



**KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH VA
BANDLIK VAZIRLIGI XODIMLARINING
MALAKASINI OSHIRISH MARKAZI**

№ 1 (1), 2024

INSON KAPITALI VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH

**ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL**

TOSHKENT – 2024

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH VA BANDLIK VAZIRLIGI**

**KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH VA BANDLIK VAZIRLIGI
XODIMLARINING MALAKASINI OSHIRISH MARKAZI**

№ 1 (1), 2024

**"INSON KAPITALI VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH"
ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL**

**"ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ОХРАНА ТРУДА"
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЖУРНАЛ**

**"HUMAN CAPITAL AND OCCUPATIONAL SAFETY"
SCIENTIFIC AND PRACTICAL ELECTRONIC
JOURNAL**

TOSHKENT – 2024

Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markazi
"Inson kapitali va mehnatni muhofaza qilish" ilmiy-amaliy elektron jurnal

Bosh muharrir:
Raxmonov Abdusalil Xomitovich
Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markazi direktori

Bosh muharrir o'rinbosari:
Nurmamatova Rahima Rahmanovna
Texnika fanlari doktori (DSc), dotsent - Mehnatni muhofaza qilish kafedrası mudiri.

Mas'ul kotib:
To'xtaboev Xayrulla Nosirovich
S.f.f.d., (PhD) - Bandlik va inson resurslarini boshqarish kafedrası mudiri.

Texnik muharrir:
Amirqulov Zuhridin Nuriddin o'g'li
Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markazi kengashi kotibi, katta o'qituvchi

TAHRIRIYAT HAY'ATI RAISI:

Abduraxmanov Qalandar Xadjayevich – O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi va qator xalqaro fanlar akademiyalarining akademigi, iqtisod fanlari doktori, professor. Toshkentdagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti filiali direktori. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Mehnat iqtisodiyoti va sotsiologiyasi kafedrası professori.

TAHRIRIYAT HAY'ATI A'ZOLARI:

B.T.Ibragimov – texnika fanlari doktori (DSc), professor

B.H.Umurzaqov – iqtisod fanlari doktori, professor

A.A.Baxodirov – texnika fanlari doktori (DSc), professor

I.U.Madjidov – texnika fanlari doktori, professor

O.M.Yo'ldosheva – texnika fanlari doktori, professor

B.T.Xasanov – texnika fanlari doktori, professor

Sh.E.Kurbanbayev – texnika fanlari doktori, professor

Q.M.Murtazayev – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent

B.N.Toshev – yuridik fanlari doktori, professor

Y.B.Nazarov – yuridik fanlari doktori, professor

O.A.Djurayev – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

M.R.Doschanov – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

F.N.Nurqulov – texnika fanlari doktori (DSc) professor

M.M.Xolmuxamedov – pedagogika fanlari doktori., professor

O.R.Yuldashev – texnika fanlari nomzodi, professor

O.D.Raximov – texnika fanlari nomzodi, professor

X.L.Pulatov – kimyo fanlari doktori., professor

A.X.Abdullaev – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

K.M.Mirzaaxmedov – siyosiy fanlar doktori (DSc), dotsent

G.B.Abdieva – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

R.Rajabbaev – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

U.B.Kadirov – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

R.A.Absalomov – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ch.R.Xo'janov – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2023-yil 19-iyulda 104355-son bilan ro'yxatga olingan.

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

© Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markazi, 2024
 © "Inson kapitali va mehnatni muhofaza qilish" ilmiy-amaliy elektron jurnal, 2024

РЕСПУБЛИКАМИЗДА МЕХНАТ ҚОНУНЛАРИНИНГ БУЗИЛИШ ҲОЛАТЛАРИ ВА МУАММОЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

А.А.Абдукаримов, Ш.А.Мавлянов

(Ўзбекистон Республикаси Камбагалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги),

А.Х.Рахмонов, т.ф.д., доцент Р.Р.Нурмаматова

*(Камбагалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги ходимларининг
малакасини ошириш маркази)*

Аннотация. Ушбу мақолада республикамызда қабул қилинган меҳнат қонунларининг бузилиш ҳолатлари, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг ижросидаги муаммолари таҳлил қилинган. Республикамызда 2023 йил ва 2024 йилнинг 1-ярми бўйича иқтисодий фаолият турларида меҳнат муносабатлари ва меҳнатни муҳофаза қилиш соҳаларида меҳнат қонунчилигининг бузилишлари ўрганилган ва сабаблари аниқланган. Йил ўтган сайин меҳнат фаолияти жараёнида хавфларнинг камаймаслиги, ҳанузгача меҳнат муҳофазаси соҳасининг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Бу эса, соҳани янада такомиллаштириш ва илмий тадқиқот ишларини олиб боришни талаб қилади.

Калит сўзлар: меҳнат қонунлари, меҳнат муносабатлари, меҳнатни муҳофаза қилиш, бахтсиз ҳодисалар, давлат меҳнат инспекцияси.

Аннотация. В данной статье анализируются случаи нарушения трудового законодательства, принятого в нашей республике, а также проблемы реализации нормативных правовых документов. Изучены нарушения трудового законодательства в сфере трудовых отношений и охраны труда в хозяйственной деятельности за 2023 год и первое полугодие 2024 года в нашей республике, установлены их причины. Отсутствие снижения рисков в процессе трудовой деятельности по-прежнему остается одной из актуальных проблем в сфере охраны труда. Это требует дальнейшего совершенствования отрасли и проведения научных исследований.

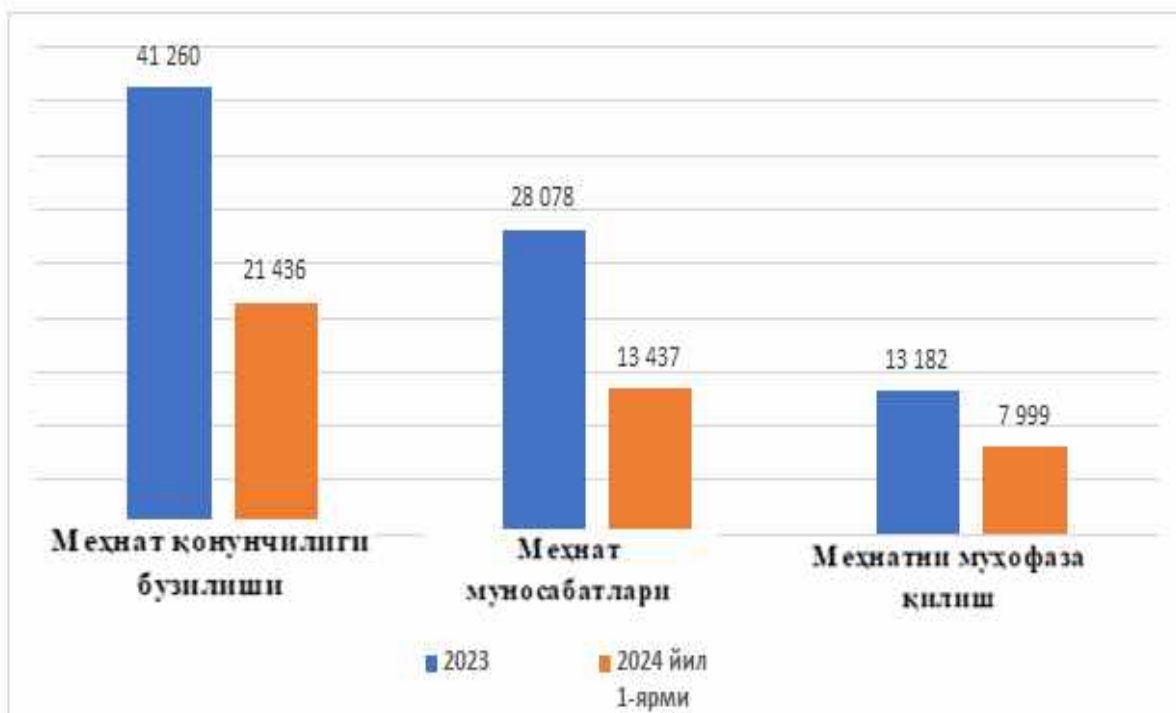
Ключевые слова: трудовое законодательство, трудовые отношения, охрана труда, несчастные случаи, государственная инспекция труда.

Abstract. This article analyzes cases of violations of labor legislation adopted in our republic and issues related to the implementation of regulatory legal documents. It examines violations of labor legislation in the fields of labor relations and labor protection in economic activities during 2023 and the first half of 2024 in our republic, identifying their causes. The lack of risk reduction in the work process remains one of the pressing problems in the field of labor protection. This necessitates further improvement in the field and the conduct of scientific research.

Key words: labor legislation, labor relations, labor protection, accidents, state labor inspection.

Республикамызда сўнги йилларда меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасига фаолият хавфсизлигини таъминловчи энг муҳим, долзарб соҳалардан бири сифатида эътибор қаратилаяпти. Жаҳонда ҳар йили меҳнатни муҳофаза қилиш қонунчилигининг бузилиши оқибатида 2 миллион 300 мингдан ортиқ киши иш фаолияти давомида ҳалок бўлиши, 8 миллиондан ортиқ киши меҳнатда майиб бўлиши аниқланади. Худди шундай меҳнат қонунчилигининг бузилиши натижасида жароҳат олишлар, бахтсиз ҳодисалар содир бўлиш кўрсаткичи республикамызда меҳнат фаолиятини ҳам четлаб ўтмаган. Бундай нохуш ҳодисаларни камайтириш мақсадида меҳнат муҳофазаси бўйича ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатлар қабул қилиниб, амалда фойдаланиб келинмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг янги таҳрирдаги Меҳнат Кодекси 2022 йил 28 октябрда ЎРҚ-798-сонли Қонун билан қабул қилинди ва 2023 йил 1 апрелдан кучга кирди. Меҳнат қонунчилигини янги таҳрирда қабул қилишдан мақсад, республикамызда қабул қилинаётган ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларни Халқаро меҳнат ташкилоти конвенцияларига мувофиқ ҳолда жорий этишдир. Шунингдек, ҳар бир соҳада фаолият олиб бораётган ишчи-ҳодимлар ва меҳнат ресурсларининг хавфсизлигини таъминлаш, соғлигини сақлаб қолиш ва иш унумдорлигини оширишдир. Мамлакатимизда қабул қилинаётган қонунлар тенг ҳуқуқли меҳнат муносабатларини назарда тутати. Бироқ, ҳанузгача ҳамма соҳада меҳнат қонунчилиги бузилишларига йўл қўйилаётгани, меҳнат муҳофазаси меъёрий ҳужжатларининг амалда таъминланиши юзасидан лоқайдликлар кузатилаётгани аниқланди.



1-расм. Республикамызда 2023 йил ва 2024 йилнинг 1-ярмида аниқланган меҳнат қонунчилигининг бузилиш ҳолатлари статистикаси.

Меҳнат муносабатларини тартибга солишда иштирок этиш, меҳнатни муҳофаза қилиш тизимида меҳнат қонунчилиги бузилишининг олдини олиш, меърий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг иш жараёнига мослиги, асосий хавфларни ўрганиш ва хавфсизликни таъминлаш масалаларида Давлат меҳнат инспекция ходимлари муҳим ўрин эгаллайди. Давлат меҳнат инспекция ходимлари томонидан меҳнат муносабатларини тартиб солиш, соҳадаги қонунбузилиш ҳолатларини бартараф этиш, иш берувчиларга янги таҳрирдаги Меҳнат кодексининг мазмун моҳиятини тўлақонли тушунтириш бўйича тизимли ишлар амалга оширилади. Давлат меҳнат инспекция ходимларининг текшириш ва ўрганишлари натижасида 2023йил ва 2024 йилнинг 1-ярмида аниқланган меҳнат қонунчилигининг бузилиш статистикаси 1-расмда келтирилган. 1-расмда кўрсатилган меҳнат қонунчилиги бузилиш ҳолатлари иқтисодий фаолият турлари бўйича аниқланиб, текширилган ўрганишлар ҳолати фоизлар улушида ҳисобланганда, 1-жадвалда кўрсатилган натижалар келиб чиқди.

1-жадвал

Республикамизда иқтисодий фаолият турларида аниқланган меҳнат қонунларининг бузилиш ҳолатлари (2023 йил ва 2024 йилнинг 1-ярми)

Т/р	Йиллар	Иқтисодий фаолият турларида меҳнат қонунчилиги бузилиши					
		Мактабгача ва мактаб таълими	Соғлиқни сақлаш тизими	Қишлоқ хўжалиги	Қурилиш	Олий таълим	Бошқа иқтисодий соҳалар (саноат, нефт-газ, савдо, қимё, алоқа, банк ва б.)
1.	2023	7 208 44,9%	1 312 8,2%	849 4,8%	776 5,3%	478 3%	5 415 33,8%
2.	2024 йил 1-ярми	11558 27%	1 766 8%	820 4%	719 3%	791 4%	5 782 28%

Жадвалдан кўриниб турибдики, 2023 йилга нисбатан ҳам 2024 йилнинг 1-ярмида меҳнат қонунлари бузилиш ҳолатлари кўпайган. Айниқса, бунда мактабгача ва мактаб таълими билан боғлиқ соҳалар етакчи ўринда турибди. Бунга сабаб, мактабгача ва мактаб таълими билан боғлиқ соҳаларда меҳнат муносабатлари ва меҳнат муҳофазасига риоя этмаслик, меҳнат қонунчилигини билмаслик, меҳнат хавфсизлигини таъминлашга эътиборсизлик, қолаверса, меҳнат муҳандиси лавозимининг амалда мавжуд эмаслигидир. Аниқланган меҳнат қонунлари бузилишини меҳнат муносабатлари ва меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича бўлиб ўрганилганда, 2-жадвалда кўрсатилганидек натижалар келиб чиқди.

Республикамизда меҳнат муносабатлари ва меҳнат муҳофазаси бўйича
аниқланган қонун бузилиш ҳолатлари
(2023 йил ва 2024 йилнинг 1-ярми)

Т/р	Йиллар	Меҳнат муносабатлари бузилиши, %							Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича			
		Меҳнат таътиллари	Иш ҳақини тўламаслик	Бўш иш ўринларини яшириш	Меҳнат шартномаларини нотўғри расмийлаштириш	Электрон меҳнат шартномалар тузмаслик	Ишдан ноқонуний бўшатиш	Бошқа йўналишлар	Бахтсиз ҳодиса	Ўлим ҳолати	Оқибати оғир бахтсиз ҳодиса	Гуруҳли бахтсиз ҳодиса
1.	2023	18,5%	16,3%	9,6%	8,9%	4,4%	2,7%	39,6%	844	221	678	53
2.	2024	19%	17%	9%	7%	4%	3%	41%	374	109	288	14

Жадвалдан кўринадикки, меҳнат муносабатлари бўйича меҳнат таътилига ходимни ўз вақтида чиқармаслик, таътил пуллари тўлашни кечиктириш, иш ҳақини ўз вақтида тўламаслик, вақанцияда турган бўш иш ўринларини яшириш, меҳнат шартномаларини нотўғри расмийлаштириш, электрон меҳнат шартномаларини тузмаслик, ноқонуний ишдан бўшатиш ва шу каби ҳолатлар аниқланди. Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича содир бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улар оқибатида ўлим ҳолати, оқибати оғир бўлган бахтсиз ҳодисалар, гуруҳли бахтсиз ҳодисалар, уларнинг келиб чиқиш сабаблари таҳлил этилди.

Мазкур аниқланган қонунбузилиш ҳолатлари бўйича Давлат меҳнат инспекцияси томонидан ижроси мажбурий бўлган 2023 йилда 5 998 та, 2024 йил 1-ярмида 3 442 та ёзма кўрсатма берилган, юқори турувчи ташкилотларга 2023 йилда 240 та, 2024 йил 1-ярмида 90 та тақдимномалар юборилган ва айбдор мансабдор шахсларга нисбатан 2023 йилда 8 451 та ва 2024 йил 1-ярмида 4 335 та маъмурий жарима солиш бўйича қарорлар қабул қилинган.

Бундай бахтсиз ҳодисаларнинг сабаблари меҳнат муносабатларининг тартибга солинмагани, меҳнат қонунларига риоя этмаслик ва соҳада назоратнинг йўқлиги, ходимларнинг билим, малака, тажрибаси етарли эмаслиги, янги иш ўринларини ўзлаштириш учун вақтнинг етишмаслиги ёки билим ва қизиқишнинг камлиги, меҳнат шароитлари билан таъминланмагани ва ходимларни меҳнат муҳофазаси бўйича малака ошириш, қайта тайёрлаш курсларига ўқитилмаслиги оқибатидир.

Йил ўтган сайин меҳнат фаолияти жараёнида хавфларнинг камаймаслиги, ҳанузгача меҳнат муҳофазаси соҳасининг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Бу эса, соҳани янада такомиллаштириш ва илмий тадқиқот ишларини олиб боришни талаб қилади. Меҳнат муносабатлари қонунчилиги ва меҳнат муҳофазаси қоидалари бузилишига йўл қўйилиши ёки бошқарув назорати узвийлиги эътиборсиз қолдирилиши оқибатида, иқтисодиёт тармоқларининг барча турларида содир бўладиган бахтсиз ҳодисалар сони ошиши кузатилди.

Республикада меҳнат муносабатлари ва меҳнат муҳофазаси қонунларининг бузилиши таҳлиллардан кўриниб турибдики, асосий даромад манбаи бўлган иқтисодиёт тармоқларининг турли соҳаларида меҳнат қонунлари бузилиши натижасида содир бўладиган бахтсиз ҳодисалар даромад олишга салбий таъсир кўрсатади. Шу билан бирга, иқтисодиёт тармоқларига катта миқдорда моддий зарар кўрсатиши, ишчи-ҳодимларнинг турмуш тарзи ва ҳаёти ёмонлашуви, иш муҳитининг бузилиши ва энг муҳими меҳнат қонунларининг амалдаги ижроси таъминланмаётгани оқибатида ишга нисбатан совуққонлик ва ишончнинг камайишига олиб келиши исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат кодекси. 2022 йил 28 октябрь.
2. Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида: Ўзбекистон Республикасининг қонуни. 2016 йил 22 сентябрь. ЎРҚ–410–сон –УРЛ: <https://www.lex.uz/acts/-3031427>.
3. www.stat.uz.
4. www.my.gov.uz.
5. <https://t.me/mehnatvazirligi>.



XORIJIY MAMALAKATLARDA MEHNAT QONUNCHILIGIDA MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING AHAMIYATI

A.X.Raxmonov, *m.ф.д., доцент* R.R.Nurmamatova
(Kambagʻallikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining
malakasini oshirish markazi),
B.X.Juraev (Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti)

Annotatsiya. Ushbu maqolada xorijiy mamalakatlarda, xususan, Yevropa Ittifoqi, Rossiya va MDH davlatlari va Amerika Qoʻshma Shtatlaridagi mehnat qonunchiligi ilmiy tahlil qilingan. AQShda Mehnatni muhofaza qilish va sogʻliqni saqlash boshqarmasining Occupational Safety and Health Administration (OSHA) amal qilinsa, Rossiyada amaldagi Mehnat Kodeksi 2001-yil 30-dekabrda qabul qilingan. Rossiya va boshqa MDH davlatlarida baxtsiz hodisalar Yevropa Ittifoqidagi kabi toʻrtinchi kundan emas, mehnatga layoqatsizlikning birinchi kunidan boshlab hisoblanadi. Rivojlangan mamalakatlarda mehnat qonunchiligi davlat va nodavlat korxonalarida birdek talab qilinadi.

Kalit soʻzlar: mehnatni muhofaza qilish, mehnat qonunchiligi, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), texnik qoʻllanmasi (OTM), mehnat shartnomasi, mehnat kodeksi, ijtimoiy taʼminot huquqi.

Аннотация. В данной статье представлен научный анализ трудового законодательства зарубежных стран, в частности Европейского Союза, России и стран СНГ, а также Соединенных Штатов Америки. В США соблюдают требования Управления по охране труда (OSHA), тогда как действующий Трудовой кодекс в России был принят 30 декабря 2001 года. В России и других странах СНГ несчастные случаи фиксируются с первого дня нетрудоспособности, в отличие от Евросоюза, где они фиксируются с четвертого дня. В развитых странах трудовое законодательство распространяется как на государственные, так и на негосударственные предприятия.

Ключевые слова: охрана труда, трудовое право, Управление по охране труда (OSHA), техническое руководство (OTM), трудовой договор, Трудовой кодекс, право социального обеспечения.

Abstract. This article presents a scientific analysis of the labor legislation of foreign countries, including the European Union, Russia and the CIS countries, and the United States of America. In the United States, the requirements of the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) are followed, while the current Labor Code in Russia was adopted on December 30, 2001. In Russia and other CIS countries, accidents are counted from the first day of incapacity for work, unlike in the European Union, where they are counted from the fourth day. In developed countries, labor laws apply to both state-owned and private enterprises.

Key words: labor protection, labor law, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), technical manual (TM), employment contract, Labor Code, social security law.

Xalqaro maydonda mehnatni muhofaza qilish talablariga rioya etishda va mehnat xavfsizligini boshqarishda muammolarni hal qilish uchun Xalqaro mehnat tashkiloti (XMT) tuzilgan. XMTning mehnatni muhofaza qilish sohasidagi asosiy vazifasi mehnat sharoitlari sifatini har tomonlama yaxshilash, ishlab chiqarish jarohatlari va kasbiy kasalliklar oldini olish, ish joylarida ergonomik tamoyillarni qo'llash, ish vaqti bo'yicha kelishuv olib borish, mehnatni mazmuni va uni tashkil etilishini takomillashtirishdan iborat. Rivojlangan mamlakatlarda va xorijiy yirik korxonalarda mehnatni muhofaza qilishni boshqarish, tizimda xavfsiz mehnat sharoitlarini tashkil etish va ishlab chiqarish muhitida mehnat jarayonini yaxshilash va xodimlar mehnatini moddiy rag'batlantirish shakllari tahlil qilindi. Biroq, barcha ijobiy natijalarga qaramay, butun dunyo bo'ylab mehnat qilayotgan xodimlarning sog'ligini saqlash va mehnatni muhofaza qilish sohasida ilmiy-texnikaviy taraqqiyot rivojlanishi, ishlab chiqarish o'sishi, zararli va xavfli moddalardan foydalanish va zamonaviy texnologiyalar yetarlicha muammolarni keltirib chiqarmoqda. Ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan jarohatlanishlar va kasb kasalliklari inson salomatligi bilan bog'liq bo'lgan iqtisodiy-ijtimoiy muammolardan biridir. Chunki ular bevosita yoki bilvosita "inson-ishlab chiqarish" tizimida sodir bo'ladigan nohush hodisalardir. Inson bu tizimda sub'ekt sifatida ijtimoiy tizimdagi bir element bo'lsa, ishlab chiqarish esa, iqtisodiy tizimdagi asosiy elementlardan biridir. Shu sabab, ishlab chiqarishda jarohatlanishlar va kasb kasalliklari ko'payishi iqtisodiy ob'ektlarni nochorlikka olib kelish riski oshishi tufayli, xalqaro maydonda mehnatni muhofaza qilish sohasi ko'proq iqtisodiy tomondan baholanadi.

Barcha mamlakatlarda mehnatni muhofaza qilishga iqtisodiy jihatdan jiddiy e'tibor qaratildi va bu sohada sifat va miqdoriy baholarni aniqlash uchun ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar natijasida eng rivojlangan mamlakatlar (AQSh, Yevropa ittifoqi, Rossiya)da ishlab chiqarish bilan bog'liq jarohatlar va kasalliklar umumiy ijtimoiy xarajatlarini hisoblab chiqildi. Bu yalpi ichki mahsulot (YaIM)ning kamida 3 foizini tashkil qilishi aniqlandi.

Vaqtinchalik mehnat qobiliyatini yo'qotish va nogironlik bilan kasallanishni kamaytirish katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Hisoblashlarga ko'ra, o'rtacha vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlikni atigi 1 kunga qisqartirish milliy iqtisodiyotda 44 million ish kunidan ko'proq ishlab chiqarishni va 155 ming shartli yillik ishchilarni tejash imkonini beradi. Aksariyat sanoati rivojlangan mamlakatlarda mehnatni muhofaza qilishni boshqarish va xodimlar sog'ligini saqlash tizimi mavjud. Yevropa mamlakatlarining statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2022 yilda baxtsiz hodisalar soni o'rtacha 5500 mingga yaqin, jami, jarohatlar soni 4900 mingga yetgan. Shu bilan birga, bu Xalqaro mehnat tashkiloti tomonidan qo'llanilgan ko'rsatkichga mos keladi. Lekin, Yevropa Ittifoqi qonunchiligiga muvofiq uch kundan ortiq mehnat qobiliyatini yo'qotilsa, baxtsiz hodisa sifatida qabul qilinadi. Bunday holatda kichik jarohatlanishlar hisobga kirmaydi.

Yevropa Ittifoqida 2022 yildagi ma'lumotga asosan uch kundan ortiq mehnat qobiliyatini yo'qotganlik bilan bog'liq baxtsiz hodisalar o'rtacha darajasi ming xodimga 4,2 % ni tashkil etdi. Yevropada mehnatni muhofaza qilishni rag'batlantirish masalalarida muhim yo'nalishlar mavjud – bu ma'muriy xodimlar va korxona

xodimlarini inson omilidan faol foydalanishga undashdir. Ishlab chiqarish va ma'naviy muhitni yaxshilash, mehnat sharoitlari va o'z vazifalariga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish ish haqi oshishi bilan rag'batlantiriladi, amalda ko'rsatilishicha, ishdagi aniqlik nafaqat shikastlanish ehtimolini kamaytirishga, balki mehnat unumdorligi va sifatli mahsulot ishlab chiqishga olib keladi.

Shvesiyada mehnat sharoitlari to'g'risidagi qonun asosida korxonalarda mehnat muhofazasi va sanoat xavfsizligi bo'limlari tashkil etilgan. Norvegiya, Niderlandiya, Buyuk Britaniya va boshqa Yevropa mamakatlarida ham shunga o'xshash qonunlar mavjud. Fransiyada korxonalarda jarohatlar va kasallik xarajatlari asosida sug'urta ta'riflar tizimi belgilangan, shuningdek, jarohatlarning oldini olish uchun boshqa imtiyozlar ham mavjud. Ular uchta asosiy yo'nalishda ishlaydi: birinchidan, jarohatlanish va ishlab chiqarish bilan bog'liq kasalliklar, ikkinchidan, ishga kelish va qaytayotganda jarohatlanishlarning oldini olish bo'yicha jiddiy choralar ko'rgan korxonalar uchun soliq miqdorlarini (chegirmani) kamaytirish; ushbu korxonalarga xos bo'lgan istisno risklar xarajatlarini qoplash uchun sug'urta mukofotlarini oshirish; uchinchidan, kichik va o'rta korxonalarga qaratilgan shartnoma majburiyatlari siyosatini amalga oshirishdan iborat. Rossiya va boshqa MDH davlatlarida baxtsiz hodisalar Yevropa Ittifoqidagi kabi to'rtinchi kundan emas, mehnatga layoqatsizlikning birinchi kunidan boshlab hisoblanadi. Shu sababli, Yevropa Ittifoqi ma'lumotlari va MDH davlatlari statistika qo'mitasi tomonidan taqdim etilgan jarohatlar to'g'risidagi rasmiy hisobot bo'yicha raqamlarni taqqoslaganda, Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida ishlab chiqarish madaniyati va mehnatni muhofaza qilish darajasi yuqori bo'lishiga qaramay, MDH davlatlarida jumladan, mamlakatimizdagi jarohatlar darajasi Yevropadagiga nisbatan bir necha baravar past ekanligini ta'kidlash joiz. MDH davlatlarida mehnatni muhofaza qilish tizimini boshqarish bir-biriga o'xshash, sobiq Ittifoqdagi mehnat muhofazasi tizimini boshqarish nazariyasi asoschilari S.A.Belyakov, A.I.Zabudskiy, E.Yu.Bayanovlar tomonidan ishlab chiqilgan. Mehnat kodeksi va boshqa qonunchilik hujjatlari negizida MDH davlatlari o'zlarining qonun va qonunosti hujjatlarini ishlab chiqqanlar va bugungi kunda uni takomillashtirmoqda. Hozirgi kunda, respublikamizda ham "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonun, Mehnat kodeksi¹ning yangi tahriri ishlab chiqildi [2,7]. Shu nuqtai nazardan, bu mamlakatlarda mehnat muhofazasi tizimini boshqarishning huquqiy-tashkiliy-texnik va boshqa reglamentlari biri biriga o'xshashdir.

Jahonda XX-asrda mehnatni muhofaza qilish sohasining huquqiy-me'yoriy hujjatlariga asos solingan qonunlar qabul qilingan bo'lib, bugungi kunda ushbu qonunlar takomillashtirilib, amalda qo'llanilib kelinayapti. Rivojlangan mamlakatlarning ko'pchiligida amaldagi Konstitutsiya mehnat muhofazasi qonunlari asosida shakllantirilib kelinmoqda.

Rossiya Federatsiyasida amaldagi Mehnat Kodeksi 2001-yil 30-dekabrda qabul qilingan bo'lib, N 197-FZ son bilan ruyxatga olingan. Rossiyada mehnat qonunchiligi mehnat kodeksi asosida amalga oshiriladi. Ushbu kodeks davlat va nodavlat sohalar uchun ham amal qilinadi. Mehnat huquqi Rossiya qonunchiligining mustaqil sohasi

¹ Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат кодекси. 2022 йил 28 октябр. – URL: lex.uz/uz/docs/6257288.

bo'lib, konstitutsiyaviy, fuqarolik, ma'muriy, ijtimoiy huquqni ta'minlash kabi boshqa tarmoqlar bilan chambarchas bog'liq. Россияда Konstitutsiyaviy huquq - mehnat huquqining asosidir. U mehnat qilish, dam olish huquqini va kasb tanlash erkinligini belgilaydi. Mehnat huquqi normalari Konstitutsiya normalariga zid kelmasligi kerak. Biroq, konstitutsiyaviy normalarning konkretlashuvini mehnat huquqi normalarida topish mumkin. Mehnat munosabatlari fuqarolik munosabatlari bilan chambarchas bog'liq, chunki munosabatlarning ikkala turi ham tomonlar o'rtasidagi shartnomaviy kelishuvlar asosida yuzaga keladi va bir-biriga muvofiq kelishi talab etiladi. Ammo, ular shartnoma mavzusida farqlanadi.

Mehnat shartnomasi – b u xodimning mehnat funksiyasiga muvofiq mehnat jarayonining o'zi va ichki mehnat qoidalariga bo'ysunishidir. Fuqarolik munosabatlarining predmeti - mehnatning moddiy natijasi hisoblanadi. Mehnat huquqi bilan davlat va xodimlar munosabatlarni tartibga solishning tegishli sohasi ma'muriy huquq orqali amalga oshadi. Ular o'z faoliyati davomida tashkiliy funktsiyalarni bajaradilar yoki xodimlarning bajarilishini ta'minlaydilar. Shuning uchun xodimning faoliyati ma'muriy huquq bilan tartibga solinadi. Xodimning organ (menejer, buxgalteriya bo'limi va boshqalar) bilan munosabatlari ularning ishiga nisbatan (ratsion, to'lov va boshqalar) boshqaruvda ishtirok etmaydi. Shuning uchun mehnat qonunchiligi normalariga taalluqlidir va ular bilan tartibga solinadi.

Mehnat va ma'muriy huquq o'rtasidagi munosabatlar, birinchidan, ayrim ma'muriy qonunlarning huquqbuzarliklar va bu borada vakolatli organlar tomonidan qabul qilingan choralar va qarorlar mehnat munosabatlarini o'zgartirish va tugatish uchun asos bo'lishi mumkin; ikkinchidan, ba'zilar mehnat munosabatlari sub'ektlarining noqonuniy xatti-harakatlari yoki harakatsizligi va boshqa bevosita bog'liq munosabatlarning salbiy oqibatlari nazarda tutilmagan. Faqat Rossiya Federatsiyasi Mehnat kodeksida va Ma'muriy huquqbuzarliklar to'g'risidagi kodeksida ham mehnat huquqi ijtimoiy ta'minot qonuniga ham tegishli hisoblanadi. Mehnat huquqi va qonun o'rtasidagi birlik va farqlarning o'ziga xos xususiyatlari ko'p jihatdan ijtimoiy ta'minot huquqining mehnat qonunchiligidan "aylanish" tarixi bilan izohlanadi. Ijtimoiy ta'minot huquqi – nogiron va muhtoj fuqarolarni, bolali oilalarni ijtimoiy qo'llab-quvvatlash huquqidir. Mehnat va ijtimoiy ta'minot qonuni huquqiy munosabatlarning ob'ektlari va sub'ektlari bilan farqlanadi. Mehnat munosabatlarining ob'ekti - mehnat jarayoniga ko'ra, ijtimoiy ta'minot - moddiy manfaatlar (pensiya, nafaqa, imtiyozlar, kompensatsiyalar). Ijtimoiy ta'minot huquqi huquqiy munosabatlarning paydo bo'lishining shartnoma tartibi va kombinasiya usuli bilan tavsiflanmaydi, balki munosabatlarni markazlashtirilgan yoki mahalliy shaklda tartibga soladi. Ijtimoiy ta'minot turlari va pensiya, nafaqalar miqdori tomonlarning kelishuvi bilan o'zgartirilishi va belgilanishi mumkin emas, chunki ijtimoiy ta'minot faqat qonun hujjatlari asosida amalga oshiriladi hamda qonunga muvofiq o'zgartiriladi. Biroq, tez-tez ijtimoiy qo'llab-quvvatlash choralari olish huquqi va ijtimoiy ta'minot turlari fuqaroning mehnatga qo'shga hissasiga, mavjud ish tajribasiga bog'liq bo'ladi.

Amerika Qo'shma Shtatlarda 1971-yil 28-aprelda "Mehnat xavfsizligi va xodimlar salomatligi to'g'risida"gi qonun kuchga kirdi, bu davlat va tijorat tashkilotlariga tegishli bo'lgan mehnat xavfsizligi va xodimlar sog'lig'i sohasidagi

asosiy federal qonundir. AQSh Mehnat Departamentining bir qismi bo'lgan Mehnatni muhofaza qilish va sog'liqni saqlash boshqarmasining **Occupational Safety and Health Administration (OSHA)** asosiy vazifasi xavfsizlik standartlarini ishlab chiqish va ish beruvchilarni tekshirish, shuningdek, kasbiy ta'lim, axborot va tushuntirish ishlarini olib borishdan iboratdir. OshAda ishlab chiqilgan mehnat muhofazasi bo'yicha me'yoriy hujjatlarga davlat va nodavlat sektorlarga ham birdek amal qiladi. Xususan, uy ishchilari, yakka tartibdagi tadbirkorlar, oilaviy fermerlar yoki konchilik sohasini ajratmaydi, hamma birdek amal qilishi majburiy bo'lib, qonun ustuvorligi ta'minlangan. Sanoat tarmoqlari (shaxtalar, shaxtalar, karerlar) uchun tarmoq mehnatni muhofaza qilish bo'limlari mavjud.

OSHA xavfsizlik va sog'liq standartlari Qo'shma Shtatlardagi barcha ish beruvchilar uchun majburiydir. Qizig'i shundaki, keyingi vaqtda, sanoat va kasaba uyushmalarining o'zlari OShAni sudga berishmoqda, chunki ular xavfli moddalar bilan ishlashning ayrim turlari uchun xavfsizlik standartlarini ishlab chiqmaganlar yoki ularni o'nlab yillar davomida foydalanib, yangidan takomillashtirmaganlikda ayblashmoqda. AQShda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha birorta ham me'yoriy hujjat shoshilinch ravishda chiqarilmaydi, shuning uchun standartlardagi qarama-qarshiliklar va kamaytmalar soni nolga teng. Har bir qoida ish beruvchi ham, xodim ham aniq tushunishi uchun yozilgan. AQShda mehnatni muhofaza qilish talablarini buzganlik uchun jarimalar OSHA, "Mehnat xavfsizligi va xodimlar salomatligi to'g'risida"gi qonunga binoan, ish beruvchilarni mehnat xavfsizligi va sog'lig'i talablarini buzganliklari uchun ma'muriy javobgarlikka tortadi. Agar qonun buzilish ishchining xavfsizligi bilan bevosita bog'liq bo'lsa, lekin o'lim yoki nogironlikka olib kelmasa, kichik qoidabuzarlik uchun jarima 1000 dollargacha bo'lishi mumkin. Agar o'lim yoki nogironlik ehtimoli katta bo'lsa, qoidabuzarlik jiddiy hisoblanadi va 7000 dollargacha jarimaga tortiladi. Agar ish beruvchi xavfsizlik standartlarini buzish xodimlarning o'limiga yoki nogironligiga olib kelishini ongli ravishda bilsa va buning uchun hech qanday choralar ko'rmagan bo'lsa, bunday holda, qonunning qasddan buzilish hisoblanib, OSHA har bir qasddan qoidabuzarlik uchun 70 ming dollargacha jarima soladi. AQShda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha 3 ta асосий омил mavjud:

Ishonch telefonidir. OSHA 24 soatlik ishonch telefoni ishlaydi. Bu erda har kim yordam so'rashi mumkin, shu jumladan mehnatni muhofaza qilish bilan bevosita bog'liq bo'lmagan maslahatlar oladi. Masalan, uysiz odam ushbu liniyaga qo'ng'iroq qilishi mumkin va OSHA xodimlari yordamni rad etmasdan, masalani tegishli ijtimoiy ta'minot agentligiga yuboradilar. Ishonch telefoniga kelgan har bir qo'ng'iroq va elektron pochta qayd qilinadi va rejadan tashqari tekshiruv predmetiga aylanadi.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha trening. Faqat OSHA tomonidan akkreditatsiya qilingan (sertifikatlangan) mehnatni muhofaza qilish bo'yicha o'quv markazlari mehnatni muhofaza qilish bo'yicha mutaxassislar uchun treninglar o'tkazishi mumkin. Ularнинг бўлимлари AQShning yirik universitetlaridagi atigi 20 ta institutda joylashgan. Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha kasbiy qayta tayyorlashdan foydalanilmaydi. OSHA texnik qo'llanmasi (OTM) OSHA yo'riqnomasi TED 01-00-015га асосланган. OSHA Texnik qo'llanmasi (OTM) OSHA ning Muvofiqlik xavfsizligi va xodimlar sog'lig'i bo'yicha ishchilarga (CShOs) ish joyidagi

xavflar va nazoratlar haqida texnik ma'lumotlarni taqdim etadi. Ushbu ma'lumot ishchi erkaklar va ayollar uchun xavfsiz va sog'lom mehnat sharoitlarini ta'minlash bo'yicha OShAning tashviqot va targ'ibot faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Amerikaning hozirgi kunda mavjud tadqiqot nashrlari, OShA standartlari va konsensus standartlariga asoslangan. OShA Texnik qo'llanmasi (OTM) sog'liqni saqlash va xavfsizlik bo'yicha boshqa mutaxassislar, ish beruvchilar va ish joyidagi xavfsizlik va salomatlik bo'yicha samarali dasturni ishlab chiqish yoki amalga oshirish bilan shug'ullanadigan har bir kishi tomonidan foydalanish uchun ochiqdir. Texnik qo'llanmasi (OTM) OShA standartlari o'rnini bosmaydi va agentlikning muvofiqlik siyosatini o'rnatish uchun ishlatilmaydi. Qo'llanmadagi materiallar va mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun talablari va u erda e'lon qilingan standartlar va qoidalar o'rtasida har qanday nomuvofiqlik yuzaga kelsa, biri ikkinchisini nazorat qiladi.

Amerika Qo'shma Shtatlari va Rossiya Federatsiyasidagi mehnat muhofazasi bo'yicha qonunlarning tahlil shuni ko'rsatdiki, ikkala mamlakatda ham mehnat qonunchiligi davlat va nodavlat korxonalarida birdek talab qilinadi. Ushbu mamlakatlardagi Konstitutsiyaning asosini mehnat qonunchiligi tashkil etadi. Mehnat sharoitlarini ta'minlamagan ish beruvchilarga ma'muriy jazo qo'llanilib, xodimlarga xavfsiz mehnat jarayonini ta'minlash bo'yicha texnik talablar joriy etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1."Rossiya Federatsiyasida mehnat xavfsizligi asoslari to'g'risida" 1999-yil 17-iyuldagi 181-FZ Federal qonuni (so'nggi tahriri)
- 2.Трудовой Кодекс Российской Федерации, 197-FZ 30 декабря 2001 года 197-ФЗ.
- 3.Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори. 1997 йил 6 июн. № 286.– УРЛ: [хттпс://lex.uz/doss/-545128](http://lex.uz/doss/-545128).
- 4.Мехнат муҳофазаси бўйича ёъриқномаларни ишлаб чиқиш тўғрисида Низом. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2000 йил 7 январда 870–сон билан давлат рўйхатидан ўтказилган. <https://www.lex.uz/ru/doss/-815998>.
- 5.Калинин А.В. Состояние охраны труда на предприятиях в мире// Вопросы инновационной экономики. – 2011- № 5(5)– с. 37– 42.
- 6.Нурмаматова Р.Р. Иқтисодиёт тармоқлари корхоналарида ишлаб чиқаришнинг портлаб-ёниш хавфини камайтиришнинг назарий ва экспериментал асосларини тадқиқ қилиш // Монография. ЎзР ФФВ Академиясининг 06.12.2021 йилдаги 5-сонли баённомаси. – Т.: – 2021. – Б.150.



ОБЪЕКТЛАРНИНГ ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШГА КОМПЛЕКС ЁНДАШУВ

Т.ф.д., профессор И.У.Маджидов

(М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети),

доцент Ў.Т.Музафаров, т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов

(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация. Ушбу мақолада йирик савдо комплексларида ёнгин хавфсизлигини таъминлашнинг назарий асослари ўрганилиб, тадқиқот объекти сифатида танланган Меганпланет савдо-кўргилочар мажмуасида ёнгин хавфсизлигини таъминлаш масалалари ёритилган.

Калим сўзлар: ёнгин хавфсизлиги, савдо-кўргилочар мажмуаси, савдо комплекси, Меганпланет.

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические основы пожарной безопасности в крупных торговых комплексах, а также освещены вопросы пожарной безопасности в торгово-выставочном комплексе «Меганпланет», который был выбран в качестве объекта исследования.

Ключевые слова: пожарная безопасность, торгово-выставочный комплекс, торговый комплекс «Меганпланет».

Abstract. This article examines the theoretical foundations of fire safety in large shopping complexes, and highlights the issues of fire safety in the Megaplanet trade and exhibition complex, which was chosen as a research object.

Key words: fire safety, trade-exhibition complex, trade complex, Megaplanet.

Маълумки, савдо-кўнгилочар масканлари ёнгин хавфи юқори бўлган объектлар қаторига киради ва бу турдаги объектларда ёнгин хавфсизлигини таъминлаш масаласига комплекс ёндашув талаб этилади. Бунда асосий эътибор, объектнинг тезкор-тактик тавсифи билан биргаликда, иситиш таъминоти, шамоллатиш ва совутиш таъминоти, ёнгинни автоматик тарзда ўчириш ва хабарлаш қурилмалари, радиоалоқа орқали хабарлаш мосламаси, ички ва ташқи ёнгин ўчириш сув таъминоти, электр таъминоти, фавқулодда вазиятлар вақтида махсус хизматлар билан ҳамкорликдаги ҳаракатлар, содир бўлган ёнгинни тез ва талофатларсиз бартараф этиш масалаларига қаратилиши лозим. Амалиётда бундай объектларда содир бўлган ёнгинларни бартараф этишда ўзига хос мураккаблиklar юзага келганлиги маълум. Мисол учун, 2021 йил 27 ноябрда Тошкент шаҳар Юнусобод тумани А.Дониш кўчасида жойлашган “Мега планет” МЧЖ савдо мажмуасининг тўртинчи қаватида умумий овқатланиш жойи (избушка кафеси)да содир бўлган ёнгин бунга мисол бўлади. Ёнгин содир бўлган манзилда Юнусобод туманини ёнгиндан муҳофаза қилувчи 18-Ёнгин қутқарув қисми ва 17-Ёнгин қутқарув қисми жанговар экипажлари ва битта автонаровони ҳамда Олмазор туманини

ёнғиндан муҳофаза қилувчи 1-Ёнғин қутқарув қисмидан иккита жанговор бўлинмалари томонидан ёнғин ўчириш ишлари амалга оширилган. Мазкур объектда содир бўлган ёнғин майдони ва етказилган моддий зарар миқдори унча юқори бўлмасада, бироқ ёнғинни бартараф этишда ёнғин ўчирувлари учун ўзига хос қийинчиликлар юзага келган. Шунинг учун, одамлар оммавий йиғиладиган бу туркумдаги объектларни лойиҳалаш ва қуришдан бошлаб, фаолият юритиши жараёнида албатта ёнғин хавфсизлиги талабларига қатъий амал қилиниши назорат қилиш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Қуйида биз тадқиқот объекти сифатида танланган “Мега планет” савдо марказида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш масалаларини комплекс ёндашувлар асосида кўриб чиқамиз.

“Мега планет” савдо маркази биноси 2010 йил ташкил этилган бўлиб, 5-қаватдан иборат, ер сатҳидан 7 метр пастда 2 та ертўла қавати, ер сатҳидан баландлиги 25 метр, 132 та савдо, 3 та кино заллари, 1 та ўйин зали, 1 та ресторан, 3 та қаҳвахона, бинонинг ертўла қаватларида омборхона, электр ва асосан автомобиллар турар жойи мавжуд. Биринчи қаватда озиқ-овқат, кийим-кечак 2-қаватда парфюмерия кийим-кечак дўконлари, 3-қаватда болалар учун ўйинлар, қаҳвахона каби хоналар мавжуд. 4-5 қаватларда 282-156-68 ўринга мўлжалланган кинозал, 3 та кичик кино зали, 1 та кафе жойлашган.

Мегапланет савдо маркази биносининг умумий ер майдони 4461.6 м² бўлиб, бино ўлчамлари 66х67.5х25 метрдан иборат. Бино ригеллар ёрдамида бир-бирига боғлам металл каркасдан иборат бўлиб, монолит темир бетон ва ғиштдан қурилган, қаватлар ора тўсиқ темир-бетон плиталар, ғишт, сендивич билан ёпилиб, устки қисмлари алюкапон материали ва ойналар билан қопланган бўлиб, бино 2-даражали ёнғинга чидамли этиб лойиҳалаштирилган.

Бино қаватлари ўртасида эскалатор зинаси мавжуд бўлиб, икки томонлама фуқароларни қабул қилиш ва бошқа турдаги хизмат ҳамда ёрдамчи хоналари жойлашган. Бино биринчи қаватида бир-биридан алоҳида савдо дўконлари ташкил этилган. Ёнғин ва фавқулодда ҳодисалар содир бўлганда авария-қутқарув ишларида бинодан инсонларни қутқариш учун бевосита биринчи қаватнинг турли жойларидан ташқарига чиқиш учун 4 та асосий эшиклар ўрнатилган. Бино қаватлараро бир-бирини боғлаб турувчи 4 та зинапоё ва ишчи-ходимлар ташувчи лифтлар билан таъминланган.

Жабҳа ҳудудидан энг яқин бўлган ёнғин ўчириш қисмигача оралиқ масофа 4 километрни ташкил этиб, ёнғин ўчириш автомобилсининг етиб бориши вақти 5 дақиқани ташкил қилади. Бинонинг ҳар бир қаватларидан инсонларни қутқариш учун махсус қутқарув тархлари ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлаш бўйича умумий йўриқнома ишлаб чиқилиб, ҳар бир хона ва қаватларга кўринадиган жойларга осиб қўйилган. Савдо маркази ҳудудида жиноятчилик ва/ёки террористик ҳаракатлар билан боғлиқ бахтсиз ҳолатлар содир этилса, барча ишчи ходимларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида бинонинг ертўла қаватига йиғилиши учун махсус жойлар ажратилган.

Бошқа объектлар қатори ушбу савдо мажмуасида ҳам ёнғин хавфсизлигини самарали таъминлаш учун объектнинг муҳандислик-коммуникация тармоқларини билиш муҳим аҳамият касб этади.

Объектнинг ички ёнгин ўчириш сув тармоқлари. Бинонинг ертўласида 2 та К-65-50-160. Q-35 м³/соат, Нқ-32 м электр двигатели 5,5 кВтли ички ёнгинга қарши сув мосламаларига тегишли сув миқдорини кучайтирувчи-насослар билан таъминланган бўлиб, уларни масофадан ва автоматик равишда ҳар бир ички ёнгин ўчириш жўмаклари олдида жойлашган кнопкалар орқали бошқарилади. Ички сув таъминотини таъминлаш учун шаҳар сув тармоғидан d-200 мм.ли 2 та сув қувурлари орқали насосларга уланган. Бинода ички ёнгин ўчириш жўмаклари d-51 мм.ли, енг узунлиги 20 метр ва қўл дастаги билан таъминланган. Ёнгин ўчириш учун сув сарфи 2 х 2,5 л/с ни ташкил этади. Савдо комплекси ҳудуди бўйича жами 49 та ички ёнгин ўчириш сув жўмаклари ўрнатилган. *Ташқи ёнгин ўчириш сув таъминоти.* Бино атрофида 4 дона ёнгин ўчириш гидранти бўлиб, Ахмад Дониш кўчасида d-400 мм.ли 3 дона ёнгин ўчириш гидранти 60-150-200 метр, ва Янги шаҳар кўчасида d-200 мм.ли 1 дона ёнгин ўчириш гидранти 150 метр масофада жойлашган.

