section.

Information about the author of the article - contact person. After the publication of the article, it is necessary to highlight the information about the author responsible for the correspondence - the person you are contacting verbally (for contacts/ Corresponding author)) or graphically (envelope). It is enough to specify the email address.

The scope and structure of the author's conclusion (annotation).

The volume of the abstract should reflect the main content of the article.

Depending on the field, the volume can range from 100-150 words (for example, mathematics, chemistry) to 200-250 words (other subjects).

Interpretations of 300 or more words can generally be shortened.

The theses of scientific articles should not contain general words and unclear, insignificant sentences, should be concise and informative, and reflect the most important research results, including keywords of the article (as well as keywords after the commentary).

If the article has the IMRAD structure, the abstract, as a rule, should have the same structure. The abstract must have a logical structure and conditionally include sections: justification of the research, methods (for experimental articles), results, and conclusion (including confirmation of the scientific novelty of the article).

Key words (Key words). Keywords are words that briefly reveal the content and purpose of an article. For the article to be easily found on the first pages of the scholar.google.com or google.com search engine, it is recommended that each keyword be repeated, on average, 6-8 times in the main text.

Articles: structure, scope, and language.

Any scientific article in the journal should have a structure that allows for the highlighting of the introduction (introduction and conclusion).

Introduction. The introduction mainly covers the research problem, its goals and objectives. This section explains the basis for choosing the research topic, its relevance, and scientific significance (this section should refer to the works and speeches of the President).

Literature review on the topic.

Literature analysis on the topic is a part that demonstrates the author's knowledge and understanding of the problem being studied. Literature analysis means evaluating the existing intellectual zone and creating a specific map based on this. Attempts to critically analyze literature reinforce knowledge within this topic and contribute to further clarification of research issues. In terms of its content, any research is built on previous knowledge created in this field. Literature analysis is mainly based on the latest journal articles in this field and other types of data sources (articles on the topic can be found using keywords in the [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com) search engine).

#### Research Methodology.

Research methodology is one of the most important parts of research, representing the general map of the conducted research, its route, and the map leading to the result. Research methodology means defining the philosophy and direction of research (deductive or inductive), research design, that is, the general plan leading to the solution of the research problem, determining the ways to obtain the necessary information for research and research ethics, selecting the object of research (sampling), deciding on the use of primary or secondary data sources, determining the research strategy (observation, experiment, case study, questionnaires, ethnographic, archival research, etc.) based on making a rational decision leading to a specific solution to the posed problem.

The perfection of the methodological part is manifested in the justification of the reliability and accuracy of the path established for research.

Analysis and results (Analysis and results). The analytical part of the research analyzes data collected using analysis methods (mathematical models, etc.), which are predetermined in the research methodology.

In this case, only the results of the analysis method are expressed, and discussing the found results is the task of the next part of the article.

#### Conclusions and Recommendations.

Understanding the goals and objectives of the research and finding answers to the research questions, general conclusions about the main research results and the overall research process, as well as proposals and directions for future research work based on this research should form the basis of the article's conclusions and proposals.

Even if the article is not part of the IMRAD structure, in any case, these sections must be present. The remaining sections should be highlighted with thematic headings.

Editors must determine the optimal volume of scientific articles and reviews in leading journals on the relevant topic, establish requirements for the volume in authors' manuals, and themselves strictly adhere to this requirement.

The scope of the articles should be such that the text and illustrations that fully reveal the content of the research correspond to it.

Editors must deal with such situations where authors strive to highlight published texts or write small, insignificant research to increase the number of publications.

Editors seeking recognition and credibility for their journal (and consequently, citation) must strive to ensure the high quality of all journal articles and, accordingly, increase the requirements for the selection and review process.

Images / tables. Quality and design in English.

It is very important to strive to provide high-quality illustrative material in the journal.

Illustrations should be as clear as tables drawn up in accordance with international standards.

In the texts in the Uzbek language, the signatures, explanations, names of illustrations (legends) (photographs, diagrams, etc.), tables should be compiled in parallel in two languages - Uzbek and English.

The text of the articles should not contain descriptions of illustrations.

Literature: composition, number of sources (volume of literature list).

When accepting manuscripts, the responsible editor/secretary should pay special attention to the quality of the certificates.