Электр таъминоти. Электр манбаа ишончлилик даражаси 1-тоифали бўлиб, икки томонлама 3 та юқори кучланишли трансформатор ўрнатилган. Бинонинг барча электр ёритиш кучланиш манбалари ушбу трансформаторлардан қувватланади. Электр юқори кучланишли трансформаторлар ва дизель генератор асосий бино ташқарсида жойлашган бўлиб, электр манбаа ўчиб қолганда автоматик равишда ишловчи 1 та дизель генератор ўрнатилган. Дизель генератор ёқилғиси 2 соатда 1 тоннали ҳажмдаги металл сиғимда ертўладаги махсус хонада сақланади. Бинонинг электр тақсимооти кучланиш 220 В ва 380 Вни ташкил этади. Кучли ток узатиш тизими насосларга, шамоллатиш ва совутгич мосламаларига, ошхоналар, компьютер ҳамда технологик ускуналарни электр қуввати билан таъминлашда фойдаланилади.

Иситиш таъминоти. Бинонинг иситиш тармоғи алоҳида ташқарида газли “Эсофлам” русумли иситиш печи мавжуд бўлиб барча бинони иссиқлик билан таъминлаш қувватига эга. Бундан ташқари, бинода иқлимий ҳароратни бир маромда ушлаш орқали қулай шароит яратиш мақсадида қўшимча “Фенкойл” русумли иситиш мосламаси ўрнатилган. “Фенкойл” мосламаси 1-қаватда 39 та, 2-қаватда 79 та, 3-қаватда 55 та, 4-қаватда 7 та, 5-қаватда 24 та савдо дўконлар, заллар, ошхона, ҳолларда ҳароратни бир маромда бўлишини таъминлайди. *Шамоллатиш ва совутиш таъминоти.* Бинода ҳавонинг оптимал ҳолатда бўлишини таъминлаш мақсадида биттадан тўрттагача қаватларда шамоллатиш ва совутиш мосламаси ўрнатилган. Шамоллатиш мосламалари ҳаво сўрувчи-келувчи бўлиб, улар табиий ҳамда механик усулда бошқарилади. Хоналардаги совутиш мосламаларини бошқариш автоматик ҳолда амалга оширилиб, уларни назорат қилиш учун махсус пультлар ўрнатилган. Шунингдек, ёнгин содир бўлганда шамоллатиш тизимлари орқали ёнгинни тарқалишини олдини олиш мақсадида тўсиқлар ташкил этилган. Асосий сўрувчи ва ҳаво алмаштирувчи қувур йўллари қопламалари ёнгинга чидамлилиқ даражаси 0,5 соат қилиб ишланган.

Ёнгинга қарши шамоллатиш таъминоти. Бинони ёнгинга химоя қилиш мақсадида йўлаклар тутун сўрувчи, зинапоялар ва лифт шахталари ҳаво босими

бериш мосламаси билан таъминланган бўлиб, унинг бошқарув тизими ёнғин хавфсизлиги постига ўрнатилган. Тутундан химоя қилиш-суриш мосламаси автоматик равишда бошқарилади. Ёнғин содир бўлганда бинодаги шамоллатиш-совутиш мосламалари автоматик равишда ўчади ва тутун сўриш мосламаси ишга тушади. *Радиоалоқа орқали хабарлаш мосламаси.* Бинода замонавий ёнғиндан огоҳлантирувчи ва фавқулодда ходисалардан огоҳлантириш мақсадида товуш орқали огоҳлантириш мосламаси жиҳозланган бўлиб, унинг бошқарув пульти радиоузел хонасида жойлашган. Ёнғин содир бўлганда хабарлаш мосламаси автоматик равишда “Хабарлаш” мосламасига ёзиб қўйилган нутқни эълон қилади. Шунингдек, ёнғин содир бўлганда ёнғин хавфсизлиги пости хонасидан туриб микрофон орқали бошқариш ҳамда фавқулодда ходисаларда ишчи-ходимлар томонидан қандай ҳаракатланиш кераклиги ҳақида маълумотларни етказди. *Ёнғинни автоматик тарзда ўчириш ва хабарлаш қурилмалари.* Бино спринклер русумли замонавий ёнғин ҳақида хабарловчи махсус автоматик мосламалар билан жиҳозланган. Назорат-қабул қилиш пульти 1-қаватда жойлашган ёнғин хавфсизлиги постига ўрнатилган. Бинода хоналарнинг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда оптик тутунли хабарловчи “БОЛИД”, иссиқликдан хабарловчи “ЖЕДЛА”, тутундан хабарловчи “АРДЕА Ж”, қўлда ёнғиндан хабарловчи “МСР-535” турли жами 1024 та ёнғиндан хабарловчи мосламалар ўрнатилган. Бинонинг ички автоматик ёнғин ўчириш насосларига d-200 мм.ли 2 та қувур уланган. Бино ичида ёнғин ўчириш учун “Спринклер” мосламалари ва ички ёнғин ўчириш жўмраклари ўрнатилган бўлиб, ёнғин ўчириш учун сув сарфи йиғиндиси 16 л/с ташкил этади. *Махсус хизматлар билан ҳамкорликдаги ҳаракатлари.* “Мега планет” савдо маркази биносига 2-чақирик бўйича биринчи бўлиб, етиб келган ёнғин ўчириш раҳбарининг чақирик тасдиғи бўйича Тошкент шаҳар Фавқулодда вазиятлар бошқармаси Тезкор бошқарув маркази диспетчери томонидан ёнғинларни ва фавқулодда вазиятларни ҳамкорликда бартараф этиш йўриқномасига асосан қуйидаги хизматлар билан ҳамкорлик олиб борилади, яъни:

- шаҳар “Сувсоз” трести марказий диспетчерига тўғридан-тўғри телефон алоқа орқали ёки Юнусобод “Сувсоз” трести марказий диспетчери орқали;
- шаҳар электр тармоқлари марказий диспетчерига тўғридан-тўғри телефон алоқа орқали ёки Юнусобод электр тармоқлари орқали;
- Юнусобод газ тармоқлари бошқармаси марказий диспетчерига тўғридан-тўғри маълум қилади.

Тезкор авария хизматлари хабар бўйича белгиланган манзилга келишлари ва Ёнғин-қутқарув хизматининг ёнғин ўчириш раҳбарига етиб келганликлари тўғрисида маълумот беради. Ўз ўрнида вазиятдан келиб чиққан ҳолда ёнғин ўчириш раҳбари ҳар бир хизмат раҳбарига тегишли чоралар қўрилиши бўйича кўрсатма беради ҳамда ушбу хизматлар раҳбарлари ёнғин ёки фавқулодда вазият бартараф этилиб бўлгунча қадар шу жойда ҳамкорликда ишларни ташкил қилади. Ҳамкор хизматлар фақат ёнғин ўчириш раҳбарининг рухсати билан ўз ўз хизмат жойларига қайтишлари мумкин.

Тадқиқот жараёнида савдо марказининг 4-қаватида содир бўлган ёнғинни бартараф этиш усуллари кўриб чиқамиз. Масалан, ёнғин содир бўлган вақтдан сўнг, марказ 4-қавати тутун билан тўлади, ҳарорат кўтарилади, кўп миқдорда тутун ва газлар ажралиши мумкин. Ёнғин ва тутуннинг тезда тарқалиши тўшама плиталар орасидаги чоклар, қувурларни ўтказиш жойидаги тирқишлар, қопламалар ва бошқа тешиklar орқали юз бериши мумкин. Ёнғин муҳими, ҳаридорлар орасида саросималик, ваҳима ва шовқун-сурон бўлишини олдини олиш муҳим ҳисобланади.

Шу ўринда, савдо маркази мисолида содир бўлган шартли ёнғинни бартараф этишнинг икки хил усулини кўриб чиқамиз, яъни биринчи навбатда бинонинг 4-қаватида содир бўлган ёнғинни бартараф этиш учун талаб этиладиган куч ва воситаларни ҳисобини аниқлаймиз.

1. Ёнғин содир бўлган вақтдан бошлаб ёнғинга биринчи ёнғин ўчириш воситаларини киритгунга қадар ўтган вақтни аниқлаймиз:

$$\tau_{\text{эркин ёниш}} = \tau_{\text{хабаргача}} + \tau_{\text{йиғилиш}} + \tau_{\text{бориш}} + \tau_{\text{к.в.ё}} = 8 + 1 + 6 + 2 = 17 \text{ дақиқа.}$$

Бунда: $\tau_{\text{хабаргача}}$ – ёнғин ҳақида хабар қабул қилгунга қадар ёниш вақти. Бу кўрсаткич ўртача 8-12 дақиқани ташкил қилади; $\tau_{\text{йиғилиш}}$ – ташвиш сигнали бўйича жанговар ҳисобдаги шахсий таркибнинг йиғилиш вақти, 1 дақиқа деб қабул қилинади; $\tau_{\text{бориш}}$ – ёнғин хавфсизлиги қисми жойлашган жойдан ёнғин содир бўлган жойгача бўлган масофани босиб ўтиш учун кетган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\tau_{\text{бориш}} = 60 \times L_{\text{масофа}} / V_{\text{бориш}} = 60 \times 4.5 / 45 = 6 \text{ дақиқа}$$

бу ерда: $V_{\text{бориш}}$ – ёнғин ўчириш автомобилларининг ўртача ҳаракатланиш тезлиги (қаттиқ қопламали катта йўллар учун 45 км/с ва мураккаб жойлашган йўллар учун 25 км/соат); $L_{\text{масофа}}$ – ёнғин хавфсизлиги қисмидан ёнғин содир бўлган жойгача бўлган масофа; $\tau_{\text{к.в.ё}}$ – куч ва воситаларнинг ёйилишга сарфланадиган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\tau_{\text{к.в.ё}} = 0,035 \times L_{\text{сув}} \quad 0,035 \times 60 = 2 \text{ дақиқа}$$

бу ерда: 0,035 – сони куч ва воситаларнинг ёйилиши вақтида 1 метр масофани босиб ўтиш учун сарфланган вақт (тажриба ва таҳлиллар натижаси олинган вақт); $L_{\text{сув}}$ – ёнғин ўчириш автомобилларини сув манбасига ўрнатилган жойдан учтармоққача бўлган масофа, 60 метр.

2. Ёнғиннинг эркин тарқалиш вақтида босиб ўтган масофасини аниқлаймиз:

$$\text{а) } P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1, \quad \text{агар, } \tau_{\text{эрк.ёниш}} < 10 \text{ дақиқа;}$$

$$\text{б) } P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1 + v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_2, \quad \text{агар, } \tau_{\text{эрк.ёниш}} > 10 \text{ дақиқа;}$$

бунда, 0,5 – ёнғиннинг эркин тарқалиши биринчи 10 дақиқада, меъёрдагидан 2 марта кам бўлишини ҳисобга оладиган коэффитсиент; $v_{\text{ч.т.т.}}$ – ёнғиннинг чизикли тарқалиш тезлиги (м/дақиқа); τ_1 – ёнғин бошланишидан биринчи 10 дақиқадаги вақт; τ_2 – ёнғиннинг эркин тарқалиш вақти, лекин бунда ёнғиннинг бошланиш жараёнидаги биринчи 10 дақиқа ҳисобга олинмайди.

$$\tau_2 = \tau_{\text{эрк.ёниш}} - \tau_1 = 17 - 10 = 7 \text{ дақиқа}$$

$$P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1 + v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_2 = 0,5 \times 2 \times 10 + 2 \times 7 = 12 \text{ метр}$$

3. Ёнфин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлаймиз.

Ёнфин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлашда биринчи навбатда, ёнфин содир бўлган жой ёки бинонинг контури чизилади ва ёнфин содир бўлган нуқтадан бошлаб, унинг босиб ўтган масофаси чизилиб унга асосланган ҳолда ёнфиннинг шакли ва майдони аниқланади.

Ёнфин бинонинг қарама – қарши деворларига етган бўлса ёнфин тўртбурчак шаклида тарқалади.

$$C_{\text{майдон}} = n \times P \times a = 1 \times 15 \times 12 = 180 \text{ м}^2$$

бунда, n – ёнфиннинг тарқалиш йўналиши 1 томонга; P – ёнфиннинг эркин тарқалиш вақтида босиб ўтган масофаси 12 метр; a – хонанинг эни 15 метр

4. Қуршаб олиш шароитида ёнфинни ўчириш майдонини аниқлаймиз.

Ёнфин контури туширилган чизмадан оловнинг тарқалишини тўхтатиш мақсадида ёнфин ўчириш йўналишини (фронтни) топамиз ва чизмада ёнфин ўчириш майдонини белгилаймиз (қўл дастакларининг ўчириш чуқурлигини инобатга олган ҳолда).

Ёнфин бинонинг қарама қарши деворларига етиб борган ва икки томонга тарқалаётган бўлса, у ҳолда

$$C_{\text{ўчириш майдони}} = n \times a \times X_{\text{ўчириш чуқурлиги}} = 1 \times 5 \times 15 = 75 \text{ м}^2$$

5. Ёнфинни қуршаб олиш шароитида ўчириш учун (локализацияси) талаб қилинадиган сув сарфини аниқлаймиз.

$$K_{\text{талаб}} = C_{\text{ўчириш майдони}} \times Ж_{\text{талаб қил}} = 180 \times 0,1 = 18 \text{ л/с}$$

бунда: $Ж_{\text{талаб қил}}$ – талаб қилинган, ёнфинга сув бериш жадаллиги, 0,1 (л/с×м²), ёнфин ўчириш раҳбарининг маълумотномаси.

6. Ёнфинни ўчириш учун (локализация) талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз.

$$N_{\text{талаб.дастак}} = K_{\text{талаб}} / K_{\text{дастак}} = 18 / 3.7 = 4.8 \approx 5 \text{ та ҚД-50}$$

бунда, $K_{\text{дастак}}$ – битта дастак сарфлайдиган сув миқдори, ҚД 50 – 3.7 л/с.

7. Ёнгиндан ҳимоя қилиш учун талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз.

Ёнгиндан ҳимоя қилиш учун талаб қилинадиган дастаклар сони ёнгиндан сақлаш хизмати бўлинмалари томонидан ёнфинларни ўчирилишини ташкил этиш тартиби Низоми кўрсатмалари ва тактик шароитларга қараб белгиланади.

2 та ҚД-50 дастаги бинонинг кўтарувчи конструкцияларини ҳимоя қилиш учун (ички томондан);

8. Ёнфинни ўчириш ва ҳимоя учун сарфланадиган умумий сув сарфини аниқлаймиз.

$$K_{\text{умум}} = N_{\text{талаб.дастак}} \times K_{\text{даст}} + N_{\text{ҳимоя.даст}} \times K_{\text{даст}} = 5 \times 3.7 + 2 \times 3,7 = 25.9 \text{ л/с}$$

9. Сув билан таъминланганликни аниқлаймиз.

Соддалаштирилган услубда, сув қувурларининг ёнфинга сув етказиб бериш қобилиятини текширамиз

$$Q_{\text{ҳалқа қувур}} = (V_{\text{сув}} \times D_{\text{тармоқ}})^2 = (1,6 \times 16)^2 = 655.36 \text{ л/с}$$

бунда, $Q_{\text{ҳалқа қувур}}$ – ҳалқали сув қувури тизимидан сув чиқиш миқдори, л/с; $V_{\text{сув}}$ — қувур бўйича сувнинг ҳаракатланиш тезлиги, 1,6 м/с; $D_{\text{тармоқ}}$ – сув

кувурининг диаметри, 400 мм га тенг, дюймда ўлчанади, (1 дюйм 25 мм га тенг), демак $400 / 25 = 16$ га тенг.

демак, $K_{\text{кувур}} \geq K_{\text{умум}}$, ёнгинни ўчиришга сув етарлидир;

10. Шахсий таркибнинг сонини аниқлаймиз:

$$N_{\text{шт}} = N_{\text{шт}}^{\text{ўч}} \times N_{\text{одам}}^{\text{ГТХХ}} + N_{\text{одам}}^{\text{ХИМОЯ}} \times N_{\text{одам}} + N_{\text{ЭНГ}} \text{ назорати} + N_{\text{алоқа}} + N_{\text{ГТХХ}}^{\text{нўж}} =$$

$$= (5 \times 3) + (2 \times 3) + 2 + 2 + 3 = 28 \text{ нафар ёнгин ўчирувчи}$$

бунда: $N_{\text{одам}}$ – дастак билан ишлаётган ш/т сони; $N_{\text{ЭНГ}}$ назорат – энгларни назорат қилувчи ш/т, жанговар ёйилиш вақтида энгларни йўналиш сонига қараб белгиланади; $N_{\text{алоқачилар}}$ – алоқачилар сони.

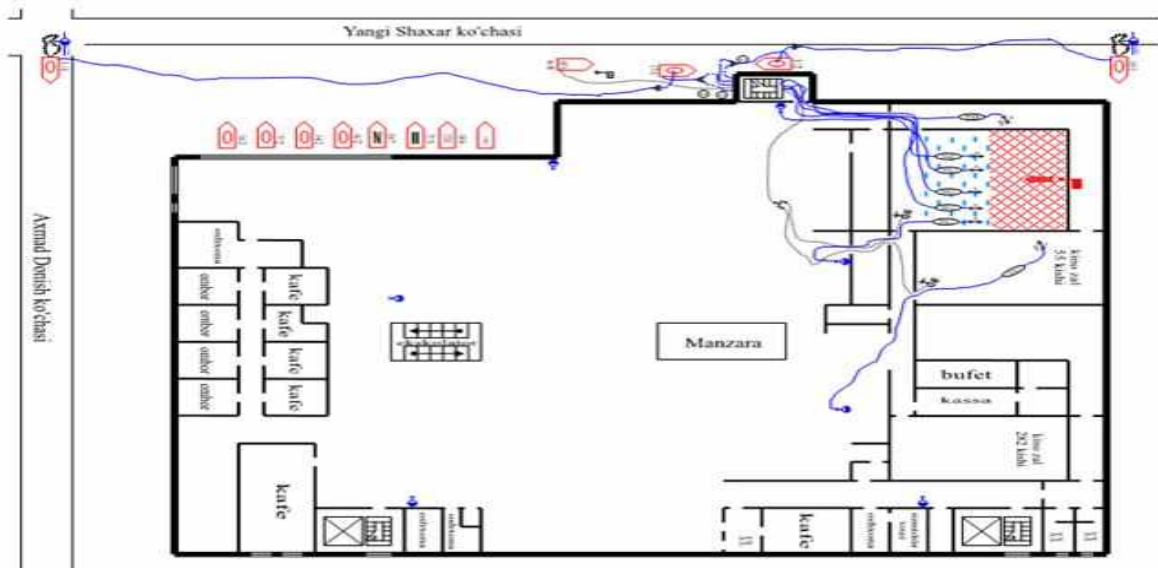
11. Автосистернада келадиган ўт ўчириш бўлинмалар сонини аниқлаймиз.

$$N_{\text{ЭК}} \text{ АС} = N_{\text{шт.т}} / N_{\text{шт.т.ЭК}}^{\text{АС}} = 28 / 4 = 7 \text{ та экипаж АС}$$

бунда, $N_{\text{шт.т.ЭК}}^{\text{АС}}$ – Автосистернадаги ш/т сони,

Хулоса: Савдо марказининг 4-қаватида содир бўлган ёнгинни бартараф этишда куч ва воситалар 2-чакириқ бўйича жалб этилиши зарур.

Иккинчи ёнгин ўчириш усули. Савдо маркази ертўласида содир бўлган ёнгинни бартараф этиш ва жалб этиладиган куч-воситалар ҳисобини кўриб чиқамиз. Савдо марказининг ертўласида ёнгин содир бўлганда, марказ ертўласи тутун билан тўлади, ҳарорат кўтарилади, кўп миқдорда тутун ва газлар ажралиб чиқади. Ёнгин ва тутуннинг тезда тарқалиши тўшама плиталар орасидаги чоклар, қувурларни ўтказиш жойидаги тирқишлар, қопламалар ва бошқа тешиklar орқали юз бериши мумкин. Савдо марказининг ертўласида содир бўлган ёнгинни бартараф этиш учун куч ва воситалар ҳисобини аниқлаймиз.



1-расм. Савдо марказининг 4-қаватида содир бўлган ёнгинни бартараф этиш чизмаси (1-усул)

1. Ёнгин содир бўлган вақтдан бошлаб ёнгинга биринчи ёнгин ўчириш воситаларини киритгунга қадар ўтган вақтни аниқлаймиз:

$$\tau_{\text{эркин ёниш}} = \tau_{\text{хабаргача}} + \tau_{\text{йиғилиш}} + \tau_{\text{бориш}} + \tau_{\text{к.в.ё}} = 8 + 1 + 6 + 2 = 17 \text{ дақиқа.}$$

Бунда: $\tau_{\text{хабаргача}}$ – ёнгин ҳақида хабар қабул қилгунга қадар ёниш вақти. Бу кўрсаткич ўртача 8-12 дақиқани ташкил қилади; $\tau_{\text{йиғилиш}}$ – ташвиш сигнали

бўйича жанговар ҳисобдаги шахсий таркибнинг йиғилиш вақти, 1 дақиқа деб қабул қилинади; $\tau_{\text{бориш}}$ – ёнғин хавфсизлиги қисми жойлашган жойдан ёнғин содир бўлган жойгача бўлган масофани босиб ўтиш учун кетган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\tau_{\text{бориш}} = 60 \times L_{\text{масофа}} / V_{\text{бориш}} = 60 \times 4.5 / 45 = 6 \text{ дақиқа}$$

Бу ерда: $V_{\text{бориш}}$ – ёнғин ўчириш автомобилларининг ўртача ҳаракатланиш тезлиги (қаттиқ қопламали катта йўллар учун 45 км/с ва мураккаб жойлашган йўллар учун 25 км/соат); $L_{\text{масофа}}$ – ёнғин хавфсизлиги қисмидан ёнғин содир бўлган жойгача бўлган масофа; $\tau_{\text{к.в.ё}}$ – куч ва воситаларнинг ёйилишга сарфланган вақт. У қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\tau_{\text{к.в.ё}} = 0,035 \times L_{\text{сув}} = 0,035 \times 60 = 2 \text{ дақиқа}$$

Бу ерда: 0,035 – сони куч ва воситаларнинг ёйилиши вақтида 1 метр масофани босиб ўтиш учун сарфланган вақт (тажриба ва таҳлиллар натижаси олинган вақт); $L_{\text{сув}}$ – ёнғин ўчириш автомобилларини сув манбасига ўрнатилган жойдан учтармоққача бўлган масофа, 60 метр.

2. Ёнғиннинг эркин тарқалиш вақтида босиб ўтган масофасини аниқлаймиз:

$$\text{а) } P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1, \quad \text{агар, } \tau_{\text{эрк.ёниш}} < 10 \text{ дақиқа;}$$

$$\text{б) } P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1 + v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_2, \quad \text{агар, } \tau_{\text{эрк.ёниш}} > 10 \text{ дақиқа;}$$

бунда, 0,5–ёнғиннинг эркин тарқалиши биринчи 10 дақиқада, меъёрдагидан 2 марта кам бўлинишини ҳисобга оладиган коэффитсиент; $v_{\text{ч.т.т.}}$ – ёнғиннинг чизикли тарқалиш тезлиги (м/дақиқа); τ_1 – ёнғин бошланишидан биринчи 10 дақиқадаги вақт; τ_2 – ёнғиннинг эркин тарқалиш вақти, лекин бунда ёнғиннинг бошланиш жараёнидаги биринчи 10 дақиқа ҳисобга олинмайди.

$$\tau_2 = \tau_{\text{эрк.ёниш}} - \tau_1 = 17 - 10 = 7 \text{ дақиқа}$$

$$P = 0,5 \times v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_1 + v_{\text{ч.т.т.}} \times \tau_2 = 0,5 \times 2 \times 10 + 2 \times 7 = 12 \text{ метр}$$

3. Ёнғин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлаймиз. Ёнғин майдони ва унинг тарқалиш шаклини аниқлашда биринчи навбатда, ёнғин содир бўлган жой ёки бинонинг контури чизилади ва ёнғин содир бўлган нуқтадан бошлаб, унинг босиб ўтган масофаси чизилиб унга асосланган ҳолда ёнғиннинг шакли ва майдони аниқланади.

Ёнғин бинонинг қарама – қарши деворларига етган бўлса ёнғин тўртбурчак шаклида тарқалади.

$$S_{\text{майдон}} = n \times P \times б = 1 \times 9 \times 12 = 108 \text{ м}^2$$

бунда, n – ёнғиннинг тарқалиш йўналиши 1 томонга; P – ёнғиннинг эркин тарқалиш вақтида босиб ўтган масофаси 12 метр; $б$ – хонанинг узунлиги 9 метр

4. Қуршаб олиш шароитида ёнғинни ўчириш майдонини аниқлаймиз. Ёнғин контури туширилган чизмадан оловнинг тарқалишини тўхтатиш мақсадида ёнғин ўчириш йўналишини (фронтни) топамиз ва чизмада ёнғин ўчириш майдонини белгилаймиз (қўл дастакларининг ўчириш чуқурлигини инобатга олган ҳолда). Ёнғин бинонинг қарама қарши деворларига етиб борган ва икки томонга тарқалаётган бўлса, у ҳолда

$$S_{\text{ўчириш майдони}} = n \times a \times x_{\text{ўчириш чуқурлиги}} = 1 \times 5 \times 9 = 45 \text{ м}^2$$

5. Ёнғинни қуршаб олиш шароитида ўчириш учун (локализацияси) талаб қилинадиган сув сарфини аниқлаймиз.

$$Q_{\text{талаб}} = C_{\text{ўчириш майдони}} \times J_{\text{талаб қил}} = 108 \times 0,1 = 10,8 \text{ л/с}$$

бунда: $J_{\text{талаб қил}}$ – талаб қилинган, ёнғинга сув бериш жадаллиги, 0,1 (л/с×м²), ёнғин ўчириш раҳбарининг маълумотномаси.

6. Ёнғинни ўчириш учун (локализация) талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз.

$$N_{\text{талаб.дастак}} = Q_{\text{талаб}} / q_{\text{дастак}} = 10,8 / 3,7 = 2,91 \approx 3 \text{ та ҚД-50}$$

бунда, $q_{\text{дастак}}$ – битта дастак сарфлайдиган сув миқдори, ҚД 50 – 3,7 л/с.

7. Ёнғиндан ҳимоя қилиш учун талаб қилинадиган дастаклар сонини аниқлаймиз. Ёнғиндан ҳимоя қилиш учун талаб қилинадиган дастаклар сони ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмалари томонидан ёнғинларни ўчирилишини ташкил этиш тартиби Низоми кўрсатмалари ва тактик шароитларга қараб белгиланади. 2 та ҚД-50 дастаги бинонинг кўтарувчи конструкцияларини ҳимоя қилиш учун (ички томондан);

8. Ёнғинни ўчириш ва ҳимоя учун сарфланадиган умумий сув сарфини аниқлаймиз.

$$Q_{\text{умум}} = N_{\text{талаб.дастак}} \times q_{\text{даст}} + N_{\text{ҳимоя.даст}} \times q_{\text{даст}} = 3 \times 3,7 + 2 \times 3,7 = 18,5 \text{ л/с}$$

9. Сув билан таъминланганликни аниқлаймиз. Соддалаштирилган услубда, сув қувурларининг ёнғинга сув етказиб бериш қобилиятини текширамыз

$$Q_{\text{ҳалқа}}^{\text{қувур}} = (V_{\text{сув}} \times D_{\text{тармоқ}})^2 = (1,6 \times 16)^2 = 655,36 \text{ л/с}$$

бунда, $Q_{\text{қувур}}^{\text{ҳалқа}}$ – ҳалқали сув қувури тизимидан сув чиқиш миқдори, л/с; $V_{\text{сув}}$ — қувур бўйича сувнинг ҳаракатланиш тезлиги, 1,6 м/с; $D_{\text{тармоқ}}$ – сув қувурининг диаметри, 400 мм га тенг, дюймда ўлчанади, (1 дюйм 25 мм га тенг), демак $400 / 25 = 16$ га тенг.

демак, $Q_{\text{қувур}} \geq Q_{\text{умум}}$, ёнғинни ўчиришга сув етарлидир;

10. Шахсий таркибнинг сонини аниқлаймиз:

$$N_{\text{шт}} = N_{\text{дастак}}^{\text{ўч}} \times n_{\text{одам}}^{\text{ГТХХ}} + N_{\text{дастак}}^{\text{ҳимоя}} \times n_{\text{одам}} + N_{\text{енг назорати}} + N_{\text{алоқа}} + n_{\text{ўж}}^{\text{ГТХХ}} = \\ = (3 \times 4) + (2 \times 4) + 2 + 2 + 3 = 27 \text{ нафар ёнғин ўчирувчи}$$

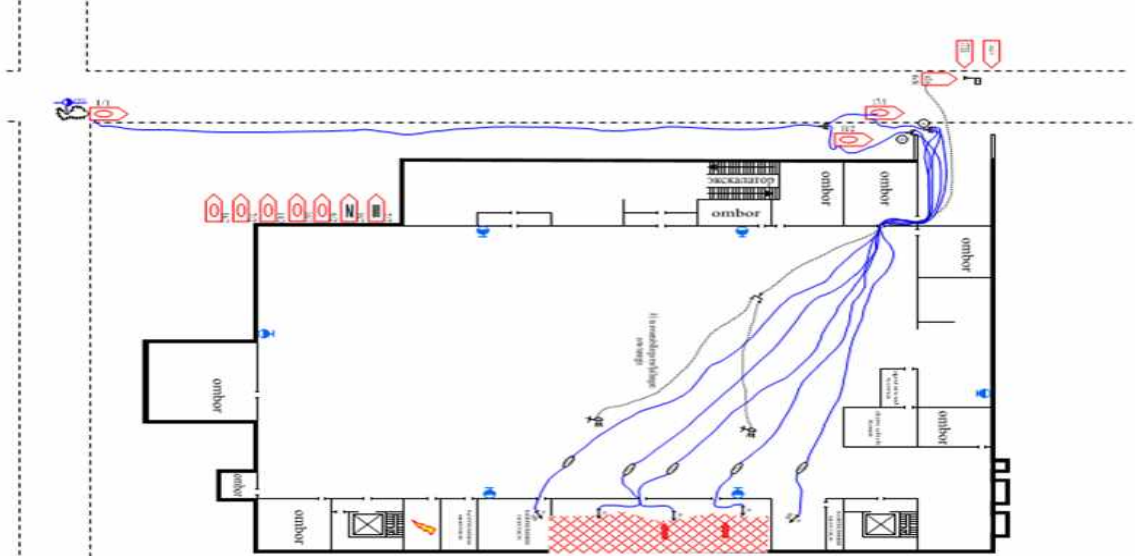
бунда: $n_{\text{одам}}$ – дастак билан ишлаётган ш/т сони; $N_{\text{енг назорат}}$ – енглари назорат қилувчи ш/т, жанговар ёйилиш вақтида енглари йўналиш сонига қараб белгиланади; $N_{\text{алоқачилар}}$ – алоқачилар сони.

11. Автосистернада келадиган ўт ўчириш бўлинмалар сонини аниқлаймиз.

$$N_{\text{ЭК АС}} = N_{\text{ш.т}} / n_{\text{ш.т.ЭК}}^{\text{АС}} = 27 / 4 = 6,75 \approx 7 \text{ та экипаж АС}$$

бунда, $n_{\text{ш.т.ЭК}}^{\text{АС}}$ – Автосистернадаги ш/т сони.

Хулоса: Савдо марказининг ертўласида содир бўлган ёнғинни бартараф этишда куч ва воситалар 2-чақирик бўйича жалб этилиши зарур.



2-расм. “Мега планет” савдо марказининг 1-қават ертўласида содир бўлган ёнгинни ўчириш чизмаси (2-усул)

Бундан кўриниб турибдики, содир бўлган ёнғинларнинг тез ва қисқа муддатда самарали бартараф этилиши, ёнғин жойига етиб борган ёнғин ўчириш раҳбари йўналишни тўғри танланиши, ўз вақтида қарор қабул қилиши ва ишни сифатли ташкил этиши ёнғинни катта майдонларга тарқалиб кетишининг олдини олади. Биз кўриб чиққан юқоридаги иккита усулда ҳам хулоса шуки, савдо марказининг ертўласида содир бўлган ёнғинни бартараф этишда куч ва воситалар 2-чақириқ бўйича жалб этилиши зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Ҳ.Қўлдошев, Э.Э.Собиров, С.С.Султонов. Ёнгин ўчириш тактикаси // Дарслик. Тошкент. 2017 й.
2. В.В.Теребнев. Справочник руководителя тушения пожара // 2004 й.
3. А.Ҳ.Қўлдошев, Ў.Т.Музафаров, М.Б.Мусаходжаев. Ёнгин ўчириш техникаси // Дарслик. Тошкент. 2018 й.
4. А.Ҳ.Қўлдошев. Ёнгин хавфсизлиги асослари // Ўқув қўлланма. Тошкент. 2018 й.



БОЗОРЛАРДА СОДИР БЎЛГАН ЁНГИНЛАР ТАҲЛИЛИ

*Т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов, доцент Ў.Т.Музафаров
(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
т.ф.д., профессор И.У.Маджидов
(М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети)*

Аннотация. Ушбу мақолада бозор ва савдо комплексларида содир бўлган йирик ёнгинлар ва уларнинг оқибатлари таҳлил қилинган. Бундай масканларда сўнгги йилларда содир бўлган ёнгинлардан келиб чиқиб, давлат ёнгин назорати йўналишида норматив базани янада такомиллаштириш масалалари ёритилган.

Калим сўзлар: ёнгин, бозор, савдо комплекси, давлат ёнгин назорати.

Аннотация. В данной статье анализируются крупные пожары на рынках и в торговых комплексах и их последствия. На основании пожаров, произошедших в таких местах за последние годы, освещены вопросы дальнейшего совершенствования нормативной базы в направлении государственного противопожарного контроля.

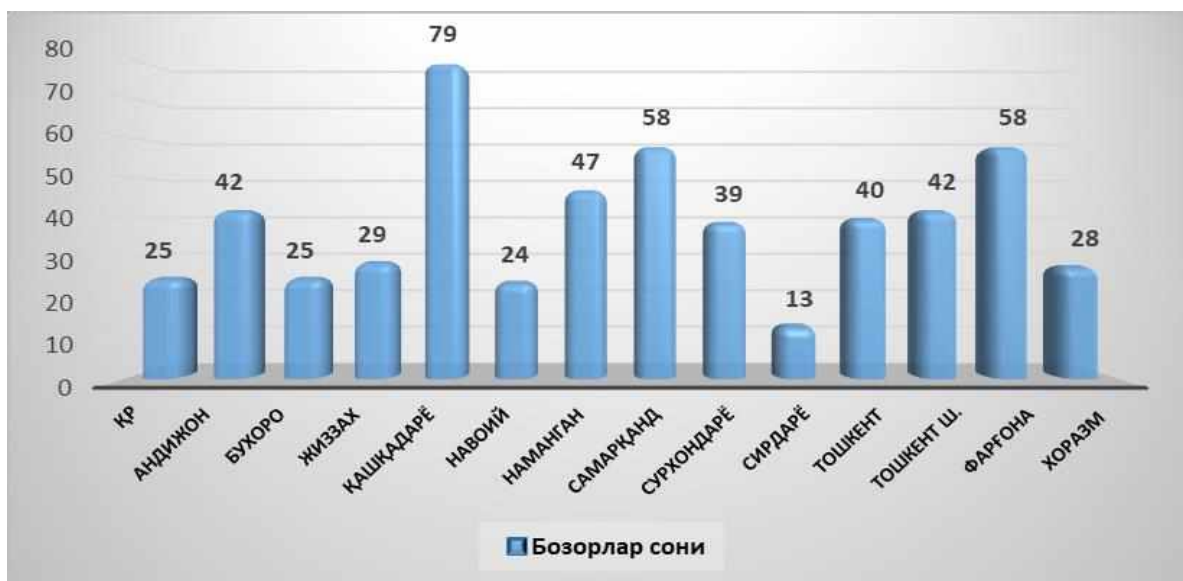
Ключевые слова: пожар, рынок, торговый комплекс, государственный пожарный надзор.

Abstract. This article analyzes major fires that occurred in markets and shopping complexes and their consequences. Based on the fires that have occurred in such places in recent years, the issues of further improvement of the regulatory framework in the direction of state fire control have been highlighted.

Key words: fire, market, trading complex, state fire control.

Сўнгги йилларда аҳоли ҳаёти ва соғлиғи, давлат мулки, жисмоний ва юридик шахслар мулкнинг ишончли ҳимоясини таъминлайдиган яхлит ёнгин хавфсизлиги тизими шакллантирилди. Ҳафтанинг ҳар чоршанба куни “Фавқулодда вазиятлар ва ёнгинлар профилактикаси куни” этиб белгиланиб, бу борада Фавқулодда вазиятлар вазирлигига бир қатор вазифалар юклатилди. Бироқ, соҳада олиб борилаётган кенг қамровли ислохотлар билан бир қаторда, минг афсуски, аҳолининг маиший ҳаётида ҳамда тадбиркорлик субъектлари фаолиятида ёнгинлар билан боғлиқ нохуш ҳодисалар рўй бермоқда. Жумладан, республикада ўтган 2022 йилда 10 260 та ёнгин ҳодисаси юз берган бўлиб, унда 284 нафар фуқаро жабрланган, шундан 107 таси вафот этган, жисмоний ва юридик шахслар мулкига етказилган зарар ҳажми 214,6 млрд сўмни ташкил этган. Содир бўлаётган ёнгинлар орасида айниқса, бозор ва савдо комплексларида ва тадбиркорлик субъектларига қарашли объектлардаги йирик ёнгинлар ташвишли ҳисобланмоқда. Бугунги кунда республикада жами 549 та бозорлар (1-расм) ва 235 та савдо комплекслари (2-расм) фаолият юритмоқда.

Ушбу объектларда ёнғин хавфсизлигини таъминлаш борасида Фавкулудда вазиятлар вазирлиги шахсий таркиби томонидан туну-кун профилактик-огоҳлантирув тадбирлари ташкил этилмоқда.



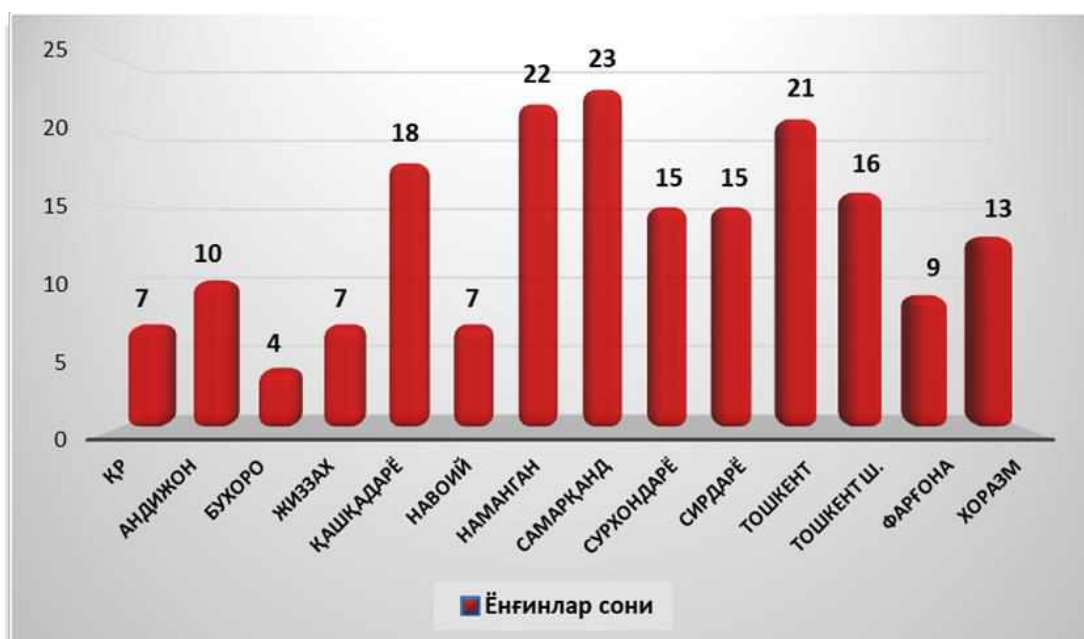
1-расм. Республика ҳудудидаги бозорлар сони (вилоятлар кесимида)



2-расм. Республика ҳудудидаги савдо мажмуалари сони (вилоятлар кесимида)

Энг ачинарлиси, сўнгги вақтларда юртимизда шов-шувли, жамоатчиликнинг эътиборини тортган катта моддий зиён келтирган, фожиа билан тугаган ёнғинлар содир бўлаётганлиги барчани бирдек ташвишга солмоқда. Мисол учун, 2023 йил июнь ойидаги Қўқон шаҳрининг "Ризқ барака" ва "Истиқлол" бозорларида, июлдаги Хива шаҳрининг буюм бозоридаги ёнғинлар барчани огоҳликка чақирган бўлса, 29 июлда Фарғона шаҳридаги "Караоке" барида 6 нафар фуқароларнинг ўлимига, бир-неча кишининг соғлиғига зиён етишига олиб келган ёнғинни мисол қилиш мумкин.

Таҳлилларга эътибор берадиган бўлсак, бозорлар, савдо комплекслари ва савдо дўконларида 2022-2023 йиллар давомида жами 187 та ёнғинлар (вилоятлар кесимидаги таҳлили – 3-расмда) содир бўлган. Ёнғинларда инсонларнинг ҳалок бўлиши билан боғлиқ ҳодислар кузатилмаган, бироқ 1 нафар инсон тан жароҳати олган. Ёнғинлардан келтирилган моддий зарар миқдори эса 30 млрд 923 млн 368 минг 733 сўмни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич йилдан йилга ошиб бормоқда.



3-расм. Бозор ва савдо комплексларида содир бўлган ёнғинлар таҳлили (вилоятлар кесимида)

Бозорлар ва савдо комплексларида сўнгги 5 йилда (2018-2023 й.й.) содир бўлган ўзига хос ёнғинлар ҳақида тафсилотларига эътибор қаратадиган бўлсак, ушбу ёнғинлар нафақат кўламининг кенглиги балки, катта миқдордаги моддий зарар келтиргани билан ҳам аҳамиятли ҳисобланади. Қуйида йиллар кесимида республиканинг турли ҳудудларида бозор ва савдо комплексларида содир бўлган йирик ёнғинлар сифатида қайд этилган ёнғинлар ҳақида айрим мисоллар келтирилган.

2017 йил 8 февраль куни Тошкент шаҳар Олмазор тумани "Уста Ширин" МЧЖга қарашли "Жомий" қурилиш материаллари бозорида умумий 80 кв.м майдонда савдо расталари, 5 август куни Сирдарё вилояти, Гулистон шаҳар Бунёдкор кўчасида жойлашган жами 16 та савдо дўконларининг умумий 404 кв.м майдони, 23 сентябрь куни Сирдарё вилояти, Сирдарё шаҳрида 9 та савдо дўконларининг умумий 280 кв.м майдони, 27 сентябрь куни Навоий вилояти, Қизилтепа тумани, "Qiziltepa savdo kompleksi" МЧЖнинг умумий 400 кв.м майдонда "Акфа" алюмин профиллардан қурилган савдо дўконлари ҳамда товар моддий бойликлари ёнғиндан зарарланган.

2018 йил 12 июль куни Тошкент шаҳар, Юнусобод тумани, "Баҳор трейдинг эксклюзив" МЧЖга қарашли савдо комплексининг 1 500 кв.м

майдонида товар моддий бойликлар, савдо комплексининг ташқи қопламаси, чордоқ ва том қисми ёнғиндан зарарланган.

2019 йил 9 июнь куни Фарғона вилояти, Марғилон шаҳар, "Пичоқчи" МФЙ, "Марғилон умумий улгуржи савдо комплекси" МЧЖга қарашли озиқ-овқат савдо биноси (ёпиқ бозор)нинг 1 575 кв.м майдонидаги озиқ-овқат, парфюмерия маҳсулотлари ва хўжалик моллари ёнғиндан зарарланган.

2020 йил 16 январь куни Навоий шаҳар, М.Таробий кўчаси, "Navoiy savdo kompleksi" АЖга қарашли 3 қаватли савдо мажмуасида жами 82 кв.м. майдони, 5 февраль куни Сурхондарё вилояти, Бойсун тумани, "Ибодулла бобо" кичик хусусий корхонасига қарашли савдо мажмуасининг 600 кв.м майдони, 24 февраль куни Денов тумани, Бахористон МФЙ жойлашган икки қаватли савдо шаҳобчаларининг жами 630 кв.м майдони, 8 март куни Тошкент вилояти, Паркент тумани, "Паркент Деҳқон бозори" МЧЖ ҳудудидаги 21 та савдо дўконлари 930 кв.м майдони, 17 ноябрь куни Андижон вилояти, Андижон тумани, Султонобод МФЙ, "Ёрбоши водий савдо" МЧЖга қарашли 24 та савдо дўконлари ва ошхонанинг 693 кв.м майдони ёнғиндан зарарланган.

2021 йилнинг 23 июнь куни Андижон вилояти, Пахтаобод тумани 3.Хабибий МФЙ, "Деҳқон озиқ овқат" МЧЖга қарашли 132-сонли савдо дўконнинг 40 кв.м майдони, 30 август куни Хоразм вилояти, Хива шаҳар "Гулшан-2" МФЙ, "Ғунча деҳқон бозори" МЧЖга қарашли савдо павильонининг 200 кв.м майдони, 31 август куни Самарқанд вилояти, Булунғур тумани, "Гулистон" МФЙ, "Булунғур савдо комплекс" МЧЖга қарашли 20 та савдо дўконлари 680 кв.м майдони, 24 декабрь куни Самарқанд вилояти, Ургут тумани, "Мирзақишлоқ" МФЙ, "Ургут савдо комплекси" МЧЖ ҳудудидаги 4 та савдо дўконларининг 100 кв.м майдони ёнғиндан зарарланган.

2022 йил 12 май куни Самарқанд вилояти, Қўшработ тумани, "Намуна" МФЙ, "Энтрогроплюс" МЧЖга қарашли 2 қаватли савдо дўконларининг 250 кв.м майдони, 5 июнь куни Самарқанд вилояти, Нарпай тумани, "Саловат" МФЙ, "Мирбозор бозори" МЧЖнинг 16 та озиқ-овқат савдо дўконлари 240 кв.м майдони, 9 июнь куни Самарқанд вилояти, Оқдарё тумани, "Лойиш" МФЙ, "Оқдарё Деҳқон бозори" МЧЖ ҳудудидаги жами 200 кв.м майдони, 3 июль куни Тошкент вилояти, Қуйичирчиқ тумани, Дўстобод шаҳарчасида 2 қаватли савдо мажмуасининг 400 кв.м майдони ёнғиндан зарарланган.

2023 йил 7 январь куни Бухоро вилояти, Ғиждувон тумани, "Дегрезон" МФЙ, "Ғиждувон деҳқон бозори қурилиш" МЧЖга қарашли 2 қаватли савдо мажмуаси 960 кв.м майдони, 25 январь куни Тошкент шаҳар, Шайхонтохур тумани, "Гулбозор" МФЙ, "Эски жўва" деҳқон бозорига қарашли кўчат бозори ҳудудида 50 кв.м. майдони, 12 июнь куни Фарғона вилояти, Қўқон шаҳар, Қўқон шаҳарда "Риск барака савдо комплекси" МЧЖ ва "Буюк ипак йўли" МЧЖ савдо комплекслари ҳудудига туташ қурилган 10 та аҳоли яшаш хонадонларининг тахминан 950 кв.м. майдони ёнғиндан зарарланган.

Юқорида йиллар кесимида республиканинг турли ҳудудларида бозор ва савдо комплексларида содир бўлган энг йирик ёнғинлар сифатида қайд этилган айрим мисоллар келтирилди.

Қуйидаги жадвалда тадбиркорлик субъектларига тегишли бўлган бозор ва савдо комплексларида содир бўлган ёнғинларнинг йиллар кесимидаги таҳлили ва оқибатлари келтирилган.

1-жадвал.

2018-2022 йиллар ва 2023 йил мобайнида бозор ва савдо мажмуаларида содир бўлган ёнғинлар статистикаси

Худуд номи	Йил	Ёнғинлар сони	Ҳалок бўлган	Тан жароҳати	Моддий зарар
Андижон вилояти	2018	1	0	0	16320000
	2019	2	0	0	428865472
	2020	1	0	0	1634000000
	2021	2	0	0	70005152
жами:		6	0	0	2149190624
Бухоро вилояти	2023	1	0	0	6000000
жами:		1	0	0	6000000
Тошкент шаҳри	2018	6	1	0	0
	2019	4	0	0	1900000
	2020	5	0	0	5700000
	2021	1	0	0	0
	2022	3	0	0	10800000
жами:		19	1	0	18400000
Жиззах вилояти	2021	2	0	0	3230000
	2022	3	0	0	488512000
жами:		5	0	0	491742000
Қашқадарё вилояти	2018	1	0	0	340000000
	2021	4	0	0	16100000
	2022	1	0	0	63280000
	2023	2	0	0	440000000
жами:		8	0	0	859380000
Навоий вилояти	2019	1	0	0	30000
	2020	2	0	0	110400000
	2021	1	0	0	0
жами:		4	0	0	110430000
Наманган вилояти	2019	6	0	0	43350000
	2020	1	0	0	5600000
	2021	4	0	0	9221000
	2022	1	0	0	0
жами:		12	0	0	58171000
Қорақалпоғистон Республикаси	2018	1	0	0	56833000
	2019	2	0	0	171055000
	2020	1	0	0	0
	2022	1	0	0	65000
жами:		5	0	0	227953000
Самарқанд вилояти	2018	3	0	0	4760000
	2019	3	0	0	130000000
	2020	3	0	0	7160000
	2021	2	0	0	4806258
	2022	1	0	0	5000000000
	2023	1	0	0	0

жами:		13	0	0	5146726258
Сурхондарё вилояти	2019	2	0	0	16564000
	2020	1	0	0	0
	2021	1	0	0	0
	2022	3	0	0	85000
	2023	1	0	0	0
жами:		8	0	0	16649000
Сирдарё вилояти	2019	2	0	0	607500000
	2020	1	0	0	212000000
	2021	1	0	0	19659000
	2022	1	0	0	2010000000
жами:		5	0	0	2849159000
Тошкент вилояти	2018	1	0	0	190000000
	2019	2	0	0	37570000
	2021	1	0	0	0
	2022	2	0	0	950000000
жами:		6	0	0	1177570000
Фарғона вилояти	2018	2	0	0	550000
	2019	1	0	0	0
	2020	1	0	0	4200000
	2021	3	0	0	8150000
	2022	1	0	0	0
жами:		8	0	0	12900000
Хоразм вилояти	2018	1	0	0	180000
	2020	1	0	1	1000000
	2021	1	0	0	3102789870
	2022	2	0	0	1165000
	2023	1	0	0	501993618
жами:		6	0	1	3607128488
Республика бўйича жами	2018	16	1	0	608643000
	2019	25	0	0	1436834472
	2020	17	0	1	1980060000
	2021	23	0	0	3233961280
	2022	19	0	0	8523907000
	2023 й	6	0	0	947993618
Жами 5 йиллик		106	1	1	16732947370

Мазкур объектларда ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг кескин ошиб бориши энг аввало ушбу объектларда ёнғинга қарши тадбирларнинг сифатли даражада амалга оширилмаганлиги ёки ташкилот раҳбарларининг бу масалага эътиборсизлиги каби омилларни санаб ўтиш мумкин. Ваҳоланки, республикамізда бозорлар ва савдо комплексларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш ва ёнғинга қарши тадбирларни амалга ошириш бўйича норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинган бўлиб, қатор талаблар белгиланган. Жумладан:

1) “Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 12-моддасига кўра ташкилотларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, агар тегишли шартномада бошқача қоида назарда тутилмаган бўлса,

мазкур ташкилотларнинг раҳбарлари ва улар ваколат берган шахслар зиммасига юклатилиши, ёнғин хавфсизлигини таъминлашга доир вазифаларнинг ваколатли шахслар зиммасига юклатилиши раҳбарларнинг зиммасидан масъулиятни соқит қилмаслиги қатъий белгилаб қўйилган.

Бундан ташқари, хусусий ва давлат уй-жой фондларининг тураржойлари ва бошқа биноларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, агар бу мулк ижара (аренда) шартномасида кўрсатилган бўлса, мулкдорлар ёки ижарага (арендага) олувчилар зиммасига юклатилиши белгиланган.

2) Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 августдаги “Бозорлар ва савдо комплекслари фаолиятини тартибга солишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 253-сон қарорининг XI бобига кўра бозорларда ёнғин хавфсизлиги нормалари ва қоидаларига риоя этилишини назорат қилиш тегишли равишда Давлат ёнғин назорати органлари томонидан амалга оширилиши белгилаб қўйилган.

Шунингдек, бозорларда ёнғинга қарши хавфсизлик талабларига риоя қилинмаганда ва қонун бузилишлари мавжуд бўлганда Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда бозор (бозордаги савдо объекти) фаолияти вақтинча тўхтатиб турилиши мумкин.

Бундан ташқари, ушбу объектларда авария ҳамда фавқулодда вазиятлар ҳолатларида ёнғинни ўчириш ва аҳолини хабардор қилиш воситалари бўлиши кераклиги қатъий белгилаб қўйилган.

3) Бозорлар ва савдо комплексларига қўйиладиган ёнғин хавфсизлиги талаблари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 20 октябрдаги 649-сон қарори билан тасдиқланган “Ёнғин хавфсизлиги қоидалари”нинг 27-бобига келтирилган.

Сўнгги вақтларда юртимизда бу турдаги объектларда содир бўлаётган йирик ёнғинлар таҳлилидан келиб чиқиб, ёнғинларни олдини олишга қаратилган тизимли ишларни амалга ошириш, соҳани ривожлантириш, республикада ёнғинлар билан боғлиқ вазиятни барқарорлаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2023 йил 4 августдаги 332-сон қарори билан ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш бўйича “Йўл харитаси” тасдиқланди.

Унга мувофиқ, 2024 йил 1 январдан бошлаб ёнғинларнинг олдини олиш соҳасига мутлақо янги механизмлар жорий қилинмоқда, яъни:

1) жисмоний ва юридик шахсларга тегишли бўлган бино ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги талабларига мувофиқлигини мустақил баҳолаш тартиби (ёнғин аудити);

2) ёнғин аудити Фавқулодда вазиятлар вазирлигида аккредитациядан ўтган ташкилотлар томонидан ўтказилади ва бино (иншоот)лари ёнғин хавфсизлиги талабларига тўлиқ мувофиқ бўлган жисмоний ва юридик шахсларга бир йил муддатга ёнғин аудити хулосаси берилади;

3) ёнғин аудити бўйича ижобий хулосасини олган, ёнғин ва бошқа хатарлардан ўзига тегишли бино ҳамда иншоотларни суғурталаган тадбиркорлик субъектлари бир йил давомида Давлат ёнғин назорати органлари томонидан текширилмайди.

Ушбу қарорнинг энг эътиборли жиҳати бу текширувлар тартибининг ўзгарганидир.

Янги тартибга кўра, 2023 йил 1 сентябрдан бошлаб Давлат ёнғин назорати органларига ташкилий-ҳуқуқий шаклидан қатъи назар юридик ва жисмоний шахсларга тегишли бўлган объектларда бир йилда кўпи билан бир мартадан батафсил (дастлабки) текширув ва назорат текширувини ўтказишга, шунингдек, тезкор текширувлар ўтказишга рухсат берилди.

Ундан ташқари, бир вақтнинг ўзида 50 нафардан кўп одам тўпланадиган объектларда булар, бозорлар, савдо-кўнгилочар мажмуалари, умумий овқатланиш корхоналари ва шу кабиларда ҳар чоракда камида бир маротаба мониторинг ва профилактика тадбирларини ўтказиш учун Вазирлик Фавкулудда вазиятлар профилактикаси департаменти тасдиқлайдиган режа-графикнинг ўзи кифоя, уни ваколатли орган билан келишиш талаб этилмаслиги белгиланди. 2024 йил 1 январдан бошлаб ёнғиндан сақлаш соҳасига мажбурий суғурта тизими жорий этилмоқда. Ушбу институт ҳам муваффақиятли ишга тушиб кетса, кўп йиллардан буён тизимли муаммо бўлиб келган масалани ҳал этади, яъни, бозорлар ва савдо комплексларида юз берадиган ёнғинлардан келтирилган моддий зиённи тўлаб бериш масаласи ҳам тартибга солинади. Эндиликда, аҳоли гавжум бўладиган объектларда идоравий ёнғин назоратини ташкил этилишининг мажбурийлиги белгиланиб, ушбу институт тўғри йўлга қўйилган тақдирда, бу туркумдаги объектлар Давлат ёнғин назорати органларининг катта ҳажмдаги иш юкламасини ўзларига олган бўлади.

Хулоса ўрнида ҳар бир бозор ва савдо комплекслари ҳудудида қуйидаги ёнғин хавфсизлиги талаблари бажарилиши мақсадга мувофиқ. Жумладан:

Ёнғинларни барвақт аниқлаш ва бартараф этиш чораларини кўриш, зарар миқдорини камайтириш ва инсонлар хавфсизлигини таъминлаш мақсадида барча бино ва савдо дўконлари ёнғинга қарши автоматика, ёнғин ҳақида хабар бериш мосламалари билан жиҳозланиши ва доимо соз ҳолда бўлиши ҳамда инсонларни хавфсиз эвакуация қилиш мақсадида ёнғин ҳақида овозли хабар бериш ҳамда эвакуацияни бошқариш мосламалари мавжудлиги ва доимо соз бўлиши лозим. Бозорлар ҳудудига ёнғин-қутқарув автомобиллари кириб-чиқиши учун кенглиги 5 m дан кам бўлмаган дарвозалар бўлиши, бозор ҳудудида эркин ҳаракатланиши ҳамда ҳар бир бино ва иншоотлар олдида етиб боришига шароит яратилганлиги ва йўллар савдо расталари билан тўсилмаслиги, ёнғинга қарши сув таъминоти тизими ва ҳудудида жойлашган ер ости гидрантларнинг созлиги, уларга ёнғин-қутқарув автомобилларини олиб борувчи йўллар тўсилмаслиги ва устига ҳар хил савдо расталари ва автомобиллар ўрнатилмаслиги керак.

Барча бозорлар ва савдо мажмуалари бирламчи ўт ўчириш воситалари ва ёнғинга қарши қалқон билан меъёр талаблари асосида таъминланган бўлиши, маъмурият буйруғи билан ёнғин хавфсизлигига жавобгар шахслар тайинланиши

ва ишчи-хизматчилардан иборат кўнгилли ёнғин ўчириш дружиналари ташкил этилиши, ёнғин содир бўлганда одамларни ва моддий бойликларни эвакуация қилиш, биноларни ва ҳудудни тарқ этиш режалари (схемаси) ва ҳаракат қилиш тартиби ишлаб чиқилиши, бино ва савдо дўконлардаги кондиционер ва музлаткичларнинг қуввати ҳисобга олинган ҳолда электр симлар ва умумий электр қутисидаги ҳимоя автоматлари ҳисоб китоблар орқали тўғри танланган бўлиши лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" 2023 йил 4 августдаги 332-сон қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Ёнғин хавфсизлиги қоидаларини тасдиқлаш тўғрисида" 2020 йил 21 октябрдаги 649-сон қарори.

3. Ёнғинлар таҳлили китоби // ФВВ ДЁНТЭББ//2022 й.



УДК 614.84

ЁНҒИНЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ СОҲАСИДА ДАВЛАТ НАЗОРАТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

*Т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов, доцент Ў.Т.Музафаров
(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
т.ф.д., профессор И.У.Маджидов
(М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети)*

Аннотация. Ушбу мақолада республикада ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари, қабул қилинган янги қарорлар шарҳи келтирилган. Шунингдек, Давлат ёнғин назорати органлари томонидан республика ҳудудида жойлашган иқтисодиёт тармоқлари, ижтимоий соҳа объектлари ҳамда уй-жой фондида ёнғинларнинг олдини олиш масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: ёнғин, давлат ёнғин назорати, иқтисодиёт тармоқлари, ижтимоий соҳа объектлари, уй-жой фонди.

Аннотация. В данной статье представлен обзор мер по повышению эффективности пожарной профилактики и государственного контроля в области пожарной безопасности, новых решений, принятых в нашей

республике. Также органами государственного противопожарного надзора были охвачены вопросы предотвращения пожаров в отраслях экономики, объектах социальной сферы и жилищного фонда, расположенных на территории республики.

Ключевые слова: пожар, государственный пожарный надзор, отрасли экономики, объекты социальной сферы, жилищный фонд.

Abstract. This article provides an overview of measures to improve the effectiveness of fire prevention and state control in the field of fire safety, new decisions adopted in our republic. Also, the issues of prevention of fires in the economic sectors, social sphere objects and housing fund located in the territory of the republic were covered by the State fire control bodies.

Key words: fire, state fire control, economic sectors, social sector facilities, housing fund.

Маълумки, сўнгги вақтларда юртимизда шов-шувли, жамоатчиликнинг эътиборини тортган катта моддий зиён келтирган, энг ачинарлиси фожиа билан тугаган ёнғинлар юз берди. Шу йил июнь ойидаги Кўкон шахрининг “Ризқ барака” ва “Истиклол” бозорларида, июлдаги Хива шахрининг буюм бозоридаги ёнғинлар барчамизни огоҳликка чақирган бўлса, 29 июлда Фарғона шаҳридаги “Караоке” барида 6 нафар фуқароларнинг ўлимига, бир-неча кишининг соғлиғига зиён етишига олиб келган ёнғин эса давлат ёнғин назорати бўйича қонунчиликда белгиланган механизмларнинг мукамал эмаслигини, уларни қайта кўриб чиқиш зарурати борлигини кўрсатди. Ушбу бахтсиз ҳодисанинг сабабларини текшириш ҳамда жабрланганларга ёрдам кўрсатиш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президентининг махсус топшириқлари асосида иш бошлаган Ҳукумат комиссиясининг дастлабки хулосасига кўра, ҳодиса содир бўлган бино ёнғин хавфсизлиги соҳасидаги техник регламентлар, стандартлар, нормалар ва қоидаларга жавоб бермагани, хусусан бинода ҳаво айланиш тизими ва қўшимча чиқиш жойлари талаб даражасида бўлмагани эътироф этилган.

Комиссиясининг хулосасида давлат ёнғин назорати органларининг ваколатлари етарли эмаслиги оқибатида улар томонидан ёнғинларнинг олдини олиш бўйича таъсирчан чоралар кўрилмасдан қолаётганлиги катта зиён келтираётган ёнғинларнинг юз беришининг асосий сабаби этиб кўрсатилган.

Ҳукумат комиссиясининг хулосаси ва таклифлардан келиб чиқиб, аҳоли ҳаёти ва соғлиғини, жисмоний ва юридик шахслар мулкани ёнғин хавфидан асраш, ёнғинларнинг келиб чиқиш хавфи юқори бўлган, биринчи навбатда, аҳоли оммавий йиғиладиган объектларда ёнғинларнинг олдини олиш самарадорлигини тубдан ошириш ҳамда ушбу йўналишда таъсирчан назорат механизмларини жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Президентининг айрим ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида” 2023 йил 2 августдаги ПФ-125-сон Фармони ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин

хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2023 йил 04 августдаги 332-сон қарори қабул қилинди.

Фармонга мувофиқ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 июлдаги “Тадбиркорлик субъектларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5490-сон Фармони 2-илоvasи 32-позициясига ўзгартириш киритилиб, давлат ёнғин назорати органларига тадбиркорлик субъектларига қарашли объектларда бир йилда бир мартадан батафсил текширув ва назорат текширувини ўтказиш, жисмоний ва юридик шахсларнинг мурожаатлари, оммавий ахборот воситалари ва бошқа манбалардан олинган маълумотлар асосида тезкор текширувлар ўтказиш ваколати берилди.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 13 сентябрдаги “Тадбиркорлик субъектлари фаолиятида текширувлар ўтказишни мувофиқлаштириш тартибини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-374-сон қарорига киритилган ўзгартиришларга мувофиқ, бундан буён, Давлат ёнғин назорати органлари томонидан тадбиркорлик субъектларида ўтказиладиган текширувлар хавфни таҳлил этмасдан туриб фақатгина Ваколатли органни хабардор этган ҳолда ўтказилиши, назорат текширувларни ўтказилиши, профилактика тадбирларини ўтказиш учун режа графикларни ваколатли орган билан келишиш ҳамда текширув ҳақида тадбиркорлик субъектини ўн кун олдин хабардор қилиш шарт эмаслиги, текширувларни профилактика тадбирларини ўтказмасдан амалга ошириш мумкинлиги белгиланди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2023 йил 4 августдаги 332-сон қарори билан ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш бўйича “Йўл харитаси” тасдиқланди.

“Йўл харитаси”га мувофиқ тегишли муддатларда Вазирлик томонидан 1 та йўл харита, 2 та Қонун ва 2 та Ҳукумат қарори лойиҳаси, 2 та норматив-ҳуқуқий ҳужжат, 1 та таклиф, 1 та чора-тадбирлар режаси тайёрланиши белгиланди. Қарор билан давлат ёнғин назорати органларининг асосий йўналишлари этиб:

1) аҳоли ва тадбиркорлик субъектларининг ёнғиндан огоҳлигини ошириш, ёнғин хавфсизлиги талабларига амал қилишни рағбатлантириш механизмларини жорий этиш, шунингдек, самарали идоравий ёнғин назоратини таъминлаш;

2) ёнғинларнинг олдини олиш ва келиб чиқиш сабаблари ҳамда омилларини барвақт аниқлаш ва бартараф этиш, бу борада давлат назоратини янада кучайтириш орқали қонунчилик талабларини бузган шахсларга нисбатан жавобгарликнинг муқаррарлигини таъминлаш;

3) ёнғин хавфсизлигини таъминлаш бўйича манзилли чора-тадбирларни ишлаб чиқиш, амалга ошириш ҳамда уларнинг ўз вақтида ва сўзсиз бажарилиши устидан тизимли мониторинг тизимини жорий этиш;

4) давлат ёнғин назорати органлари фаолиятига замонавий рақамли технологияларни кенг жорий этиш орқали юзага келиши мумкин бўлган ёнғинларнинг барвақт олдини олиш белгиланди.

Қарорга мувофиқ:

2023 йил 1 сентябрдан бошлаб, ҳудудий Фавқулодда вазиятлар бошқармалари томонидан Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва Тошкент шаҳри ҳокимликлари билан биргаликда мунтазам равишда жамоатчиликни кенг жалб қилган ҳолда “Ёнғиндан огоҳлик” умуммиллий кампанияси амалга оширилаётганлиги маълум.

Унинг доирасида:

1) таълим ташкилотларида ёнғинларнинг олдини олиш ва ёнғин содир бўлган вазиятда ҳаракат қилиш бўйича батафсил услубий машғулотлар;

2) давлат ташкилотлари, тадбиркорлик субъектлари ва бошқа ташкилотларда иш жойларида ёнғин хавфсизлиги бўйича ўқитиш ишлари;

3) ёнғин хавфсизлиги мавзусида семинарлар, маърузалар, маҳорат дарслари, танловлар ва тақдимотлар ўтказиш, аҳолини тарқатма материаллар билан таъминлашни ташкил этиш ишлари;

4) интернет жаҳон ахборот тармоғи ва ижтимоий тармоқларда ёнғинларнинг олдини олиш ва ёнғин содир бўлган вазиятда ҳаракат қилиш бўйича батафсил қўлланмалар тарқатилади, мавзу бўйича махсус саҳифалар ташкил этиш;

5) оммавий ахборот воситаларида ушбу мавзудаги мақолалар, интервьюлар ва махсус кўрсатувлар йўлга қўйиш;

6) жамоат жойларида, таълим ташкилотларида, иш жойларида ва турар жой комплексларида ўт ўчириш бўйича амалий машғулотлар ўтказиш ишлари амалга оширилмоқда.

2024 йилдан бошлаб “Ёнғиндан огоҳлик” умуммиллий кампанияси доирасида ҳар бир ҳудудда тадбиркорлик субъектлари ўртасида “Ёнғин хавфсизлиги аълочилиги” йиллик танлови ўтказилиши йўлга қўйилди.

2024 йил 1 январдан бошлаб ёнғинларнинг олдини олиш соҳасига мутлақо янги механизмлар жорий қилинди, яъни:

1) жисмоний ва юридик шахсларга тегишли бўлган бино ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги талабларига мувофиқлигини мустақил баҳолаш тартиби (ёнғин аудити);

2) ёнғин аудити Фавқулодда вазиятлар вазирлигида аккредитациядан ўтган ташкилотлар томонидан ўтказилади ва бино (иншоот)лари ёнғин хавфсизлиги талабларига тўлиқ мувофиқ бўлган жисмоний ва юридик шахсларга бир йил муддатга ёнғин аудити хулосаси берилади;

3) ёнғин аудити бўйича ижобий хулосасини олган, ёнғин ва бошқа хатарлардан ўзига тегишли бино ҳамда иншоотларни суғурталаган тадбиркорлик субъектлари бир йил давомида Давлат ёнғин назорати органлари томонидан текширилмайди.

Ушбу қарорнинг энг эътиборли жиҳати бу текширувлар тартибининг ўзгарганидир. Янги тартибга кўра, 2023 йил 1 сентябрдан бошлаб Давлат

ёнфин назорати органларига ташкилий-ҳуқуқий шаклидан қатъи назар юридик ва жисмоний шахсларга тегишли бўлган объектларда бир йилда кўпи билан бир мартадан батафсил (дастлабки) текширув ва назорат текширувини ўтказишга, шунингдек, тезкор текширувлар ўтказишга рухсат берилди.

Ундан ташқари, бир вақтнинг ўзида 50 нафардан кўп одам тўпланадиган объектларда, булар, бозорлар, савдо-кўнгилочар мажмуалари, умумий овқатланиш корхоналари ва шу кабиларда ҳар чоракда камида бир маротаба мониторинг ва профилактика тадбирларини ўтказиш учун Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Фавқулодда вазиятлар профилактикаси департаменти тасдиқлайдиган режа-графикнинг ўзи кифоя, уни ваколатли орган билан келишиш талаб этилмайди.

Энг оғриқли нуқта ҳисобланган шаҳарсозлик соҳасида давлат ёнфин назорати масалаларига ҳам алоҳида эътибор қаратилиб, 2023 йил 1 ноябрдан бошлаб, қуйидаги масалалар:

Давлат ёнфин назорати органларининг ижобий хулосасини олмасдан туриб, қурилиш учун ер участкаларини ажратиш, лойиҳа ҳужжатларни келишиш, қурилиши тугалланган объектни қабул қилиш тақиқланди.

Ушбу масалаларда:

Давлат ёнфин назорати органлари томонидан хулоса бериш муддати етти кунга узайтириб берилди;

Бундан буён:

1) Давлат ёнфин назорати органларига келишиш учун лойиҳанинг барча қисмлари тақдим этилади;

2) Давлат ёнфин назорати органлари қурилиш объектларида барча турдаги текширувларни ўтказишга ҳақли бўлади.

Яна бир муҳим жиҳати шундаки, бу аҳоли гавжум бўладиган объектларда идоравий ёнфин назоратини ташкил этилишининг мажбурий тартибда белгиланганидир. Ушбу институт тўғри йўлга қўйилган тақдирда, бу туркумдаги объектларда Давлат ёнфин назорати органларининг катта ҳажмдаги иш юкласини ўзларига олиб, ёнфин хавфсизлигини таъминлашнинг вертикал тизими самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

2024 йил 1 январдан бошлаб ёнфиндан сақлаш соҳасига мажбурий суғурта тизими жорий этилди. Ушбу институт ҳам муваффақиятли ишга тушиб кетса, кўп йиллардан буён тизимли муаммо бўлиб келган масалани ҳал этади, яъни, бозорлар ва савдо комплексларида юз берадиган ёнфинлардан келтирилган моддий зиённи тўлаб бериш масаласи ҳам тартибга солинади.

Хулоса қилиб айтганда, бугунги кунда Давлат ёнфин назорати органлари томонидан республика ҳудудида жойлашган иқтисодиёт тармоқлари, ижтимоий соҳа объектлари ҳамда уй-жой фондида ёнфинларнинг олдини олиш борасида бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Бироқ, аҳоли сони, иқтисодиёт тармоқлари, ижтимоий соҳа объектлари ва уй-жой фонди сони йилдан йилга ўсишига қарамадан ҳозирги пайтда инспекторлар штат бирликлари сони кўп йиллардан буён ўзгаришсиз қолмоқда.

Бандлик ва меҳнат муносабатлари вазирлигининг 2021 йил 23 декабрда тасдиқланган “2022 йил учун иш вақти меъёрининг давомийлиги”га мувофиқ бажарилган ҳисоб-китобларга кўра Давлат ёнғин назорати органлари томонидан календарь йил мобайнида бажариладиган иш вақтининг тахминий ҳажми 2 млн 833 минг 901 соатни ташкил этади. Бу вақт миқдори тадбиркорлик субъектларида ўтказиладиган текширишларнинг аввалги тартиби ҳисобида олинган (бу тадбиркорлик субъектларини табақаланган ҳолда “хавфни таҳлил этиш” орқали текширилганда).

Ушбу вақтдан иборат ҳажмдаги ишни бажариш учун талаб этиладиган ходимлар сони $2\,833\,901 / 1\,954 = 1450$ тани ташкил этади.

Шу муносабат билан, Янги Ўзбекистон маъмурий ислохотларини амалга ошириш доирасида Вазирлик тизимида ташкилий штат тузилмаларининг ўзгариши муносабати билан бундан буён туман (шаҳар) даражасидаги профилактик тадбирларни кўп тармоқли комплекс равишда “Фавқулодда вазиятлардан ҳоли маҳалла” тамойили асосида амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ушбу тамойилга кўра туман (шаҳар) фавқулодда вазиятлар бўлимидаги барча шахсий таркиб, яъни, бўлим бошлиғи, унинг ўринбосари, катта инспекторлар, инспекторлар, етакчи инспекторлар, кичик инспекторлар ўзларига бириктирилган секторларда Фавқулодда вазиятлар вазирлигига профилактика соҳасида юклатилган барча функцияларни бажарадилар.

Хулоса қилиб айтганда, бугунги кунда Давлат ёнғин назорати органлари томонидан рўйхатга олинган назоратдаги объектлар сони жами республика бўйича 307 минг 448 тани ташкил этади. Шундан, 38 минг 861 таси давлат бюджетидан молиялаштириладиган объектлар, 268 минг 587 таси эса тадбиркорлик субъектларидир. Бандлик вазирлиги томонидан тасдиқланадиган “йил учун иш вақти меъёрининг давомийлиги”га кўра йилда тахминан 298 иш куни давомида хизматда бўладиган 1 минг 450 нафар инспектор томонидан бир кунда иккитадан объект текширилган тақдирда, 307 минг 448 тасининг тўлиқ қамровини таъминлаш имкони бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Президентининг айрим ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида” 2023 йил 2 августдаги ПФ-125-сон фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 июлдаги “Тадбиркорлик субъектларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5490-сон фармони.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Тадбиркорлик субъектлари фаолиятида текширувлар ўтказишни мувофиқлаштириш тартибини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2022 йил 13 сентябрдаги 374-сон қарори.

4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2023 йил 04 августдаги 332-сон қарори.



УДК 699.841

СЕЙСМИК ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ СОҲАСИДАГИ ДАВЛАТ БОШҚАРУВ ОРГАНЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ МУВОФИҚЛАШТИРИШ

т.ф.д., профессор И.У.Маджидов

(М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети),

доцент Ў.Т.Музафаров (Фавқуллодда вазиятлар вазирлиги),

т.ф.н., профессор М.Н.Мусаев (Тошкент давлат техника университети),

т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов (Фавқуллодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация. Ушбу мақолада сейсмология соҳасидаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар, мазкур соҳанинг давлат томонидан тартибга солиниши асослари, янги қурилишлар, ер танлаш, лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқиш, қурилиш-монтаж ишлари, қабул қилиш ва уларни фойдаланишга топшириш босқичларида, шунингдек, фойдаланишда бўлган бино ва иншоотлар, инструментал-техник текиширувларда сейсмология соҳаси бўйича эътибор берилиши лозим бўлган нормалар, якуний босқичда эса сейсмология соҳасини тартибга солиш борасидаги таклифлар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: сейсмология, бино, иншоот, сейсмик мустаҳкамлик, zilzila.

Аннотация. В данной статье рассмотрены нормативно-правовые документы в области сейсмологии, основы государственного регулирования этой сферы, нового строительства, выбора земель, разработки проектной документации, строительно-монтажных работ, приемки и ввода в эксплуатацию, а также зданий и сооружений в на заключительном этапе были разработаны эксплуатационные, инструментальные – нормативы, на которые следует обращать внимание в области сейсмологии при проведении технических осмотров, а также предложения по регулированию области сейсмологии.

Ключевые слова: сейсмология, здание, сооружение, сейсмическая прочность, землетрясение.

Abstract. This article discusses regulatory documents in the field of seismology, the basis of state regulation of this area, new construction, selection of land, development of design documentation, construction and installation work, acceptance and commissioning, as well as buildings and structures in the final stage were developed operational, instrumental - standards that should be paid attention to in the

field of seismology when conducting technical inspections, as well as proposals for regulating the field of seismology.

Key words: *seismology, building, structure, seismic resistance, earthquake.*

Мамлакатимизда сейсмология, иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини ва сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳаларини ривожлантириш ҳамда соҳа ташкилотларининг фаолияти самарадорлигини тубдан ошириш бўйича кенг кўламли комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бугунги кунда бу соҳалардаги ислохотларни изчил давом эттириш, аҳолининг сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг янги усуллари жорий қилиш муҳим аҳамият касб этади. Сейсмология, иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини ва сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳаларида ислохотларнинг аниқ манзиллилигини таъминлаш, соҳаларга рақамли технологияларни кенг жорий этиш, юқори малакали кадрлар тайёрлаш жараёнини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Биз ушбу тадқиқот иши жараёнида сейсмология соҳасидаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар, мазкур соҳанинг давлат томонидан тартибга солиниши асослари, янги қурилишлар, ер танлаш, лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқиш, қурилиш-монтаж ишлари, қабул қилиш ва уларни фойдаланишга топшириш босқичларида, шунингдек, фойдаланишда бўлган бино ва иншоотлар, инструментал-техник текширувларда сейсмология соҳаси бўйича эътибор берилиши лозим бўлган нормалар, якуний босқичда эса сейсмология соҳасини тартибга солиш борасидаги таклифлар ишлаб чиқилган.

Сейсмология соҳаси, Ўзбекистон Республикасининг "Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тўғрисида" 13.09.2021 йилдаги ЎРҚ-713 Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикасининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" 2022 йил 30 майдаги ПФ-144-сон Фармони, "Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" 2020 йил 30 июлдаги ПҚ-4794-сон Қарори, "Қурилиш-монтаж ишлари сифатини тубдан яхшилаш ва қурилишни назорат қилиш тизимини такомиллаштириш чоралари тўғрисида" 2020 йил 5 февралдаги ПҚ-4586-сон Қарори, Вазирлар Маҳкамасининг "Бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини баҳолаш ҳамда электрон техник паспортларни шакллантириш тизимини жорий этиш тўғрисида" 2021 йил 30 июндаги 405-сон, "Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги, унинг таркибий бўлинмалари, шунингдек, республика ва ҳудудий архитектура-шаҳарсозлик кенгашлари тўғрисидаги низомларни тасдиқлаш ҳақида" 2018 йил 31 июлдаги 603-сон, "Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги ҳузуридаги Қурилиш соҳасида назорат инспекцияси фаолиятига оид норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида" 2020 йил 28 майдаги 343-сон, "Объектларда давлат қурилиш назоратини амалга ошириш бўйича маъмурий регламент ҳамда объектларнинг хавф-хатарлар тоифалари таснифини тасдиқлаш тўғрисида" 2020 йил 20 августдаги 496-сон ҳамда "Ўзбекистон Республикаси Фанлар

Академиясининг уставини тасдиқлаш тўғрисида" 2017 йил 31 майдаги 331-сон Қарорлари асосида тартибга солинади.

Сейсмология соҳаси келтирилган норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга кўра давлат томонидан қуйидагича тартибга солинади:

1. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан:

а) Республика ва трансчегаравий ҳудудларда, шунингдек табиий ва техноген хавф юқори бўлган ҳудудларда сейсмологик ва сейсмометрик кузатувларни ташкил этади;

б) кучли zilzilalar юз бериши хавфи пайдо бўлганда уларнинг оқибатларини бартараф этишга доир зарур чоралар кўради;

в) сейсмо-прогностик мониторинг амалга оширилишини ташкил этади ва назорат қилади;

г) аҳолини ва давлат органларини кучли zilzilalar тўғрисида тезкор хабардор қилади;

д) бинолар ва иншоотлар ҳолатининг мониторингини электрон техник паспортлар асосида амалга оширади ҳамда сейсмик жиҳатдан заифлиги юқори бўлган бинолар ва иншоотлар тўғрисидаги ахборотни тегишли давлат органлари ва ташкилотларига тақдим этади;

е) Фанлар академияси, Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги ҳар йили 15 январга қадар электрон техник паспортлар асосида бино ва иншоотлар, шунингдек, кўп квартирали уй-жойлар сейсмик заифлиги бўйича турларга ажратилганлиги тўғрисидаги маълумотларни тақдим этади ва Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ўн беш кун муддатда – тегишлилиги бўйича вазирликлар ва идоралар, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, хўжалик бирлашмалари ҳамда бошқа ташкилотларга ўзларига қарашли бино ва иншоотларни инструментал-техник текширувдан ўтказилиши тўғрисида огоҳлантириш хатини юборади.

2. Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги:

а) Республика ҳудудида қурилаётган иморатларнинг сейсмик хавфсизлиги таъминланишда техник норматив ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини баҳолайди ва назорат қилади;

б) сейсмик фаол зоналарда қурилиши режалаштирилаётган барча турдаги бинолар ва иншоотларнинг, шунингдек кўп қаватли турар жойларнинг сейсмик жиҳатдан заифлигини баҳолаш учун зарур бўлган ахборотни ўз ичига оладиган электрон техник паспортларни шакллантиради;

в) республикада қурилаётган иморатларнинг zilzilabardoшлигини таъминлаш, шунингдек, мавжудларининг zilzilabardoшлигини ошириш учун зарур чоралар кўради;

г) республикада қурилаётган 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 ҳисобланади;

3. *Фанлар академияси:*

а) сейсмик хавфни турли масштабларда баҳолаш, сейсмик жиҳатдан ҳудудлаштириш, зилзилаларни вақт кесимида прогноз қилиш, бинолар ва иншоотларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш бўйича услубиятларни ишлаб чиқади;

б) ҳудудларнинг сейсмик хавфи ва сейсмик хатарига доир ҳар хил масштабли хариталарини тузади;

в) сув омборлари тўғонларининг зилзилабардошлигини доимий назорат қилиш усуллари ишлаб чиқади ҳамда инструментал сейсмологик ва сейсмометрик кузатув маълумотлари асосида сув омборлари тўғонларининг динамик хоссаларини ўрганиб, уларнинг кучланганлик-деформацияланганлик ҳолатини баҳолайди;

г) ҳар йили 15 январга қадар – платформага киритилган электрон техник паспортлар асосида бино ва иншоотлар, шунингдек, кўп квартирали уй-жойлар сейсмик заифлиги бўйича турларга ажратади ва Фавқулодда вазиятлар вазирлигига маълумот тақдим этади.

4. *Маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва вазирликлар:*

а) бино ва иншоотлари, шунингдек, кўп квартирали уй-жойлари сейсмик мустаҳкамлик бўйича инструментал-техник текширувдан ўтказилиши тўғрисида огоҳлантириш хатини олган барча вазирликлар ва идоралар, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, хўжалик бирлашмалари ҳамда бошқа ташкилотлар олти ой давомида сейсмик заиф ҳисобланган бино ва иншоотларини инструментал-техник текширувдан ўтказиш учун қурилиш соҳасида ҳудудий назорат инспекциялари, қурилиш соҳасидаги лойиҳалаш ташкилотлари, махсус лицензияга эга бўлган ташкилотлар ҳамда илмий-тадқиқот муассасаларига мурожаат қилади ва шартнома асосида текширувдан ўтказади, шунингдек, бино ва иншоотнинг сейсмик ҳолатини мустаҳкамлаш чораларини кўради.

б) ўз тасарруфида бинолар ва иншоотлар бўлган давлат органлари ҳамда бошқа ташкилотлар маълумотлар олинганидан кейин олти ой давомида сейсмик жиҳатдан заиф деб топилган бинолар ва иншоотларнинг инструментал-техник текшируви ўтказилишини таъминлаши ҳамда текширув натижаларига доир хулосалар асосида уларни мустаҳкамлаш бўйича чоралар кўриши шарт.

Янги қурилишлар бўйича *биринчидан* ер танлаш босқичида, қурилиши режалаштирилган иморат учун танланган ҳудуднинг сейсмик кўрсаткичи Ўзбекистон ҳудудининг майда масштабли сейсмик риск харитаси асосида аниқланади (*Фанлар академияси томонидан ишлаб чиқилган*). Шунингдек, ШНҚ 1.02.09-15 "Қурилиш учун муҳандислик геология изланишлари" шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари асосида муҳандислик геология изланишлари олиб борилиб, тупроқнинг сейсмик кўрсаткичи бўйича синфи аниқланади. ҚМҚ 2.02.01-98 "Бино ва иншоотларнинг асослари" шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари бўйича муҳандислик геология изланишларининг натижалари асосида асосий пойдеворнинг типлари аниқланади. Бу ишлар билан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Қурилишда муҳандислик қидирувлари, геоахборот ва шаҳарсозлик кадастри давлат институтини ташкил этиш тўғрисида" 2006 йил 6 февралдаги 14-сон қарорига асосан Қурилиш учун муҳандислик геология изланишлари, қурилишда муҳандислик қидирувлари,

геоахборот ва шаҳарсозлик кадастри давлат институтини "O'zGASHKLITI" ДУК томонидан амалга оширилади.

Иккинчидан, лойиҳа ҳужжатларини ишлаб чиқиш босқичида Ўзбекистон Республикаси Шаҳарсозлик Кодексининг 23-моддасига асосан шаҳарсозлик фаолияти объектларининг шаҳарсозлик ҳужжатлари зилзилага бардошлиги юзасидан мажбурий экспертизадан ўтказилади. Лойиҳа ҳужжатларининг сейсмик мустаҳкамлиги экспертизаси "Архитектор" ва "Конструктор" мутахассислари томонидан амалга оширилади. Экспертиза шаҳарсозлик ҳужжатлари экспертизаси махсус ваколатли давлат органи (Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги)нинг ихтисослаштирилган таркибий бўлинмалари, бунга ваколатли бўлган вазирликлар, давлат қўмиталари ва идораларининг ихтисослаштирилган таркибий бўлинмалари, эксперт комиссиялари ва эксперт гуруҳлари, шунингдек, аккредитация қилинган юридик шахслар томонидан ўтказилади. Бугунги кунда 16 қаватгача бўлган биноларни лойиҳалаштиришда сейсмик мустаҳкамликка оид ечимлар ҚМҚ 2.01.03-19 "Сейсмик ҳудудларда қурилиш" қурилиш меъёрлари ва қоидалари асосида белгиланса, 16 қаватдан баланд биноларни лойиҳалаштириш – лойиҳалаш ташкилотлари томонидан ишлаб чиқилган Махсус техник шартлар асосида белгиланади. Янги қурилиш объектларини лойиҳалаш босқичида зилзила, шамол, механик тебраниш, акселерограмм асосидаги сейсмик тебраниш ва бошқа механик таъсирларга чидамлилиги "ЛИРА" компьютер дастурий таъминоти ёрдамида моделлаштириш йўли билан ҳисоб-китоблар асосида текширилади. Лойиҳачи-конструктор ҳисоб-китоблар натижасига кўра "Ҳисобот" тайёрлайди ва у лойиҳа ҳужжатларининг "Конструктив ва ҳажмий-режавий" ечимлари қисмларини ишлаб чиқишга асос бўлади.

Шаҳарсозлик фаолияти объектларининг лойиҳа ҳужжатлари қуйидаги нормалар асосида экспертизадан ўтказилади:

- ҚМҚ 2.01.03-19 "Сейсмик ҳудудларда қурилиш";
- ШНҚ 2.01.20-16 "Сейсмик ҳудудларда транспорт иншоотлари қуриш";
- ШНҚ 2.06.11-04 "Сейсмик туманларда қурилиш. Гидротехника иншоотлари".

Учинчидан, қурилиш-монтаж ишлари босқичида техник назоратни амалга оширувчи шахс томонидан "Технадзор" иморат мустаҳкамлигини таъминловчи конструкцияларининг сифати бузиб очиш йўли билан лойиҳа ҳужжатларга мослиги текширилади ва қурилиш-монтаж ишларининг сифати тўғрисидаги хулосалар тайёрланади. Ушбу хулосалар "Пудратчи", махсус лаборатория (аккредитацияга эга бўлган), техник назоратни амалга оширган шахс ва қурилиш соҳасидаги назорат инспекцияси вакиллари иштирокида имзоланади. Қурилишнинг бутун даврида пудрат ташкилоти томонидан шартнома асосида ёлланган махсус лаборатория томонидан ишлатилаётган цемент намуналари олиниб, лойиҳа ҳужжатларига мувофиқлиги кузатиб борилади.

Шаҳарсозлик Кодекснинг 27-моддасига асосан қурилиш соҳасидаги назорат инспекцияси ўз ваколатлари доирасида:

а) бинолар ва иншоотларнинг зилзилабардошлигига таъсир қилувчи, шунингдек, фуқаро ҳаёти ва соғлиғига таҳдид солувчи конструктив қоидабузарликлар аниқланган ҳолларда қурилиш-монтаж ишларини тўхтатиб туради ҳамда демонтаж ишлари амалга оширилишини талаб қилади;

б) шаҳарсозлик фаолияти объектларида бинолар ҳамда иншоотларнинг зилзилабардошлигига таъсир қилувчи, шунингдек, инсон ҳаёти ва соғлиғига таҳдид солувчи сифатсиз қурилиш материаллари, конструкциялари ҳамда буюмлари қўлланилганлиги аниқланган ҳолларда, қурилиш материалларини, конструкцияларини ва буюмларини ишлаб чиқаришни, реализация қилиш ҳамда қўллашни тўхтатиб туриш ҳақида тегишли давлат органлари ва ташкилотларга тақдимномалар юборади.

в) қурилиш-монтаж ишларини амалга оширувчи юридик ва жисмоний шахсларга конструкцияларнинг айрим элементларини, узеллар ва деталларни очиш ва қайта ёпиб қўйиш, пойдеворлар остидаги тупрокни, қўлланилган қурилиш материалларини, конструкцияларини, буюмларини ҳамда муҳандислик коммуникацияларини синаш юзасидан топшириқлар беради, шунингдек, тегишли хулоса тайёрлаш учун экспертлар ва мутахассисларни жалб қилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 28 майдаги 343-сон қарорига асосан, қурилиш соҳасидаги ҳудудий назорат инспекциялари зарурат бўлганда пудратчи ташкилотларга конструкцияларнинг алоҳида деталларини очиш, пойдевордаги ва қайта тўлдириладиган тупрокни текшириш ишларини топшириш юзасидан тегишли хулоса тайёрлаш учун аккредитацияга эга бўлган махсус лабораторияларни жалб қилиш бўйича кўрсатма беради ва улар томонидан қурилишда ишлатилган материаллар лойиҳа ҳужжатларига мослигини текширади.

Тўртинчидан, қабул қилиш ва уларни фойдаланишга топшириш босқичида қурилиши тугалланган объектни фойдаланишга қабул қилиш буюртмачи томонидан тасдиқланган шаҳарсозлик ҳужжатларига мувофиқ тўлиқ тайёр бўлганда ва ижро ҳужжатлари, мувофиқлик декларацияси, бажарилган ишларнинг тасдиқланган шаҳарсозлик ҳужжатларига мувофиқлиги ва қурилиш-монтаж ишларининг сифати тўғрисидаги хулосалар мавжуд бўлганда амалга оширилади. Буюртмачи томонидан қурилиши тугалланган иморатлар конструкцияларининг тасдиқланган лойиҳа ҳужжатларига мувофиқлиги қурилиш соҳасидаги назорат инспекцияси қошидаги аккредитацияга эга махсус лабораторияни жалб қилган ҳолда текширувдан ўтказилади. Текширув даврида бинонинг мустаҳкамлигини белгиловчи конструкциялар (цемент, металл маркалари, ғишт мустаҳкамлиги ва бошқ.) Склерометр КМ, Кашкарова, Физделя ва Шмидта болғалари ёрдамида ГОСТ 22690 талаблари асосида махсус приборлар ёрдамида текширилади.

Текширув якунига кўра натижалар лойиҳавий ечимлар билан солиштирилади ва мутахассислар томонидан лойиҳа ҳужжатларига мос ёки мос эмас мазмунида хулоса расмийлаштирилади.

Фойдаланишда бўлган бино ва иншоотлар эса республика ҳудудида амалда бўлган норматив-ҳуқуқий ва техник ҳужжатларга асосан тартибга солинади ва фойдаланишда бўлган бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлиги давлат органларни томонидан қуйидаги тартибда назоратга олинади:

Фанлар академияси сейсмик хавфни турли миқёсда баҳолаш, ҳудудларни сейсмик районлаштириш, зилзилаларни муддатлар кесимида прогноз қилиш методологиясини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш, турли сейсмик хавфнинг инженер-геологик асосларини ва баҳолаш технологияларини яратиш

учун масъул ҳисобланади. Шунингдек, Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги билан биргаликда ҳар йили 15 январга қадар – платформага киритилган электрон техник паспортлар асосида бино ва иншоотлар, шунингдек, кўп квартирали уй-жойлар сейсмик заифлиги бўйича турларга ажратади ва Фавқулодда вазиятлар вазирлигига маълумот тақдим этади.

Фавқулодда вазиятлар вазирлиги бинолар ва иншоотлар ҳолатининг мониторингини электрон техник паспортлар асосида амалга оширади ҳамда сейсмик жиҳатдан заифлиги юқори бўлган бинолар ва иншоотлар тўғрисидаги ахборотни тегишли давлат органлари ва ташкилотларига тақдим этади. Фанлар академияси томонидан келиб тушган маълумотларни ўн беш кун муддатда – тегишлиги бўйича вазирликлар ва идоралар, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, хўжалик бирлашмалари ҳамда бошқа ташкилотларга ўзларига қарашли бино ва иншоотларни инструментал-техник текширувдан ўтказилиши тўғрисида огоҳлантириш хатини юборади.

Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги сейсмик фаол зоналарда қурилиши режалаштирилаётган барча турдаги бинолар ва иншоотларнинг, шунингдек, кўп қаватли турар жойларнинг сейсмик жиҳатдан заифлигини баҳолаш учун зарур бўлган ахборотни ўз ичига оладиган электрон техник паспортларни шакллантиради. Республикада қурилаётган иморатларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш, шунингдек, инструментал-техник текширувдан ўтказади ҳамда мавжудларининг зилзилабардошлигини ошириш учун зарур чоралар кўради.

Инструментал-техник текширувлар ШНК 1.04.01-21 "Бино ва иншоотларнинг техник ҳолатини текшириш ва мониторинг қилиш" шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига мувофиқ уч босқичда амалга оширилади:

- текширув ўтказишга тайёргарлик кўриш;
- дастлабки (визуал) текширув;
- батафсил (инструментал) текширув.

Текширув ўтказишга тайёргарлик кўриш жараёнида иморатлар бўйича мавжуд маълумотларни тўплаш, қурилиш конструкцияларининг умумий ҳолатини аниқлаш батафсил текшириш учун иш тартиби ва ҳажмини аниқлаш (бундан кўзланган мақсад авария ҳолатини аниқлаш)дан иборат.

Дастлабки (визуал) текширув жараёнида объектнинг бутунлиги, қаватлар бўйича нуқсонли участкалари мавжудлиги, бинонинг умумий ҳолати ўрганилади. Текширилаётган иморатнинг ҳамда унинг алоҳида конструкцияларида характерли деформациялар мавжудлигига (сейсмик шовнинг ҳолати, вертикал оғишишлар, буралишлар, қийшайишлар, бузилишлар ва бошқалар) эътибор қаратилади. Авария ҳолатидаги участкалар аниқланган тақдирда шикастланиш даражаси, бунда қурилиш конструкциялари ва муҳандислик тармоқларининг техник ҳолатига дастлабки баҳо берилади. Визуал текширув мавжуд авариялар ва конструкцияларда нуқсонларнинг пайдо бўлиши сабабларини аниқлашга имкон беради. Агарда визуал текширув натижалари масалани ҳал этишга етарли бўлмаса батафсил (инструментал) текширув ўтказилади ва текширувларни ўтказиш учун ишлар-дастури ишлаб чиқилади.

Батафсил (инструментал) текшируви жараёнида ушбу текширув объектнинг диагностикаси бўлиб, қурилиш конструкцияларининг техник ҳолатини баҳолаш учун якуний маълумот тўплашдан иборат.

Олинган маълумотлар иморатларнинг реконструкция қилишда, конструктив ечимларни танлаш учун асос бўлади. Иморатлардаги аниқланган нуқсонларга қараб комплекс ёки танлов асосида батафсил текширувлар ўтказилади. Батафсил (инструментал) текшируви ўлчов воситалари ва тегишли техник қурилмалар ёрдамида аккредитацияга эга махсус лабораториялар томонидан ўтказилади. Бино ва иншоотларнинг электрон техник паспортида қурилиш майдонининг сейсмиклиги (*кадастр ҳужжатидан ёки сейсмик ҳудудлаштириш харитасидан олинади, 6, 7, 8, 9, 9**), бино ва/ёки иншоотнинг конструктив ечими (*ғиштли, темир-бетон каркасли, қўйма темир-бетон, йирик панелли, каркассиз (деворли), ҳажмий-блокли, комбинациялашган*), қаватлар сони, квартиралар ёки хоналар сони, квартира ёки хоналарнинг майдони, бино ва/ёки иншоотнинг габарит ўлчамлари, реконструкция давомида мустаҳкамланганлиги (*конструкциялари мустаҳкам, конструкцияларда кучайтириш ва мустаҳкамлаш ишлари олиб борилган, конструкцияларда кучайтириш ва мустаҳкамлаш ишлари олиб борилмаган*), бино ва/ёки иншоотнинг паспорт тўлдирилаётган кундаги ҳолати (*меъёрда, қониқарли, инструментал-техник текширувдан ўтказиш талаб этилади, мустаҳкамлаш талаб этилади, қониқарсиз, авария ҳолатига мойил, авария ҳолатида*) каби асосий кўрсаткичлар қайд этилиши лозим.