With some exceptions, all reference books must contain links to sources in English and Uzbek, indexed in the database.

It is necessary to check the quality of each reference in the literature list of the submitted manuscripts.

All references indicated in the bibliography must be included in the article text.

It is important to include in the guidelines for use in the journal and for authors the requirement to use the style accepted by the journal (Vancouver/Harvard).

It is necessary to minimize quotes from textbooks, teaching aids, reference books, dictionaries, collections of articles, dissertations, and other small-circulation publications that cannot serve as a basis for serious scientific research.

It is important to have a digital object identifier of the sources listed in the bibliography (if any).

The volume of literature lists should correspond to the average or approximately 50% of the average volume of literature lists in international journals by topic (calculated based on data from <http://scimagojr.com>).

When calculating the average volume of literature list in scientific articles, the volume of literature list in review journals (Reviews of... Advances... etc.) are not taken into account. At the same time, it is possible to calculate the average volume of literature lists for review articles for these journals.

Literature: bibliographic methods (standards) of presentation.

The list of literary sources in Latin script must have a title ((References or Bibliography) reference books or bibliographies (the latter title is sometimes used in humanitarian journals).

It is advisable to divide the list of literature and references into two independent parts or two parallel columns with references/references headings.

As an exception, two versions of the description, combined under one number, should be placed in the same list of literature - in Russian and Latin, but only with a



small number of references to Russian-language sources (one information). In this case, it is advisable to place the Latinized name from a new line in Russian, but not immediately in one line after the description in Russian.

If the literature list consists of a large number of Russian-language sources, these lists should be divided into two separate sections.

Links in the Latin Literature List - References - must be read by English-speaking users and accessible to the listed main sources.

Therefore, this is very important:

To offer the authors and themselves to use information in English from the original article when verifying references - the full name of the authors in Latin script, the title of the article in English, which must be indicated as a recommendation in the authors' manuals;

If the cited articles lack metadata in English, it is necessary to translate the article title into English (paraphrases), and the authors' names are transliterated;

Russian names of journals are transliterated, except for journals that recommend citing and using parallel English names in the journal (International Scientific Database);

At the end of the bibliographic description, with the translation of the article title, the language of the article (In Uzbek) is indicated;

If the cited article contains a digital object identifier, it should be indicated at the end of the description;

If the given source does not contain the identifier of the digital object, but it is placed on the Internet, then the description is attached

It is recommended to enter the URL;

If the bibliographic description contains letter designations (volume, quantity, pages) of the output data, then they must be represented by abbreviations of English words, regardless of the source language (vol., no., and pp.).

If references include sources that are not indexed in any international scientific databases (such as monographs, articles in edited volumes or proceedings of non-indexed conference), the authors' names should be transliterated in accordance with the selected transliteration system. The titles of the publications and articles may be fully translated into English. To avoid misleading indexing and ensure accurate identification of the original sources, the original language of the full text should be indicated at the end of the reference, e.g. (In Russ.), (In Uzb.), (In Chin.)

References to Romance languages (German, French, Spanish, Italian, etc.) must be left in their original language. One of the international citation standards must be selected when compiling the list of references, and it must be applied consistently to all references in the journal without exception. It is not permitted to change the citation standards from one article to another. (Even at the request of a prominent author).

It is necessary to choose one transliteration system and use it in all articles. The most common transliteration systems are BSI, BGN, and LC. The ISO 9.95 standard and the GOST 7.79-2000 transliteration system based on it are inappropriate.



Instructions for authors must contain requirements for the design of "References" and recommend a standard for compiling lists in Latin.

To prepare reference books, it is necessary to use one of the reference management systems (Reference Managers) - Mendeley, EndNote, Zotero, Citethisforme, and others.

The text of the article must be in "Times New Roman" font, Cyrillic or Latin script, with a spacing of 1.5 lines. All sides of the article text page (right, left, top, and bottom)

Leave a distance of 2 centimeters. Minimum article size

It should be at least 6-8 pages. The number of used literature is not limited.

The article must contain tables, diagrams, or figures. The names of the tables should be indicated at the top, and the names of drawings or pictures at the bottom, clearly indicating the source. The inclusion of tables, figures, and illustrations in the article serves as a source for improving the quality of the article.

Articles may be submitted in Uzbek, Russian, or English.