Якуний босқичда, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва вазирликлар, бино ва иншоотлари, шунингдек, кўп квартирали уй-жойлари сейсмик мустаҳкамлик бўйича инструментал-техник текширувдан ўтказилиши тўғрисида огоҳлантириш хатини олган барча вазирликлар ва идоралар, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, хўжалик бирлашмалари ҳамда бошқа ташкилотлар олти ой давомида сейсмик заиф ҳисобланган бино ва иншоотларини инструментал-техник текширувдан ўтказиш учун қурилиш соҳасида ҳудудий назорат инспекциялари, қурилиш соҳасидаги лойиҳалаш ташкилотлари, махсус лицензияга эга бўлган ташкилотлар ҳамда илмий-тадқиқот муассасаларига мурожаат қилиши ва шартнома асосида текширувдан ўтказиши, шунингдек, бино ва иншоотнинг сейсмик ҳолатини мустаҳкамлаш чораларини кўриши лозим. Бугунги кунда сейсмология соҳаси олдида зилзилаларнинг вужудга келиш механизми ва табиатининг ҳамда зилзила даракчиларининг турли геодинамик жараёнларда намоён бўлишини тадқиқ қилиш механизмини такомиллаштириш, ҳудудларни макросейсмик балларда ва муҳандислик кўрсаткичларда сейсмик микроҳудудлаштириш бўйича онлайн-хариталарни ишлаб чиқиш, турли даражадаги тектоник ер ёрикларининг ўрта масштабдаги харитасини яратиш ва уларнинг сейсмик потенциалини баҳолаш, яқка тартибдаги уй-жойларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш бўйича зарур чораларни кўриш, бино ва иншоотлар ҳамда сув омборлари тўғонларининг зилзилабардошлик даражасини доимий космик мониторинг қилиш тизимини жорий этиш, сейсмик мустаҳкамлигини таъминлаш юзасидан иморатларнинг мустаҳкамлигини таъминловчи конструкцияларни, материалларни даврий текшириб бориш вазифалари турибди.

Шунингдек, сейсмологик кузатувлар тармоғини янада такомиллаштириш, автоматлаштирилган комплекс-прогностик станцияларни кўпайтириш ҳисобига республика ҳудудини тўлиқ мониторинг қилиш имкониятини кенгайтириш, миллий сейсмик кузатувлар тармоғининг халқаро сейсмик кузатувлар глобал тизимига киритилган станциялар билан доимий алоқаларини таъминлаш, сейсмик хавфни прогнозлаш жараёнини рақамлаштириш чораларини кўриш, республикада сейсмик хавф даражасини камайтириш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирларни доимий равишда мониторинг қилиб бориш, аҳолининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш юзасидан давлат дастурлари ва норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ишлаб чиқилишини ташкил этиш, республиканинг сейсмик фаол ҳудудида жойлашган иншоотларнинг мониторинги натижаларига асосланиб, мустаҳкамлигини таъминлаш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш лозим.

Сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасидаги давлат бошқарув органлари фаолиятини мувофиқлаштириш йўналиши доирасида сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасидаги масъул органлар ва ташкилотлар фаолиятини доимий мувофиқлаштириб бориш, сейсмология соҳасида илм-фан ва таълимни ривожлантириш ҳамда аҳоли ва давлат органларини зилзилада ҳаракат қилишга тайёрлаш фаолиятини тартибга солиш, республика ҳудудида қурилаётган бино ва иншоотлар, сув омборлари ва гидротехника иншоотлари зилзилабардошлигини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш, фойдаланишда бўлган бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини таъминлаш юзасидан тегишли вазирлик билан биргаликда чоралар кўриш, бино ва иншоотларнинг сейсмология соҳасида техник ҳолати текшириш бўйича аккредитацияланган лабораториялар ишини мувофиқлаштириш каби муҳим вазифаларни амалга ошириш керак.

Бундан ташқари, қурилиш объектларининг сейсмик мустаҳкамлиги таъминлаш борасида, муҳандислик геология изланишлар ва ҳисоб-китоблар натижалари асосида, ишлаб чиқилган конструктив лойиҳавий ечимларга, қурилиш босқичида ўзгартириш ва қўшимчалар киритилишини тақиқлаш (масалан қаватлар сони оширилишини), қурилиш ташкилотларини лицензиялаш амалиётини жорий этиш ва унинг штат бирлигида муайян иш стажига эга бўлган (5 йил) техник назоратни амалга оширувчи шахс ва иш бошқарувчи бўлишини мажбурий белгилаш, бино ва иншоотларни техник ҳолатини текшириш ваколатига эга хусусий секторга тегишли лабораторияларни тўлиқ хатловдан ўтказиш ва уларнинг масъулиятини ошириш бўйича чораларни кўриш бўйича муҳим таклифлар ишлаб чиқилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг "Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тўғрисида" 13.09.2021 йилдаги ЎРҚ-713 Қонуни;
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикасининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" 2022 йил 30 майдаги ПФ-144-сон Фармони;

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" 2020 йил 30 июлдаги ПҚ-4794-сон Қарори;

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш-монтаж ишлари сифатини тубдан яхшилаш ва қурилишни назорат қилиш тизимини такомиллаштириш чоралари тўғрисида" 2020 йил 5 февралдаги ПҚ-4586-сон Қарори;

5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Био ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини баҳолаш ҳамда электрон техник паспортларни шакллантириш тизимини жорий этиш тўғрисида" 2021 йил 30 июндаги 405-сон Қарори.



УДК 699.8:550.34

ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИ МАНИТОРИНГ ҚИЛИШ ВА ПРОГНОЗЛАШ МАСАЛАЛАР

Т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов, А.Т.Очилов
(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),

Аннотация. Ушбу мақолада Фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат қўйи тизими хизматларида мониторинг ва башиоратлаш тадбирларини кучайтириш ҳамда фавқулодда вазиятларда ягона ахборот бошқаруви тизимини яратиш бўйича ривожланган мамлакатлар тажрибасини тадбиқ этиш орқали ҳудудларни фавқулодда ходисалардан муҳофазалаш борасида асосланган таклифлар берилган.

Таянч сўзлар: мониторинг, порогнизлаш (башиоратлаш), Фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат қўйи тизими (ФВДҚТ), ягона ахборот бошқаруви тизими.

Аннотация. В данной статье обоснованы предложения по усилению контрольно-прогнозной деятельности в государственной подсистеме служб по их предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях, а также по защите регионов от чрезвычайных ситуаций путем применения опыта развитых стран в создании единого информационного управления. системы в аварийных ситуациях.

Ключевые слова: мониторинг, распознавание (прогнозирование), государственная подсистема их предотвращения и действий в чрезвычайных ситуациях, единая информационная система управления.

Abstract. This article substantiates proposals for strengthening control and forecasting activities in the state subsystem of services for their prevention and actions

in emergency situations, as well as for protecting regions from emergencies by applying the experience of developed countries in creating a unified information management systems in emergency situations.

Keywords: *monitoring, porognizing (forecasting), state Subsystem for their prevention and action in emergency situations, unified information management system.*

Фавкулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат қуйи тизими (ФВДқТ) хизматларида мониторинг ва башоратлаш тадбирларини кучайтириш ҳамда фавкулодда вазиятларда ягона ахборот бошқаруви тизимини яратиш бўйича ривожланган мамлакатлар тажрибасини тадбиқ этиш муаммоси долзарблиги сақланмоқда. Сўнги вақтларда дунёда ва юртимизда кузатилаётган табиий ва техноген турдаги фавкулодда вазиятлар (*Туркияда содир бўлган zilзила, Тошкент шаҳрида кучли ёмғир ёғиши оқибатида содир бўлган сел-тошқин*) таҳлили шуни кўрсатадики, Республика ФВДқТ таркибига кирувчи барча хизматларда мониторинг, таҳлил ва башоратлаш тадбирларини йўлга қўйиш ҳамда ҳудудий фавкулодда вазиятларда бошқарув маркази фаолиятини ташкил қилиш соҳада самарадорликни оширишга хизмат қилади. Инсоният тарихида турли фавкулодда вазиятларда инсонларнинг ҳалок бўлиши, ҳаёт фаолиятининг бузилишига, халқ хўжалигига жуда катта миқдорда моддий зарар етишига сабабчи бўлганлиги учун уларни кузатиб бориш ва олдини олишни ҳаётнинг ўзи тақозо этмоқда. Бу эса ўз навбатида Юртимизда табиий ва техноген хусусиятли фавкулодда вазиятларни олдини олиш ва содир бўлганларини кам талофатлар билан бартараф этишни таъминлаш тизимни монитиринги ва прогнозлаш эҳтиёжини пайдо қилмоқда.

Мониторинг мавжуд ахборотлардан фойдаланиб атроф-муҳитда бўладиган антропоген эффектларни ажратиб олиш имкониятини берувчи тизимлар гуруҳига киради. Фавкулодда вазиятлар мониторинги атроф-муҳитни, халқ хўжалиги объектларини кузатувчи ва назорат қилувчи мавжуд тизимларнинг бир қисми бўлиб, уларнинг тажрибаларидан ахборот узатиш тизимларида ва ахборотларни қайта ишлаш марказларидан фойдаланган ҳолда улар асосида олиб борилади.

Республика ҳудудида юзага келиши мумкин бўлган фавкулодда вазиятларнинг олдини олиш, содир бўлганда уларнинг оқибатларини бартараф этиш тадбирлари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги 515-сон² қарорига асосан ФВДқТ таркибига кирувчи 24 та хизмат ҳамкорлигида вазирлик ва идоралар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри кесимида олиб борилади. Ўз навбатида мазкур муассасаларда ҳамкорлик ва ахборот алмашинуви мониторинг ва башоратлаш тадбирлари талаб

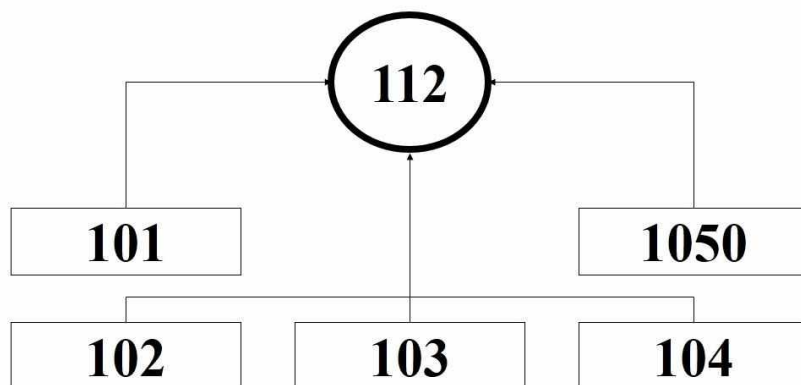
² *lex.uz сайти / Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 26 августдаги “Ўзбекистон Республикаси фавкулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 515-сон қарори/ сайтдан олинган вақт 25.04.2023 йил.*

даражасида ташкил қилинмаган соҳаларда фавқулодда ҳодисаларнинг такроран содир бўлишига сабаб бўлмоқда.

Шунингдек, юқори тайёргарликдаги хизматлар (*электр, газ, ичимлик суви таъминоти, шошилиш тиббий ёрдам, автойўл, темир йўл, ҳаво йўллари, ёнғин ва йўл ҳаракати хавфсизлиги*)да навбатчи-диспетчерлик хизматлари фаолияти йўлга қўйилган бўлиб, соҳавий йўналишларда фавқулодда ҳодисалар рўй берганда бошқарув ушбу хизматлар томонидан олиб борилади. Фавқулодда ҳодисалар рўй берадиган аксарият ҳолатларда хизматлар ўртасида тезкор ахборот алмашинувининг йўлга қўйилмаганлиги уларнинг оқибатларини қисқа муддатларда бартараф этишда муаммолар келтириб чиқармоқда.

Масалан, Тошкент вилояти мисолида, 2010-2022 йиллар давомида рўй берган йўл-транспорт ҳодисалари, ёнғинлар, бино-иншоотлар кулаши билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг 40-60% воқеа рўй берган жойга соҳага тааллуқли хизматларнинг тўлиқ жалб қилинмаганлиги, аҳоли жабрланиши ва ўлими билан боғлиқ ҳолатларнинг ўсиши ва зарар миқдорининг кўпайишига сабаб бўлган. Охириги вақтларда оммавий ахборот воситаларида бот-бот “Хавфсиз шаҳар”, “Хавфсиз туризм”, “Ақлли шаҳар” деган ибораларни эшитиш пмиз, буларнинг ортида замонавий Ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланиш турганлиги барчамизга кундек равшан. Бугунги ахборот-коммуникация технологиялари шиддат билан ривожланаётган замонда ҳар қандай тизимда улардан иложи бориши самарали фойдаланишга ҳаракат қилинмоқда.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан “Хавфсиз шаҳар” лойиҳасини амалга ошириш доирасида Тошкент шаҳрида содир бўлган барча жиноятлар, ёнғинлар, фавқулодда вазиятлар ва шошилиш воқеалар тўғрисидаги хабарларни олиш ва қайд этиш учун автоматлаштирилган ахборот тизимига бирлаштириш ишлари амалга оширилмоқда. Бу орқали халқимизга шошилиш хизматларни чақириш учун 101, 102, 103, 104, 1050 ва бошқа хизматлар телефон рақамлари ўрнига, ягона 112 рақами жорий этилиши режалаштирилган (1-расм).



1-расм. Тезкор хизматларни ягона рақамга бириктириш схемаси

2019 йилдан 2023 йилгача лойиҳа, вилоят марказлари ва Ўзбекистоннинг бошқа шаҳарларни қамраб олгунча давом этади. Шундан сўнг республикада

барча мониторинг ва огоҳлантириш тизимлари ягона комплексга бирлашган якуний босқич бошланади. 112 қисқа рақами дунёнинг аксарият ривожланган мамлакатларида фавқулодда вазиятларда қўнғироқ қилиш керак бўлган ягона телефон рақамидир. Тарихга назар ташласак ушбу рақамлар биринчи бўлиб Швеция ташаббуси билан ва Европа Кенгашининг 1991 йил 29 июлдаги қарори туфайли пайдо бўлган.

112 рақамининг асосий вазифаси – ёнғин, табиий офат ва ёрдамга муҳтож бўлганларга ўз вақтида ёрдам кўрсатишдан иборат.

Бунда ҳар қандай фавқулодда вазият содир бўлган ҳолатларда 112 қисқа рақамга қўнғироқ қилинади. Бу барча операторларнинг мобил алоқа тизимлари учун ягона рақам ҳисобланади. Уяли алоқа воситаларидан қўнғироқ бепул, хатто уяли алоқа воситаси ҳисобида маблағ бўлмаган тақдирда ҳам қўнғироқни амалга ошириш имкони мавжуд яратилади.

Бу борада ривожланган мамлакатлар, хусусан Россия Федерациясида мамлакат тизимида фавқулодда вазиятлар мониторинги ва башоратлаш тадбирларини мувофиқлаштириш “Антистихия” мониторинг ва башоратлаш маркази томонидан олиб борилади. Марказ вазирлик, идораларда ва миллий фавқулодда вазиятларда бошқарув марказида мониторинг, таҳлил ва башоратлаш бўйича олиб бориладиган ишлар юзасидан тақдим этилган маълумотларни тўплаб, таҳлил қилади ҳамда қисқа ва ўрта муддатли башоратномалар тайёрлайди. Башоратномалар асосида профилактик чора-тадбирлар белгиланиб, амалий тадбирлар олиб борилади.

Шунингдек, Россия Федерацияси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги таркибида миллий фавқулодда вазиятларда бошқарув маркази ташкил қилинган бўлиб, марказ жойлардаги ҳудудий марказлар орқали муайян ҳудудда содир бўлган барча турдаги фавқулодда ҳодисалар бўйича маълумотларни 112-рақамли ягона навбатчилик хизматига қабул қилади. Ушбу маълумотлар тури ва таснифига кўра тааллуқли хизматларга етказилиб, бу орқали ҳар бир ҳодиса оқибатларини қисқа муддатда бартараф этилишига эришилади. Бу турдаги ягона навбатчилик хизматлари АҚШ (911) ва Корея Республикаси(119)да ҳам фаолият кўрсатмоқда.

Америка Қўшма Штатларида аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тадбирлари Фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш бўйича федерал агентлик (FEMA) зиммасига юклатилган. Ички хавфсизлик вазирлиги таркибидаги мазкур агентликга фавқулодда вазиятлар бўйича вазирлик ва идоралар фаолиятини мувофиқлаштириш вазифаси юклатилган бўлиб, маҳаллий ҳокимиятлар (штат) кучи билан ҳалокатлар оқибатларини бартараф этиш имкони бўлмаганда мамлакат раҳбарининг топшириғига асосан FEMA муҳофаза тадбирларига жалб қилинади. АҚШда фавқулодда ҳодисалар мониторингини юритиш, таҳлил қилиш ва башоратлаш тадбирларини олиб боришда замонавий ахборот технологиялари кенг жалб қилинган. Хусусан, фавқулодда ҳодисалар (йўл-транспорт ҳодисалари, террорчилик хуружлари ва б.) рўй бериш эҳтимоли юқори бўлган автомобиль йўлари, аҳоли кўп тўпланадиган жойлар, сел ва кўчки рўй бериш хавфи мавжуд

худудларда ўрнатилган кузатув камералари ёрдамида реал вақтда назорат олиб бориш имконияти йўлга қўйилган. Бу борадаги тадбирлар Жанубий Корея ва Японияда ҳам жорий қилинган. Хулоса қилиб айтганда, аҳолини ва худудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тадбирларини самарали олиб боришда вилоят ФВДқТнинг мониторинг ва башоратлаш тадбирларини кучайтириш ҳамда фавқулодда вазиятларда ягона ахборот бошқаруви тизимини яратиш бўйича ривожланган мамлакатлар тажрибасини тадбиқ этиш муаммоси долзарблиги сақланмоқда. Шу муносабат билан, Ўзбекистонда аҳоли ва худудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш юзасидан қуйидагилар тавсия қилинади:

- юртимизда ФВДқТ таркибидаги хизматлар раҳбарлар таркиби ва масъул ходимларининг мониторинг, таҳлил ва башоратлаш тадбирларини олиб бориш бўйича малакасини оширишга қаратилган ўқув курсларини ташкил қилиш;
- республика ФВДқТ таркибидаги барча хизматларда мониторинг, таҳлил ва башоратлаш тадбирларини тизимли равишда олиб борилишини йўлга қўйиш;
- ҳозирги вақтда кўп миқдорда фавқулодда ҳодисалар қайд этиладиган соҳаларда замонавий ахборот технологияларини тадбиқ этиш (кузатув камералари ва GPS мосламаларини ўрнатиш, ягона ахборот марказини ташкил қилиб, марказга хизматлар навбатчилик қисмларини улаш) чораларини кўриш;
- худудий марказлар орқали муайян худудда содир бўлган барча турдаги фавқулодда ҳодисалар бўйича маълумотларни 112-рақамли ягона навбатчилик хизматига қабул қилиш тизимини жорий қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/911>.
2. <https://50.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/rekomendacii-naseleniyu/sistema-112>.
3. Борзенкова Е.Н., Калач А.В., Облиенко А.В. Особенности функционирования «Системы-112» на территории Российской Федерации, странах Евросоюза и США.



ТОҒ-КОН САНОАТИ КОРХОНАЛАРИНИНГ ХАВФ-ХАТАРЛАРИНИ БАҲОЛАШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ МЕТОДОЛОГИЯСИ

Т.ф.д. (DSc), профессор Б.Т.Ибрагимов (ФВВ Академияси),

Т.ф.д.(DSc), доцент Р.Р.Нурмаматова

*(Камбагалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги
ходимларининг малакасини ошириш маркази),*

Т.ф.ф.д. (PhD) А.А.Бобоев

(Навоий давлат кончилик ва технологиялар университети)

Аннотация. Ҳозирги замонда технологик ўзгаришларнинг глобал динамикаси тоғ-кон саноатида хавфни баҳолаш ва таҳлил қилишда замонавий ёндашувларга эҳтиёж туздиради. Тоғ-кон саноатида техник тизимларни таҳлил қилиш ва бошқариш уларнинг ишлаш сифатининг асосий омили бўлса, хавфларни таҳлил қилиш асосида ишончлик, хавфсизлик ва техник хизмат кўрсатишни бошқариш тизимнинг самарадорлигини оширади. Тоғ-кон саноати корхоналарининг хавф-хатарларини баҳолаш методологияси ва хавфларни таҳлил қилишда оптимал ечимларни танлаш, хавф-хатарларнинг олдини олади, мавжуд хавфларни камайтиради.

Калим сўзлар: хавф, хатар, мониторинг, тоғ-кон саноати, детерминант, эҳтимоллик модели, хатарларни идентификациялаш.

Аннотация. Сегодня глобальная динамика технологических изменений требует современных подходов к оценке и анализу рисков в горнодобывающей отрасли. В горнодобывающей промышленности анализ и управление техническими системами является основным фактором качества их работы, а управление надежностью, безопасностью и техническим обслуживанием на основе анализа рисков повышает эффективность системы. Методика оценки рисков горнодобывающих предприятий и выбор оптимальных решений при анализе рисков предотвращают риски, снижают существующие риски.

Ключевые слова: риск, опасность, мониторинг, горнодобывающая промышленность, определитель, вероятностная модель, идентификация опасности.

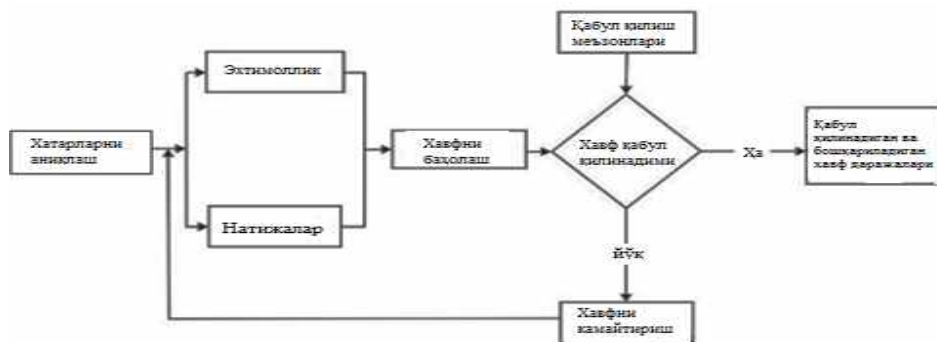
Abstract. Today, the global dynamics of technological changes require modern approaches to assessing and analyzing risks in the mining industry. In the mining industry, the analysis and control of technical systems is a major factor in the quality of their operation, and risk-based management of reliability, safety and maintenance improves system efficiency. The methodology for assessing the risks of mining enterprises and choosing optimal solutions when analyzing risks prevent risks and reduce existing risks.

Key words: risk, danger, monitoring, mining industry, determinant, probabilistic model, hazard identification.

Хозирги кунда тоғ-кон саноатида хавфларни таҳлил қилиш ва баҳолашни тезкор амалга ошириш зарурияти пайдо бўлган. Тадқиқотда тоғ-кон саноатидаги баъзи асосий жараёнларда техник жиҳат хавфини таҳлил қилиш бўйича замонавий, стандартлаштирилган жаҳон тенденцияларини (моделлари ва усулларини) кузатиш ва амалга ошириш билан боғлиқ бўлган ёндашувлар ва такомиллаштириш бўйича таклифлар илгари сурилади. Хавф-хатарни баҳолаш - бу инсон саломатлиги, мулки ёки атроф-муҳит учун таҳлил қилинадиган хавф даражасини аниқлаш учун ишлатиладиган жараёндир. Хатарларни баҳолаш частота таҳлилини ўз ичига олади.

Техноген хатарларни баҳолаш усуллари статистик маълумотларга ва эҳтимоллик назарияси усулларини қўллашга асосланган. Хавфли ҳодисаларни башоратлаш учун детермининалланган ва эҳтимоллик моделлар қўлланилади. Детерминилланган моделда зарар етказувчи омилнинг салбий таъсирининг маълум миқдори одамларга ва моддий ресурсларга зарар етказишнинг ўзига хос даражасига тўғри келади. Хатарларнинг таҳлилини ўтказиш жараёнини блок-схема кўринишида тақдим этилади (1-расм). Ушбу диаграммадан кўриниб турибдики, баҳолаш жараёни уч босқичдан иборат: масаланинг қўйилиши, хатарларни таҳлил қилиш ва тавсифлаш ҳамда хатарларни бошқариш.

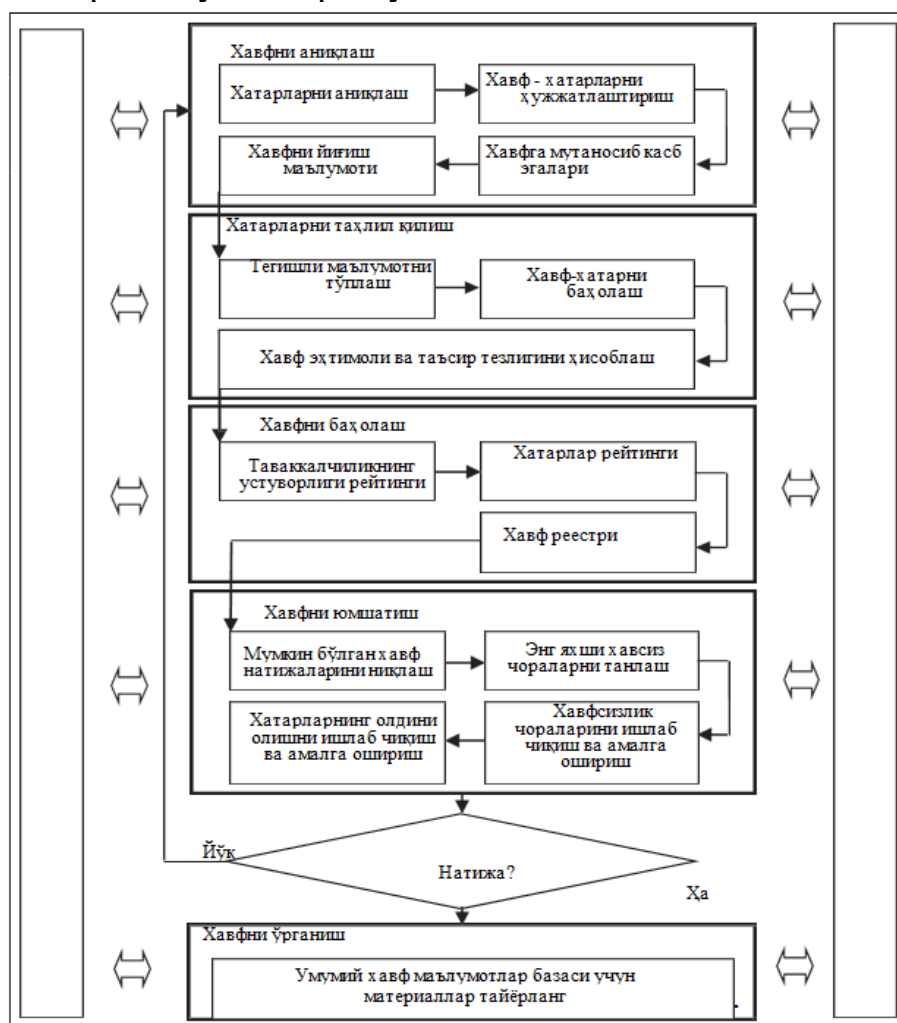
Хавф-хатарларни эмпирик тавсифлаш жараёнида модданинг максимал эҳтимолий оқими схемасини ўрганиш, у ёки бошқа ифлослантирувчи моддаларнинг эҳтимолий таъсирининг географик чегараларини аниқлашни ўз ичига олади. Хавф-хатарни тавсифлаш жараёни токсик таъсирларнинг интенсивлиги ва аҳамиятини, уларнинг ўзгарувчанлигини ёки ўзгармаслигини таҳлил қилади.



1-расм. Хавф-хатарларни таҳлил қилиш блок-схемаси.

Хавф-хатарни бошқариш жараёни хавфни камайтириш чораларини танлаш ва қўллашни ўз ичига олади. Агар олдинги даврларда олинган таъсирлар қониқарсиз ёки ишончсиз бўлиб чиқса, унда эмпирик хатарни баҳолаш босқичидан итерация жараёнидан фойдаланиш керак бўлади, яъни, экологик хавфларни баҳолаш мониторингини такрорлаш зарурдир (2-расм). Ҳозирги вақтда дунёда профессионал хатарлар ва атроф-муҳит учун хатарларни баҳолаш тартиб-қоидаларини тартибга солувчи кўплаб меъёрий ҳужжатлар қабул қилинган ва ҳаёт айланиш жараёнининг турли босқичларида, саноат объектларининг ишлаши шароитида одамлар ва ҳаётнинг таркибий қисмларига таъсир кўрсатадиган хавфлар мониторинги технологиялари яратилди.

2018 йилда ISO 45001:2018 “Соғлиқни сақлаш ва меҳнат хавфсизлиги менежмент тизими” халқаро стандарти ишлаб чиқилди. Ушбу стандарт ISO 9001: 2015 “Сифат менежменти тизими” ва ISO 14001: 2015 “Атроф-муҳитни бошқариш тизими” стандартларига ўхшаш тарзда тузилган. Бу саноат корхоналарига концепцияси ва жараён ёндашуви асосида интеграциялашган бошқарув тизимини яратиш имконини беради (режалаштириш-текшириш-ҳаракат қилиш - РТХҚ). Стандартга мувофиқ ҳар бир корхонада қуйидаги асосий қоидалар амалга оширилиши керак: хатарларни идентификация қилиш, хатарларни баҳолаш ва хатарларни камайтириш ҳамда имкониятларни амалга ошириш режасини ишлаб чиқиш; ишчилар ва фуқароларнинг эҳтиёжлари талабларини тушуниш ва ҳисобга олиш; тизимнинг самарадорлиги ва натижасини доимий мониторинг қилиш; тузатиш чораларини ишлаб чиқиш ва жараёнларни такомиллаштириш. OHSAS 18001 стандарти бўйича сертификатланган ташкилотлар 3 йил ичида янги стандарт бўйича сертификатлаштиришга ўтишлари мумкин.



2-расм. Хавфларни бошқариш жараёни модели.

Хатарлар – фаолиятда кутилаётган муаммолар даражаси, инсон ҳаёти ва соғлигининг нормал ҳолатига таъсир қилиши мумкин бўлган хатарлар, қоида тариқасида, моддий йўқотишларга олиб келадиган ҳодисалар.

Хатарларнинг ўзи хавфли, тўсатдан ва кенг қўламли бўлиб, бу дарҳол хатарларни йўқ қилиш ёки оқибатларини минималлаштириш нуқтаи назаридан жавоб беришни талаб қилади. Хатарлар – инсон фаолиятида хавфларни амалга ошириш натижаларининг тасдиқланган миқдорий статистик кўрсаткичи.

Техносферага хавф-хатарга асосланган ёндашув пайдо бўлиши билан "хатар" сўзи салбий ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини баҳолаш контекстида тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Хатар хавфларни амалга оширишнинг миқдорий тавсифи билан аниқланади. Ходимларнинг меҳнатга лаёқатсизлигидан ёки бахтсиз ҳодисалар натижасида иқтисодий йўқотишлардан қўрилган зарарнинг частотаси ва даражасидан келиб чиқиб, меҳнат шароитларининг мослигини, иқтисодий зарарни аниқлаш учун хатар тушунчасидан фойдаланиш жуда қулайдир. Техник тизимларни назорат қилиш ва диагностика илмий-тадқиқот институти мутахассислари ГОСТ 51901-2002 да қайд этилган “Ишончилиликни бошқариш. Хавф таҳлили технологик тизимлари” хавфни баҳолаш усулини ишлаб чиқдилар. Ушбу усул хатарни таҳлил қилиш алгоритми бўлиб, бу алгоритм амалга оширишнинг якуний натижаси маълум бир хатарни амалга оширишда юзага келиши мумкин бўлган оқибатларни ва уларнинг эҳтимолини аниқлайди. Бу усулда нохуш оқибатлар, яъни, одамларнинг ҳаёти ва соғлигига, мулкига ва атроф-муҳитга етказилган зарарлар кўриб ўтилади.

Хатарларни баҳолашда хилма-хил усуллар мавжуд, аммо ҳар қандай усулларда ҳаракатлар алгоритмини яратиш модели тахминан бир хил:

- бевосита тадқиқот объектини аниқлаш;
- объект учун ҳужжатларни ўрганиш орқали унинг хавфлилиги нуқтаи назаридан тадқиқот объектининг хусусиятлари;
- текширилаётган объектнинг бир хил тури бўйича бахтсиз ҳодисалар, ёнгин хавфи ва бошқалар бўйича статистик маълумотларни таҳлил қилиш;
- тўпланган маълумотларни бирламчи таҳлил қилиш;
- тадқиқот объектида амалга ошириш имконияти билан потенциал хавфларнинг барча турларини аниқлаш;
- тадқиқот объекти учун потенциал хавфлар рўйхатини яратиш.

Муайян объект учун танланган тадқиқот усули қуйидаги мезонларга жавоб бериши керак: усул ва объектнинг илмий асослилиги ва мантикий нисбати; тўлиқ самарадорлик, яъни тадқиқот объекти учун энг мос ва тушунарли шаклда натижаларни олиш қобилияти; ҳар қандай усул текшириш орқали тасдиқланиши керак.

Қуйидаги усуллар мавжуд:

1. Текшириш варақаси усуллари, бузилишлар турлари ва оқибатларини таҳлил қилиш.
2. Хавфларни тартиблаш ва саноат объектининг хатарлар даражасини аниқлаш.
3. Иш қобилияти ва хатарларни мониторинг қилиш.
4. Бузилишлар ва ҳодисалар структурасини таҳлил қилиш.
5. Ҳодисаларнинг эҳтимоллик усули.

Хатарларни баҳолаш усуллари таҳлил қилиш учун алоҳида восита сифатида ҳам, бир тадқиқот усулларнинг мажмуаси шаклида ҳам мавжуд бўлиши мумкин. Шунинг учун усуллар миқдорий хатар мезонларини ва хатарни тўлиқ миқдорий таҳлил қилиш барча кўрсатилган усулларни ўз ичига олади.

Хатарни баҳолаш натижасида хавфларнинг маълум бир ҳолатда ривожланиш лойиҳалари рўйхати шакллантирилади, оқибатлар эса, ўз навбатида намоён бўлиш частотаси ва оғирлик даражаси каби хусусиятларга эга бўлади.

Тоғ-кон саноатида ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда хатарни баҳолаш ва бошқаришнинг энг мақбул ва оқилона усулларини қўллашга алоҳида этибор берилади. Бундан ташқари тоғ-кон саноатида қазиб олиш ва қайта ишлашда экологик хавфларнинг атроф-муҳитга таъсирини ўрганиш, аҳоли саломатлиги учун муҳим ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. СанПин № 0196-064. Перечень утвержденных санитарных норм, правил и гигиенических нормативов (СанПиН) Республики Узбекистан.
2. Музафаров А.М., Бобоев А.А. "Радиоэкологические факторы и методы их определения в урановых техногенных объектах" XXI век. Техносферная безопасность, vol. 5, no. 3 (19), 2020, pp. 330-336.
3. Музафаров А.М., Саттаров Г.С., Кист А.А. Исследование поведения радия в технологическом процессе добычи урана // Инновационные технологии горно-металлургической отрасли. Тез. док. Рес. кон. Навои. 21 октябрь. 2011. С.227-229.
4. Тимофеева С.С, Мусаев М.Н, Ботиров Т.В Бобоев А.А Математическая модель и мониторинга загрязнения приземного слоя атмосферы горнопромышленного региона //Journal of advances in engineering technology, 2021, Vol.2(4), pp.3-9.
5. Тимко Р.Дж. и Дерик Р.Л. Методы определения состояния атмосфер шахт — обзор. J шахтное отверстие Soc S Afr 2006 г., стр. 1–9, <http://www.cdc.gov/NIOSH/Mining/UserFiles/works/pdfs/mtdtso.pdf>.
6. Тимофеева С.С. Дроздова И.В., Бобоев А.А Идентификация опасностей при добыче рудного золота в Узбекистане БЕЗОПАСНОСТЬ – 2020, Проблемы техносферной безопасности современного мира Материалы докладов XXV Всероссийской студенческой научно-практической // ISBN 978-5-8038-1494-8, ФГБОУ ВО «ИРНИТУ», 2020 конференции с международным участием, г. Иркутск, 14 – 17 апреля 2020 г., с.97-101.
7. Тимофеева С.С. Методы и технологии оценки производственных рисков: Практические работы для магистрантов по поверхности 280700 «Техносферная безопасность» Иркутск: Изд-во Иркутского государственного технического университета, 2013.177 с.
8. Тимофеева С.С. Методы и технологии оценки производственных рисков: практикум. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2014. – 178 с.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАСЧЕТА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Д.т.н. С.Х. Якубов

(Институт военной авиации Республики Узбекистан),

У.Ш. Расулов, И.У.Хушбоков

(Денауский институт предпринимательства и педагогики)

Аннотация. Предложена математическая модель покрытия типа некруговой цилиндрической оболочки, подверженной давлению грунта. Показано, давление грунта зависит от формы очертания покрытия и имеет горизонтальную и вертикальную составляющие. Решен численный пример расчет покрытия, очерченного по цепной линии. Дано обоснование выгодности очертания покрытия в виде цепной по сравнению с круговой, а также сравнение результатов численного примера с результатами расчета как бесшарнирная арка в плоской постановке. Приведен численный пример применения математической модели и алгоритмы оптимизации расчета подземных сооружений.

Ключевые слова: математическая модель, грунт, цилиндрическая оболочка, подземное сооружения, Автоматизация, проектирования, оптимизация, алгоритм, строительная механика.

Аннотация. Ушбу мақолада грунт босими таъсиридаги доиравий бўлмаган цилиндрсимон қобиқ типдаги қопламанинг математик модели келтирилган. Грунт босим кучи вертикал ва горизонтал таъкил этувчиларидан таъкил топган бўлиб, унинг катталиги қобиқли қопламанинг шаклига боғлиқлиги аниқланган. Занжирсимон чизиқ бўйича қобиқли қопламанинг ҳисоби сонли усулда ечилган. Сонли усулда олинган натижалар билан текисликдаги шарнирсиз арка типдаги қопламалар ҳисоби билан таққосланган, шу йўл билан доиравий шаклга нисбатан занжирсимон чизиқ кўринишидаги қобиқли қопламанинг афзаллиги асосланган. Ер ости иншоотларини ҳисоблашда математик моделлар ва оптималлаштириш алгоритмларини қўллашга доир сонли мисол келтирилган.

Калим сўзлар: математик модель, грунт цилиндрик қобиқ, ер ости иншоотлари, Автоматизация, лойиҳалаш, оптималлаштириш, алгоритм, қурилиш механикаси.

Abstract: Is offered mathematical model of the covering the type cylindrical shell, subject to pressure of the soil. It is shown, pressure of the soil depends on the forms of the outline of the covering and has horizontal and vertical forming is solved numerical example calculation covering outlined on chain line. Motivation outlines of the covering is given in the number of chain line in contrast with circular, as well as comparison result numerical example with result of the calculation of the covering as

arch in flat production. It is brought numerical example of the using to mathematical model and algorithms to optimization of the calculation of the underground buildings.

Keywords: *mathematical model, soil, cylindrical shell, underground buildings, automation, designing, optimization, algorithm, building mechanincs.*

Общеизвестно ролы и место автоматизации в проектном деле. Автоматизация процесса проектирования позволяет повысить производительности инженерного труда, освобождает его от рутинного и однообразного вычислительного процесса. Достижения современных информационных технологий позволяют полностью автоматизировать весь цикл проектных работ, начиная с проектного задания кончая полностью готовых проектно-технического документаций. К настоящему времени накоплен большой опыт по созданию систем автоматизированного проектирования в различных отраслях народного хозяйства, инженерных конструкций и сооружений в частности, опубликованы огромное число статей, монографий, учебников и учебных пособий. Создано большое число ППП, которые в той или иной степеней решают отдельные и совокупности задач проектирования. Но, несмотря на это САПР в области проектирования с оптимизаций до конца еще не решена [1-3,5-7].

Математическая модель и алгоритмы оптимизация расчета. При постановке оптимизационных задач в области проектирования инженерных конструкций и сооружений можно встретить двоякое истолкование (понимание) системного анализа (подхода): с одной стороны – это анализ любой реально существующей системы; с другой – формирование параметров системы для достижения поставленных целей. В реальных условиях эти две стороны неразрывны, поскольку нельзя создать систему, обеспечивающую поставленные цели, без анализа содержания и определения реальных процессов, которые приведут к желаемому результату[1-3,5-7].

Как известно, цилиндрическое покрытие подземных сооружений типа оболочки может быть очерчено по дуге окружности, параболы, синусоиды, цепной линии и др. Круговая форма покрытия имеет преимущество в смысле простоты расчета и возведения, но по несущей способности эта форма очертания является нерациональной.

Рациональность очертания цилиндрической оболочки связана с переменностью кривизны. Сравнительно выгодным очертанием является цепная линия, уравнение которой в безразмерных координатах (рис. 1) $\xi = \frac{x}{l}$; $\eta = \frac{y}{l}$; $(-0,5 \leq \xi \leq 0,5; 0 \leq \eta \leq \eta_1)$ имеет вид

$$\eta = k \left(ch \frac{1}{2k} - 1 \right) \quad (1)$$

Где, k – параметр цепной линии, определяется из уравнения

$$\eta_1 = k(ch \frac{1}{2k} - 1) \quad (2)$$

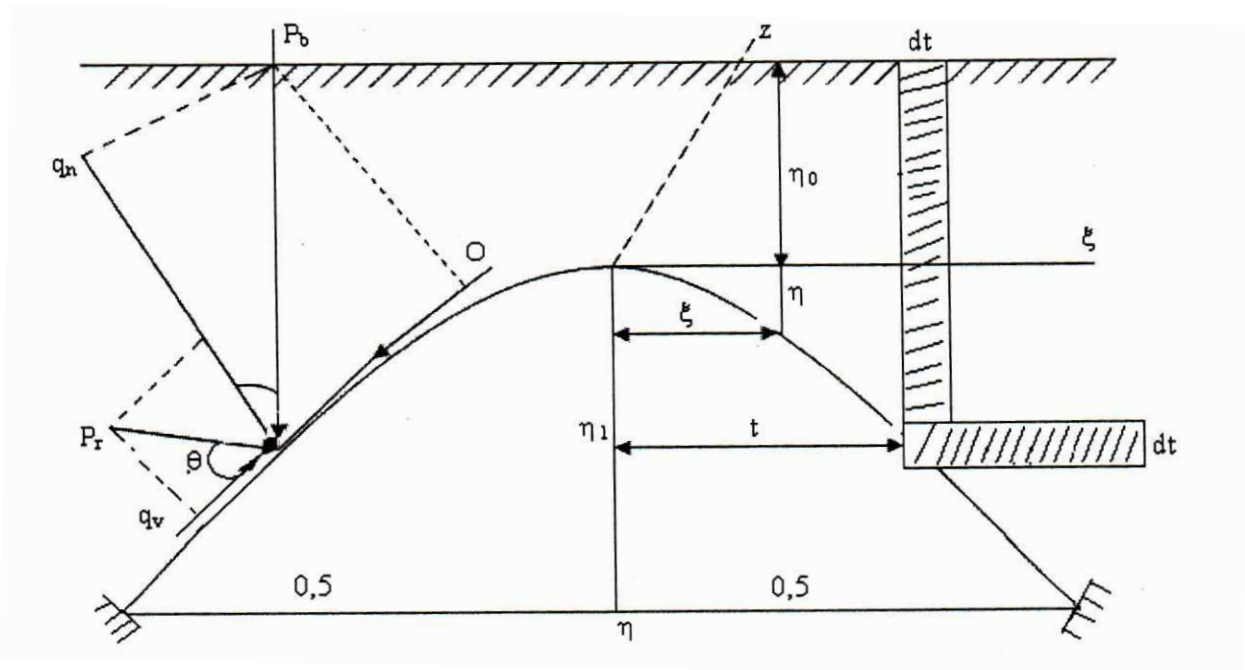


Рис. 1. Связь между рациональностью контура цилиндрической оболочки и изменчивостью кривизны.

Преимущество цепной в качестве очертания покрытия подземных сооружений по сравнению с другой окружности установлено по следующим соображениям: при одинаковых пролетах и стреле подъёма длина дуги цепной линии меньше, чем дуги окружности. Длина дуги определена в безразмерных координатах ξ , η по известным формулам: $S_1 = ksh \frac{1}{2k}$, $S_2 = \rho \arcsin \frac{1}{2\rho}$, при этом уравнение дуги окружности взято в виде $\eta = \rho - \sqrt{\rho^2 - \xi^2}$, где S_1 – длина одной половины дуги $\rho = \frac{\eta_1}{2} + \frac{1}{8\eta_1}$.

Вертикальное давление грунта на покрытие с очертанием по цепной линии меньше, чем по дуге окружности. Давление грунта на одну половину покрытия подсчитывали по формуле [4]:

$$\frac{P}{2j} = \int_0^{s_1} (\eta_0 + \eta) ds; \quad \eta_0 = 0,2, \quad (3)$$

где $ds = ch \frac{\xi}{k} d\xi$; $ds = \frac{\rho d\xi}{\sqrt{\rho^2 + \xi^2}}$.

Результаты по обоим показателям сведены в таблицу 1. Покрытия подземных сооружений подвергается давлению насыпного грунта, причем в запас прочности грунт рассматривается несвязным.

Таблица 1

Результаты расчета						
	η	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
S_l	Дуги окружности	0,515	0,556	0,605	0,686	0,785
	Цепная линия	0,5	0,506	0,565	0,584	0,61
$\frac{P}{2j}$	Дуги окружности	0,13	0,166	0,192	0,244	0,300
	Цепная линия	0,12	0,145	0,178	0,214	0,246

Основная сложность расчета состоит в том. Что давление грунта зависит от формы очертания покрытия и имеет горизонтальную и вертикальную составляющие (рис. 1.) [4]:

$$P_B = \bar{y}(\eta_0 + \eta); \quad P_r = P_B \cdot m, \quad m = \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right). \quad (4)$$

Здесь j – вес единицы объема; φ – угол внутреннего трения грунта.

Цилиндрическая оболочка, отнесенная к криволинейным $\alpha = \frac{t}{l}$, $\beta = \frac{S}{l}$,

подвергается нормальной и касательной нагрузке по направлениям (n , v) (рис. 1) [2]:

$$q_n = P_B \cos^2 Q + P_r \sin^2 Q; \quad q_v = \frac{1}{2}(P_B - P_r) \sin 2Q. \quad (5)$$

Обозначая $\frac{d\eta}{d\xi} = u = \operatorname{tg} \theta$, для q_n , q_v получим

$$q_n = \frac{P_B}{1+u^2}(1-mu^2); \quad q_v = P_B(1-m)\frac{u}{1+u^2}. \quad (6)$$

Теперь найдем зависимости η , u и $\frac{1}{\rho}$ от координаты β для цепной линии:

очевидно, $u = \operatorname{sh} \frac{\xi}{k}$, а имея введу, что $\beta = \frac{S}{l} = k \operatorname{sh} \frac{\xi}{k}$, имеем $u = \frac{\beta}{k}$, $\eta = k(\sqrt{1+u^2} - 1)$

или $\eta = \sqrt{k^2 + \beta^2} - k$, $\rho = k(1+u^2)$. Тогда

$$\frac{1}{j} q_n = \left(\eta_0 - k + \sqrt{k^2 + \beta^2}\right) \frac{k^2 + m\beta^2}{k^2 + \beta^2}; \quad q_v = \left(\eta_0 - k + \sqrt{k^2 + \beta^2}\right) \frac{(1-m)k\beta}{k^2 + \beta^2}. \quad (7)$$

Следует констатировать тот факт, что в уравнения равновесия

цилиндрической оболочки входит не q_v , $\frac{\partial q_v}{\partial \beta}$, поэтому имеем

$$\frac{1}{j} \frac{\partial q_v}{\partial \beta} = \frac{k(1-m)}{(k^2 + \beta^2)^2} \left[(\eta_0 - k)(k^2 - \beta^2) + k\sqrt{k^2 + \beta^2} \right] \quad (8)$$

За основу расчета приняты уравнения равновесия в усилиях и моментах и условия неразрывности в безразмерных координатах:

$$\alpha = \frac{t}{l}; \beta = \frac{S}{l}; \quad l - \text{пролет } (-a \leq \alpha \leq a; -b \leq \beta \leq b) \quad [3];$$

$$\frac{\partial T_1}{\partial \alpha} + \frac{\partial S}{\partial \beta} + l q_n = 0; \quad \frac{\partial T_2}{\partial \beta} + \frac{\partial S}{\partial \alpha} + l q_v = 0;$$

$$\frac{T_2}{\rho} + \frac{\partial N_1}{\partial \alpha} + \frac{\partial N_2}{\partial \beta} + l q_n = 0; \quad (9)$$

$$\frac{\partial^2 \varepsilon_1}{\partial \beta^2} + \frac{\partial^2 \varepsilon_2}{\partial \alpha^2} - \frac{\partial^2 w}{\partial \alpha \partial \beta} + \frac{1}{l \rho} \frac{\partial^2 w}{\partial \alpha^2} = 0 \quad (10)$$

Вводим функцию напряжения φ в виде

$$T_1 = \frac{1}{e^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \beta^2} - \int q_n d\alpha; \quad T_2 = \frac{1}{l^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha^2} - l \int q_v d\beta; \quad S = -\frac{1}{e^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha \partial \beta}. \quad (11)$$

Первые два уравнения (9) удовлетворяются тождественно. Из условия неразрывности (10), имея в виду закон Гука, выраженный согласно (11) в виде

$$\varepsilon_1 = \frac{1}{Ehe^2} \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial \beta^2} - \mu \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha^2} - e^3 (q_n^* - \mu q_v^*) \right),$$

$$\varepsilon_2 = \frac{1}{Ehe^2} \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha^2} - \mu \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \beta^2} - e^3 (q_v^* - \mu q_n^*) \right), \quad w = -\frac{2(1+\mu)}{Ehe^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha \partial \beta}. \quad (12)$$

Где,

$$q_n^* = \int q_n d\alpha, \quad q_v^* = \int q_v d\beta \quad (13)$$

получим,

$$\Delta^4 \varphi + \frac{Ehl}{\rho} \frac{\partial^2 w}{\partial \alpha^2} - l^3 \left[\frac{\partial^2}{\partial \beta^2} (q_n^* - \mu q_v^*) + \frac{\partial^2}{\partial \alpha^2} (q_v^* - \mu q_n^*) \right]. \quad (14)$$

Второе основное уравнение задачи получим из остальных уравнений (9):

$$\Delta^4 W - \frac{l}{D\rho} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha^2} - \frac{l^3}{D} \left(q_n^* - \frac{1}{\rho} q_v^* \right) \quad (15)$$

Решение полученной системы осуществили методом Бубнов – Галеркина.

Координатные функции при жестко защемленных краях оболочки были приняты в следующее виде

$$\varphi = \sin \lambda \alpha \sum_n A_n \sin \delta_n \beta; \quad W = \cos^2 \lambda \alpha \sum_n \beta_n \cos^2 \delta_n \beta; \quad \lambda = \frac{\pi}{a}; \quad S_n = \frac{n\pi}{bl}. \quad (16)$$

После для случая $q_n = 0$, $q_v = q_v(\beta)$ была составлена система Галеркина с четырьмя членами рядов ($n=0, 1, 2, 3$) из семи линейных уравнений (первое уравнений при $n=0$ отпадает). Составлены общие выражения для коэффициентов системы и семи свободных членов, которые в целях сокращения записи опущены.

Результаты расчета. Решен численный пример по следующим данным. Материал – железобетон марки 300, $l = 6$ м, $f = 0,75$ м, $h = 0,2$ м, $H_0 = 1,2$ м; $\varphi = 30^\circ$, $j = 1,6$. Получено $S_1 = 7,2$ м, $\alpha_1 = 2,4$; $\beta_1 = 1,2$; $\eta_1 = 0,125$; $\eta_0 = 0,2$; $m_0 = 0,33$; $k = 0,54$. Составлена система Галеркина и решена на персональном компьютере. $A_1 = 13,184$; $A_2 = 1,357$; $A_3 = 0,85$; $B_0 = -0,083$; $B_1 = 0,062$; $B_2 = 0,043$; $B_3 = 0,033$. Вычисленные значения A_n , B_n указывают на хорошую сходимость рядов. Результаты расчета показали, что максимальный изгибающий момент и изгибающее напряжение составляют соответственно $M = 42,0$ кНм, $\sigma = 6,35$ МПа.

Для сравнения результатов решения и подтверждения справедливости численной реализации поставленной задачи дано решение этого покрытия в виде без шарнирной арки методом строительной механики. Заменяв правую опору реакциями V, H, M_A для определения неизвестных H, M_A , составляются уравнения $\int M dS = 0$, $\int M \eta dS = 0$, $dS = ch \frac{\xi}{k} d\xi$.

Вертикальная реакция определена по (4): $\frac{V}{j} = \frac{k}{2} \left[(2\eta_0 + \eta_1 - k) sh \frac{1}{2k} + \frac{1}{\eta} \right]$;

изгибающий момент в любом сечении арки $M = M_0 + V(0,5 - \xi) + H(\eta_1 + \eta) + M_A$, где M_0 – изгибающий момент только от давления грунта вертикального и горизонтального (рис. 1.);

$$M_0 = \int_{\xi}^{0,5} \left(\eta_0 + k ch \frac{t}{k} - k \right) \left[(t - \xi) + m \left(ch \frac{t}{k} - ch \frac{\xi}{k} \right) k ch \frac{t}{k} \right] dt.$$

Заключение. Решены задачи расчет и оптимизации рассмотренных конструкций, результаты которых могут быть применены при строительстве подобных сооружений. Вычисление произведено на персональном компьютере, найдены значения реакций опор. Изгибающий момент в среднем сечении арки $M_0 = 48,4$ кНм, напряжение $\sigma = 7,4$ МПа. Уточнение по изгибу составляет 1,05 МПа, что дает экономию материалов на 13,2 % [1,6,7]. Проведенные исследования по построению математических моделей оптимизации и их алгоритмизация тонкостенных конструкций (пластинки, оболочки, арки) позволили распространить разработанные методы оптимизации алгоритмических систем на конструкции подземных сооружений с учетом динамических воздействий [1-7].

Литература:

1. Кабулов В.К., Назиров Ш.А., Якубов С.Х. Алгоритмизация решения оптимизационных задач. – Ташкент: Фан, 2008. – 204с.
2. Кудинов А.Н., Якубов С.Х. Современные направления оптимального проектирования инженерных конструкций. //Сб. научн. трудов. –Карши: Насаф, 2007. – С. 101-103.
3. Назиров Ш. А., Якубов С.Х. Постановка и анализ проблемы создания алгоритмической системы решения классов оптимизационных задач. -

//Совместный выпуск узбекского журнала “Проблемы информатики и энергетики”(№5) и журнала “ Проблемы информатики”(№6) Сибирского отделения РАН по материалам Международного научно-технический конф. “Проблемы оптимизации сложных систем” (г. Ташкент, 17-27 октября 2011 г). – Ташкент,2011.-с,76-84.

4. Рашидов Т.Р. Динамическая теория сейсмостойкости сложных систем подземных сооружения. - Ташкент: Фан, 1973. -74 с.

5. Якубов С.Х Системный анализ оптимизации проектирования инженерных конструкций и сооружений //Проблемы оптимизации сложных систем: Докл. Седьмой междунар. Азиатской школы-семинара. – Ташкент, 2011. – с.154-163.

6. Якубов С.Х., Хамраев А.А.,Хушбоков И.У., Нурматов З. Алгоритмизация САПР оптимизации тонкостенных элементов инженерных конструкций//Universum: технические науки: электрон, научн. журн. 2022. 11(104). - С. 54-59.

7. Якубов С.Х., Хамраев А.А., Хушбоков И.У. Алгоритмизация оптимизационных моделей и алгоритмов: для автоматизированного проектирования инженерных конструкций (Russian Edition) LAP LAMBERT Academic Publishing (October 10, 2022) Language: Russian 128 pages



ХУСУСИЙ ВА КЎП ҚАВАТЛИ УЙЛАРНИНГ ЗИЛЗИЛАБАРДОШЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАРИ

*Т.ф.ф.д. (PhD) М.Р.Досчанов, доцент Ў.Т.Музафаров, А.Т.Очилов
(Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
Т.Т.Рахабаев (эркин тадқиқотчи)*

Аннотация. Ушбу мақолада хусусий ва кўп қаватли уйларнинг зилзилабардошлигини аниқлаш усуллари, бир қаватли хусусий уйларни маҳаллий хом ашёлардан, хусусан, хом гишт, пахса, синчлар билан қуриш жараёнлари таҳлил қилинган. Бино ва иншоотларнинг сейсмик бардошлигини ошириш, зилзилаларни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пасив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини яратиш юзасидан олиб борилаётган илмий тадқиқотлар таҳлили келтирилган. Кучли зилзилаларнинг иккиламчи оқибатларини камайтириш, аҳолини ва ҳудудларни сейсмик хавфсизлигини таъминлаш борасида илмий асосланган таклифлар берилган.

Таянч сўзлар: зилзила, зилзила ҳудуди, хусусий уйлар, сейсмик жараён, антисейсмик қоидалар, тектоника, фаол ва пасив сейсмик тизимлар.

Аннотация. В данной статье анализируются методы определения сейсмостойкости частных и многоэтажных домов, процессы строительства одноэтажных частных домов из местного сырья, в частности, кирпича-сырца, соломы, золы. Приводится анализ научных исследований, проводимых в области повышения сейсмостойкости зданий и сооружений, заблаговременного прогнозирования землетрясений, создания новых типов систем активной и пассивной сейсмозащиты. Представлены научно обоснованные предложения по уменьшению вторичных последствий сильных землетрясений, обеспечению сейсмической безопасности населения и регионов.

Ключевые слова: землетрясение, территория землетрясения, частные дома, сейсмический процесс, антисейсмические правила, тектоника, пассивные и активные сейсмические системы.

Abstract. The text of this article analyzes the methods of determining the earthquake resistance of private and multi-story houses, the processes of building single-story private houses from local raw materials, in particular, raw bricks, straw, and cinders. The analysis of the scientific research conducted in the field of increasing the seismic tolerance of buildings and structures, predicting earthquakes in advance, and creating new types of active and passive seismic protection systems is presented.

Scientifically based proposals have been made to reduce the secondary consequences of strong earthquakes, to ensure the seismic safety of the population and regions.

Keywords: earthquake, earthquake zone, private houses, seismic process, anti-seismic rules, tectonics, passive and active seismic systems.

Сўнгги йилларда дунё бўйича зилзилалар сони ошиб бораётгани кузатилаяпти. 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. Зилзилаларни 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. Ўзбекистон ҳудудида ўртача Рихтер шкаласи бўйича 7,5 баллгача магнитудали ер силкинишлари юзага келиши мумкинлиги башорат қилинади. Ўзбекистон ҳудудида сейсмик жиҳатдан хавфли бўлган ҳудудларда 330 тадан ошиқ аҳоли яшаш пункти ва 120 та шаҳарлар жойлашган. Буларнинг барчаси зилзилалар ва улар талофатларидан юзага келувчи фавқулодда ҳолатларнинг эҳтимолдан ҳоли эмаслигини англатади.

Жаҳон статистика маълумотларига кўра, 2012-2022 йиллар давомида содир бўлган зилзилаларнинг кўпчилиги шарқ, осий ва океания давлатлари ҳудудида юзага келган. Бу борада кутилмаган зилзила ва ёнғинларнинг олдини олиш юзасидан пасив ва фаол сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини ишлаб чиқишни такомиллаштириш зарурияти намоён бўлмоқда. Зилзилаларни олдиндан башорат қилиш, фаол ва пасив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини яратиш юзасидан олиб борилаётган илмий тадқиқотларда бино ва иншоотларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш, зарба, портлаш, динамик таъсирларга чидамлилигини ошириш ва фаол ва пасив сейсмик ҳимоялаш тизимларнинг янги турларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ҳозирги кунда республикамизда сейсмик таъминлаш, қурилиш ва сейсмология соҳасидаги илмий тадқиқотларни олиб бориш бўйича муҳим тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, мамлакатимизда фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш тизими фаоллигини ошириш, аҳоли ва ҳудудларни сейсмика (зилзила) хавфидан ҳимоялаш, сейсмик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш борасида ҳозирги замон талабларига жавоб берувчи тадқиқот ишларини амалга ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бу борада бино ва иншоотларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг назарий ва амалий асосларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади. Бугунги кунда республикамизнинг барча қишлоқларида намунавий лойиҳалар асосида пишиқ ғишдан антисейсмик чора-тадбирлар эътиборга олинган ҳолда барча қулайликларга эга бўлган хусусий уйлар қурилмоқда. Шунинг билан бирга, бир қаватли хусусий уйларни маҳаллий хом ашёлардан, хусусан, хом ғишт, пахса, синч ва бошқа материаллардан қуриш ҳам кенг тарқалган.

Лойиҳа ташкилотлари томонидан ишлаб чиқилган ишчи чизмалар бўйича қурилган замонавий бинолар мустаҳкамлилиқ ва зилзилабардошлиқ талабларига тўлиқ жавоб беради, лекин минг афсуски, кўп бинолар антисейсмик қоидаларга амал қилмай қурилаётганлигини ҳам кўриш мумкин. Хусусий ҳолда қурилган уйларнинг кўпчилиги зилзилабардошлиқ талабларига жавоб бермайди ва улар

зилзиладан шикастланиши ёки бутунлай бузилиши эҳтимоли юқори ҳисобланади.

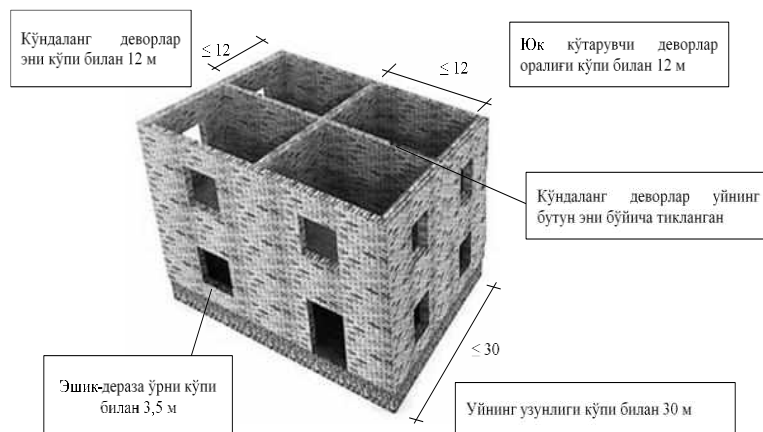
Ўзбекистонда мазкур йўналишда кўплаб олимлар томонидан изланишлар олиб борилган бўлиб, мавзуни ўрганишда ва кенг ёритишда айнан С.А.Саидий, А.З.Содиқов, Ш.М.Икрамова, Т.Р.Рашидов, К.С.Абдурашидов, С.Раззоков, Л.К.Мелиев, М.Т.Усмановалар томонидан бажарилган тадқиқотлар батафсил ўрганиб чиқилди. Уларнинг қарашларидан фарқли ўлароқ, бугунги кунда айнан хусусий уйларнинг зилзилабардошлигини ошириш усуллари ва бир қанча ҳажмий-тархий ва конструктив ечимлари юзасидан мулоҳазалар ўртага ташланмоқда. Шу мақсадда тадқиқотларимиз давомида хусусий уй эгаларига ва қурувчиларга ҳамда кенг оммага мўлжалланган хавфсизлик талаблари бўйича изланишлар олиб борилди ҳамда илмий асосланган таклифлар тайёрланди.

Маълумки, антисейсмик чора-тадбирлар эътиборга олинмай қурилган, айниқса деворлари мустаҳкамлиги паст бўлган маҳаллий материаллардан қурилган бинолар учун зилзила жуда хавфли ҳисобланади. Шу ўринда савол туғилади, қандай бинолар зилзилабардош ҳисобланади? Ҳудуд (майдон)нинг сейсмиклигига мувофиқ бинонинг типига мос антисейсмик чора-тадбирлар эътиборга олиниб лойиҳаланган ва қурилган бино зилзилабардош ҳисобланади. Бунда шуни таъкидлаш лозимки, ҳар қандай кучдаги зилзила рўй берганда бинонинг бутунлай шикастланмаслигига эришиш, яъни бинонинг зилзилабардошлигини тўлиқ таъминлаш амалда мумкин эмас ва иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ ҳам эмас. Демак, бино конструкциялари кучли зилзила таъсирида одамлар ва қимматбаҳо жиҳозларнинг хавфсизлигини таъминлаган ҳолда шикастланиши мумкин.

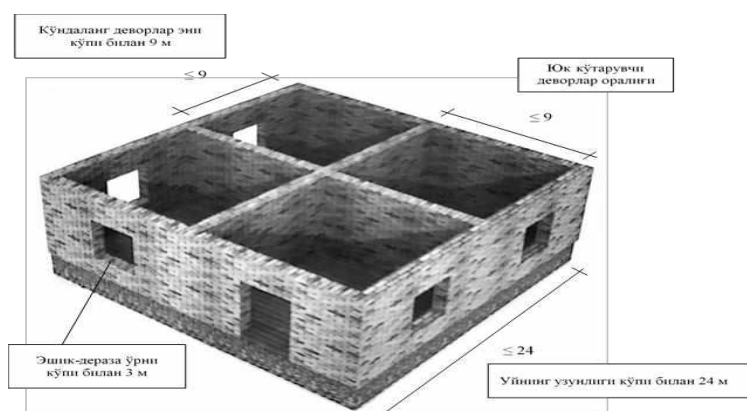
Шу нуқтаи назардан қараганда, бинонинг зилзилабардошлиги унинг параметрлари (ўлчамлари) ва ҳудуд (майдон)нинг сейсмиклиги ва бинонинг типига мувофиқ қўлланилган антисейсмик чора-тадбирларни таҳлил қилиш натижасида аниқланади. Зилзилабардошликни ҳисоблаш орқали текшириш ички кучлар ва деформациялар параметрларини таққослаш ёрдамида амалга оширилади. Мисол учун, пишиқ ғиштдан қурилган хусусий уйларнинг зилзилабардошлик даражасини қуйида кўриб чиқиш мумкин.

Пишиқ ғиштдан қурилган уйлар зилзилабардош ҳисобланади, агар:

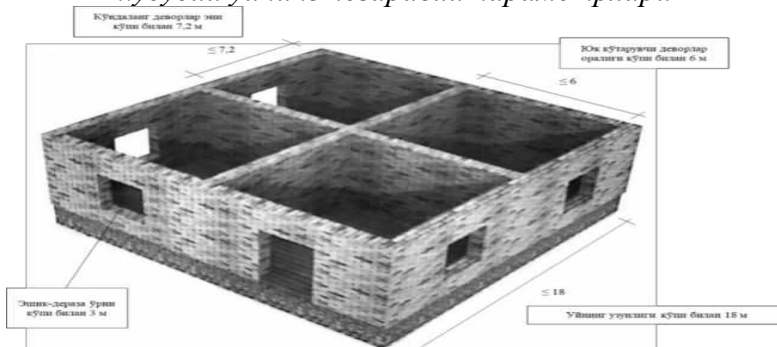
- лойиҳадаги шакл содда бўлса;
- шакли мураккаб бўлганда уй антисейсмик чоклар билан алоҳида қисмларга ажралган бўлса;
- бинонинг туртиб чиққан қисми бўлмаса ёки бўлганда ҳам у 2 м дан ошмаган бўлса;
- қурилган уйнинг параметрлари (1-жадвал) қуйидагича бўлса (1,2,3-расм).



1-расм. Пишиқ ғиштдан 7 балли майдончада қурилган хусусий уйнинг чегаравий параметрлари



2-расм. Пишиқ ғиштдан 8 балли майдончада қурилган хусусий уйнинг чегаравий параметрлари



3-расм. Пишиқ ғиштдан 9 балли майдончада қурилган хусусий уйнинг чегаравий параметрлари

1-жадвал

Пишиқ ғиштдан қурилган уйнинг зилзилабордошлик параметрлари

Майдоннинг сейсмиклиги/параметрлари	7 балл	8 балл	9 балл
Қаватлар сони	1-2	1	1
Узунлиги, м, кўпи билан	30	24	18
Юк кўтарувчи деворлар оралиғи, м, кўпи билан	12	9	6
Кўндаланг деворлар эни, м, кўпи билан	12	9	7,2
Эшик-дераза ўрнини кенглиги, м, кўпи билан	3,5	3,0	2,5

Бундан ташқари, қуйидаги омиллар ҳам бинонинг зилзилабардошлик хусусиятлари ҳисобланади:

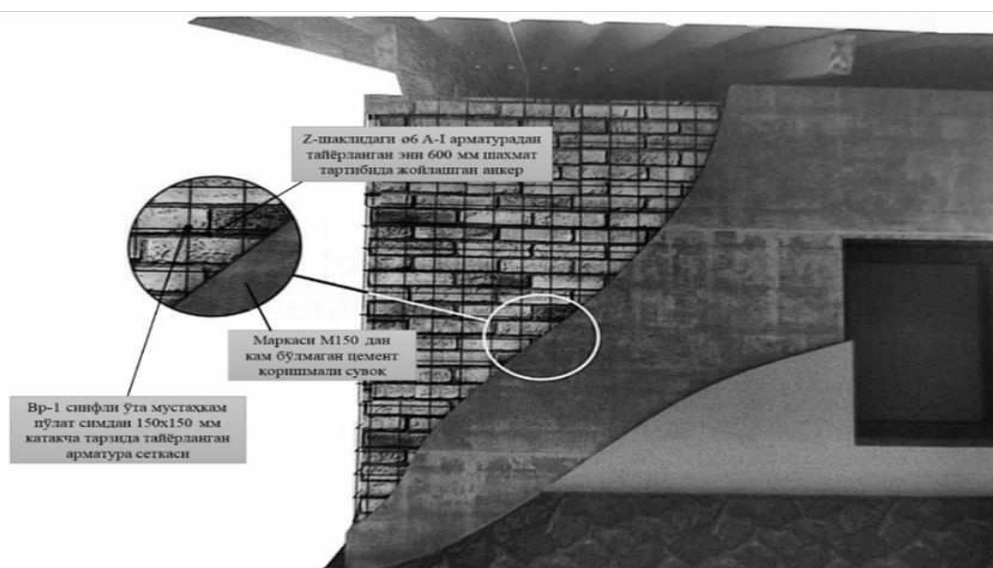
- кўндаланг деворлари уйнинг бутун эни бўйича тикланган бўлса;
- деворлари қўлда терилганда маркаси 75 дан кам бўлмаган пишиқ ғиштдан ва ёзда маркаси 25, қишда эса 50 дан кам бўлган цемент қоришма билан тикланган бўлса;
- барча бўйлама ва кўндаланг деворлар бўйлаб ораёпма ва томёпма сатҳи бўйича темирбетондан иборат антисейсмик камарлар бўлса;
- деворлари туташган жойларга узунлиги 1,5 м дан иборат, 7-8 балли зоналарда баландлиги бўйича ҳар 700 мм да, 9 балли зонада эса ҳар 500 мм да кўндаланг кесимининг юзаси 1 см² бўлган арматура тўри ётқизилган бўлса зилзилабардош ҳисобланади.

Пишиқ ғиштан антисейсмик тадбирларга риоя қилинмай қурилган уйни қандай кучайтириш мумкин?

Пишиқ ғиштан антисейсмик чора-тадбирларсиз қурилган хусусий уйнинг зилзилабардошлигига деворларни кучайтириш орқали эришилади. Пишиқ ғиштли деворнинг юк кўтариш қобилятини ошириш учун уни ғиштли уйлар учун ниҳоятда мақсадга мувофиқ бўлган вертикал йўналишдаги икки томонлама арматураланган цементли қоришма билан кучайтириш тавсия этилади.

Деворларни кучайтириш хусусий уй ҳажмий-тархий ва конструктив ечимлари эътиборга олиб ишлаб чиқилган кучайтиришнинг ишчи лойиҳаси бўйича капитал таъмирланиш жараёнида амалга оширилади.

Юк кўтарувчи ташқи ва ички деворлари икки томонлама вертикал қатламлар ҳолида арматураланган сувоқ билан кучайтирилиши лозим. Арматураланган сувоқ диаметри 5 мм ли мустаҳкамлиги юқори Вр-1 синфига мансуб пўлат симдан 150х150 мм қилиб тўқилган арматура тўри (сеткаси) бўлиб, маркаси 150 дан кам бўлмаган қалинлиги камида 50 мм ли цемент қоришмадан иборат бўлади (4-расм).



4-расм. Пишиқ ғиштли деворни арматураланган цементли қоришма билан кучайтириш

Шу ўринда, республикамизнинг кўплаб ҳудудларида, шаҳар ва туманларда айниқса, чекка қишлоқ жойларда аҳоли ўз уйлари хом ғиштдан қуради. Хом ғиштдан қурилган хусусий уйларнинг зилзилабардошлиги қандай аниқланади?

Хом ғиштдан қурилган хусусий уйлар зилзилабардош ҳисобланади, агар:

- лойиҳадаги шакл содда бўлса;
- шакли мураккаб бўлганда уй антисейсмик чоклар билан алоҳида қисмларга ажралган бўлса ҳамда бўртиб чиққан қисмлари бўлмаса;
- қурилган уйнинг параметрлари (2-жадвал) қуйидагича бўлса (5-расм).

2-жадвал

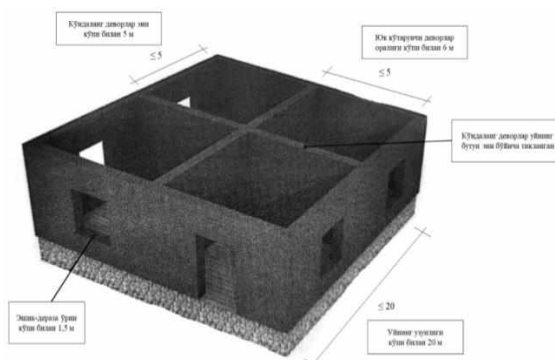
Хом ғиштдан қурилган уйнинг зилзилабардошлик параметрлари

Майдоннинг сейсмиклиги/параметрлари	7 балл	8 балл	9 балл
Қаватлар сони	1	Уй қуришга рухсат берилмайди	Уй қуришга рухсат берилмайди
Узунлиги, м, кўпи билан	20		
Юк кўтарувчи деворлар оралиғи, м, кўпи билан	5		
Кўндаланг деворлар эни, м, кўпи билан	5		
Эшик-дераза ўрнини кенглиги, м, кўпи билан	1,5		

Бундан ташқари, қуйидаги омиллар ҳам бинонинг зилзилабардошлик хусусиятлари ҳисобланади:

- барча бўйлама ва кўндаланг деворларнинг периметрлари бўйлаб ёғочдан ёки қуйма темирбетондан антисейсмик камарлар бўлса;
- кўндаланг деворлар уйнинг бутун эни бўйича тикланган бўлса;
- томнинг ёғоч тўсинлари антисейсмик камарлар билан бикр (маҳкам) боғланган бўлса;
- девор бурчаклари ва туташган жойлари металл тўр ёки қамиш билан арматураланиб, кучайтирилган бўлса;
- том енгил материаллардан иборат бўлса зилзилабардош ҳисобланади.

Сейсмиклиги 8 ва 9 балли майдонларда хом ғиштдан қурилган хусусий уйлар зилзилабардош ҳисобланмайди, чунки 8 ва 9 балли зилзилалар рўй берганда оғир талофатларга олиб келиши мумкин. Хом ғишт ва пахсадан қурилган уйларнинг чегаравий параметрларини қуйида кўриш мумкин (5-расм).



5-расм. Хом ғишт ва пахсадан қурилган уйларнинг чегаравий параметрлари

Хом ғиштдан антисейсмик чора-тадбирларсиз қурилган хусусий уйларнинг зилзилабардошлиги харсанг тошли пойдеворини, деворларни ва томларини кучайтириш орқали эришилади. Конструкцияларни кучайтириш хусусий уй ҳажмий-тархий ва конструктив ечимлари эътиборга олиб ишлаб чиқилган кучайтиришнинг ишчи лойиҳаси бўйича капитал таъмирланиш жараёнида амалга оширилади. Ушбу тадқиқот натижалари асосида ҳар бир инсон ўз уйининг параметрларини мазкур типдаги зилзилабардош уйнинг параметрлари билан таққослаш орқали уйнинг зилзилабардош эканлигини аниқлаб олиши мумкин. Агар таққослаш натижалари, яъни уйнинг ҳажмий-тархий ва конструктив ечимлари мазкур типдаги уйнинг талаб қилган параметрларига тўлиқ мос келса, демак уй зилзилабардош ҳисобланади ва юз бериши мумкин бўлган зилзилага бардош беради. Агар уй юқорида келтирилган талабларга жавоб бермаса, демак уй зилзилабардош эмас, албатта у зилзила пайтида шикастланиши ва бузилиши мумкинлиги ўрганилган.

Бундай вақтларда уйнинг зилзилабардошлигини таъминлаш учун уни кучайтириш, яъни конструкцияларнинг ва уларни ўзаро боғловчиларнинг қурилишнинг меъёрий ҳужжатларидагизилзилабардошлик талабларига мос равишда юк кўтариш қобилиятини зарур даражада оширишни таъминловчи тадбирларни қўллаш лозим бўлади. Албатта, кучайтириш бўйича хулоса уйнинг хизмат муддати, унинг жисмоний ва маънавий эскириш, ҳудуднинг сейсмиклиги ва таъмирлаш ишларини бажаришнинг иқтисодий томондан мақсадга мувофиқлигига қараб амалга оширилади.

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. Ҳозирги кунда ҳудудий 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. Тадқиқотлар кўп қаватли бино ва 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 қўшимча тадқиқотларни олиб бориш тақозо этади. Вибросўндиргичнинг иншоот тебранишнинг юқори шаклларига таъсирини аниқлаш. Материалнинг эластик-пластик ишлашида вибросўндиргичнинг қандай ишлашини ўрганиш талаб этилади. Юқоридагиларга асосланган ҳолда Ўзбекистонда кучли зилзилаларнинг икиламчи оқибатларини камайтириш, аҳолини ва ҳудудларни сейсмик хавфсизлигини таъминлаш мақсадида, қуйидаги чора-тадбирларни белгилаш мумкин:

- республикамиз сейсмик районлаштирилганлиги мана шу сейсмик районлаштириш харитаси асосида қуриладиган уйлариимизни айнан шу балдаги зилзилага чидамли қилиб қуриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

- фавқулдда вазиятларнинг оддини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизимига кирувчи функционал хизматлар томонидан муддатли зилзила прогнозларига мувофиқ олдиндан тўғри ҳаракат қилиш бўйича илмий асосланган ҳаракатларни ишлаб чиқиш ва илмий-тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ этиш.

- сейсмик фаол ҳудудда истиқомат қиладиган аҳоли орасида якка тартибда шахсий турар жой биноларини қуриш ва капитал таъмирлашда мажбурий сейсмик мустаҳкамлик талабларини киритиш.

- республикада аҳолининг барча қатламини, шу жумладан туристларни зилзилада тўғри ҳаракат қилишига ўргатиш мўлжалланган интерактив мобиль иловани яратиш ва амалиётда (алоқа компаниялари кўмагида) кенг фойдаланишни жориш этиш.

- мамлакатнинг олис ва тоғли ҳудудларида аҳолини кучли зилзилада тўғри ҳаракат қилиш бўйича амалий кўникмаларни ҳосил қилиш, аҳолининг барча қатламини тайёрлаш билан камраб олиш мақсадида мобиль зилзила симуляторини яратиш ва улардан ҳар бир сейсмик фаол ҳудудларда фойдаланишни жорий қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. С.А.Саидий. Уйингиз зилзилага бардош бера оладими? Қўлланма. Тошкент-2012. 6-11 Б.

2. ҚМҚ 2.01.03-96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси.1996 й.

3. Ўзбекистон Республикасининг "Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва ҳудудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тўғрисида" 13.09.2021 йилдаги ЎРҚ-713 Қонуни.

4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг "Бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини баҳолаш ҳамда электрон техник паспортларни шакллантириш тизимини жорий этиш тўғрисида" 2021 йил 30 июндаги 405-сон Қарори.



ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ – K_{pp} С $\Sigma\alpha, \Sigma\beta$ АКТИВНОСТЬЮ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД КЫЗЫЛКУМСКОГО РЕГИОНА

*Б.С. Тогаев (докторант СамГУ),
Бобоев А.А. Аллаберганова Г.М. (доценты кафедры «Общей физики» и
«Автоматизации и управления» НГГТУ),
Пулатов Х.Л. (профессор, ТашХТИ),
Музафаров А.М (профессор НГГТУ)*

Аннотация. В данной статье приведены результаты изучения взаимосвязи коэффициентов радиоактивного равновесия между радионуклидами цепочки распада урана со значениями суммарной альфа- и бета-активностью в водных пробах Кызылкумского региона Узбекистана. Получены по определению удельной суммарной альфа- и бета-активности, изотопного состава урана ^{234}U , ^{235}U , ^{238}U водных проб и метода их радиохимической подготовки, а также внедрение их для решения задач радиоэкологического мониторинга.

Ключевые слова: радиоактивная равновесия, радионуклиды, цепочки распада урана, суммарная $-\alpha$ и β -активность, водные пробы, изотопный состав урана, радиохимическая подготовка, радиоэкологический мониторинг, альфа - спектрометрический анализ, химические элементы, радионуклиды.

На основании определения значений удельной суммарной альфа- и бета-активности природных вод можно установить их взаимосвязь с коэффициентом радиоактивного равновесия между радионуклидами цепочки распада урана [1-4]. По требованию нормированными данными установленными в Международных НКДАР ООН, МКРЗ, МАГАТЭ, ООН, ВОЗ и Республиканских СанПиН, O`zDst, ГОСТов документах вклад питьевой воды в суммарную годовую эффективную дозу населения должна контролироваться [5-8]. Наибольший вклад в формирование суммарную годовую эффективную дозу населения вносят в питьевой воды вносят радионуклиды урана (^{238}U и ^{234}U), радия (^{226}Ra и ^{226}Ra), радона (^{222}Rn) и полония-210 (^{210}Po), в меньшей степени - свинца-210 (^{210}Pb) и радионуклиды тория (^{228}Th , ^{228}Th , ^{232}Th). При соблюдении радиоактивного равновесия между этими радионуклидами суммарную годовую эффективную дозу населения должна составляет не более 0.2 мЗв/год [9-12].

Целью исследования является разработка ядерно-физических методов анализа удельной суммарной альфа- и бета-активности водных проб, определения радионуклидного состава и изучения их взаимосвязи с коэффициентом радиоактивного равновесия.

В связи с этим, разработка методов по определению суммарной удельной альфа- и бета-активности питьевых вод, радионуклидного состава, радиохимической подготовки проб счетного образца и коэффициента радиоактивного равновесия между радионуклидами - $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ имеет важное научное и практическое значение для предмета прикладной ядерной физики и радиозологии.

Техника и методы эксперимента Для определения удельной суммарной альфа- и бета-активности водных проб применена альфа- и бета-радиометр УМФ-2000 Spectradec НПП Доза, Россия. Данный радиометр предназначен для измерения удельной суммарной альфа- и бета-активности водных проб в тонких образцах. Данный радиометр имеет амплитудно-цифровой преобразователь АЦП и программное обеспечения Spectradec.

Для подготовки счетного образца из урансодержащего раствора и для определения коэффициента радиоактивного равновесия между радионуклидами ^{234}U и ^{238}U в цепочки распада урана в таб. 1. приведены некоторые радиоактивные характеристики данных радионуклидов.

Для проведения альфа-спектрометрического анализа радионуклидов использовали стандартный альфа-спектрометр с полупроводниковым PIPS-детектором, ALPHA ANALYST («CANBERRA», США) и ПРОГРЕСС-АЛЬФА (ЗАО «НПП «ДОЗА», Россия).

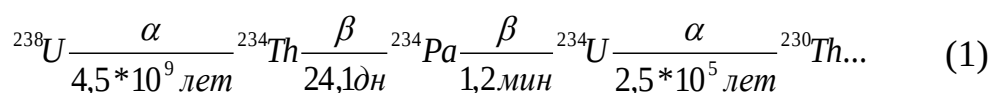
Таблица 1.

Некоторые радиоактивные характеристики радионуклидов цепочки распада урана

Радионуклиды	Энергия, МэВ	Период полураспада, лет	Значение $\text{УВ}^{\text{вода}}$, Бк/дм ³	Диапазон (min-max), Бк/л
^{238}U , α	4,195 (77%)	$4,5 \cdot 10^9$	3,1	0,003-123
	4,145 (23%)			
^{234}U , α	4,768 (73%)	$2,5 \cdot 10^5$	2,9	0,003-400
	4,718 (27%)			
^{232}U , α	5,320 (69%)	72	0,42	-
	5,260 (31%)			

Коэффициент радиоактивного равновесия между радионуклидами - урана ^{234}U и ^{238}U определяется по известному соотношению $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$. Идентификацию изотопов проводили по линии 4395 кэВ (^{234}U), 4198 кэВ (^{235}U), 4773 кэВ (^{238}U).

Как известно последовательные превращения радиоактивных семейств урана:



Радионуклид - ^{234}U и остальные радионуклиды цепочки распада урана образующийся из - ^{238}U в результате α - распада [$_{Z-2}\text{X}^{A-4}$] и бета распада, испытывает энергию отдачу.

К исследованию привеличина более 30 водных проб отобранных из исследуемых водоисточников ураноносного региона таб. 2. Из полученных

результатов видно, что в данных водных пробах, отобранных из исследуемых водоисточников ураноносного региона некоторые установленные нормы по объемной суммарной альфа-активности и бета-активности увеличивается. Причиной данного увеличения могут быть присутствия один из радионуклидов ^{234}U , ^{235}U , ^{238}U цепочки распада урана, в разности значений удельной активности и концентрации этих радионуклидов. Чем больше концентрации радионуклида ^{234}U в отношении радионуклида ^{238}U тем больше будут значения коэффициента радиоактивного равновесия - K_{pp} . То есть значения коэффициента радиоактивного равновесия - K_{pp} прямо пропорционально зависит от концентрации радионуклида ^{234}U . Причиной этому является разница удельных активностей радионуклида ^{234}U и радионуклида ^{238}U . Первый из них имеет удельной активности $2,31 \cdot 10^8$ Бк/г, а второй имеет удельной активности $1,25 \cdot 10^4$ Бк/г.

Полученные результаты и их обсуждение Для определения объемной суммарной α - и β -активности исследуемых водных проб отобранных из водоисточников ураноносного региона, удельной активности каждого радионуклида и значения коэффициента радиоактивного равновесия - K_{pp} между радионуклидом ^{234}U и радионуклидом ^{238}U проведены ряд радиометрических исследований. Результаты данных исследований приведены в табл.1.

Таблица 1

Результаты объемной суммарной α - и β -активности, удельной активности каждого радионуклида и значения коэффициента радиоактивного равновесия - K_{pp} между радионуклидом ^{234}U и радионуклидом ^{238}U

Место отбора	Объёмная активность каждого радионуклида, Бк/л				$\Sigma\alpha$ - и $\Sigma\beta$ - активности водных проб, Бк/л		K_{pp} $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$
	U -238	Ra-226	Th-232	Po - 210	α -актив-ность	β -актив-ность	
1	0,81	0,018	0,21	0,017	$0,19 \pm 0,11$	$0,89 \pm 0,34$	1,14
2	0,73	0,014	0,16	0,008	$0,18 \pm 0,08$	$0,50 \pm 0,38$	1,22
3	0,78	0,024	0,23	0,017	$0,19 \pm 0,07$	$0,53 \pm 0,17$	1,25
4	0,53	0,020	0,28	0,024	$0,19 \pm 0,10$	$0,47 \pm 0,15$	1,26
5	0,81	0,019	0,26	0,016	$0,21 \pm 0,12$	$0,41 \pm 0,40$	1,28
6	0,58	0,032	0,37	0,052	$0,23 \pm 0,11$	$0,22 \pm ,16$	1,32
7	0,91	0,024	0,22	0,010	$0,24 \pm 0,13$	$0,51 \pm 0,17$	1,34
8	0,98	0,014	0,18	0,008	$0,36 \pm 0,15$	$0,50 \pm 0,38$	1,42

Полученные результаты удельной суммарной альфа- и бета-активности водных проб, радионуклидного состава и коэффициентов радиоактивного равновесия между радионуклидами - $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ приведены в таб. 1.

Как видно, из приведенных результатов в таб. 1. удельная активность радионуклидов находится на уровне установленной нормы для питьевых вод. Значение удельной суммарной альфа- и бета-активности водных проб отличается между собой. И они находятся на уровне установленной нормы для бета-активности всех проб. А для удельной суммарной альфа-активности в 1, 2, 3 и 4 пробах находится на уровне установленной нормы. А для пробах 5, 6, 7, 8 значения удельной суммарной альфа-активности выше чем установленной

нормы. Значения коэффициентов радиоактивного равновесия между радионуклидами - $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ во всех пробах выше чем установленной нормы.

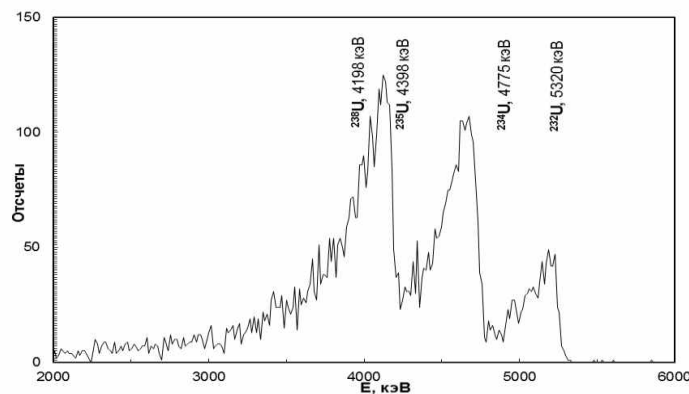


Рис. 1. α -спектр излучения счётного образца $^{238}\text{U} + ^{234}\text{U} + ^{232}\text{U} + ^{235}\text{U}$.

При радиоактивном равновесии- K_{pp} радионуклидов урана содержание ^{234}U должно находиться на уровне $53,41 \pm 1,5$ мкг/г. Данные результаты показывают, что имеет место нарушение радиоактивного равновесия между изотопами урана ($^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$). Найдено, что незначительная нарушения радиоактивного равновесия - K_{pp} в сторону изотопа ^{234}U заметно сказывается в увеличении суммарной α -активности, так как удельная активность изотопа ^{234}U - $2,3 \cdot 10^8$ Бк/г, а удельная активность изотопа ^{238}U - $1,25 \cdot 10^4$ Бк/г.

Полученные результаты подтверждают, что имеется прямолинейная взаимосвязь между суммарной альфа-активностью и концентрацией изотопа ^{234}U , так как изотоп ^{234}U имеет относительно максимальную удельную активность среди изотопов урана ($2,3 \cdot 10^8$ Бк/г).

На основе альфа - спектрометрии проведена определение коэффициентов радиоактивного равновесия между радионуклидами - $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ в пробах воды. На примере полученного α -спектра излучения счётного образца $^{238}\text{U} + ^{234}\text{U} + ^{232}\text{U} + ^{235}\text{U}$ на рис. 1. приведен реальный альфа – спектр.

При выполнении измерений альфа-излучающие радионуклидов с энергиями частиц близкими к энергиям ^{234}U и ^{238}U - ^{210}Po (5,305 МэВ), ^{226}Ra (4,777 МэВ), ^{230}Th (4,685 МэВ) – могут мешать идентификации определяемых изотопов урана. Полоний и радий, как и железо, имеют низкие коэффициенты распределения в трибутилфосфатом (ТБФ) и практически не экстрагируются (ТБФ).

Как знаем объемной активности радионуклида ^{234}U выражается в единицах удельной активности и её значения должно быть равно - $2,3 \cdot 10^8$ Бк/г, то есть на 10 000 раз больше чем у радионуклида ^{238}U . По этой причине не много увеличение приведет к резкому нарушению между ними. Увеличения радиоактивного равновесия приведет к увеличений значений α -активности исследуемого объекта. Кроме этого имеются три радионуклида урана - ^{234}U , ^{235}U и ^{238}U . Они имеют различные радиационные характеристики. Для определения этих характеристик в ядерной аналитики применяют альфа - спектрометрический, масс – спектрометрический и другие методы анализа.

Ниже на рис. 2 и рис. 3 приведены для исследованных поверхностных и подземных вод, зависимости между концентрацией радионуклида ^{234}U и $\Sigma\alpha$.

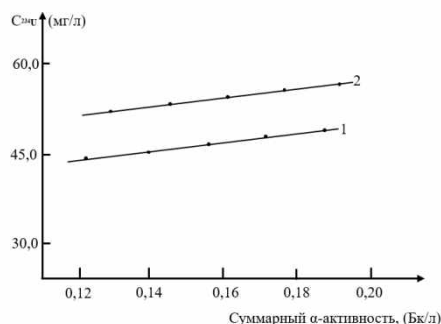


Рис 2. Зависимости между концентрацией радионуклида ^{234}U и $\Sigma\alpha$ в поверхностных водах

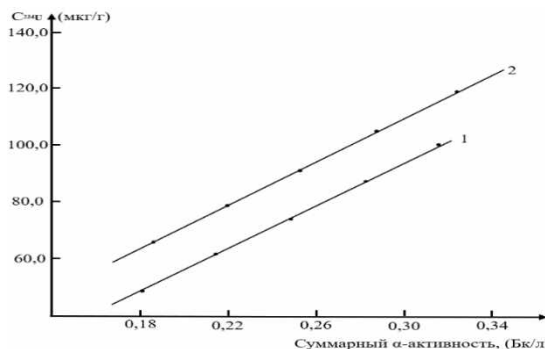


Рис 3. Зависимости между концентрацией радионуклида ^{234}U и $\Sigma\alpha$ в подземных водах

Для проведения анализа радионуклидного состава исследуемых вод отобранных из ураноносного региона требуется сначала проводить подготовку счетного образца, содержащего всех радионуклидов урана, проведения отделительных работ от мешающих радионуклидов и железа на основе экстракции и так далее.

Из приведенных рис. 2 и рис. 3 видно, что зависимость суммарной α -активности от концентрации радионуклида ^{234}U для поверхностных и подземных вод имеется. И видно, что действительно имеет место нарушения радиоактивного равновесия между радионуклидом ^{234}U и радионуклидом ^{238}U урана исследуемых вод. Приведенное выше утверждение подтверждается, то есть чем больше концентрации радионуклида ^{234}U в исследуемой воде тем больше её $\Sigma\alpha$ активность.

Значения суммарной удельной активности увеличится от 0,18 Бк/л до 0,36 Бк/л пропорционально концентрации изотопа ^{234}U от 50 мкг/г до 90 мкг/г.

Из рис. 2 и рис. 3 видно, что, в подземных водах концентрация радионуклида ^{234}U больше, чем в поверхностных водах.

Полученные результаты показали, что действительно в исследованных подземных водах имеется нарушения радиоактивного равновесия между изотопами урана - $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$.

Изотопы урана в природных объектах и том числе в породах переходят из них в воду за счет выщелачивания. Изотопы урана имеют различную растворимость, миграционную способность, валентное состояние, радиусы ионов, энергию отдачи и энергию выхода α -частиц. Какой из этих факторов является главным и предопределяющим в нарушении радиоактивного равновесия определить сложно. Но тем не менее проведение исследования на основании методики радиохимической очистки урана от сопутствующих радиоактивных изотопов, приготовление «счетного образца», идентификации каждого изотопа альфа-спектрометрическим методом и изучения влияния геотехнологических процессов имеет место в научном обосновании данного факта. Полученные результаты подтверждают, что имеется прямолинейная взаимосвязь между суммарной альфа-активностью и концентрацией радионуклида ^{234}U , так как радионуклид ^{234}U имеет относительно максимальную удельную активность среди изотопов урана - $2,3 \cdot 10^8$ Бк/г.

Для изучения природной и антропогенной геохимии радионуклидов урана (нарушение радиоактивного равновесия между изотопами урана) и миграционных свойств вод, необходимо провести специальное исследование путем анализа радионуклидного состава урана в пробах, отобранных из различных локальных точек Кызылкумского региона...

Литература:

1. Возжеников Г.С., Бельшев Ю.В. Радиометрия и ядерная геофизика. Учебное пособие. - Екатеринбург.: 2006. – 418 с.
2. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006). - Т.: 2006. 136 с.
3. Аллаберганова Г.М., Туробжонов С.М., Музафаров А.М. Методика предварительной оценки природных вод на радиоактивность ураноносного региона //Горный вестник Узбекистана №3. (78) – Навои. 2019. – С. 106-108.
4. Музафаров А.М. Аллаберганова Г.М., Мустафоев М.А. Методика проведения изотопного анализа урана в различных природных водах ураноносных регионов Узбекистана //Тезисы докладов Международной научно-технической конференции 23-26 сентября. 2019. - Севастополь, Россия. – С. 1104-1107.
5. А.М. Музафаров, Г.С. Сатторов, Г.Н. Глозов. О вопросе нарушения коэффициента радиоактивного равновесия между изотопами урана //Горный Вестник Узбекистана. 2011., №1.(44). – С. 57-60.
6. А.М. Музафаров. Методика предварительной оценки радиоактивности природных вод //Горный Вестник Узбекистана, 2017. №1.(68). – С. 147-149.
7. А.М. Музафаров, Г.С. Сатторов. Радиоизотопы в природных водах Кызылкумского региона //Горный журнал, Москва, 2017. Спец выпуск. – С. 86-89.
8. А.М. Музафаров, Г.С. Сатторов. Исследование изотопного состава урана алфа-спектрометрическим методом //Горный Вестник Узб. 2005., №2.(21). – С. 94-98..
9. G.M. Allaberganova, S.M. Turobjonov, A.M. Muzafarov, A.R. Jurakulov. Method for conducting of uranium isotopic analysis in various natural waters of uranium-bearing regions of Uzbekistan //International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR). October 2019. – Washington DC, -PP.52-55.
10. А.М. Музафаров, Г.С. Сатторов, О.Ф. Петухов. Исследование изотопного состава урана алфа – спектрометрическим методом. //Горный Вестник Узбекистана. 2005., №2.(21). – С. 94-98..
11. Т.И. Солиев, А.М. Музафаров, К.А. Бадалов. Исследование факторов нарушений радиоактивного равновесия между радионуклидами цепочки распада урана //Научный Вестник СамГУ. №5, 2021. – С. 162-167.
12. Музафаров А.М., Кулматов Р.А., Аллаяров Р.М. Исследование нарушения коэффициента радиоактивного равновесия между $^{226}\text{Ra}/^{238}\text{U}$ в пробах урановых объектов // Горный вестник Узбекистана. 2020. №4. (83). – С. 53-55.



ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ЖУРНАЛИСТОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Любимкина Т.А., (аспирант программы «Безопасность труда»),
доктор технических наук, профессор Тимофеева С.С.,
(Иркутский национальный исследовательский технический университет)

Аннотация. Обеспечение охраны труда и безопасности на рабочих местах является обязанностью работодателя. Необходимо планомерно выполнять процедуры, направленные на совершенствование условий труда и повышение уровня подготовленности к действиям в условиях локализации и ликвидации последствий реализовавшихся профессиональных рисков. В последнее время наблюдается устойчивая тенденция роста производственного травматизма среди журналистов и необходимость разработки методологии оценки профессиональных рисков данной категории работников. В данной статье представлены результаты оценки условий труда журналистов средств массовой информации Иркутской области, обосновано применение матрицы 3x5 и метода Файни-Кини для анализа профессиональных рисков. Установлено, что уровни риска корреспондентов редакций административного центра Иркутской области выше уровней риска редакций других муниципальных образований области. Наиболее опасным этапом журналистской деятельности является этап сбора информации. Поэтому крайне важно при выдаче редакционного задания проводить инструктажи, прорабатывать безопасные маршруты следования и приемы выполнения работы.

Ключевые слова: журналисты, условия труда, опасности, профессиональные риски, оценка, методы, стресс, эмоциональное напряжение.

Аннотация. Ish joyida mehnat salomatligi va xavfsizligini ta'minlash ish beruvchining zimmasidadir. Mehnat sharoitlarini yaxshilash va amalga oshirilgan kasbiy xavflarning oqibatlarini mahallilashtirish va bartaraf etish sharoitida harakatlarga tayyorgarlik darajasini oshirishga qaratilgan tartib-qoidalarni tizimli ravishda amalga oshirish zarur. So'nggi paytlarda jurnalistlar o'rtasida kasbiy jarohatlar ko'payishining barqaror tendentsiyasi kuzatilmoqda va ushbu toifadagi ishchilarning kasbiy xavflarini baholash metodologiyasini ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi. Ushbu maqola Irkutsk viloyatidagi ommaviy axborot vositalari jurnalistlarining ish sharoitlarini baholash natijalarini taqdim etadi va professional xavflarni tahlil qilish uchun 3x5 matritsasi va Faini-Kini usulidan foydalanishni asoslaydi. Irkutsk viloyati ma'muriy markazi tahririyatlari muxbirlarining xavf darajasi viloyatning boshqa munitsipalitetlari tahririyatlariga qaraganda yuqori ekanligi aniqlandi. Jurnalistlik faoliyatining eng xavfli bosqichi axborot to'plash bosqichidir. Shuning uchun tahririyat topshirig'ini berishda ko'rsatmalar berish, xavfsiz yo'llar va ishlarni bajarish usullarini ishlab chiqish juda muhimdir.

Kalit so'zlar: *jurnalistlar, mehnat sharoitlari, xavflar, kasbiy xavflar, baholash, usullar, stress, hissiy taranglik.*

Abstract. *Ensuring occupational health and safety in the workplace is the responsibility of the employer. It is necessary to systematically carry out procedures aimed at improving working conditions and increasing the level of preparedness for actions in the conditions of localizing and eliminating the consequences of realized professional risks. Recently, there has been a steady trend of increasing occupational injuries among journalists and the need to develop a methodology for assessing the professional risks of this category of workers. This article presents the results of an assessment of the working conditions of mass media journalists in the Irkutsk region, and substantiates the use of the 3x5 matrix and the Faini-Kini method for analyzing professional risks. It has been established that the risk levels of correspondents of editorial offices of the administrative center of the Irkutsk region are higher than the risk levels of editorial offices of other municipalities of the region. The most dangerous stage of journalistic activity is the stage of collecting information. Therefore, it is extremely important when issuing an editorial assignment to provide instructions, work out safe routes and methods of performing work.*

Key words: *journalists, working conditions, dangers, professional risks, assessment, methods, stress, emotional tension.*

Журналистика является одним из опасных видов деятельности в мире, а также наименее исследованной с точки зрения охраны и безопасности труда.

Согласно данным Комитета по защите журналистов, в 2022 году выявлен резкий скачок гибели среди корреспондентов, выполняющих редакционное задание: скончалось 67 сотрудников СМИ – на 48.89 % больше, чем в прошлом году [1]. Проблема условий труда и производственного травматизма среди журналистов волнует как работодателей, так и самих журналистов, особенно в настоящее время, когда внедряется риск-ориентированный подход, проводится оценка профессиональных рисков и разрабатываются мероприятия по их снижению [2]. Целью настоящего исследования являлась оценка и сравнение профессиональных рисков для журналистов различных средств массовой информации Иркутской области методами, рекомендованными межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.230.5-2018. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ введенным в действие с 1 июля 2019 года. Стандарт принят также Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации и Узстандартом (Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации), может использоваться на территории республики Узбекистан.

Новизна исследования определяется тем, что в средствах массовой информации Иркутской области впервые проведена оценка профессиональных рисков методом матричным методом с использованием матрицы «3×5» и методом Файни-Кини.

С позиции идентификации опасностей, воздействующих на корреспондентов, в их работе выделили три этапа деятельности : работа в редакции, направление к месту события и сбор информации на месте события.

Проанализирована работа средств массовой информации г. Иркутска и ряда муниципальных образований Иркутской области (Братск, Усолье-Сибирское, Шелехов, Ангарск, Балаганск, Зима, Еланцы) (см. таблицу 1).

Таблица 1.

СМИ административного центра и других муниципальных образований Иркутской области

Виды СМИ	Административный центр Иркутской области – г. Иркутск	Другие муниципальные образования Иркутской области
Телевидение	1. ГТРК «Иркутск» 2. АИСТ ТВ 3. НТС Иркутск	1. БСТ24 (г. Братск) 2. 11 канал (г. Усолье-Сибирское) 3. Шелехов ТВ (г. Шелехов)
Газеты	1. Аргументы и факты 2. Комсомольская правда 3. Областная	1. Ангарские ведомости (г. Ангарск) 2. Балаганская районная газета (п. Балаганск) 3. Сибирский город (г. Зима)
Интернет-СМИ	1. Irk.ru 2. Babr.ru 3. Верблюды в огне	1. Байкальские зори (с. Еланцы) 2. Наш Братск (г. Братск) 3. Новости Усолье-Сибирское (г. Усолье-Сибирское)
Информационные агентства	1. ИрСити 2. Irkutskmedia.ru 3. Телеинформ	—

При идентификации опасностей на рабочем месте журналистов Иркутской области использовали локальные нормативные документы по охране труда организации; производили обследования территории, рабочих мест и опрос журналистов [3,4].

При определении категории последствий во время исполнения рабочих обязанностей учитывался наихудший вероятный результат воздействия источника опасности. Вероятность учитывалась в предположении, что существующие меры безопасности работают. Первым этапом оценки профессиональных рисков являлась идентификация опасностей, в результате которой выявлены незначительные различия между журналистами, работающими в СМИ административного центра, и журналистами, работающими в других муниципальных образованиях Иркутской области (рис.1). При сравнении телевизионных СМИ обнаружено наличие схожих опасностей в каждой из шести редакций: скользкие, обледенелые, мокрые опорные поверхности; опасность психических нагрузок, стрессов; опасность перенапряжения зрительного анализатора; опасность пожара; электрическая опасность. Однако в СМИ административного центра выявлены дополнительные опасности, отсутствующие в других муниципальных образованиях, травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия, опасность враждебно-настроенных третьих лиц.

Из-за широкого спектра информационных направлений у корреспондентов Иркутска имеется опасность транспорта в виде дорожно-транспортного происшествия и опасность враждебно-настроенных третьих лиц: выявлено больше передвижений на автомобиле, а также критических информационных материалов в сторону третьих лиц.

При сравнении печатных СМИ (газеты) обнаружено наличие следующих схожих опасностей в каждом из шести редакций: скользкие, обледенелые, мокрые опорные поверхности; опасность пореза частей тела; опасность пожара; электрическая опасность. Дополнительно к этому у редакций, осуществляющих свою деятельность в Иркутске, установлены опасности психических нагрузок, стрессов, перенапряжения зрительного анализатора, а также транспорта.

При сравнении электронных СМИ обнаружено наличие трех схожих опасностей в каждом из шести редакций: обледенелые, мокрые опорные поверхности; опасность пожара; электрическая опасность. Как и в печатных изданиях, редакции Интернет-СМИ административного центра Иркутской области обладают опасностями психических нагрузок, стрессов, перенапряжения зрительного анализатора, использования транспорта. Причины их возникновения также идентичны. Данная схожесть объясняется указанные СМИ имеют одинаковые жанровую специфику написания материалов и способ сбора информации.

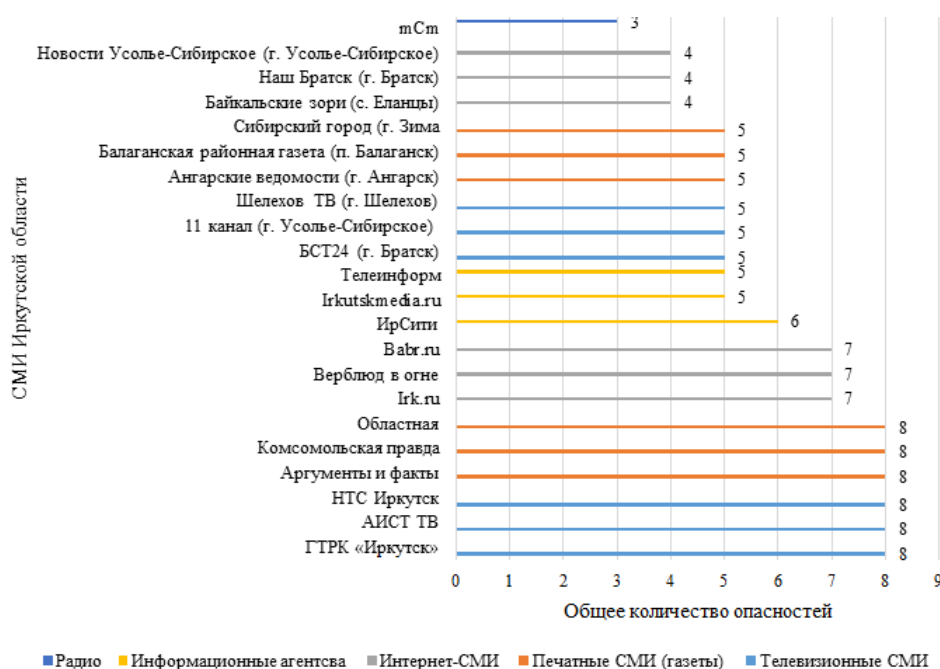


Рисунок 1. Общее количество выявленных опасностей на рабочих местах журналистов Иркутской области.

Стоит отметить, что информационные агентства расположены только в Иркутске в связи с причиной формата СМИ: это специализированные информационные организации, обслуживающее СМИ региона, главная функция которых снабжать оперативной информацией. У трех изданий установлены пять схожих опасностей.

Вторым этапом оценки профессиональных рисков являлась оценка профессиональных рисков, в результате которой выявлены различия между журналистами, работающими в СМИ административного центра, и журналистами, работающими в других муниципальных образованиях Иркутской области. При сравнении результатов оценки профессиональных рисков телевизионных СМИ методом матрицы «3×5» установлены значительные различия уровней риска журналистов, несмотря на ранее выявленную схожесть опасностей – разница в пределах малого и среднего значения риска. Наиболее высокий числовой показатель риска отмечается на месте сбора информации каждой редакции по сравнению с другими стадиями рабочей деятельности журналистов (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Результаты качественной оценки профессиональных рисков телевизионных СМИ методом матрицы «3×5».

Местоположение СМИ	СМИ	Уровни профессионального риска корреспондентов на стадиях рабочей деятельности журналистов		
		В редакции	По направлению к месту сбора информации	На месте сбора информации
Административный центр Иркутской области – г. Иркутск	ГТРК «Иркутск»	±3,4 (низкий уровень)	±6,3 (средний уровень)	±10,2 (средний уровень)
	АИСТ ТВ	±3,2 (низкий уровень)	±5,2 (низкий уровень)	±8,3 (средний уровень)
	НТС Иркутск	±2,2 (низкий уровень)	±5,1 (низкий уровень)	±6,5 (средний уровень)
Другие муниципальные образования Иркутской области	БСТ24 (г. Братск)	±2,1 (низкий уровень)	±2,6 (низкий уровень)	±4,3 (низкий уровень)
	11 канал (г. Усолье-Сибирское)	±1,5 (низкий уровень)	±2,2 (низкий уровень)	±4,5 (низкий уровень)
	Шелехов ТВ (г. Шелехов)	±1,3 (низкий уровень)	±2,1 (низкий уровень)	±3,3 (низкий уровень)

Кроме этого, уровни риска редакций из административного центра Иркутской области превышают уровни риска редакций других муниципальных образований области. Полученные результаты связаны с особенностью деятельности корреспондентов города Иркутска: больше эфирного времени, наиболее частые поиск информации и командировки по сравнению с корреспондентами из муниципалитета. Самый высокий средний уровень риска на стадиях рабочей деятельности телевизионных СМИ выявлен у ГТРК «Иркутск», самый низкий – Шелехов ТВ (г. Шелехов). Стоит отметить, что новостные редакции ГТРК «Иркутск» и АИСТ ТВ имеют схожие числовые значения риска в редакции и по направлению сбора информации – разница 0,1-0,2 баллов. Однако при анализе результатов оценки на месте сбора информации

установлено, что уровень риска корреспондентов ГТРК «Иркутск» больше уровня риска журналистов АИСТ ТВ на 1,9 баллов. Связано это с тем, что часть редакционных заданий ГТРК «Иркутск» поступает из московской редакции ВГРК, курирующего иркутский филиал, которые отличаются наиболее сложными требованиями к жанровой спецификой журналистского материала и сбором информации, что приводит к большей вероятности реализации опасности. Редакция АИСТ ТВ, наоборот, является независимой от других редакций СМИ, что позволяет ей выбирать темы будущих выпусков самостоятельно, что снижает уровень риска. Результаты количественной оценки профессиональных рисков телевизионных корреспондентов методом Файна-Кинни показали схожесть с качественной оценкой (см. таблицу 2). Как и в предыдущем исследовании новостных редакции, наиболее опасным этапом журналистской деятельности у корреспондентов Иркутска и других муниципальных образований является сбор информации. Кроме этого, самый высокий из средних уровней риска выявлен у ГТРК «Иркутск», самый низкий – Шелехов ТВ (г. Шелехов).

Таблица 2.

Результаты количественной оценки профессиональных рисков телевизионных СМИ методом Файна-Кинни

Местоположение СМИ	СМИ	Индекс профессионального риска на стадиях рабочей деятельности журналистов		
		В редакции	По направлению к месту сбора информации	На месте сбора информации
Административный центр Иркутской области – г. Иркутск	ГТРК «Иркутск»	±19,3 (риск пренебрежительно мал)	±22,6 (небольшой умеренный риск)	±95,1 (средний существенный риск)
	АИСТ ТВ	±18,2 (риск пренебрежительно мал)	±20,1 (риск пренебрежительно мал)	±93,2 (средний существенный риск)
	НТС Иркутск	±18,1 (риск пренебрежительно мал)	±17,6 (риск пренебрежительно мал)	±90,3 (средний существенный риск)
Другие муниципальные образования Иркутской области	БСТ24 (г. Братск)	±16,3 (риск пренебрежительно мал)	±15,2 (риск пренебрежительно мал)	±20,3 (риск пренебрежительно мал)
	11 канал (г. Усолье-Сибирское)	±11,8 (риск пренебрежительно мал)	±15,1 (риск пренебрежительно мал)	±19,1 (риск пренебрежительно мал)
	Шелехов ТВ (г. Шелехов)	±11,5 (риск пренебрежительно мал)	±15,0 (риск пренебрежительно мал)	±18,4 (риск пренебрежительно мал)

Таким образом, установлено, что уровни риска корреспондентов редакций административного центра Иркутской области выше уровней риска редакций

других муниципальных образований области. Наиболее рисковым СМИ является ГТРК «Иркутск» – работа корреспондентов характеризуются средним уровнем риска по методу матрицы или средним существенным уровнем риска по методу Файна-Кинни. Кроме этого, наиболее опасным этапом журналистской деятельности является этап сбора информации.

СМИ, опираясь на выявленные данные, могут разработать профилактические мероприятия по снижению уровня риска и внедрению их в систему управления охраной труда, что поспособствует улучшению условий труда корреспондентов. Также результаты работы руководство СМИ может использовать для разработки карт профессиональных рисков.

Стоит отметить, что представленные методы дали достаточно близкие результаты, однако из-за своей универсальности они не способны в полной мере оценить риски, характерные только для журналиста и влияющие на его здоровье и безопасность (например, репутационный риск). Согласно этому необходима разработка отдельного способа оценки рисков журналистов.

Список использованных источников

1. Murders of journalists more than double worldwide // The Committee to Protect Journalists): сайт международной правозащитной организации «Комитет защиты журналистов». 1992. URL:

2. Иванова А. Риск-ориентированный подход в обеспечении работников СИЗ // Neftegaz.ru: информационно-аналитический портал. 2000. URL: <https://neftegaz.ru/science/ecology/737546-risk-orientirovannyu-podkhod-v-obespechenii-rabotnikov-siz/> (дата обращения: 13.03.2023).

3. Приказ Минтруда России от 31.01.2022 N 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей» // Информационно-правовой портал «Консультант». 1997. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_408713/ (дата обращения: 13.03.2023).

4. Приказ Минтруда России от 28.12.2021 N 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» // Информационно-правовой портал «Консультант». 1997. URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_406016/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddd518/ (дата обращения: 13.03.2023).



ИССЛЕДОВАНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДОЛАЗОВ-СПАСАТЕЛЕЙ

Д.т.н, профессор, Ш.Э. Курбанбаев (НИИ ППуПЧС МЧС РУ),
А.А.Мардонов (соискатель Академии МЧС РУ)

Аннотация. В научной работе представлена полученная информация по результатам исследований по предотвращению негативных последствий существующих рисков, влияющих на деятельность водолазов-спасателей, и оценке эффективности их профессиональной деятельности. В результате проведенных исследований были сделаны предложения по теоретической прогностической оценке эффективности деятельности водолазов-спасателей и совершенствованию методов обеспечения их безопасности во время профессиональной деятельности.

Ключевые слова: водолаз-спасатель, риск, здоровье, условия труда, профессиональная группа, сжатый воздух, психическое состояние, негативные факторы.

Аннотация: Ilmiy ishda g'avvos-qutqaruv faoliyatiga ta'sir etuvchi mavjud xavflarning salbiy oqibatlarini oldini olish bo'yicha tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar taqdim etilgan va ularning kasbiy faoliyati samaradorligini baholash. Tadqiqotlar natijasida g'avvoslarni qutqarish samaradorligini nazariy prognozli baholash bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan va kasbiy faoliyat davomida ularning xavfsizligini ta'minlash usullarini takomillashtirish.

Kalit so'zlar: qutqaruvchi g'avvos, xavf, sog'liq, mehnat sharoitlari, professional guruh, siqilgan havo, ruhiy holat, salbiy omillar.

Abstract: The scientific paper presents the information obtained based on the results of research on the prevention of negative consequences of existing risks affecting the activities of rescue divers, and evaluating the effectiveness of their professional activities. As a result of the conducted research, proposals were made for a theoretical prognostic assessment of the effectiveness of rescue divers and improvement of methods to ensure their safety during their professional activities.

Keywords: rescue diver, risk, health, working conditions, professional group, compressed air, mental state, negative factors.

Известно, что профессиональная деятельность водолазов-спасателей осуществляется в экстремальных условиях, угрожающих их здоровью и жизни. Ряд важных качеств, необходимых для деятельности в экстремальных условиях (эмоциональная устойчивость, физическая подготовленность, гибкость и др.), имеют значение при определении и прогнозировании профессиональной деятельности водолазов-спасателей [1].

Факторы, непосредственно связанные с деятельностью водолазов-спасателей:

1. Жизненная емкость легких – в норме жизненная емкость легких равна 3000-4500 мл³ [2].

2. Состояние физической подготовленности – состояние физической подготовленности водолазов-спасателей оценивается стандартным критериям [3].

3. Артериальное давление – среднее артериальное давление у взрослых составляет 120/80 мм рт. ст. [4].

4. Давление воды – абсолютное давление 0,1 МПа (1 кгс/см²) на 10 метров воздействует на организм человека [5].

В научно-исследовательской работе путем изучения и воздействия на качества, удалось оценить эффективность их профессиональной деятельности и усовершенствовать существующие методы, то есть путем проведения отдельных видов практической подготовки и теоретических исследований которыми должны обладать водолазы-спасатели для осуществления своей деятельности.

На начальном этапе исследований периодически проводился ряд экспериментов на местных естественных и искусственных водоемах с целью оценки эффективности работы водолазов-спасателей. При этом водолазами-спасателями проводились испытания на выполнение 3-х различных типов задач: плавание под водой с дыхательным аппаратом, перенос груза под водой и поиск подводного объекта по направляющему тросу за определенный период времени. время [6]. Включая,

Упражнение 1: плавание под водой с дыхательным аппаратом. При этом методе сначала водолаз-спасатель проверяет дыхательный аппарат, надевает полумаску и начинает дышать. Согласно инструкции, водолазу предстоит проплыть под водой 500 метров. Время выполнения рассчитывалось от начала команды до прибытия к цели. Результаты испытаний представлены в таблице 1 (*Время: отлично – 20 минут, хорошо – 25 минут, удовлетворительно – 30 минут*).

Таблица 1.

Результаты выполнения упражнения плавания под водой с дыхательным аппаратом.

Водолаз-спасатель	Возраст	С дыхательным аппаратом плавание под водой (минуты)
В-С - №1	42	25
В-С - №2	28	18
В-С - №3	34	20
В-С - №4	33	19
В-С - №5	22	18
В-С - №6	24	19
В-С - №7	23	17
В-С - №8	29	21
В-С - №9	23	19
В-С - №10	24	25

Упражнение 2: Переноска груза под водой. При этом методе сначала водолаз-спасатель проверяет дыхательный аппарат, надевают полумаску и начинают дыхание. По инструкции водолаз должен под водой перевезти заранее подготовленный груз массой 10 кг на расстояние 200 метров. Время выполнения — это время от начала инструкции до прибытия цели. Результаты испытаний представлены в таблице 2 (*Время: отлично – 10 минут, хорошо – 12 минут, удовлетворительно – 15 минут*).

Таблица 2.

Результаты выполнения упражнения по переноске груза под водой

Водолаз-спасатель	Возраст	Переноска грузов под водой (минуты)
В-С - №1	42	14
В-С - №2	28	9
В-С - №3	34	10
В-С - №4	33	10
В-С - №5	22	8
В-С - №6	24	7
В-С - №7	23	9
В-С - №8	29	12
В-С - №9	23	8
В-С - №10	24	14

Упражнение 3: поиск подводного объекта по направленному тросу.

Сначала водолаз-спасатель проверяет дыхательный аппарат, надевает полумаску и начинает дышать. Согласно инструкции, опускается воду и начинается поиск ранее размещенного предмета. Время выполнения рассчитывалось с момента получения инструкции до момента, когда водолаз достиг поверхности воды и покинул назначенное место. Результаты испытаний представлены в таблице 3 (Время: отлично – 30 минут, хорошо – 40 минут, удовлетворительно – 50 минут).

Таблица 3.

Результаты упражнения по поиску подводного объекта на маршруте.

Водолаз-спасатель	Возраст	Поиск подводного объекта по направленному тросу (минуты)
В-С - №1	42	40
В-С - №2	28	28
В-С - №3	34	26
В-С - №4	33	30
В-С - №5	22	29
В-С - №6	24	28
В-С - №7	23	25
В-С - №8	29	32
В-С - №9	23	27
В-С - №10	24	35

Во время занятий периодически выполнялись все 3 различных вида упражнений. Оно повторялось в течение 6 месяцев каждые 15 дней, и в течение этого периода им давались задания на выполнение дополнительных нагрузок для улучшения их физической работоспособности и фиксировались их показатели работоспособности. Физическая нагрузка проводилась в двух разных условиях водных и в безводных условиях. Как видно из вышеизложенного, в результате регулярных тренировок с водолазами-спасателями было замечено, что время

тренировки сократилось до 5 минут пропорционально их возрасту, повысилась их умственная и физическая подготовленность, повысились навыки и уверенность в себе.

Оценивая эффективность водолазов-спасателей, он создает возможности для их эффективного и целевого использования их. Также в данном исследовании мы можем увидеть совместимость, полученных в результате практических занятий, с результатами, полученными при выполнении теоретических расчетов.

Литературы:

1. Прогностическая модель профессиональной успешности водолазов-спасателей. Котенева А.В., Психологический журнал. Том 1; 41-2020: 31-44. ISSN 2079-8784.
2. Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) / Ширяева И. С. // Большая медицинская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. Б. В. Петровский. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1978. — Т. 8.
3. https://tvsvu.mil.ru/upload/site46/document_text/000/025/604/kriterii_otsenki.pdf
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ кровяное давление.](https://ru.wikipedia.org/wiki/кровяное_давление)
5. “Первая помощь и основы медицинского обеспечения водолазных спусков” сборник материалов, Д.А.Пронин 2018 г. 16 л.
6. Плавание. Нечунаев И.П. Книга тренер. 2014. 270-274. ISBN978-5-699-54186.



УДК.331.45.

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

*К.т.н. (PhD) О.А.Джураев (заместитель начальника управления анализа и координации контрольно-профилактической деятельности Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан),
К.т.н., доцент О.Р.Юлдашев (профессор Института гражданской защиты МЧС Республики Узбекистан).*

Законодательство о промышленной безопасности в Республике Узбекистан появилось принятием Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28 сентября 2006 года №ЗРУ-57 и подзаконных актов для реализации положений данного Закона. В соответствии со статьей 8 Закона Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах» Законы Республики Узбекистан регулируют наиболее важные и устойчивые общественные отношения.

Законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» сформулированы требования промышленной безопасности, обязательные для выполнения на всех стадиях функционирования опасного производственного объекта, начиная с его проектирования и размещения, а также заканчивая выводом из эксплуатации. Он определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих такие объекты, к локализации и ликвидации последствий ЧС и аварий.

Законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» установлены наиболее важные нормы и основные принципы регулирования промышленной безопасности, к которым относятся:

- определение понятий «промышленная безопасность», «аварии и инциденты» на опасных производственных объектах;
- определение критериев отнесения объектов к категории опасных, установление обязательности учета и идентификации таких объектов;
- установление меры государственного регулирования в области промышленной безопасности;
- обязательность выполнения требований промышленной безопасности, содержащихся в актах законодательства и нормативных технических документах;
- установление требований промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта;
- установление требований промышленной безопасности к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, и работникам таких объектов, в том числе необходимости подготовки и аттестации работников, включая обучение действиям во время ЧС, аварии и инцидента;
- осуществление государственного надзора за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проведение экспертизы промышленной безопасности;
- расследование причин ЧС и аварий на опасном производственном объекте;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- декларирование промышленной безопасности для наиболее опасных объектов и информирование государственных органов и общественности об опасностях;
- обязательность страхования ответственности за причинение вреда в случае ЧС и аварии на опасном производственном объекте.

Опасные производственные объекты (ОПО) в соответствии со статьей 4 Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

1) используются, производятся, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются следующие опасные вещества:

вещества, способные образовывать взрывопожароопасную среду;

вредные вещества, относящиеся по степени воздействия на живой организм к I, II и III классам опасности (чрезвычайно опасным, высоко опасным и умеренно опасным), в соответствии с утвержденными стандартами;

взрывчатые вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое само распространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

отходы производства, содержащие вещества в концентрациях, опасных для здоровья человека и окружающей среды;

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре, превышающей температуру кипения рабочей жидкости при нормальном атмосферном давлении;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскапаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

5) ведутся горные работы, работы по добыче и обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях [1; с.4].

Для реализации Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» принят ряд подзаконных актов.

Далее Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 декабря 2008 г. №271 «О дополнительных мерах по реализации Закона Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» утверждены следующие нормативно-правовые акты:

- Положение о порядке идентификации опасных производственных объектов;

- Положение о системе экспертизы промышленной безопасности;

- Концепция формирования и развития системы неразрушающего контроля в Республике Узбекистан;

- Положение о порядке разработки и представления декларации промышленной безопасности государственным органам, общественным объединениям и гражданам;

- Положение о порядке обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью и (или) имуществу других лиц и окружающей среде в случае ЧС и аварии на опасном производственном объекте.

В республике также действуют более 200 нормативных документов, таких как Правила, Положения, Инструкции, Нормы, устанавливающие требования по

обеспечению промышленной безопасности на опасных производственных объектах отдельных отраслей промышленности, механизмов и оборудования.

На сегодняшний день на более чем 11 тысяч опасных производственных объектах, поднадзорных Государственному комитету промышленной безопасности, используются свыше 148 тысяч технических устройств. Всего на опасных производственных объектах работает более 3 млн сотрудников и эта цифра растет с каждым годом.

Кроме того, в области геологии за 2019–2021 годы была выдана лицензия 3675 субъектам предпринимательства, а это значит, что ежегодно добавлялось в среднем по 1200 новых субъектов малого предпринимательства.

На рис. 1. показана диаграмма процентного соотношения опасных производственных объектов.

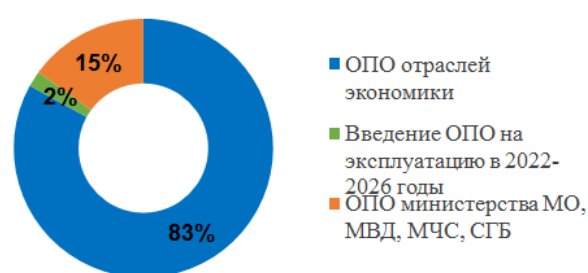


Рис. 1. Диаграмма процентного соотношения опасных производственных объектов.

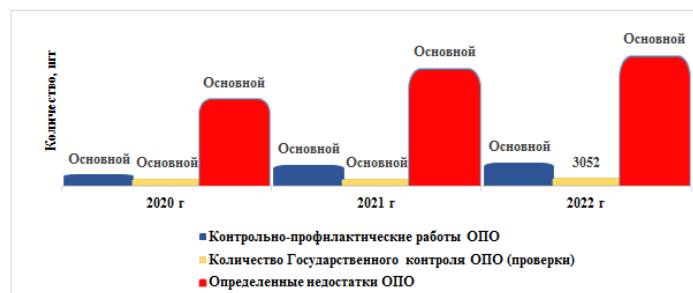


Рис.2. Диаграмма контрольно-профилактической деятельности опасных производственных объектов на 2020-2022 годы.

Взаимосвязь промышленной безопасности с другими смежными отраслями по обеспечению безопасности на опасных производственных объектах.

В целях предотвращения ЧС, аварий и несчастных случаев на поднадзорных предприятиях в период 2019–2022 гг. сотрудниками Государственного комитета промышленной безопасности проведено 11206 государственных проверок, 22086 контрольно-профилактических работ, в результате проведенных мероприятий выявлено 132768 нарушений требований промышленной безопасности (рис. 2). Производственная безопасность на промышленных объектах Республики Узбекистан обеспечивается осуществлением комплексных мер, направленных на сохранение жизни и здоровья работающих и неработающих (живущих) людей, по защите окружающей среды, а также обеспечению безопасного состояния объектов технологической сферы (технические устройства, технологии, здания и сооружения, материалы и предметы труда).

Обеспечение промышленной безопасности пересекается с другими отраслями права по обеспечению безопасности, в части соблюдения требований и мер, направленных на обеспечение безопасности в специфическом направлении. Выполнение этих требований в ряде случаев предотвращает возникновение ЧС и аварий на опасном производственном объекте. При обеспечении производственной безопасности на промышленных объектах Республики Узбекистан, кроме промышленной безопасности, задействованы и другие отрасли права по обеспечению безопасности, такие как безопасность при строительно-монтажных работах, безопасность дорожного движения, безопасность движения на железнодорожном транспорте, санитарно-эпидемиологическая безопасность, охрана труда, пожарная безопасность, радиационная безопасность, экологическая безопасность, электрическая безопасность, гражданская защита и защита от чрезвычайных ситуаций, которые применяются и на не опасных производственных объектах. Законодательство промышленной безопасности распространяется исключительно только для опасных производственных объектов, а законодательство вышеперечисленных других отраслей права по обеспечению безопасности и на другие (не опасные производственные) объекты. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что на опасных производственных объектах задействован ряд отраслей права по обеспечению безопасности; промышленная безопасность является специальной отраслью права для обеспечения безопасности на опасных производственных объектах.

Международное сотрудничество в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

В Республике Узбекистан в лице специально уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности Государственный комитет промышленной безопасности осуществляет многостороннее и двухстороннее Международное сотрудничество в данной сфере. Постановлением Президента Республики Узбекистан от 26 сентября 2018 г. №ПП-3951 «О присоединении к международным договорам» Республика Узбекистан присоединена к Соглашению о сотрудничестве в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах, подписанному на заседании Совета глав правительств государств-участников Содружества Независимых Государств 28 сентября 2001 г. в г. Москве. Кроме того, Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан (ныне – Государственный комитет промышленной безопасности Республики Узбекистан) определена как уполномоченный орган и ответственный за реализацию указанного международного договора.

Межгосударственный совет по промышленной безопасности (МСБП) был создан 28 сентября 2001 г. для сотрудничества в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах среди стран СНГ.

Государствами-членами Межгосударственного совета по промышленной безопасности являются Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Республика Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Украина и Узбекистан. В соответствии с Соглашением о сотрудничестве в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах Государства-члены осуществляют согласованную деятельность в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Вступление Республики Узбекистан в Межгосударственный совет по промышленной безопасности позволило:

- эффективно взаимодействовать в вопросах обеспечения промышленной безопасности, гармонизации требований промышленной безопасности, совершенствования национальной нормативно-правовой и технической документации в области промышленной безопасности;
- обмениваться информацией, опытом в вопросах обеспечения промышленной безопасности;
- выработать эффективные меры по предупреждению ЧС, аварий и несчастных случаев, направленных на обеспечение гарантий безопасности жизни и здоровья работников, занятых на опасных производственных объектах, а также на защиту населения и окружающей природной среды от техногенных ЧС и аварий;
- накопить международный опыт в вопросах обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28.09.2006 г. №ЗРУ-57.
2. Закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах» от 20 апреля 2021 г. № ЗРУ-682.
3. Закон Республики Узбекистан об «Охране труда» от 25.08.2016 №ЗРУ-410.
4. Закон Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» от 31.08.2000 г. №120-II.
5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по реализации закона Республики Узбекистан О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 10.12.2008 года №271.
6. Постановлением Президента Республики Узбекистан от 26 сентября 2018 года №ПП-3951 «О присоединении к международным договорам» Республика Узбекистан.
7. Джураев О.А. Методы определения, расчета и контроля опасных рабочих объектов. Диссер. кан.наук. Тошкент.: - 2022 г. -Ст.-120.



АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, АВАРИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

*Д.т.н., профессор Б.Т.Ибрагимов
(профессор Академии МЧС Республики Узбекистан),*

*Д.т.н., доцент Р.Р.Нурмаматова
(заведующая кафедрой “Трудовых отношений и охраны труда” Центра
повышения квалификации работников Министерства сокращения
бедности и занятости),*

*к.т.н. (PhD) – О.А. Джураев (заместитель начальника управления анализа и
координации контрольно-профилактической деятельности Государственного
комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан)*

Аннотация. Мавжуд статистик маълумотларнинг таҳлили авария ҳолатларининг асосий сабаблари ва омиллари сифатида асосий ишлаб чиқариш фондларининг юқори даражада носозлиги, ишлаб чиқариш ва технология дисциплинасининг пастлиги, малакали мутахассисларнинг етишмаслиги, мутахассислар ва персоналнинг паст тайёргарлиги, ҳамда саноат хавфсизлиги талабларининг кам билиниши каби омилларни кўрсатади. Аварияларнинг хатарларини камайтириш ва хавфли ишлаб чиқариш объектлари бўйича ҳисоб-китоб ва назоратни такомиллаштириш учун объектлар, персонал ва ҳужжатларнинг ягона маълумотлар базасини яратиш ҳамда ишлаб чиқариш хавфсизлигини таъминлашга доир критик муҳим жараёнларни автоматизациялаштириш тизимини ишга тушириш талаб қилинади. 2012-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида 37 та фавқулодда ҳолат юз бериб, 19 киши ҳалок бўлган, 41 киши жароҳатланган ва моддий зарар 43 миллиард сўмдан зиёда бўлган. Қисқача айтганда, фавқулодда ҳолатлар, авариялар ва носозликларнинг статистик маълумотлари таҳлил қилинди ва хавфли ишлаб чиқариш объектларида саноат хавфсизлиги автоматлаштирилган тизимларини жорий қилиш бўйича тадқиқот ўтказилди.

Калит сўзлар: хавфли ишлаб чиқариш объектлари, фавқулодда ҳолатлар, авариялар, носозликлар, статистик таҳлил, саноат хавфсизлиги, автоматлаштириш тизимлари.

Аннотация. Анализ имеющихся статистических данных по аварийным ситуациям показывает, что основными причинами и факторами, способствующими их возникновению, являются высокая степень износа основных производственных фондов, низкий уровень производственной и технологической дисциплины, нехватка квалифицированных специалистов, низкий уровень подготовки специалистов и персонала, а также недостаточные знания требований промышленной безопасности. Для снижения рисков аварий и совершенствования учета и контроля над опасными производственными объектами требуется создание единой базы данных объектов, персонала и документации, а также система автоматизации критически важных процессов, относящихся к обеспечению безопасности предприятий.

В статье приведена информация о чрезвычайных ситуациях на опасных производственных объектах по годам. За период с 2012 по 2022 год в Республике Узбекистан произошло 37 чрезвычайных ситуаций, в результате которых погибло 19 человек, пострададо 41 человек, а материальный ущерб составил более 43 миллиардов сумов. В заключение проведен анализ статистических данных по чрезвычайным ситуациям, авариям и несчастным случаям, а также исследование по внедрению автоматизированных систем управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Ключевые слова: опасные производственные объекты, чрезвычайные ситуации, аварии, несчастные случаи, статистический анализ, промышленная безопасность, системы автоматизации.

Abstract. The analysis of existing statistical data on emergency situations reveals that the main causes and factors contributing to their occurrence include high wear and tear of primary production assets, low levels of production and technological discipline, lack of qualified specialists, inadequate training of specialists and personnel, and insufficient knowledge of industrial safety requirements. To reduce the risks of accidents and improve the accounting and control of hazardous industrial facilities, it is necessary to create a unified database of facilities, personnel, and documentation, as well as implement an automation system for critical processes related to ensuring enterprise safety. The article provides information on emergency situations at hazardous industrial facilities by year. From 2012 to 2022, there were 37 emergency situations in the Republic of Uzbekistan, resulting in 19 fatalities, 41 injuries, and a material damage exceeding 43 billion sums. In conclusion, statistical data on emergency situations, accidents, and incidents were analyzed, and research was conducted on the implementation of automated systems for industrial safety management at hazardous industrial facilities.

Keywords: hazardous industrial facilities, emergency situations, accidents, incidents, statistical analysis, industrial safety, automation systems.

На современном этапе развития промышленности остро стоит проблема организации работ по совершенствованию промышленной безопасности на опасных производственных объектах в целях недопущения ЧС и аварий при их эксплуатации. Значительное место в проблеме обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах занимает соблюдение требований промышленной безопасности и безопасности опасных производственных объектов. Когда возникновение опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды вызвано нарушениями работоспособности объекта, т.е. его отказом, необходимо особое внимание уделять обеспечению безотказности. Такие отказы должны быть исключены посредством технических и организационных мер, либо вероятность их возникновения в течение нормативного срока службы должна быть снижена до минимума. Отказы, приводящие к тяжелым последствиям, отнесены к категории “критических”. К авариям относятся все отказы, возникновение которых связано с угрозой для людей и окружающей среды, а также с серьезным экономическим и моральным ущербом. Аварии могут быть связаны как с исключительными воздействиями (ударными нагрузками,

пожарами), так и с неблагоприятным сочетанием обычных нагрузок с весьма малой вероятностью появления. Исходной причиной аварий могут служить крупные ошибки, допущенные при проектировании, расчете, изготовлении, монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании, а также сочетания этих ошибок с неблагоприятными внешними условиями, не зависящими от технического персонала.

В связи с этим на каждом предприятии, эксплуатирующем опасные производственные объекты, возникает необходимость:

- проведения инвентаризации состояния основных производственных фондов опасных производственных объектов с целью определения остаточного ресурса эксплуатации технологического оборудования и реализации мероприятий по замене оборудования, отработавшего срок службы;
- проведения комплекса мероприятий по технической диагностике оборудования, отработавшего расчетный ресурс эксплуатации, с целью установления его работоспособности в период до замены на оборудование, отвечающее современным достижениям науки и техники, а также оптимизации расходов; на реконструкцию и обновление основных производственных фондов, капитальный и текущий ремонт промышленного оборудования;
- повышения уровня технологической и производственной дисциплины при эксплуатации опасных производственных объектов, а также создания условий и экономических стимулов для развития и совершенствования систем управления промышленными рисками;
- совершенствования проектной документации на разработку месторождений минерального сырья, особенно стратегических видов, внедрение прогрессивных малоотходных и ресурсосберегающих технологий добычи и переработки полезных ископаемых с целью повышения экономической эффективности недропользования, сокращения потерь полезных ископаемых;
- обеспечения завершения мероприятий, связанных с разработкой деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также контроля за ходом декларирования, в том числе на стадии планирования разработки декларации;
- повышения уровня профессиональной подготовки рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты;
- повышения эффективности мероприятий, связанных с обеспечением физической защиты опасных производственных объектов;
- обеспечения необходимого уровня готовности аварийно-спасательных формирований и служб, проведения их проверок и своевременной аттестации;
- периодического рассмотрения на заседаниях советов директоров и правлений акционерных обществ вопросов обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, защиты населения и территорий от аварий на опасных производственных объектах.

Основными задачами, направленными на достижение приемлемого риска аварии на опасных производственных объектах в интересах защищенности жизненно важных интересов личности и общества, обеспечения экономической

безопасности за счет рационального использования ее минерально-сырьевого потенциала являются:

- совершенствование правового и нормативного регулирования промышленной безопасности на основе развития законодательства о техническом регулировании;
- совершенствование лицензионной деятельности на основе обеспечения эффективного документального и лицензионного контроля за соблюдением лицензионных требований и условий, а также обеспечение постоянного правового мониторинга лицензионной деятельности;
- создание общей и отраслевой методической базы для формирования и развития интегрированных систем управления промышленной безопасностью;
- совершенствование системы экспертизы промышленной безопасности на основе гармонизации ее документов с международными нормами;
- внедрение автоматизированной информационно-управляющей системы государственного регулирования промышленной безопасности;
- обеспечение мероприятий по минимизации возможных последствий старения основных производственных фондов промышленных предприятий на основе широкомасштабного внедрения эксплуатационного неразрушающего контроля, мониторинга и прогноза технического состояния, исчерпавшего нормативный ресурс оборудования;
- разработка организационной и нормативно-методической базы, учебных программ и планов для профессионального образования рабочих основных профессий организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в рамках реформы образования;
- совершенствование нормативного регулирования и обеспечение эффективного государственного надзора в области сохранности взрывчатых материалов промышленного назначения и физической защиты опасных производственных объектов в целях противодействия терроризму.

Основные требования устойчивого функционирования производственного объекта:

- защита персонала от поражающих факторов ЧС и аварии (подготовка укрытий и убежищ, эвакуация, обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, обучение действиям при ЧС и аварии);
- способность инженерно-технического комплекса противостоять воздействию поражающих факторов;
- надежность системы обеспечения объекта всем необходимым для производственной деятельности (сырьем, топливом, электроэнергией ит.п.);
- устойчивость и непрерывность управления производством;
- подготовленность объекта к ведению спасательных и вспомогательных работ. Под устойчивостью работы производственного объекта понимается способность противостоять разрушительному воздействию поражающих факторов ЧС и аварий, производит продукцию в запланированном объеме и номенклатуре, обеспечивает безопасность жизнедеятельности персонала, а также приспособленность к восстановлению производства.

Для обеспечения безопасности на опасных производственных объектах необходимо:

- принят безотлагательные меры по устранению выявленных нарушений, при которых имеется высокий риск возникновения несчастных случаев, аварий, инцидентов и ЧС; подготовка (или переподготовка) специалистов в области промышленной безопасности на системной основе;
- по итогам проведённого технического аудита разработать и реализовать краткосрочные и долгосрочные программы обновления технологических устройств и оборудования, не отвечающих требованиям безопасности;
- проведение инвентаризации оснащённости спасательных служб и планирование модернизации спасательного оборудования на основе внедрения новых образцов спасательного оборудования, дыхательных аппаратов, робототехнических устройств, средств малой механизации, противовзрывной защиты и других устройств.

Анализ результатов наибольшего роста аварий происшедших на опасных производственных объектах нефтегазовой, угольной, горнорудной, нерудной, геологоразведочной, энергетической и других отраслей за 2017–2022 гг., приведен в (табл. 1.).

В основном причинами аварии являются: наружная и внутренняя коррозия металла труб газопровода; разложение сварных швов газопровода; неудовлетворительная сварочная работа; механические повреждения; нарушение технологических процессов эксплуатации; коррозионное и эрозионное разрушения; нарушение требований по эксплуатации оборудования.

Таблица 1.

Показатели аварий на опасных производственных объектах отраслей экономики за 2017–2022

годы

Отрасли экономики	2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	кол. аварий	ущерб млрд. сум	кол. аварий	ущерб млрд. сум	кол. аварий	ущерб млрд. сум	Кол. аварий	Ущерб млрд. сум	кол. аварий	Ущерб млрд. сум	кол. аварий	Ущерб млрд. сум
Нефтегазовая отрасль	1	0,101	-	-	6	5,550	3	2,362	2	1,238	1	0,055
Угольная, горно-рудная и нерудная отрасль	1	0,003 2	-	-	1	5,745	1	0,086	1	0,033	1	13,147
Энергетическая отрасль	3	0,279	1	0,403	-	-	-	-	1	0,381	1	0,010-
Другие отрасли ОПО	-	-	-	-	1	0,033	-	-	3	0,344	1	0,005
Итого	5	0,383	1	0,403	8	11,328	4	2,448	7	1,996	4	13,217

Анализ имеющихся статистических данных по аварийным ситуациям показывает, что к основным причинам и факторам, способствующим их возникновению, можно отнести: высокую степень износа основных производственных фондов; низкий уровень производственной и технологической дисциплины; нехватку квалифицированных специалистов; низкий уровень подготовки специалистов и персонала; недостаточный уровень знаний требований промышленной безопасности. Для снижения рисков аварий и совершенствования учета и контроля над опасными производственными объектами требуется создание единой базы данных объектов, персонала и документации, а также системы автоматизации критически важных процессов, относящихся к обеспечению безопасности предприятий. Информация о произошедших ЧС на опасных производственных объектах по годам приведена на рис. 1. В Республике Узбекистан за 10 лет с 2012 по 2022г. на опасных производственных объектах всего возникло 37 чрезвычайных ситуаций, в следствие которых погибли 19 человек, пострадал 41 человек, а материальный ущерб составил более 43 млрд сум.

В заключение можно сказать, что проанализированы статистические данные по чрезвычайным ситуациям, авариям и несчастным случаям, а также проведено исследование по внедрению автоматизированных систем управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

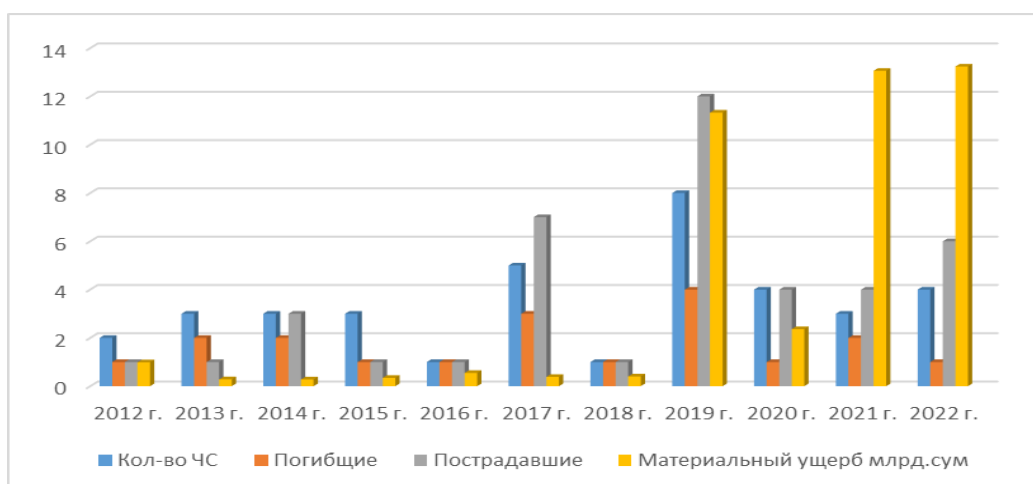


Рис. 1. Информация о произошедших ЧС на опасных производственных объектах за 2012–2022 годы.