The letters ŷ, ƒ, κ, x in Uzbek should be written entirely as sentences in the text of the scientific article. Otherwise, the scientific article will not be reviewed by a scientific journal.

All submitted articles are checked in the Anti-plagiarism system.

Address: 100102, Tashkent city, Yangihayot district, Dustlik Street, house 5. Tel. 258-35-33, fax 258-56-57. Email: akademiyafov@mail.ru; Website - www.akademiyafov.uz. For contact: Department for Coordination of Scientific Works and Innovations of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan.

## MUNDARIJA

| 01.00.00-FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI                              |                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nasriddinov D.K.                                                | Gravitatsion “itarilish” nazariyasi                                                                                               | 4   |
| 05.00.00-TEXNIKA FANLARI                                        |                                                                                                                                   |     |
| Ибрагимов Б.Т.<br>Хожиев И.Г.<br>Азимов Х.Г.                    | Содир бўлаётган табиий офатларга аҳолини тайёрлаш ва олдини олиш чораларини кўришнинг илмий асосланган тахлили                    | 13  |
| Хожиев И.Г.<br>Азимов Х.Г.                                      | Содир бўладиган табиий офатларнинг юзага келиши натижасида ёнғин чиқиш сабабларининг тахлили                                      | 24  |
| Ибрагимов Б.Т.<br>Хожиев И.Г.<br>Азимов Х.Г.                    | Бино ва иншоотларнинг сейсмикбардошлигини оширишнинг илмий асосланган тахлили                                                     | 34  |
| Ибрагимов Б.Т.<br>Хожиев И.Г.<br>Азимов Х.Г.                    | Аҳоли ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш муаммоларининг илмий асосланган тахлили                                     | 46  |
| Boltaboyev R<br>Payzullayev U.                                  | Polimer materiallar yonishidan hosil bo‘ladigan zaharli moddalar va ularning inson organizimiga ta’siri                           | 59  |
| Talibdjanov I.R.<br>Sabirov E.E.                                | Ikkilamchi xomashyolar asosida yangi turdagi yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarning fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq etish            | 64  |
| Xujanov Ch.R.<br>Ravshanov X.I.<br>Ruziyev F.F.<br>Asrorov I.K. | Yong‘in-qutqaruv saf meyorlarini bajarilishini tadqiq qilish va amaldagi yong‘in-qutqaruv saf meyorlari bilan o‘zaro solishtirish | 77  |
| Maxkamov N.Y.<br>Boyxurozov M.R.<br>Nishanbayev X.A.            | Favqulodda vaziyatlarda temir yo‘l infratuzilmasini himoya qilish va ogohlantirish tizimlarini takomillashtirish                  | 99  |
| Nortillayev K.D.<br>Turg‘unov A.B.                              | Favqulodda vaziyatlarda robototexnikaning o‘rni: yong‘inlarni o‘chirishda innovatsion yondashuv                                   | 112 |
| Abdullayev E.V.                                                 | Yong‘in o‘chirish nasosining suv-ko‘pik kommunikatsiyalarini muzlashdan himoya qilish                                             | 117 |
| Nortillayev K.D.<br>Turg‘unov A.B.                              | Yong‘in xavfsizligi tizimlarida sun‘iy intellekt texnologiyalarining o‘rni                                                        | 126 |
| Mustaqimov Sh.Sh.                                               | Ochiq maydonlarga o‘rnatiladigan sun‘iy yangi yil bayrami archalarining texnik mustahkamligini oshirish                           | 131 |
| Teshaboyev B.A.                                                 | Qutqaruvchilarni ekstremal vaziyatlarda harakat qilishga psixologik tayyorlashning dolzarbligi                                    | 135 |
| O‘rinboyev G‘.Q.<br>Tursunov S.Q.                               | Avtotransport halokatlarida inson omilining kognitiv mexanizmlari                                                                 | 141 |
| Raupov D.R.<br>Qurbonov B.S.                                    | Biologik vositalar bilan ishlovchi obyektlarda xavf darajasini aniqlash va vizuallashtirish                                       | 147 |
| Қодиров Ў.И.                                                    | Электр энергетика объекtlари кабел тармоқларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ва авариялар тахлили                                | 154 |