Исследование причин чрезвычайных ситуаций и аварий на ОПО обуславливается низким уровнем знаний, недостаточным обучением, халатностью в работе или несоблюдением мер безопасности на производстве. Для предупреждения чрезвычайных ситуаций и аварий на ОПО необходимо осуществление превентивных мер, направленных на снижение влияния человеческого фактора, путём повышения роли производственного контроля, эффективности системы обучения, проверки знаний требований безопасности среди рабочих и служащих ОПО. Необходимо также принятие новых форм и методов организации, проведение производственного контроля, направленного на своевременный учет всех неисправностей и срывов в работе оборудований.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28.09.2006 г. №ЗРУ-57.
2. Закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах» от 20 апреля 2021 г. № ЗРУ-682.
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по реализации закона Республики Узбекистан О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 10.12.2008 года №271.
4. Постановлением Президента Республики Узбекистан от 26 сентября 2018 года №ПП-3951 «О присоединении к международным договорам» Республика Узбекистан.
5. Джураев О.А. Методы определения, расчета и контроля опасных рабочих объектов. Диссер. кан.наук. Тошкент.: - 2022 г. -Ст.-120.
6. Закон Республики Узбекистан «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 10.10.2006 г. №ЗРУ-59.



**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА КОМПЬЮТЕР ВА
ОРГТЕХНИКАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ХОДИМЛАР
СОҒЛИҒИНИНГ АҲАМИЯТИ**

*Т.ф.н., доцент Ш.Х. Абдазимов., Б.Э. Медешев, М.У. Амиров
(Тошкент давлат транспорт университети)*

Аннотация. Ушбу мақолада компьютерлар ва кўп функцияли ускуналардан (принтерлар, сканерлар, узлуксиз қувват манбалари ва бошқа ташкилий техникалар) фойдаланувчилар учун меҳнат муҳофазаси бўйича кўрсатмалар берилади. Шунинг билан бирга Ўзбекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонун ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 12 июлдаги 267-сонли “Меҳнатни муҳофаза қилишга доир меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш ва ишлаб чиқиш тўғрисида”ги ва 2010 йил 20 июлдаги 153-сонли “Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича норматив-ҳуқуқий базани янада такомиллаштириш тўғрисида”ги қарорларига мувофиқ компьютерлар ва кўп функцияга оид ускуналари билан ишлашда, уларни техник таъмирлаш ва уларга хизмат кўрсатишда меҳнатни муҳофаза қилиш тартибини тўғрисида тушунчалар берилади.

Калит сўзлар: Компьютер, сканер, йўриқнома, меҳнат муҳофазаси, иш жойлари, корхона, ташкилот, видеодисплей ва муассасалар.

Аннотация. В этой статье представлена информация о мерах по охране труда пользователей компьютеров и другого офисного оборудования, такого как принтеры, сканеры и источники бесперебойного питания. В ней также рассматриваются действующие правовые нормы, обеспечивающие безопасные условия труда сотрудников. В статье содержится ссылка на Закон Республики Узбекистан “Об охране труда” и два постановления Кабинета Министров: № 267 от 12 июля 2000 года и № 153 от 20 июля 2010 года. В этих документах описываются процедуры защиты работников при использовании компьютеров и офисного оборудования, а также техническое обслуживание и ремонт этих устройств.

Ключевые слова: Компьютер, сканер, руководство, охрана труда, рабочие места, предприятие, организация, видеодисплей и учреждения.

Annotation. This article provides instructions on labor protection for users of computers and multifunctional equipment (printers, scanners, uninterruptible power supplies and other organizational techniques). At the same time, the Law of the Republic of Uzbekistan “On Labor Protection” and the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 267 of July 12, 2000 “On Revision and Development of Regulations on Labor Protection” and No. 153 of July 20, 2010 In accordance with the decisions of “On further improvement of the normative legal framework for labor protection”, concepts are given about the procedure for labor protection in working with computers and multifunctional equipment, their technical repair and servicing.

Key words: Computer, scanner, guidance, labor protection, workplaces, enterprise, organization, video display and institutions.

Ўзбекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонунига ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 12 июлдаги 267-сонли “Меҳнатни муҳофаза қилишга доир меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш ва ишлаб чиқиш тўғрисида”ги ва 2010 йил 20 июлдаги 153-сонли “Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича норматив-ҳуқуқий базани янада такомиллаштириш тўғрисида”ги қарорларига мувофиқ компьютерлар ва кўп функцияга оид ускуналари билан ишлашда, уларга хизмат кўрсатишда меҳнатни муҳофаза қилиш тартибини белгилайди. Компьютер билан ишловчи ҳамда уларни таъмирлаш ва уларга хизмат кўрсатиш билан шуғулланувчи барча ташкилотларга тааллуқлидир. Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари талаблари, санитария меъёрлари ва қоидалари, меҳнатни муҳофаза қилишнинг тармоқ меъёрлари, илмий тадқиқотлар натижалари, меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасидаги сўнгги ишланмалар ва илғор тажрибаларни ҳисобга олган ҳолда ишларни ташкиллаштириш талаб этилади. Компьютер билан ишловчи ҳамда уларни таъмирлашда ва уларга хизмат кўрсатиш билан шуғулланувчи ходим ишдан олдин, иш пайтида ва ундан кейин меҳнатни муҳофаза қилиш талаблари, шунингдек унинг ҳаракатлари тартиби ва фавқулодда вазиятларда меҳнатни муҳофаза қилиш талаблари белгиланади.

Дастлабки (ишга қабул қилинганидан кейин) тиббий кўриқдан ўтган, маълум бир шахсий компьютерни ишлатиш қоидалари талабларига риоя қилган (бундан кейин - ШК) камида 18 ёшга тўлган ва ушбу ёнғин хавфсизлик қўлланмаси билан таниш бўлган шахслар, шахсий компьютерда ишлашга рухсат берилади. Танаффус пайтида умумий чарчоқни йўқотиш учун жисмоний тарбия паузаларини, шу жумладан умумий таъсир машқларини, асаб, юрак-қон томир, нафас олиш тизимларининг функционал ҳолатини яхшилаш, шунингдек қон айланишини яхшилаш, мушакларнинг чарчоқларини камайтириш зарур. Иш жойини ишлашга тайёрлаш, бегона нарсаларни олиб ташлаш. Шахсий компьютерни визуал текширувдан ўтказиш, электр розеткалари, вилкалар, электр симлари яхши иш ҳолатида эканлигига ишонч ҳосил қилиш. Электр вилкасини корпусидан ушлаб туриб, компьютерни 220В тармоққа улаш.

Компьютерлар ва ташкилий техника билан ишлашда зарарли ишлаб чиқариш омилларини инсон саломатлигига салбий таъсирини бартараф қилишга йўналтирилган хавфсизлик талаблари 2007 йил 29 мартдаги 0224-07-сон СанҚваМ “Компьютер, видеодисплейли терминал ва ташкилий техника билан ишлашда санитария қоидалари ва нормалари”га мувофиқ бўлиши лозим. Экран олдидаги иш жойи шовқинсиз бўлиши лозим. Дисплейли залларда кондиционерлар, телефон овози, процессорлар келтириб чиқарадиган шовқин минимал даражада камайтирилган бўлиши зарур. Иш жойида шовқин даражаси 2001 йил 29 октябрдаги 012001-сон СанҚваМ “Шовқин. Хавфсизлик умумий талаблари”га мувофиқ бўлиши лозим. Компьютерлар ва кўп функцияга оид ускуналардан фойдаланиш гигиеник талабларга жавоб берувчи табиий ва сунъий ёритиладиган биноларда амалга оширилиши лозим. Дисплейларни бино ва хоналарнинг шимолий, шимолий-шарқий ёки шимолий – ғарбий қисмида жойлаштириш лозим. Иш майдонлари битта ходимга 4,5 м² дан кам бўлмаслиги лозим. Столнинг ўлчами компьютер экранининг ўлчамидан келиб чиқиб белгиланиши керак. Умумий ҳолда столнинг узунлиги 160 см; кенлиги 0,90 м бўлиши лозим. Мониторлар ўрнатилган иш столлари орасидаги масофа (битта мониторинг орқа юзаси ва бошқа мониторинг экрани йўналиши бўйича) камида 2,0 м, мониторларнинг ён сиртлари орасидаги масофа эса камида 1,2 м бўлиши керак. Иш жойининг ёритилганлиги 300 дан 500 люкс атрофида бўлиши лозим. Экран сиртининг ёритилиши 300 люксдан ошмаслиги керак. Дисплей ўрнатилган залларни ёритиш учун замонавий ёриткичлардан фойдаланиш лозим. Ёриткичдан тушаётган нур экранда акс этмаслиги учун нур тўғридан-тўғри компьютер экранига тушмайдиган қилиб жойлаштирилиши керак. Экранда ёрқин доғлар акс этмаслиги учун иш жойида ялтироқ предметлар бўлмаслиги, операторнинг уст кийими тўқроқ рангда бўлиши ва унинг ортидаги барча предметлар кам ёрқинликка эга бўлиши лозим. Иш ва дам олиш режими регламентлаштирилмаганда видеодисплейли терминалда узлуксиз ишлаш вақти 2 соатдан ошмаслиги зарур. Нусха кўчириш-кўпайтириш техникасидан фойдаланишда қуйидаги асосий хавфсизлик қоидаларига амал қилиниши лозим:

хоналар етарли даражада табиий ва сунъий ёруғлик билан таъминланиши;

ҳажми 15 м³ дан кам бўлмаган нусха кўчириш-кўпайтириш техникаси учун бир иш жойининг майдони камида 6 м² бўлиши керак.

Компьютерлар ва кўп функцияга оид ускуналардан фойдаланиш оқибатида энг кенг тарқалган касалликлар қуйидагича:

- кўриш ва кўз аломатлари - кўриш кескинлигининг пасайиши ва нисбий кўриш чегараси, ёлғон (аккомодация спазмасидан) ва ҳақиқий миёпия, дурбин (волуметрик) кўриш қобилияти бузилган, кўз олдида парда, нарсаларнинг тушунарсиз контурлари, рангларининг ўзгариши ва ҳакозо;

- кўзлардаги оғриқ ва кўз қовоқларининг қизариши, пўстлоғи, тез-тез милтиллаши, қовоқларнинг чарчоқ ҳисси, кўзлари хиралашиши ва ҳакозо;

- уйқучанлик, қош минтақасида (пешонада), оксипитал ва париэтал минтақаларда бош оғриши, бош айланиши, оёқ-қўлларнинг оғриши, чарчоқ, белнинг пастки қисмидаги оғриқлар, юрак атрофида оғриқ, нафас қисилиши, терининг ва шиллиқ пардаларнинг қуриши, айниқса бурун ва томоқнинг қуриши, ва ҳакозо;

- руҳий бузилишлар ва нейро-соматик касалликлар: хавотир, уйқунинг бузилиши, қизиқишларнинг торайиши, хотиранинг заифлашиши, хатолар сонининг кўпайиши, мўлжаллашнинг пасайиши;

- бронхит, бронхиал астма, ўткир нафас йўллари касалликлари, неврозлар, остеохондроз билан касалланишнинг кучайиши; ошқозон-ичак тракти касалликларининг намоён бўлиши ёки кучайиши.

Касалликнинг бундай кўринишлари компьютерда ишлаш вақтининг кўпайиши билан кескин ўсиб боради.

Ишга қабул қилиш учун мажбурий тиббий кўрикдан ўтган ва меҳнат фаолияти турига, меҳнатнинг оғирлиги ва интенсивлигига қараб муайян шароитларда ишлаш учун соғлиғи учун яроқли деб топилган камида 18 ёшга тўлган шахслар шахсий компьютерда ишлашга қўйилади.

Компьютерда ишлашни бошлашдан олдин ҳар бир оператор меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича махсус тайёргарликдан ўтиши керак, бу қуйидагиларни ўз ичига олади:

- тармоқ меъёрлари ва техникаларига мувофиқ касбий мувофиқлигини аниқлаш учун психофизиологик синовлар;

- кириш йўриқномаси ва ушбу (ёки шунга ўхшаш) йўриқнома билан танишиш ёки унимахсус журналда имзо қўйиб қабул қилиш;

- компьютерлар билан ишлаш тамойилларига ўргатиш, хавфсиз техника ва иш усуллари ўргатиш билан аниқ дастурий таъминот ёрдамида компьютерда ишлаш бўйича махсус машғулотлар;

- маълум бир иш жойида меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича йўл-йўриқ;

- билимларни синовдан ўтказиш (сертификатлаш), шу жумладан электр хавфсизлиги, камида I малака гуруҳини тайинлаш билан (шахсий компьютерларни таъмирлаш ва созлаш билан шуғулланадиган операторлар учун - III малака гуруҳи);

- бахтсиз ҳодисаларда жабрланганларга биринчи ёрдам кўрсатиш техникаси ва усуллари ўргатиш, иш жойидаги бахтсиз ҳодисалар пайтида

биринчи ёрдам кўрсатиш бўйича кўрсатмаларни (бундан буён матнда Йўриқнома) олиш. Оператор ушбу қўлланмани иш вақтида доимо ёнида бўлиши керак. Ҳар бир ходим Йўриқномани билишини ва жароҳат олганларга биринчи ёрдам кўрсатиш қобилиятини ҳар йили ўтказиладиган қисқа муддатли қайта ўқитишдан (йўл-йўриқдан) кейин текширишда тасдиқлайди.

Оператор тармоқ меъёрларига мувофиқ такрорий ўқитиш ва меҳнатни муҳофаза қилиш меъёрлари тўғрисидаги билимларни даврий синовдан ўтказиши керак (камида 3 йилда бир марта).

1. Оператор меҳнатни муҳофаза қилиш стандартларини мунтазам равишда бузиш, иш шароитлари ўзгариши ёки жиҳозларни алмаштириш ҳолатларида навбатдан ташқари билим ва тайёргарлик синовидан ўтказади.

2. Хонада жойлашган мебеллар, офис жиҳозлари, жиҳозлар, уларнинг рангланиши, шунингдек хонанинг деворлари эргономик талабларга, шунингдек ёнғин хавфсизлиги стандартларига мос келиши керак.

3. Шахсий компьютерлар иситиш мосламаларидан камида 1,5 м масофада жойлашган бўлиши ва тўғридан-тўғри қуёш нурларини унинг таркибий қисмларига тушишидан ҳимоя қилиш керак.

4. Санитария ва бошқа хавфсизлик стандартларига мувофиқ шахсий компьютерлар жойлашган хона қуйидагилар билан жиҳозланган бўлиши керак:
- ёритиш тизимлари (табiiй ёки сунъий, умумий ёки комбинацияланган - агар керак бўлса);

5. Техник қурилмалардан ташқари, компьютер операторлари биноларида қуйидагилар бўлиши керак:

- меҳнатни муҳофаза қилиш ва ёнғин хавфсизлиги бўйича кўрсатмалар;
- ишлаш учун зарур бўлган меъёрий-техник ҳужжатлар ва услубий материаллар;

- биринчи тиббiiй ёрдам воситалари.

Иш берувчи оператор учун қуйидаги иш шароитларини таъминлаши шарт.

6. Операторнинг иш жойи меҳнат шароитлари бўйича шаҳодатлашдан ўтган бўлиши керак. Оператор ўз иш жойини шаҳодатлаш натижалари билан танишиши, мавжуд зарарли ва хавфли омилларнинг параметрларини, профилактика чоралари режаларини, зарарли меҳнат шароитида ишлаганликлари учун имтиёзлар ва компенсацияларни билиши керак.

Операторнинг иш жойидаги иқлим шароити қуйидаги санитар-гигиена меъёрларига мос келиши керак:

нисбий намлик - 40-60 %, лекин 75 % дан кўп бўлмаган;

7. Оператор шахсий компьютерда асосий ишларни бажараётганда иш жойидаги шовқин даражаси 50 дБ дан ошмаслиги керак.

8. Операторнинг ишлаш ва дам олиш тартиби иш берувчи томонидан ўзаро келишув асосида Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат тўғрисидаги қонунларига мувофиқ белгиланади. Тармоқ келишуви, ташкилот ходимлари ва иш берувчи ўртасида тузилган Жамоа шартномаси, иш берувчи ва оператор ўртасидаги меҳнат шартномаси (битими) ёки ташкилотнинг буйруғи билан белгиланади.

9. Тушлик танаффусининг давомийлиги Меҳнат тўғрисидаги қонун ва ташкilotнинг ички меҳнат қоидалари билан белгиланади.

10. Шахсий компьютер операторининг ишлаш ва дам олишнинг тавсия этилган режими ушбу Йўриқноманинг 1-илоvasида келтирилган.

11. Операторлар шахсий ва жамоавий ҳимоя воситалари билан таъминланиши керак.

12. Оператор учун шахсий ҳимоя воситалари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- комбинеzonлар: электромагнит майдонлардан ҳимоя қилувчи ҳимоя хусусиятларига эга махсус материаллардан тайёрланган кўйлаги, юбкаси (аёллар учун), фартук (эркаклар учун);

- оқ пахта халати (чангдан ҳимоя қилиш учун);
- антистатик билан тўйдирилган қора халат (иш кийимининг ўзига хос тури жамоавий битим билан белгиланади, иш жойини шаҳодатлаш натижалари асосида);

- коллектив ҳимоялаш воситаларига қуйидагилар киради.
- ерга улаш мосламалари (контурли ерга улаш мосламалари, нолга улаш мосламалари);

- ҳавони аэроионлаш учун аппаратлар ва мосламалар;
- чангни тозалаш ва ҳавони зарарсизлантириш учун қурилмалар ва мосламалар;

- шамоллатиш, ҳавони тозалаш ва иситиш тизимлари ва қурилмалари.
- бир вақтнинг ўзида монитор экрани ва клавиатурага тегиш;
- таъминот уланган вақтда тизим блоки (процессор)нинг орқа панелига тегиш;

- қурилмаларнинг устки панелларини қоғоз ва бошқа буюмлар билан тўлдирибташлаш;

- ишлаш вақтида таъминотни узиб қўйиш;
- таъминотни тез-тез ўчириб ёқиш;
- тизим блоки (процессор), монитор юзасига, клавиатура, дисковод, принтер ва бошқа қурилмаларнинг иш юзасига нам тушишига йўл қўйиш; совуқда қолган (қиш пайтида ташқаридан олиб кирилган) ускунани улаш;

- ўзбошимчалик билан ускунани очиш ва таъмирлаш.

Ёқилган ускунани, компьютер қурилмаларини очиқ қаровсиз қолдириш тақиқланади. Электр симида ёки компьютерда ёнғин содир бўлган тақдирда, уни дарҳол тармоқдан узиш, 101 телефони орқали ўт ўчирувчиларга хабар бериш ва карбонат ангидрид ёки куруқ кукунли ёнғин ўчиргич билан ёнғинни ўчириш. Электр симларини ва жиҳозларини ўчириш учун кўпикли ёнғин ўчиргичлардан фойдаланиш тақиқланади, чунки кўпик электр токининг яхши ўтказувчиси ҳисобланади. Ишчи электр токи уриши ҳолатида, шикастланган кишига биринчи тиббий ёрдамни кўрсатиш, тиббий марказга мурожаат қилиш ёки шифокорни чақириш зарур. Ускуна ёнаётганида таъминотни узиб қўйиши ҳамда углекислота ва кукунли ёнғинни ўчириш воситалари ёрдамида ёнғин

ўчоғини ўчириш чораларини кўриш, ёнғин хавфсизлиги хизматини чақириш ва ҳодиса тўғрисида раҳбарга хабар бериши.

Шахсий компьютер операторининг иш жадвали 8 соатли сменада иш куни давомида, танаффуслар сони ва давомийлиги бўйичақуйидагича тақсимланади:

- I-тоифа учун - смена бошлангандан 2 соатдан кейин ва тушлик танаффусидан кейин 2 соатдан кейин ҳар бири 15 дақиқадан 2 та танаффус;

- II-тоифа учун - смена бошлангандан 2 соат ўтгач ва тушлик танаффусидан 1,5-2 соат ўтгач, ҳар бири 15 дақиқа ёки ишнинг ҳар соати 10 минут;

- III-тоифа учун - смена бошлангандан 1,5-2 соат ўтгач ва тушлик танаффусидан кейин 1,5-2 соат ўтгач, ҳар бири 20 дақиқа ёки ҳар соатда 15 дақиқа.

12 соатлик сменада дастлабки 8 соатлик танаффуслар 8 соатлик иш билан бир хил:

- охирги 4 соат давомида (тоифаси ва иш туридан қатъий назар) - ҳар соатда 15 дақиқа.

Шахсий компьютерда кетма-кет 2 соатдан ортиқ узилишларсиз ишлаш тавсия этилмайди. Иш жараёнида монотонликнинг салбий таъсирини камайтириш учун иш турини ўзгартириш тавсия этилади, масалан, муқобил маълумотларни киритиш ва тахрирлаш, маълумотни ўқиш ва уни тушуниш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституциясини янги таҳрири Т. 2023.
2. Ўзбекистон Республикасининг қонуни «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида қонунчилик палатаси томонидан 2016 йил 10 мартда қабул қилинган, сенат томонидан 2016 йил 25 августда маъқулланган ва 2016 йил 22 сентябрида 410-сонли қонун билан тасдиқланган.
3. 2022 йил 28 октябрда 798-сон ЎРҚ билан тасдиқланган ва 2023 йил 30 апрелда кучга кирган Ўзбекистон Республикаси Меҳнат кодекси.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 12 июлдаги 267-сонли “Меҳнатни муҳофаза қилишга доир меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш ва ишлаб чиқиш тўғрисида”ги қарори.
5. “Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича йўриқномаларни ишлаб чиқиш тўғрисидаги низом” (Рўйхат рақами 870, 2000 йил 7 январь).



СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЙ

Ж.Е. Жагупаров, М.С. Куанышбаев

(Национальный университет обороны, г. Астана, Республика Казахстан).

Аннотация. В статье рассматривается описание метода системного анализа процесса повышения устойчивости функционирования объекта оборонно-промышленного комплекса в кризисных ситуациях. Для структуризации решения проблем предлагается метод построения дерева целей и проблем. Для дальнейшего описания подхода к решению многокритериальной задачи построена концептуальная модель, в которой отражены информационные потоки между абстрактными операторами системы комплекса инженерно-технических мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта оборонно-промышленного комплекса. Выбор инженерных мероприятий проводится органом управления по гражданской обороне и, как правило, основывается на знаниях, интуиции, личном опыте и профессионализме членов экспертной группы, это не всегда обеспечивает эффективную защиту производственных процессов на объекте. В статье изложены результаты системного анализа рассмотренной проблемы.

Ключевые слова: системный анализ, инженерно-технические мероприятия, концепция, чрезвычайная ситуация, повышение устойчивости функционирования, объект оборонно-промышленного комплекса.

Один из законов войны гласит - «Экономический потенциал – основа обороноспособности страны» [1]. Одним из важнейших составляющих экономических возможностей государства является оборонно-промышленный комплекс (далее-ОПК) страны. В современном этапе развития, в государстве, важнейшим свойством ОПК является его устойчивое функционирование в мирное и военное время. Обеспечение устойчивости функционирования объектов ОПК в условиях кризисных ситуации (военных конфликтах) является актуальной прикладной задачей, поскольку мировой опыт ведения современных войн показала, что основные усилия противоборствующих сторон будут направлены на поражение в приоритетном порядке объектов, имеющие важное оборонное значение. Устойчивость функционирования объектов ОПК в условиях кризисных ситуации (так же в условиях военных конфликтов) становится особенно актуальным. Устойчивость функционирования объектов ОПК определяется его способностью выполнять оборонные заказы на уровне, обеспечивающем обороноспособность государства в целом. Под объектом ОПК понимается сложная инженерно-техническая система, элементами которой являются:

здания и сооружения предприятия (производственного, административного, хозяйственно-бытового, складского хранения и т.п.).

станки и производственные оборудование;

энергетические и коммунальные сети.

Для обеспечения устойчивого функционирования объектов в кризисных ситуациях необходимо выполнить ряд мероприятий в целях повышения их защиты от обычных средств поражения. Под кризисными ситуациями понимается - ситуация, при которой для восстановления нарушенных прав и свобод человека и гражданина, конституционного строя Республики Казахстан, безопасности и правопорядка требуется применение временных ограничений, а в исключительных случаях введение режима чрезвычайной ситуации или чрезвычайного положения и применение основных и дополнительных мер, предусмотренных настоящим Законом [2].

В настоящее время в Казахстане действует ряд нормативных правовых документов, регламентирующих инженерно-технические мероприятия гражданской обороны [3,4,5], которыми определены порядок и объем выбора инженерно-технических мероприятий.

В качестве инструмента анализа выбран метод системного анализа. Под системным анализом понимается совокупность научных методов и практических приемов решения проблем в условиях неопределенности, позволяющая принять оптимальное решение при условии учета всех основных факторов и явлений, влияющих на проблему в целом [6].

Выбор инженерно-технических мероприятий комиссиями и, как правило, основывается на знаниях, интуиции, личном опыте и профессионализме членов экспертной группы. Это не всегда обеспечивает рациональный выбор. Анализ существующей нормативно-правовой базы и принятых методов определения выбора комплекса инженерно-технических мероприятий показывает, что:

1. Информация для принятия решения по выбору комплекса инженерно-технических мероприятий представленная в виде множества характеристик, носит неопределенный характер, который обусловлен ее многообразием и отсутствием единых подходов ее оценки.

2. Экспертная оценка не в полной мере обеспечивает требования рациональности выбора. Для решения научной задачи выбора комплекса инженерно-технических мероприятий проведен системный анализ. Построено дерево целей, представленное на рисунке 1. Для решения проблемы выбора рационального комплекса инженерно-технических мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов ОПК, на основании паспорта безопасности территории, каталога угроз и плана ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и других планов определяются источники угроз и источники опасности, которые существуют на территории и их поражающие факторы. Основываясь на полученных данных, определяется зона поражения поражающих факторов прогнозируемых источников угроз и источников опасности с учетом топографии местности и метеоусловий.

Проводится анализ поражающих факторов в том числе влияния метеоусловий. Проводится идентификация опасностей влияющие на устойчивость функционирования объектов ОПК. На основе выбранного математического аппарата вырабатывается комплекс инженерно-технических мероприятий.

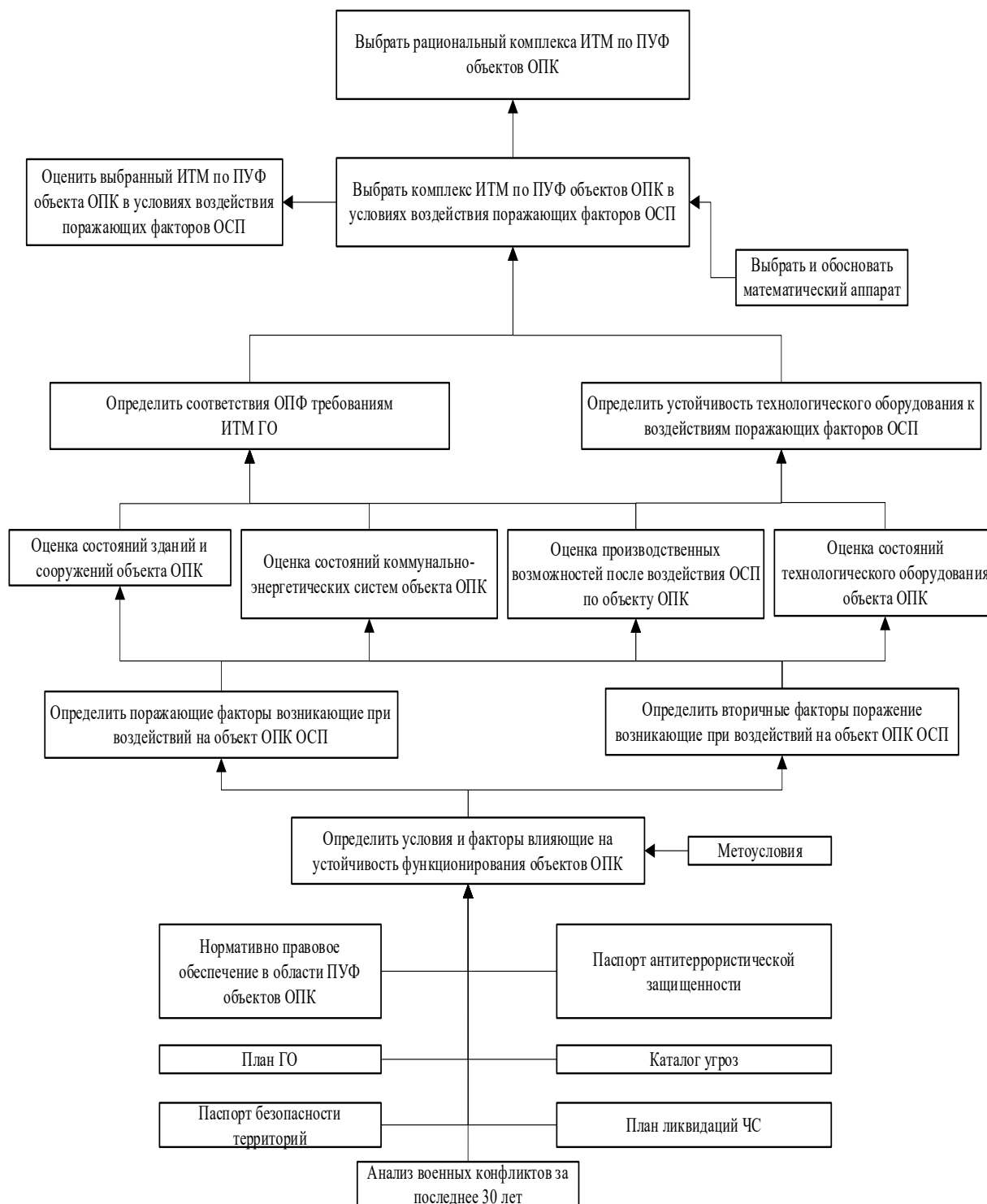


Рисунок 1. Дерево целей выбора рационального комплекса инженерно-технических мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов оборонно-промышленного комплекса.

Для достижения целей, представленных в дереве целей необходимо решить проблемы, задачи или выполнить функции, которые представлены в виде дерева проблем (рисунок 2).

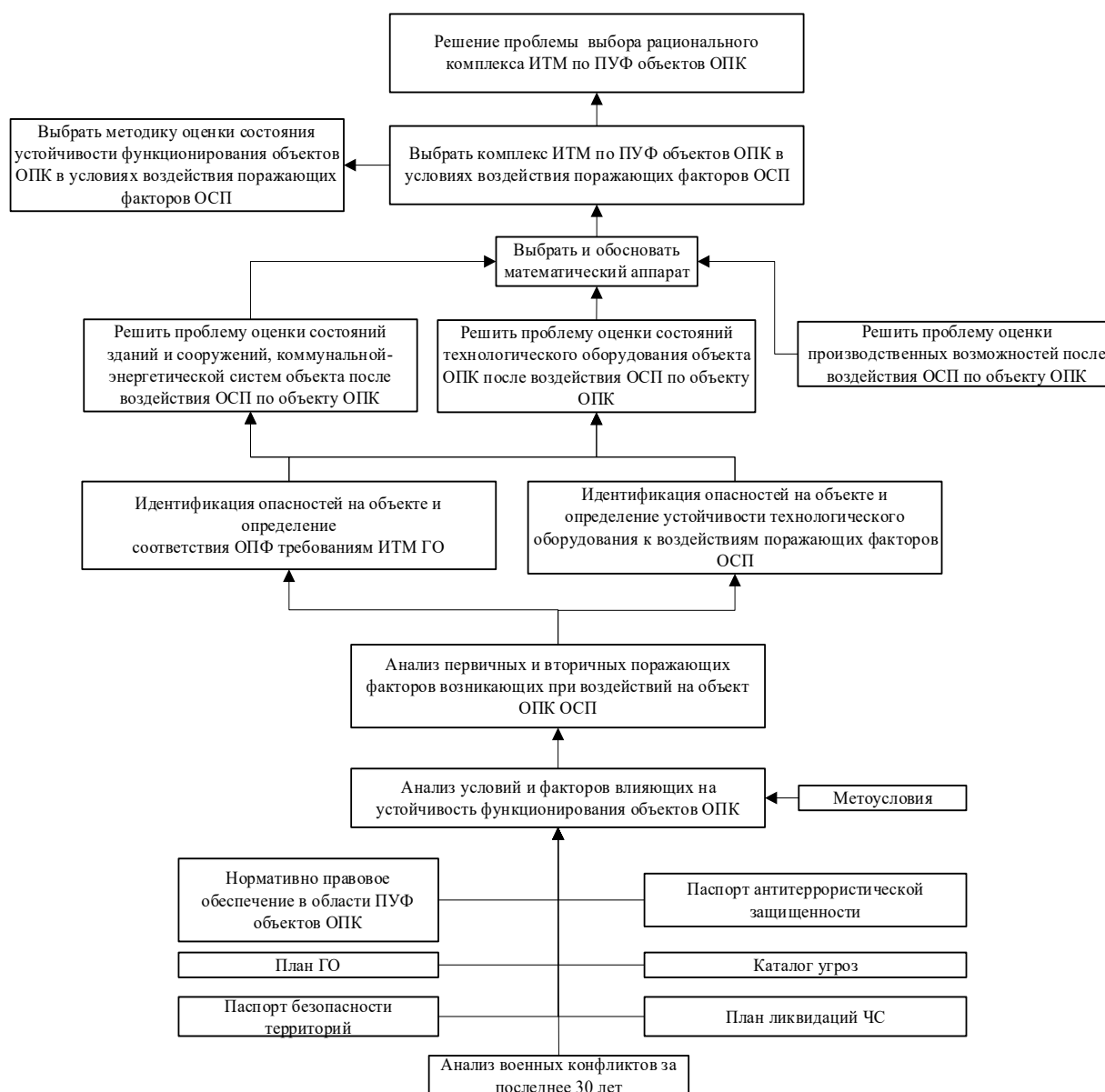


Рисунок 2. Дерево проблем выбора рационального комплекса инженерно-технических мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов оборонно-промышленного комплекса.

Для выделения основных элементов, необходимых для построения математической модели выбора комплекса инженерно-технических мероприятий, определения связей между абстрактными операторами и взаимосвязей между ними, информационных потоков и содержания циркулирующей информации, была построена концептуальная модель (рисунок 3).

Разработанная концептуальная модель позволит выявить структуру и сформировать замысел принятия управленческих и технических решений по выбору ИТМ.

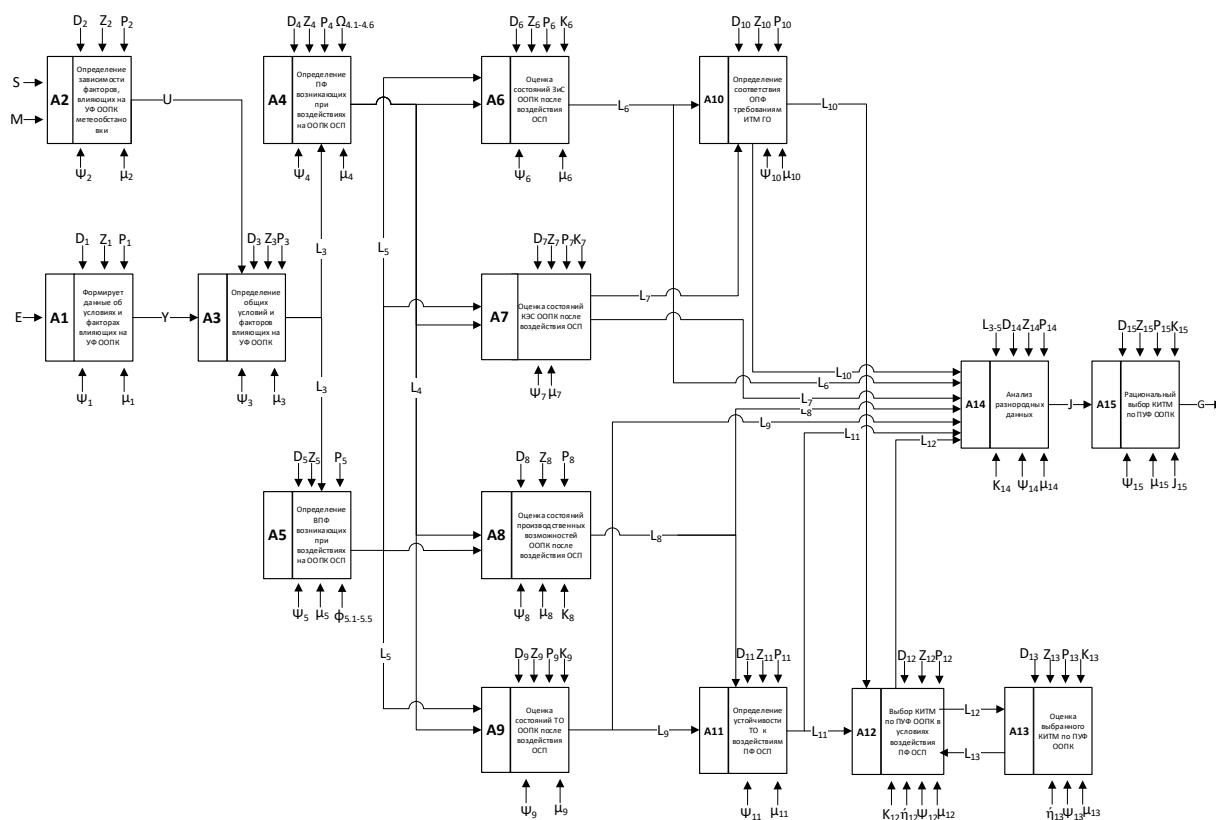


Рисунок 3. Концептуальная модель выбора рационального комплекса инженерно-технических мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта оборонно-промышленного комплекса.

Расшифровка обозначений деятельности абстрактных операторов представлена на таблице 1.

Таблица 1.

Расшифровка обозначений деятельности абстрактных операторов

№ п/п	Обозначение	Расшифровка обозначений
1.	A1 - A15	Абстрактные операторы
2.	E	Множество информации, поступающей от технических документatsiй ООПК
3.	D ₁ - D ₁₅	Множество информации из базы данных ООПК (плана ГО ООПК, плана антитеррористической защищенности ООПК, нормативно-правовых актов в области повышения УФ объектов экономики (в частности ООПК))
4.	Z ₁ - Z ₁₅	Множество информации из базы знаний
5.	P ₁ - P ₁₅	Множество данных исследования объекта на предмет УФ при условиях воздействия ПФ ОСП

6.	$\Psi_1 - \Psi_{15}$	Множество внешних (методических) погрешностей, из-за недостоверности сведений от ООПК, базы данных и базы знаний, а также связанные с задержкой и ошибками при получении информации при данных исследования объекта на предмет УФ при условиях воздействия ПФ ОСП
7.	$\mu_1 - \mu_{15}$	Множество внутренних (субъективных) погрешностей, связанных с ошибками оператора
8.	Y	Множество информации из базы данных административно-территориальной единицы (каталога угроз, паспорта безопасности территории, плана ликвидации ЧС природного и техногенного характера, плана ГО местных исполнительных органов, анализа военных конфликтов за определенный период)
9.	S	Множество информации, поступающей от службы наблюдения и лабораторного контроля
10.	M	Множество данных метеоусловий, поступающих от метеостанций и гидрологических постов АО «Казгидромет» о многолетних наблюдениях
11.	U	Множество информации о зависимостях факторов, влияющих на УФ ООПК от метеообстановки
12.	$L_3 - L_{13}$	Множество информации об общих условиях и факторах, влияющих на УФ ООПК
13.	$\Omega_{4.1} - \Omega_{4.6}$	Множество информации параметров ударного воздействия боеприпаса на преграду за счет его кинетической энергии, воздушной ударной волны взрыва, пространственно-массового распределения осколков, полуготовых и готовых поражающих элементов, а также годографа скоростей осколочных полей разной формы и ориентации, кумулятивного эффекта, температурного эффекта взрыва.
14.	$\phi_{5.1} - \phi_{5.5}$	Множество информации параметров распространения СДЯВ после аварий, распространения радиоактивных веществ после аварий, распространения потенциально опасных биологических веществ после аварий, взрыва газозоодушных смесей, пожара при возгораниях горючих жидкостей
15.	K_6	Множество критериев оценки
16.	$\dot{\eta}_{12} - \dot{\eta}_{13}$	Множество информации о ИТМ по ПУФ ООПК
17.	J	Множество ранга альтернатив метода анализа иерархий
18.	G	Патсиональный комплекс ИТМ по ПУФ ООПК
19.	$\times$	Символ операции декартового произведения

Таким образом, результаты системного анализа позволили:

выявить структуру системы принятия решения по выбору инженерно-технических мероприятий которая позволит способствовать повышению устойчивости функционирования объекта оборонно-промышленного комплекса в условиях кризисных ситуаций;

определить источники и потребителей информации, необходимой для выработки управленческих решений;

определить и учесть факторы, влияющие на принятие решения;

сформировать стратегическое направление деятельности органа управления по планированию инженерно-технических мероприятий.

Список литературы:

- 1 В.Н. Горбунов, С.А. Богданов. Экономический потенциал – основа обороноспособности страны. <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-potentsial-osnova-oboronosposobnosti-gosudarstva>.
- 2 Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 387 «О чрезвычайном положении» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000387>.
- 3 СНиП 2.01.51-90 СССР/Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Утверждена Госстроем СССР и Штабом Гражданской обороны СССР, Москва – 1990. – 29 с.
- 4 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 / Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, Астана – 2014.
- 5 Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 60/Об утверждении Комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в ЧС природного и техногенного характера, Астана – 2023.
- 6 Грузин В.В. Основы системного анализа. Учебное пособие. Караганда: Болашак-Баспа, 2007. – 43 с.



УДК. 331.45

РАЗВИТИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ГОРНЫХ ШАХТАХ ПРИ ПРОЯВЛЕНИИ НАПРЯЖЕННО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГОРНЫХ ПОРОД

*Д.т.н., доцент Р.Р.Нурмаматова (Центр подготовки сотрудников
Министерства сокращения бедности и занятости),
д.тех.н. (PhD) А.Х.Абдуллаев (Национальный университет Узбекистана)*

Аннотация. В мире постоянно наблюдается возникновение таких рисков, как эрозия, взрыв, обрушение и затопление шахт. Особое значение имеет то, что породы в шахте со временем изнашиваются из-за напряжений, измеряемых пределом выносливости породы, и что дефекты стоек и ограждений, размещенных для твердых грунтов и пород, приводят к авариям. Несмотря на бурное развитие добычи полезных ископаемых в шахтах, система безопасности до сих пор не обеспечена в полной мере. Выявление основных опасностей имеет первостепенное значение для повседневной безопасности угольных шахт. Кроме того, предотвращение взрывов газа и угольной пыли является эффективным способом обеспечения безопасности. Горнодобывающая промышленность является наиболее опасной в

промышленной системе производства и характеризуется большим количеством сложных ситуаций риска. В частности, подземные горнодобывающие предприятия не полностью оснащены системой безопасности. Это увеличивает необходимость уделять достаточное внимание системе безопасности, расширять поле для проведения научных исследований в этой области.

Ключевые слова: Чрезвычайные ситуации, горнодобывающая промышленность, трещиноватость, техногенные, проявления, шахта, напряжения, деформированно, горных пород, фильтрации, грунт, опытнофильтрацион, слоистых, толщах, оценки, линейные.

Следует отметить, что по источникам возникновения чрезвычайные ситуации делятся на природные, техногенные и биолого-социальные. В свою очередь природные, техногенные и биолого-социальные чрезвычайные ситуации классифицируются по опасным природным явлениям, опасным техногенным событиям и опасным биологическим проявлениям. Эти классификации важны для практических целей и служат основой при определении общего содержания и объема мер по противодействию различным опасным явлениям и событиям, планировании деятельности в этой области и т.д. Из природных чрезвычайных событий большую опасность вследствие массового характера распространения в горных шахтах представляет устойчивое состояние подземных выработок, обеспечивающее безопасность проведения горных работ и безаварийное выполнение всего технологического цикла добычи полезных ископаемых, определяется соотношением напряжений, действующих в породном массиве, и прочности пород. Исходными предпосылками для изучения процессов деформирования и разрушения массива горных пород приняты общепризнанные схемы типизации пород по характеру их разрушения. При этом условно предполагается, что горные породы во время одного цикла нагружения до предела прочности деформируются упруго, а после достижения предела прочности подчиняются либо закону пластического течения, либо разупрочняются (разрыхляются) до определенного уровня остаточной прочности в зависимости от их физико-механических свойств. Верификация программы проведена по условию тестовой задачи А.Б. Фадеева в сопоставлении с аналитическим решением Л.А. Галина, но на основе автоматизированной конечно-элементной разбивки. Как и следовало ожидать, точность повышается при больших значениях напряжений, когда в зону пластичности попадает большее количество элементов, но до начала разрушения элементов в зоне сжатия, при этом относительная погрешность не превышает 30 %, а приведенная погрешность - 10 %.

Материалы и методы. Изучение напряженно-деформированное состояние элементов горных пород, которые залегают одновременно в прочных и слабых водонасыщенных толщах, при различных величинах заданных напряжений и заданных прочностных параметров, изменяются аналогично

реальным слоистым структурам. Были рассмотрены варианты, когда глинистые породы находятся в кровле пласта или в его почве. При составлении математической модели было также изучено развитие условных зон неупругих деформаций во времени и учтена возможная потеря прочности пород от развития фильтрационных процессов и водонасыщения грунтов почв. При этом учитывались общие условия, т. е. существующие законы, чисто физические и методологические направления. Фильтрация – это движение жидкости (воды, масла) или газа (воздуха, природного газа) через пористую среду. По своему уникальному механическому поведению он соответствует концепции текучести грунтов, то есть их пористость есть медленное движение в среде. Зернистая часть почвы состоит из частиц крупнее 3 мм; Частицы от 0,01 до 3 мм называют «физическим» песком, от 0,0001 до 0,001 — лёссом, от 0,0001 мм — коллоидными частицами. В почвах обнаружены следующие формы воды: водяной пар, гигроскопическая вода, пленочная вода, гравитационная вода, твердая вода, кристаллическая вода и химически связанная вода. Для грунтов (песчаных, глинистых, торфяных, мелкотрещиноватых пород и валунов) линейная зависимость доступной скорости фильтрации выражалась на основе пьезометрического уклона.

$$v_{\phi} = K_{\phi} J \quad (1)$$

где, K_{ϕ} – коэффициент фильтрации; J - представляет собой градиент.

Разжижающие свойства горных пород и почвы проявляются при водонасыщенности и избыточной влажности. При увеличении количества влаги прочностные свойства грантов снижаются, вследствие чего увеличивается подвижность отложений и масс грунта.

Объектом для модели выбрана область размерами 50 м на 100 м выделена в слоистом массиве горных пород, который соответствует реальным геологическим условиям, но для наглядности условий нагружения условно расположена на глубине до 150 м (пример на рис.1).



Рисунок 1. Общий вид шахты.

С целью достаточной детализации объекта исследований и повышения точности расчетов, возможности исследования взаимного влияния камер, выполнено сгущение сетки в местах предполагаемых высоких уровней напряженно-деформированного состояния грунтов. В верхней части расчетной схемы нагрузка прикладывалась дискретно, по частям и в конечном итоге соответствовала весу вышележащих пород. Высота камер изменялась от 14 м до

15 м, при этом мощность гипсовой потолочины уменьшалась от 2 м до 0 м. Вначале ширина междукамерного целика принята равной 4 м, ширина камер – 8 м. Расчетная модель позволяла задать заранее параметры крупных структурно-тектонических движений, а размеры возникающей разрывов отмечались последовательно при переходе от модели предыдущей стадии нагружения через фиксацию разрушения и замену прочностных параметров к последующему нагружению. В результате решения вышепоставленной задачи с учетом запредельного деформирования определены параметры зон неупругих деформаций и разрыва сплошности элементов. В эксперименте установлено, что для расчета параметров упоров и целиков необходимо: установить характеристики нагрузок, действующих на грунтовую массу, включающую в себя элементы системы разработки, размеры которых следует определить; по значениям нагрузок рассчитать параметры напряжений и вызванных ими деформаций в перекрытиях и колоннах; на основании расчетных характеристик напряженно-деформированного состояния и сопоставления их с деформационно-прочностными параметрами пород, слагающих перекрытие, слой и колонны, оценивались показатели несущей способности и устойчивости этих элементов (рис. 2). Однако, при последовательном уменьшении мощности в кровле камер в слабых глинистых породах отмечается изменение зон упругих и неупругих деформаций. Зона неупругого деформирования при этом увеличивается от 12 до 32 м. Следует отметить, что такое изменение зоны деформирования свидетельствует о существенном влиянии мощности гипсовых слоев на напряженно-деформированное состояние горного массива. При снижении мощности гипсовых слоев до 1,5 м и менее отмечается фактическое отсутствие упруго деформированных элементов в глинистых породах кровли камер до глубины 2-4 м. Это предопределяет неустойчивое состояние кровли камер и возможность выдавливания пород при наличии естественной трещиноватости в защитной пачке гипса. Прочность защитного штукатурного пакета на кровле камер: – 4 м, – 3 м, – 2 м, – 1 м, – 0 м

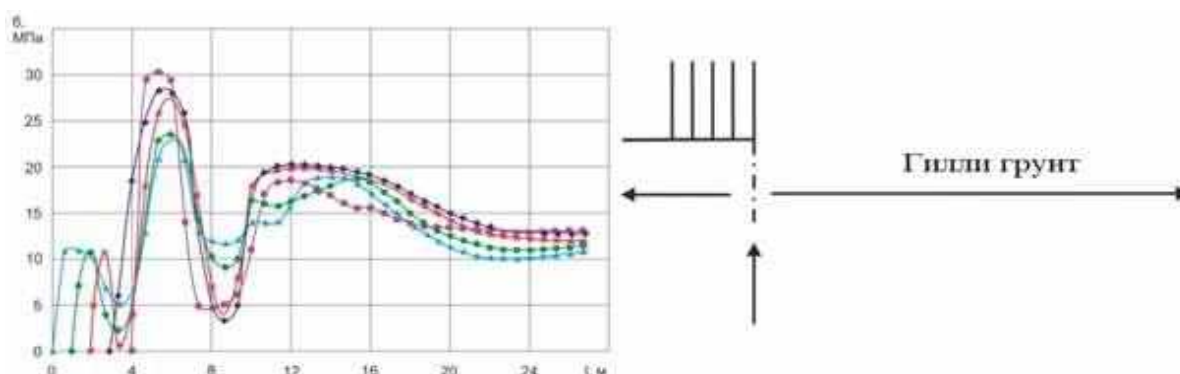


Рис. 2. Расчетные значения основных повышенных концентраций защитного пакета из гипса при слоистых напряжениях грунта с изменением прочности (граница "гипс - глина" около 4 м, первые графические точки слева - на контуре кровли), условно стационарная по шкале расстояний).