|                                                      |                                                                                                                                                 |     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| O‘rinboyev G‘.Q.                                     | Avtotransport vositalaridan chiqadigan gazlari emissiyasini kamaytirishning innovatsion usuli (xorijiy tajriba asosida)                         | 159 |
| Литяга А.В.<br>Илмоилов Р.И.                         | Влияние антипиренов на свойства целлюлозосодержащих материалов                                                                                  | 169 |
| Хо‘jayev Sh.K.<br>Xusenov O‘.O‘.<br>Suyunbayev Sh.M. | Yuk poyezdlarini qayta ishlovchi stansiyalarni tanlash orqali vagonlarni qarama-qarshi yurishini qisqartirish                                   | 180 |
| <b>12.00.00-YURIDIK FANLARI</b>                      |                                                                                                                                                 |     |
| Умаров И.А.                                          | Прокуратура органларининг транспорт воситалари ҳаракати ёки улардан фойдаланиш хавфсизлиги қоидаларини бузиш жиноятини олдини олишдаги фаолияти | 190 |
| Караходжаева Д.М.                                    | Махалля как форма общественного самоуправления и субъект гражданских правоотношений                                                             | 202 |
| Хакбердиев Н.С.                                      | Ўзбекистон Республикаси ички ишлар органларининг кадрлар сиёсати                                                                                | 214 |
| Алимов С.Х.                                          | Қасддан одам ўлдириш жиноятини тергов қилишда тусмолларни илгари суришнинг ўзига хос хусусиятлари                                               | 226 |
| Mirxalikov Sh.M.                                     | Nogironligi bo‘lgan shaxslarning mehnat huquqi, nazariy va huquqiy asoslar                                                                      | 236 |
| Omonov L.B.                                          | Xodimlarga yetkazilgan zararni qoplashning o‘ziga xos xususiyatlari va mehnat munosabatlari sohasidagi tutgan o‘rni                             | 250 |
| Norboyev Sh.B.                                       | Autsorsing shartnomasida mehnat va fuqarolik huquqi chegaralarini aniqlash masalalari                                                           | 262 |
| Уринбоева М.М.                                       | Фуқаролик суд ишларини юритишда рақамлаштириш ва автоматлаштириш жараёнларининг ривожланиши                                                     | 269 |
| <b>13.00.00-PEDAGOGIKA FANLARI</b>                   |                                                                                                                                                 |     |
| Расулова Ф.С.<br>Сиражиддинов А.Б.                   | Новые методы обучения аксонометрии студентов в инженери военной подготовки                                                                      | 279 |
| Jumaniyozova T.A.                                    | “Murakkab eʼfirlar va yog‘lar” modulini o‘qitishda interfaol ta’lim texnologiyalaridan foydalanish                                              | 289 |
| Eshkuvatov SH.X.                                     | Shaxslararo munosabatlar madaniyatini rivojlantirishning nazariy asoslari                                                                       | 301 |
| Mumindjanova N.A.                                    | O‘quvchilarning kasbiy-ekstremal kompetensiyalarini mustaqil ta’lim jarayonida rivojlantirish metodikasi                                        | 314 |
| Eshkuvatov SH.X.                                     | Harbiy jamoada shaxslararo munosabatlar madaniyatini rivojlantirishning pedagogik-psixologik asoslari                                           | 322 |
| <b>MAQOLALARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR</b>             |                                                                                                                                                 | 337 |
| <b>ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАТЬЯМ</b>            |                                                                                                                                                 | 344 |
| <b>REQUIREMENTS FOR ARTICLES</b>                     |                                                                                                                                                 | 351 |

**“FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI AKADEMIYASI  
AXBOROTNOMASI” ILMIY JURNALI**

**№ 4 (6), 2025**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ВЕСТНИК АКАДЕМИИ МИНИСТЕРСТВА ПО  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ”**

**SCIENTIFIC JOURNAL “BULLETIN OF THE ACADEMY OF THE  
MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS”**

“Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi Axborotnomasi” elektron ilmiy jurnali ommaviy axborot vositasi sifatida O‘zbekiston matbuot va axborot agentligida 2024-yil 19-aprelda ro‘yxatga olingan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro‘yxatdan o‘tkazilganligi bo‘yicha 259550-raqamli guvohnoma berilgan.

Bog‘lanish uchun telefon: (99) 872-15-80 (telegram).