Можно предположить, что наиболее рациональным будет сохранение защитной пачки гипса в кровле камер от 1 до 1,5 м. Это позволит при максимально возможном извлечении полезного ископаемого сохранить устойчивость кровли. При этом смещения кровли камеры составляют 0,01-0,14 м. Расчеты специально выполнены для нижней границы прочностных свойств пород. Для реальных значений прочностных свойств пород уменьшается зона влияния камер (зона пластического деформирования), однако, в отличие от предыдущего расчета, отмечается развитие зоны разрушения, что свидетельствует о преобладающей возможности хрупкого разрушения. Исследования процесса деформирования камер проводилось вплоть до их разрушения. Анализ результатов расчетов показал, что развитие разрушений породного массива начинается от зоны концентрации напряжений над междукамерными целиками и распространяется на массив над потолочинами камер. Сопоставление расчетных зон разрушения с результатами обобщения экспериментальных данных показало их хорошую сходимость.

Выводы. В результате исследований определен характер деформирования массива горных пород, позволяющий сделать вывод о том, что для данных типичных условий рациональным является выбор 1-1,5 метровой гипсовой потолчины в кровле и почве камер. Состояние междукамерных целиков при расчетах для больших глубин неудовлетворительное, при изменении глубины до 150 м необходимо увеличить ширину междукамерных целиков и уменьшить пролет камер. Были использованы расчетные методы обеспечения устойчивости грунтов в сложных горно-геологических условиях, и установлено, что конечно-элементные схемы до сих пор не существуют при начальных горных работах и изменяющихся горно-геологических условиях. Необходимо снижение риска в методе конечных элементов для разработки критериев эффективности работ на основе формирования узлов стыков в местах отдыха рабочих и рабочих зон, в том числе, параметров жесткости горных пород и смещения грунта, и расчета статического напряжения и тензора напряжений.

Литературы:

1. Abdullaev A.H., Khudoyqulov Sh.Sh. Geological-geochemical and geophysical characteristics of the Kuduk and Ardakshan sites // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences. ISSN: 2277-2081. An Open Access, Online International Journal Available at.2021 Vol. 11, pp. 97-105.
2. Nurmatova R.R., Abdullaev A.H. Scientific Analysis of Emergencies in the Mining Industry Tecnica // Italiana-Italian Journal of Engineering Science Vol. 75, No. 3. April. 2023. pp. 219-223.
3. Нурматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Кон ва геология соҳасида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулудда вазиятларнинг олдини учун тоғ жинслари ва тупроқларининг мустаҳкамлигини ошириш усуллари тадқиқ қилиш // "Yong'in-portlash xavfsizligi" Ilmiy-amaliy elektron Jurnal. 2022 yil, №2-son (9) 344-351 бетлар. ISSN 2181-9327.

4. Нурмаматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Конларда кучланишлар таъсирида грунтлар уюмини баҳолаш тизимини ўрганишни тадқиқ қилиш // “Yong’in-portlash xavfsizligi” Ilmiy-amaliy elektron Jurnal. 2022 yil, №2-son (9) 376-382 бетлар. ISSN 2181-9327.

5. Нурмаматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Конларда содир бўладиган ўпирилишлар сабабларининг илмий таҳлили // Me’morchilik va qurilish muammolari. SamDAQI– 2023, 160-163 бетлар.

6. Нурмаматова Р.Р., Атаматов А.С., Абдуллаев А.Х. Тоғ-кон грунтларининг физик-механик кўрсаткичлари ва мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқ этиш // “Yong’in-portlash xavfsizligi” Ilmiy-amaliy elektron Jurnal. 2023 yil, № 1-son (10), 263-268 бетлар.

7. Нурмаматова Р.Р., Атаматов А.С., Абдуллаев А.Х. Тоғ жинслари ва грунтнинг филтрлаш хусусиятлари // Me’morchilik va qurilish muammolari 2023, 160-163 бетлар.

8. Кирничанский Г.Т. Элементы теории деформирования и разрушения горных пород // Наук.: думка, 1989. – 184 с.



УЎК:614.841

ЁНГИНДАН ҲИМОЯЛОВЧИ, ПОЛИМЕР КОМПОЗИТЛАРНИНГ ИССИҚЛИК ЎТКАЗУВЧАНЛИК КОЭФФИЦИЕНТИНИ КАМАЙТИРИШНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Х.Г.Азимов

(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси мустақил изланувчиси)

Аннотация. Ушбу мақола матнида ёнгиндан ҳимояловчи, полимер композитларнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффицентини тадқиқ этиш борасида олиб борилган тадқиқот натижалари атрофлича баён этилган. Темир-бетон қурилиш конструкцияларининг оловбардошлигини ошириш усуллари ва воситалари соҳасидаги замонавий технологияларнинг ҳолати таҳлили кўп қаватли ва техник жиҳатдан мураккаб объектларни қуришда фойдаланиладиган темир-бетон конструкцияларининг оловбардошлик хусусиятини ошириш ва ёнгинда портловчи ҳалокатга қарши чидамлилигини таъминлаш зарурлиги аниқланган. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг самарали усулларида бири темир-бетон конструкцияларининг махсус юпқа қатламли ёнгиндан ҳимояловчи қопламаларидан фойдаланиш борасида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: темир-бетон, конструкциялари, қопламалар, кристалл панжара, қаттиқ жисм.

Аннотация. В тексте данной статьи подробно описаны результаты исследования коэффициента теплопередачи огнестойких полимерных композитов. Анализ состояния современных технологий в области методов и средств повышения огнестойкости железобетонных конструкций выявил необходимость повышения огнестойкости железобетонных конструкций, применяемых при строительстве высотных и технически сложных объектов, и обеспечить их стойкость против взрывного разрушения при пожаре. Одним из эффективных путей решения этой проблемы являются результаты исследований по использованию специальных тонкослойных огнезащитных покрытий железобетонных конструкций.

Ключевые слова: железобетон, конструкции, покрытия, кристаллическая решетка, твердое тело.

Annotation. The text of this article describes in detail the results of a study of the heat transfer coefficient of fire-resistant polymer composites. An analysis of the state of modern technologies in the field of methods and means of increasing the fire resistance of reinforced concrete structures revealed the need to increase the fire resistance of reinforced concrete structures used in the construction of high-rise and technically complex objects, and to ensure their resistance to explosive destruction in a fire. One of the effective ways to solve this problem is the results of research on the use of special thin-layer fire-retardant coatings for reinforced concrete structures.

Key words: reinforced concrete, structures, coatings, crystal lattice, solid body.

Саноат корхоналарининг ривожланиши, кўп қаватли иморатларнинг ортиб бориши темир-бетон конструкцияларига бўлган эҳтиёжнинг ортишига олиб келмоқда. Ушбу жараёнлар ривожланиши маҳаллий хомашёлар асосида ёнғинбардош қопламаларни, маҳсулотларни олишда технологик жараёнларни бошқариш ва хавфсизлик чораларини таъминлашда замонавий технологиялардан фойдаланишни тақозо этмоқда. Юқорида келтирилган технологияларни ишлаш жараёнида уларнинг ривожланишида илмий тадқиқотларнинг ҳиссаси юқори эканлигини инобатга олган ҳолда таклиф этилаётган акрил сополимерлари асосидаги ёнғиндан ҳимояловчи полимер композитли қопламаларнинг хусусиятлари ўрганилиб, ишлаб чиқаришга таклиф этилди. Иссиқлик ўтказувчанликни синаш тизими комплекси “Иссиқлик изоляцияловчи материалларнинг иссиқлик ўтказувчанлигини синаш стандарти” ГБ/Т10294 га мувофиқ тайёрланган ва ишлаб чиқилган маҳсус ускунадир.

Иссиқлик ўтказувчанлик (ёки иссиқликка қаршилиқ) иссиқликни изоляцияловчи материалларнинг асосий хусусиятларидан бири бўлиб, материалларнинг иссиқлик изоляцияси хусусиятларининг асосий кўрсаткичи ҳисобланади. Шунинг учун бино-иншоотларда қурилиш материалларининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини аниқлаш жуда зарур, бу материалларни танлашда ҳамда энергия манбаларидан оқилона фойдаланишда катта аҳамиятга эгадир. Агар қаттиқ жисм намунаси учлари турли ҳароратларда тутиб турилса, у ҳолда намунадан иссиқликнинг узлуксиз оқими вужудга келади: иссиқроқ, учдаги кристалл панжара тугунлари каттароқ амплитуда билан

тебранади, улар ўзлари боғланган қўшниларига таъсир қилиб, уларнинг тебраниш амплитудасини (бинобарин, энергиясини) орттиради, бунда қўшнилари, ўз навбатида, намунанинг совуқроқ учи томонга иссиқлик энергиясини узатади.

Масалан, dT/dx ҳарорат градиенти мавжуд бўлган намунанинг (стерженнинг) dS қўндаланг кесими орқали dt вақтда ўтган dQ -иссиқлик оқими молекуляр физика фанидан маълум:

$$dQ = -\lambda \frac{dT}{dx} dS d\tau \quad (1)$$

Келтирилган ифода орқали иссиқлик оқимини ҳисоблаш мумкин, бундаги λ – иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти. Иссиқлик ўтказувчанлиги – хаотик ҳаракатланувчи жисм зарралари (атомлар, молекулалар, электронлар) ёки кристалл панжаранинг тебранишлари орқали амалга ошириладиган иссиқлик энергиясини жисмнинг қўпроқ иситиладиган қисмларидан камроқ иситиладиган қисмларига ўтказиш жараёни. Бу энг муҳим физик жараён: унинг пайдо бўлиш табиати материалнинг термофизик хусусиятларини аниқлайди. Иссиқлик ўтказувчанлиги жараёнининг ҳаракатлантирувчи кучи жисмнинг турли соҳалари орасидаги ҳарорат градиентидир. Ҳарорат градиенти ҳарорат ортиб бориш йўналиши бўйича изотермик сиртга нормал йўналтирилган ва сон жиҳатдан бу йўналишдаги ҳарорат ҳосиласига тенг вектордир. Умуман:

$$\nabla T = \frac{\partial T}{\partial n} \vec{n}_0 \quad (2)$$

бу ерда $\vec{n}_0$ – изотермик сиртга нормал йўналтирилган бирлик вектор.

$$\nabla T = (\nabla T)_x = \frac{\partial T}{\partial x} \vec{i} \quad (3)$$

Бу ерда $\vec{i}$ – x ўқи йўналишидаги бирлик вектор. Шубҳасиз, танланган шартлар учун

$$\nabla T = \frac{\Delta T}{d} \vec{i} \quad (4)$$

Шундай қилиб, материалнинг юзлари орасидаги ҳарорат фарқини ҳосил қилиб, биз ушбу материалнинг ичида ҳарорат градиентини яратамиз. Муайян ҳолатда ҳарорат градиенти доимий, яъни “иссиқ” учидан (T_1 ҳарорати билан) совуқ учига (T_2) ўтишда ҳарорат бир хил ва чизиқли ўзгаради. Нолдан фарқ қиладиган ҳарорат градиентига эга бўлган ҳолат термодинамик жиҳатдан номутаносибдир ва термодинамиканинг иккинчи қонунига қўра, тизим термодинамик мувозанатга ўтишга интилади – иссиқлик оқими пайдо бўлади – энергиянинг “иссиқ” учидан ўтиш жараёни “совуқ” учи томон ҳаракатланади. Ушбу жараённинг физик қонунлари материалнинг хусусиятларига, шунингдек, бошланғич ва чегара шартларига боғлиқ. Масалан, ташқи муҳитдан бутунлай ажратилган жисмда иссиқлик оқими унинг чегараларини кесиб ўтмайди ва шунинг учун ҳар бир нуқтадаги ҳарорат бир хил бўлгунча материал ичида ҳаракатланади. Умуман олганда, иссиқлик оқими структурасининг иссиқлик ўтказувчанлиги қуйидаги ифода билан боғлиқ:

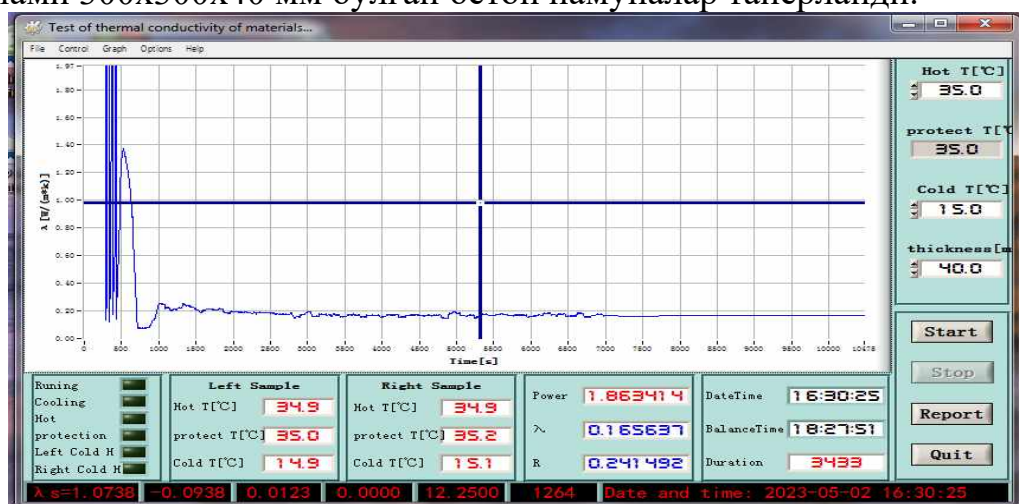
$$q = -\lambda \frac{\partial T}{\partial n} \vec{n}_0 \quad (5)$$

Бу ерда q – иссиқлик оқимининг зичлиги – изотермик сиртнинг бирлик майдони орқали вақт бирлигида ўтган иссиқлик миқдори, λ – иссиқлик миқдори ва ҳарорат градиентини боғлайдиган иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти. Шундай қилиб, иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти иссиқлик энергиясини узатиш жараёнининг миқдорий характеристикаси ҳисобланади. Таърифга кўра, иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти – ҳарорат градиенти бирга тенг бўлган бирлик майдони бўйлаб вақт бирлигида ўтадиган иссиқлик миқдори.

Бошқача қилиб айтганда, иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти жисмнинг иссиқлик ўтказиш қобилиятини тавсифлайди. Иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти аниқлаш қурилмасида акрил сополимерлари асосида ёнғиндан ҳимояловчи қопламаларни маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан янги таркибли полимер композитлари асосли қопламанинг иссиқлик ўтказувчанликнинг диапазони ва аниқлиги: 0,0001–3Вт / мк, ўлчов аниқлиги: 0,01 МВт / мк, ўлчов аниқлиги 1 %. Намуна ҳажми: 50х50–300х300 (мм), қаттиқ ва кукунсимон материалларни синаш имкониятига эга, ўлчаш вақти 15-20 дақиқа давомида олиб борилди. Иссиқлик таъсир этадиган сирт ҳарорати ва назорати: таъсир этадиган ҳарорати 199,9 °С (стандарт конфигурация) дан 499,9 °С ҳароратгача, юқори ҳарорат фойдаланувчи талабларига мувофиқ берилиши мумкин. Ясси панелли иситкич, икки томонлама тиристор, ҳароратни назорат қилиш аниқлиги 0,1 °С. Совуқ сирт ҳарорати ва назорати: 0–99, 9 °С (стандарт конфигурация),– 10–99,9 °С, паст ҳарорат фойдаланувчи талабларига мувофиқ белгиланиши мумкин. Совуқ сирт ҳарорати барқарорлигини таъминлаш учун совуқ сиртни сув билан совитиш (сув идишининг аниқ доимий ҳарорати, бошқариладиган ҳарорат), ҳароратни назорат қилиш аниқлиги 0,1 °С. Намуна компьютер дастури асосида босим остида сиқилади, босим диапазони 0–1000 н, ўлчамлари эса 0,1 н, намуна қалинлиги автоматик равишда ўлчанади, 0–50 мм, ўлчамлари 1 мкм, узатилаётган иссиқлик сарф ўлчагич ёрдамида аниқлаб турилди, қурилмани ишлаши барқарор ва ишончли эканлиги бутун жараён мобайнида тажриба маълумотлари компьютерда сақланди ҳамда автоматик чоп этилишига эришилди. Иссиқлик ўтказувчанлигини текширгич иситиш плиталари тўпламини ҳимоя қилиш учун иккита ўлчаш мосламасидан фойдаланади: иситиш элементи ва совитиш мосламаси. Иситиш блоки марказий дозалаштириш мосламасига ва ҳимоя блокига бўлинган. Бунда ҳимоя блоки дозалаштириш блокининг атрофида ўрнатилган. Уларнинг ораси изоляцияловчи мослама билан жиҳозланган. Иситиш мосламасида совуқ плита ишлатилади. Совуқ плитанинг сирти иккита иситиш мосламаси билан таъминланган ва ушбу иситиш мосламалари симметрик тарзда жойлаштирилган. Синов намунасининг қалинлигига қараб совуқ пластинкани силжитиш мақсадида оралик жой қолдирилади ва синов намунаси вертикал равишда доимий ҳароратли иккита параллел пластинкага жойлаштирилади.

Барқарор ҳолатга келган режимда синов намунаси марказининг ўлчаш қисми доимий иссиқлик оқимига эга. Q-ўлчаш блокининг бир ўлчовли доимий

иссиқлик оқимини ва ўлчаш блокининг стационар ҳолатини, а маҳсулотини, синов намунасининг иссиқ ва совуқ юзалари орасидаги ΔT -ҳарорат фарқини ўлчаш орқали синов намунасининг R иссиқлик қаршилиги синов намунасининг қалинлигига қараб ҳисоблаб чиқилиши мумкин. Синов намунасининг иссиқлик ўтказувчанлиги қиймати. Лаборатория шароитида маҳаллий қум асосида тайёрланган бетон намуналарининг иссиқлик ўтказувчанлиги ва термик қаршилиги XND-2-3030C ускунасида тажриба ишлари олиб борилди. Тажриба учун ўлчами 300x300x40 мм бўлган бетон намуналар тайёрланди.



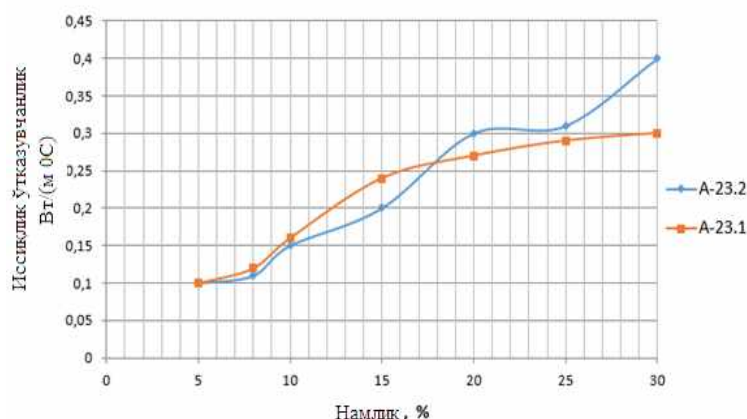
1-расм. Иссиқлик ўтказувчанлик коэффицентининг вақтга боғлиқлик диаграммаси.

Ўтказилган тажрибаларда оддий темир-бетон конструкцияларини тайёрлаш учун ПЦ 400 ёки ПЦ 500 маркалардаги цемент таркиблар олинди. Компонентларни қўшиш нисбати: 51–71 % цемент, 0,04–0,09 % алюминий пастаси, 1–5 % оҳак, 20–40 % қум ва 0,25–0,8 % сувдан иборат бўлиб темир-бетон конструкцияларининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти 0,12 Вт/м °С–0,145 Вт/м °С оралиқда бўлиши керак. Тажриба жараёнида синалган намуналарнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти қуйидаги кўрсаткичларга мос келади. Жумладан, тажриба намунасининг иссиқлик ўтказувчанлик ва термик қаршилиги коэффиценти ҚМҚ 2.01.04–97 меъёрларига мос келади. Тажриба жараёнида шу нарса кузатилдики, темир-бетон конструкцияларида қоришма қолипларга қуйилганида қоришмада газ ҳосил бўлиши ва кўтарилиши (“подём” бериши) турли ҳароратда турлича тезликда бўлиши яққол кўзга ташланди. Намуналарнинг иссиқлик ўтказувчанлиги ва термик қаршилиги коэффицентини аниқлаш натижалари 1-расмда ва 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

XND-2-3030C ускунасида аниқланган намуналарнинг иссиқлик ўтказувчанлик ва иссиқлик қаршилиги коэффиценти

№	Намуна номи	Иссиқлик ўтказувчанлик, λ [W/(m·K)]	Иссиқлик ўтказувчанлик бўйича фарқи, %	Термик қаршилик, [m ² ·K/W]
1	темир-бетон конструкциялар	0,141	0	0,301646
2	темир-бетон конструкциялари	0,165637		0,241492



2-расм. Таклиф этилаётган қопламаларнинг иссиқлик ўтказувчанлигига намликнинг таъсир этиши диаграммаси

Таъкидлаш жоизки, сув ҳарорати автоклавсиз темир-бетон конструкциясини тайёрлашда 40–70 °С оралиғида бўлиши мақсадга мувофиқ. Шу каби хона ҳарорати 30 °С бўлиши темир-бетон конструкциясини тайёрлашда ижобий натижани беради. Намунани тайёрлашда сув ҳароратининг юқори бўлиши тайёрланган қоришмада газ ажралиш реакциясининг тезлашишига сабаб бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ненахов, С.А. Динамика вспенивания огнезащитных покрытий на основе органо–неорганических составов [Текст] / Ненахов С.А., Пименова В.П.// Пожаровзрывобезопасность. – 2011. – Т.20, № 8. – С. 17–24.

2 Мосалков, И.Л. Здания сооружения и их устойчивость при пожаре [Текст]: учебник / И.Л. Мосалков, В.Н. Демехин, Г.Ф. Плюснина, Б.Б. Серков, А.Ю. Фролов, Е.Т. Шурин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 656 с.

3. ГОСТ 9070–75 Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов технические условия издание официальное е издательство стандартов москва.

4 ГОСТ 12.1.044–2018 Единая система защиты от коррозии и старения покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов. Издание официальное Москва Стандартиформ 2018 г. С. 122.



ТЕМИР-БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИНГ ОЛОВБАРДОШЛИГИНИ ОШИРИШ ФИЗИК ХОССАЛАРИНИНГ МЕХАНИЗМИНИ ЎРГАНИШНИ РАҚАМЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Х.Г.Азимов

(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси мустақил изланувчиси)

Аннотация. Темир-бетон конструкцияларининг оловбардошлигини оширишнинг физик хоссасининг механизмини ўрганиш учун рақамли моделлаштириш усуларини такомиллаштириш баён этилган. Темир-бетон конструкцияларининг ёнганга бардошлилигини синаш вақтида қавариқланувчи химоя қатлами қалинлиги ўзгаришининг соддалаштирилган ва тахминий визуал назорат усули етарли ҳисобланади. Бугунги кунда акрил сополимерлари асосидаги полимер қопламаларнинг кимёвий қўшимчалар ҳамда фосфор, азот, бор ва металл сақлаган антипиренлардан фойдаланиш истиқболли бўлиб, ушбу турдаги бирикмалар ёнишни секинлаштирувчи синергетик таъсирни таъминлайди ва ёнганбардош материалларни ишлаб чиқаришнинг экологик хавфини камайтириш ва маҳаллийлаштириш масалаларига алоҳида эътибор қаратилган.

Калим сўзлар: қоплама, полимер, газлар, фосфор, азот, бор ва металл сақлаган антипиренлар

Аннотация. Подробно описаны методы численного моделирования для исследования механизма физического свойства повышения огнестойкости железобетонных конструкций. При испытаниях железобетонных конструкций на огнестойкость достаточно упрощенного и приближенного визуального метода контроля толщины выпуклого защитного слоя. Сегодня перспективно использование полимерных покрытий на основе акриловых сополимеров с химическими добавками и антипиренами, содержащими фосфор, азот, бор и металл.

Ключевые слова: покрытие, полимер, газы, фосфор, азот, бор и металлсодержащие антипирены

Annotation. Numerical modeling methods for studying the mechanism of the physical property of increasing the fire resistance of reinforced concrete structures are described in detail. When testing reinforced concrete structures for fire resistance, a simplified and approximate visual method of monitoring the thickness of the convex protective layer is sufficient. Today, the use of polymer coatings based on acrylic copolymers with chemical additives and fire retardants containing phosphorus, nitrogen, boron and metal is promising.

Keywords: coating, polymer, gases, phosphorus, nitrogen, boron and metal-containing flame retardants

Полимер композитлар асосида олинган ёнғиндан ҳимояловчи полимер қопламалар таркиби, тузилиши инсон саломатлиги салбий таъсир кўрсатадиган турли газли заҳарли бирикмаларнинг чиқиши ҳамда ушбу полимер қопламаларнинг самарадорлиги бўйича маълумотлар таҳлил қилинди. Ўрганилаётган темир-бетон конструкцияларини ёнғин натижасида содир бўладиган иссиқликдан ҳимояловчи полимер композитли қопламалар билан ҳимоялаш механизми ва физик-кимёвий хоссалари, ёнғиндан ҳимояловчи полимер қопламаларнинг таъсир этиши ва қўллашнинг замонавий усуллари ва бу борадаги муаммолар борлиги аниқланди. Бугунги кунда акрил сополимерлари асосидаги полимер қопламаларнинг кимёвий қўшимчалар ҳамда фосфор, азот, бор ва металл сақлаган антипиренлардан фойдаланиш истиқболли бўлиб, ушбу турдаги бирикмалар ёнишни секинлаштирувчи синергетик таъсирни таъминлайди ва ёнғинбардош материалларни ишлаб чиқаришнинг экологик хавфини камайтириш ва маҳаллийлаштиришни кенгайтириш масалаларида ҳам долзарб саналади.

Рақамли моделлаштиришга тайёргарлик босқичида масалалар ечиш учун зарур бўлган дастлабки маълумотлар берилган. Координата системалари ва чекланган элементлар турлари, термофизик характеристикалар, доимий эластик ва материалларнинг физик-механик хоссалари танланди, қаттиқ ҳолатли модел ва чекланган элемент тўрлари қурилди, тенглама ва чеклашлар ўрнатилди. Ҳисоблашларни бажариш учун намуна геометрик объектларнинг гуруҳларини ифодаловчи оловга бардошли қоплама, темир-бетон плитаси, юк кўтарувчи арматура каби қатламларга бўлинди. Тадқиқотнинг ҳисоблаш маълумотларини тайёрлаш босқичида геометрик ўлчамлар, зичлик, иссиқлик ўтказувчанлик каби тузилмалар, бетон ва резбанинг иссиқлик сиғими, шунингдек, иссиқликнинг таъсир режими (“оддий” ёнғин режими) компьютерга киритилди.

Мустаҳкам моделни яратишдан сўнг ва чегара шартларини белгилашдан кейин дастур фойдаланувчининг кўрсатмасига асосан бир чекли элементлардан иборат панжарани юзага келтиради, таҳлилни амалга оширади, панжарали таниб олиш ҳисоби асосида қарор-қарор панжаранинг катталиқ ўлчамини ўзгартиради – етарли бўлган кўп маротабали текширув ҳаракатларнинг сони бажарилмагунга қадар. Геометрик модель якуний элементлар панжараси билан қоплангандан сўнг дастур автоматик равишда панжара моделининг модификациялари тўғри бажарилишини таъминлаш учун уларнинг ўзаро кесишган текширилишини таъминлайди – панжарали моделининг ташқи кўриниши ўзгаришининг тўғрилигини кафолатлаш учун.

Ёнғиннинг темир-бетон конструкциясига таъсири турғун бўлмаган жараёндир. Ностационар иссиқлик таҳлили дастур пакети томонидан тузилмадаги ҳарорат тақсмотини вақт функциясига доир кўрсаткичларни олиш ва синов намунасида иссиқлик узатиш ва тўплаш вақтида унинг оқимларини аниқлаш учун ишлатилади. Иссиқлик таъсирини ҳисоблаш материалнинг хоссаси сифатида киритиладиган солиштирма иссиқлик сиғими қай даражада қўлланаётганини билишда фойдаланилади ва у материалнинг хусусияти сифатида бу ҳисоб-китобларга киритилади.

Ечимни олгандан сўнг процессор жараёнидан кейинги босқичдан фойдаланиш мумкин бўлади ва унда ҳароратнинг тақсимланиш харитасини ва бу кўрсаткичларни ҳар қандай маълумотлар жадвали ёки график кўринишида чиқариш имкониятини юзага келтиради, масалан, ностационар жараёнлардаги ҳарорат градиентлари бўйича ҳар қандай вақт мезони учун иссиқлик оқими зичлигини аниқлаш учун маълумотларни олиш мумкин.

Бундан ташқари, моделдаги танланган нуқталари учун ҳароратнинг вақтга нисбатан тобелик даражасига оид графикларни олиш мумкин.

Шундай қилиб, рақамли моделлаштириш методи темир-бетон конструкцияларининг шиширувчи-ҳимояловчи қатламининг шаклланиш механизмини ўрганишга қаратилган бўлиб, темир-бетон плиталарининг арматурасидаги ҳароратни уларга стандарт ёнғиннинг таъсир қилиш шароитларида аниқлашга ёрдам беради, хоҳ бу плиталар оловбардош қопламага эга бўлсин ёхуд бундай қопламага эга бўлмасин.

Оловга бардошли шишувчи қопламанинг бетон юзасига ўрнашишини аниқлаш усули (пўлат дискларни нормал ҳолда ажратиш усули) муайян вақт давомида оловга чидамли қопламанинг ёпишқоқлик қийматларини кузатиш имконини беради. Адгезия – иккита ҳар хил турдаги суюқлик ёки қаттиқ жисмларнинг бир-бирига ёпишиб олишини билдиради ва бу алоқа молекуляр боғланиш асосида юзага келиб, бу икки жисм бир-бирига туташганда юзага келади. Берилган жисм ичидаги зарралар (атомлар, ионлар ва молекулалар) нинг тортилиши битишув дейилади. Ёпишқоқ қатламнинг мустаҳкамлиги битишув кучлари билан аниқланади. Боғланадиган материалларга уланиши ёпишиш (адгезия) кучларига боғлиқдир. Боғланиш натижаларига боғланган юзанинг рельефи сезиларли таъсир кўрсатади. Кўриниб турибдики, қопланадиган қопламалар нотекикликларининг тобора ўсиб бориши билан боғланиш нуқталарининг сони тобора ошиб боради, бу эса ёпишиш даражасини янада мустаҳкам бўлишига олиб келади. Шу муносабат билан адгезиянинг иккита тури тўғрисида гапирилади: ўзига хос ва асл адгезия ҳамда у молекуляр даражада адгезивлаштирувчи ва адгезия таъсирига тушувчи кучларнинг бир-бирига уланиш кучи сифатида намоён бўлади ҳамда гап механик адгезия тўғрисида боради ва унинг мазмуни шундан иборатки, адгезив ёпишадиган материалнинг ковакчаларига кириб ва уларда қотиб механик понасимон боғланишни юзага келтиради. Биринчи тури субстрат юзаларини зич ва умуман силлиқ бўлган юзаларини ёпиштирганда намоён бўлади, бу эса бизнинг мавзуимизга нисбатан долзарблик аҳамиятига эга эмас, чунки бу бетон юзасининг ғадир-будурлиги билан изоҳланади. Иккинчи тури эса серковак юзаларда намоён бўлади. Бу назарияга кўра, елимлашда елим билан боғланадиган материал юзаси орасида тикан ёки парчинсимон бирикма каби механик боғланиш ҳосил бўлади. Ғовак материалларни боғлашда адгезиянинг бу тури устунлик қилади ва бетонни боғлашда кенг тарқалган. Елимлаш мустаҳкамлигига таъсир кўрсатувчи кўпгина омиллар борлигини инобатга олиб ҳозирча ягона адгезия назарияси яратилмаган. Шунинг учун елим кучи пайвандланадиган намуналарни синдириш, бураш ёки кесиш орқали экспериментал аниқланади.

Қоплама ва бетон юзалари ўртасидаги ёпишиш кучларининг уланиши ҳар хил омиллар билан белгиланади: бир-бирига таъсир этувчи жисмларнинг табиати билан; юзаликнинг бирламчи майдонида жойлашган контакт нуқталарининг сони билан; контакт нуқталарининг ўртасидаги масофаси билан; контакт майдони билан; контактга тушган юзаларнинг диэлектрик ўтказувчанлигини таърифловчи муҳитнинг таърифи билан; ташқи таъсир этиш омиллари билан; ҳарорат, босим билан белгиланади. Адгезиянинг моҳиятларини аниқлашнинг бир нечта методлари фан томонидан қўлланмоқда, яъни сиқиш натижасида юзага келган силжиш, чўзиш натижасидаги силжиш, арқон эшиш оқибатидаги силжиш, бир маромдаги узилиш, бурилиш ва ҳоказо. Шуни ҳам қўшимча сифатида таъкидлаш зарурки, юқоридаги методлар синовдаги материалнинг иккита бир-бирига ёпиштирилган жисмлари учун қўлланади, бизнинг тадқиқотимизда эса қоплама қўлланади, унинг бир юзаси бетон билан алоқа қилса, бошқа юзаси эса атмосфера билан контаклашади.

Соф кўринишдаги асл адгезияни фақатгина нормал ҳолда этни узувчи куч ёрдамида тасаввур қилиш мумкин ва у нормал тарангликни юзага келтиради. Адгезиянинг кесими энг юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, унинг кучи нормал ва тангенталь тарангликларга боғланган, шу билан бирга, охиргилари устувор аҳамиятга эга бўладилар. Юпқа қатламлар учун адгезияни аниқлаш методи мавжуд бўлиб, уларни панжарали кесимлар асосида қўллашади, аммо бу метод бизнинг ҳолатимизда ишончли маълумотларни танлаш имкониятига эга эмас, негаки бетон конструкциясининг юзаси, чунончи, унинг металл юзасига қараганда бир хил бўлмайди, чунки тўлдирувчининг ўзида чиғаноқлар, нотекисликлар, туртиб чиққан ёки бўртиқ жойлар ва қопламанинг қалинлик сатҳларининг фарқлари билан таърифланади.

Шунинг учун ГОСТ 28089, 28574, 27325, 17460 асосида акрил сополимерлари асосида ёнғиндан ҳимояловчи қопламаларнинг маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан янги таркибли полимер композитларининг бетон намуналари сиртига ёпишқоқлигини ўлчаш учун диаметри 25 мм бўлган пўлат цилиндрларни нормал ажратиш усули танланган эди. Б 60 синфига мансуб бетон намуналарига қалинлиги 0,5 мм бўлган оловга бардошли қоплама ётқизилди ва бу жараён қатламларни қатламларга ётқизиш асосида амалга оширилди ва нормал шароитларда уларнинг тўлиқ қотишига эришилди.

Қотган ва ётқизилган қопламанинг қалинлиги ўлчов натижалари бўйича 2+0,05 мм га тенг бўлди. Ўлчовларни амалга оширишдан аввал металл цилиндрлар пойдеворининг идеал ҳолда туташishi ва контакт нуқталарининг максимал ҳолда кўп бўлишини таъминлаш учун қопламанинг юзаси тайёрланди ва унга кумқоғоз билан ишлов берилди.

Кейинчалик металл цилиндрларнинг пойдеворига ёпишқоқ таркиб ётқизилди ва уни қўллаш бўйича мавжуд йўриқнома асосида кубнинг ҳар бир қиррасида жойлашган оловга бардошли қатлам билан ёпиштирилди. Оловбардош қопламага эга бўлган намуналарни кўргазмага қўйишди ва бу жараён бир йил давомида амалга оширилди, дарвоқе, ҳар чоракда улар ичидан адгезияни аниқлаш учун бир куб олинди. Металл цилиндрларни оловбардош

юзаликка ёпиштиргандан сўнг елим таркибининг куриш вақти 2 суткага тенг бўлиб, бу жараён 20+5 °C да амалга оширилди. Мазкур вақт ўтганидан сўнг ПСО–1 МГ4 мосламаси ёрдамида диаметри 25 мм бўлган пўлат дискларни нормал узиш учун қандай куч сарфлаш лозимлиги ўлчанди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. ГОСТ 9070–75 Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов технические условия издание официальное е издательство стандартов москва.;
2. Жуков, В.В. Основы стойкости бетона при действии повышенных и высоких температур [Текст]: дис. ... д-р. техн. наук 05.23.05/Жуков Владимир Васильевич; Научноисследовательский институт бетона и железобетона – Москва, 1981. – 437 с.
3. Алексеев, С.Н. Долговечность железобетона в агрессивных средах [Текст] / Алексеев С.Н., Иванов Ф.М., С. Модры, П. Шисль. М.: Стройиздат 1990. – 144 с.
4. Линченко, Ю. П. Совместная работа арматуры с бетоном после пожара [Текст] : дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01/ Линченко Юрий Петрович; Научно–исследовательский институт бетона и железобетона – Москва, 1989. – 164 с.
5. Жуков, В.В. Основы стойкости бетона при действии повышенных и высоких температур [Текст]: дис. ... д-р. техн. наук 05.23.05/Жуков Владимир Васильевич; Научноисследовательский институт бетона и железобетона – Москва, 1981. – 437 с.
6. Рекомендации по защите бетонных и железобетонных конструкций от хрупкого разрушения при пожаре [Текст]. – Введ. 01.01.1979. М.: Стройиздат 1979г.



ISHLAB CHIQARISHDAGI BAXTSIZ HODISALARNING STATISTIK TAHLILI, SABABLARI VA BARTARAF ETISH USULLARI

*P.f.d., professor M.M.Xolmuxamedov (Mehnat bozori tadqiqotlari instituti),
B.A.Begmatov (Kambag‘allikni qisqartirish va bandlik vazirligi)*

Annotatsiya. Mamlakatimizda mehnat sharoitlarini yaratish, mehnatning huquqiy asoslarini takomillashtirish borasida ko‘rilayotgan chora-tadbirlar fuqarolarning huquq hamda manfaatlarini muhofaza etishda muhim omil bo‘lmoqda. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni sabablarini tahlil qilish va ularni bartaraf etish bo‘yicha tegishli chora tadbirlarni belgilash xodimlarni hayoti va sog‘lig‘ini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: Baxtsiz xodisa, mehnatni muhofaza qilish, chora-tadbir, tahlil.

Abstract. The measures taken in our country to create working conditions and improve the legal basis of labor are an important factor in protecting the rights and interests of citizens. Analyzing the causes of accidents in production and determining appropriate measures to eliminate them is of great importance in protecting the life and health of employees.

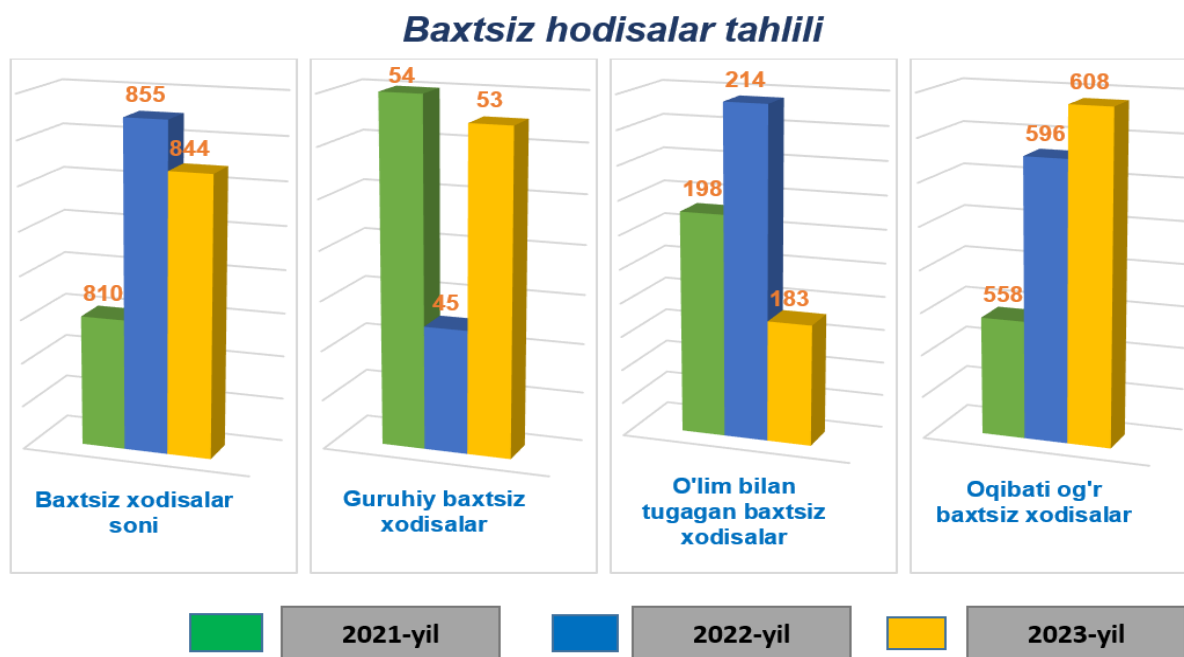
Key words: Accident, labor protection, measures, analysis.

Аннотация. Принимаемые в нашей стране меры по созданию условий труда и совершенствованию правовой базы труда являются важным фактором защиты прав и интересов граждан. Анализ причин несчастных случаев на производстве и определение соответствующих мер по их устранению имеет большое значение в защите жизни и здоровья работников.

Ключевые слова: Несчастный случай, охрана труда, меры, анализ.

Bugungi kunda qaysi sohada bo‘lmasin inson hayoti va uning qadr-qimmati har narsadan ustun ekanligiga aloxida e‘tibor qaratib kelinmoqda. Bu esa, avvalo, ish joylarida yaratilayotgan munosib mehnat sharoitlari bilan ham bog‘liqdir. Ayniqsa, ishlab chiqarish tarmoqlari, sanoat korxonalari va qurilish-montaj ishlari olib borilayotgan hududlarda mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi qoidalariga hamda sanitariya-gigienik talablarga rioya etish o‘ta muhim hisoblanadi. Afsuski, o‘tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar va tahlillar natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki korxona va tashkilotlarda, shuningdek hududlarda bu borada jiddiy kamchiliklar mavjudligini ko‘rsatmoqda. O‘tkazilgan tahlillar va tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, ayrim korxona va tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish talablariga e‘tiborsizlik va xodimlarga xavfsiz mehnat sharoitlari yaratilmaganligi natijasida ishlab chiqarish bilan bog‘liq holdagi baxtsiz hodisalar soni ko‘payib borayotganligi kuzatilmoqda. Xususan, 2021-yilda Respublika bo‘yicha hisobga olingan baxtsiz hodisalar soni 810 tani tashkil etgan bo‘lsa, 2022-yilda 2021-yilga nisbatan baxtsiz hodisalar soni 45 taga ko‘payib 855 tani tashkil etgan. 2023-yilga kelib ishlab chiqarish bilan bog‘liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalar soni

2022-yilga nisbatan 15 taga kamayib 840 tani tashkil etgan. Guruhiiy baxtsiz hodisalar soni 2021-yilda 54 tani tashkil etgan bo'lsa, 2022-yilda 9 taga kamayib 45 tani tashkil etgan, shuningdek 2023-yilga kelib guruhiiy baxtsiz hodisalar soni 2022-yilga nisbatan 8 taga ortib 53 tani tashkil etgan. Shuningdek, oqibati o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalarni tahlil qiladigan bo'lsak 2021-yilda 198 ta, 2022-yilda 214 tani tashkil etib 16 taga ko'paygan, 2023-yilga kelib 2022-yilga nisbatan o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar soni 1 taga kamaygan va 183 tani tashkil etgan. Bundan tashqari oqibati og'ir oqibatlar bilan tugagan baxtsiz hodisalar soni yildan-yilga ortib borayotganligi tahlillar natigasida ma'lum bo'lmoqda. Xususan, 2021-yilda 558 ta, 2022-yilda 596 ta va 2023-yilga kelib 608 ta oqibati og'ir baxtsiz hodisalar sodir bolgan. Raqamlardan ko'rish mumkinki 2023-yilda 2021-yilga nisbatan 50 taga oqibati og'ir baxtsiz hodisalar soni ortgan. Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, sodir bo'layotgan baxtsiz hodisalarning sabablari xilma-xil bo'lishiga qaramay, ularni sodir bo'lishining asosiy omillari bo'lib, ish beruvchilar va xodimlar tomonidan mehnatni muhofaza qilish xavfsizlik qoidalariga amal qilinmasligi, belgilangan tartibda ish beruvchilar tomonidan nazorat o'rnatilmaganligi, xodimlar xavfsiz mehnat usullariga o'qitilmaganligi, shuningdek, ish joylari mehnat xavfsizligi va gigienasi talablariga javob bermasligi hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Baxtsiz hodisalar tahlili.

Sodir bo'lgan ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlarni tahlillariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, 2021-yilda baxtsiz hodisalar oqibatida 238 nafar xodim vafot etgan bo'lsa, 2022-yilda 18 nafarga ortib 256 nafar xodim vafot etgan, shuningdek 2023-yilga kelib halok bo'lganlar soni 35 nafarga kamayib 221 nafarni tashkil etgan.

Bundan tashqari, ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalar oqibatida 2021-yilda 632 nafar xodim ogir tan jarohatlari olgan bo'lsa, 2022-yilga kelib ogir tan jarohatlari olganlar soni 16 nafarga ortib 648 nafarni tashkil etgan,

shuningdek 2023-yilda ogir tan jarohatlari olganlar soni 2022-yilga nisbatan 30 nafarga ortib 678 nafarni tashkil etgan.

Ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalar oqibatida engil tan jarohatlari olganlar soni 2021-yilda 37 nafarni tashkil etgan bo'lsa, 2022-yilda 19 nafar va 2023-yilga kelib 2022-yilga nisbatan 8 nafarga ortib 27 nafarni tashkil etgan (2-rasm).

Ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalarni hududlar kesimida tahlil qiladigan bo'lsak, Andijon, Jizzax, Namangan, Sirdaryo, Surxondaryo viloyatlari hamda Toshkent shahrida 2022-yilga nisbatan 2023-yilda ortganligini ko'rishimiz mumkin (2-rasm). Xususan,

➤ Andijon viloyatida 2022-yilda 37 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 27 taga ortib 64 tani tashkil etgan.

➤ Jizzax viloyatida 2022-yilda 23 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 5 taga ko'paygan va 28 tani tashkil etgan.

➤ Namangan viloyatida 2022-yilda 29 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 18 taga ko'paygan va 47 tani tashkil etgan.

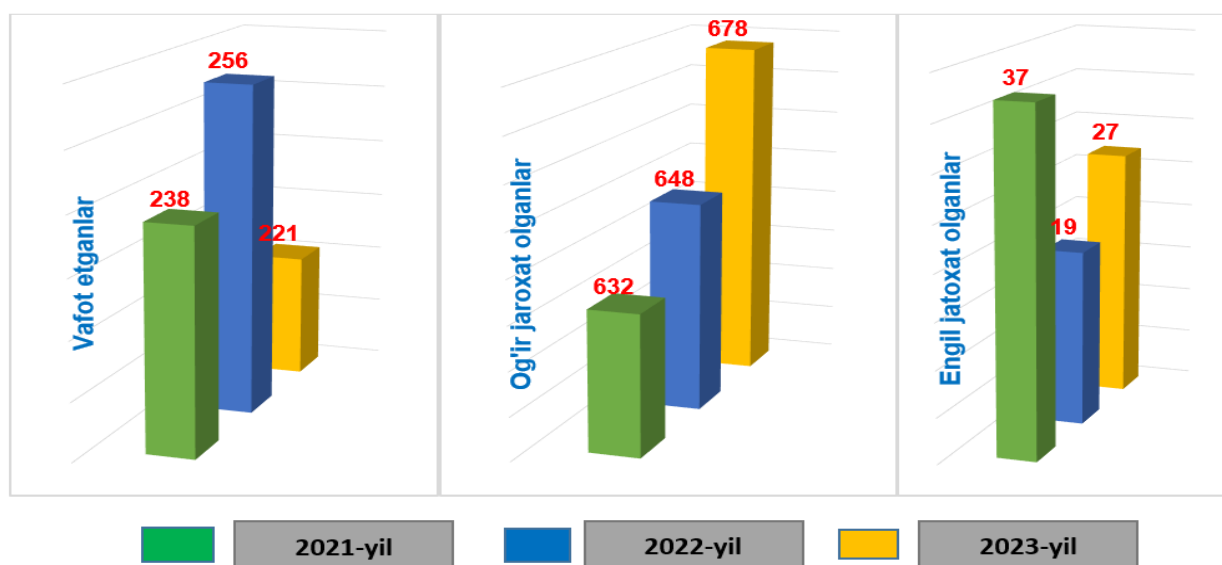
➤ Sirdaryo viloyatida 2022-yilda 39 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 1 taga ko'paygan va 40 tani tashkil etgan.

➤ Surxondaryo viloyatida 2022-yilda 17 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 1 taga ko'paygan va 18 tani tashkil etgan.

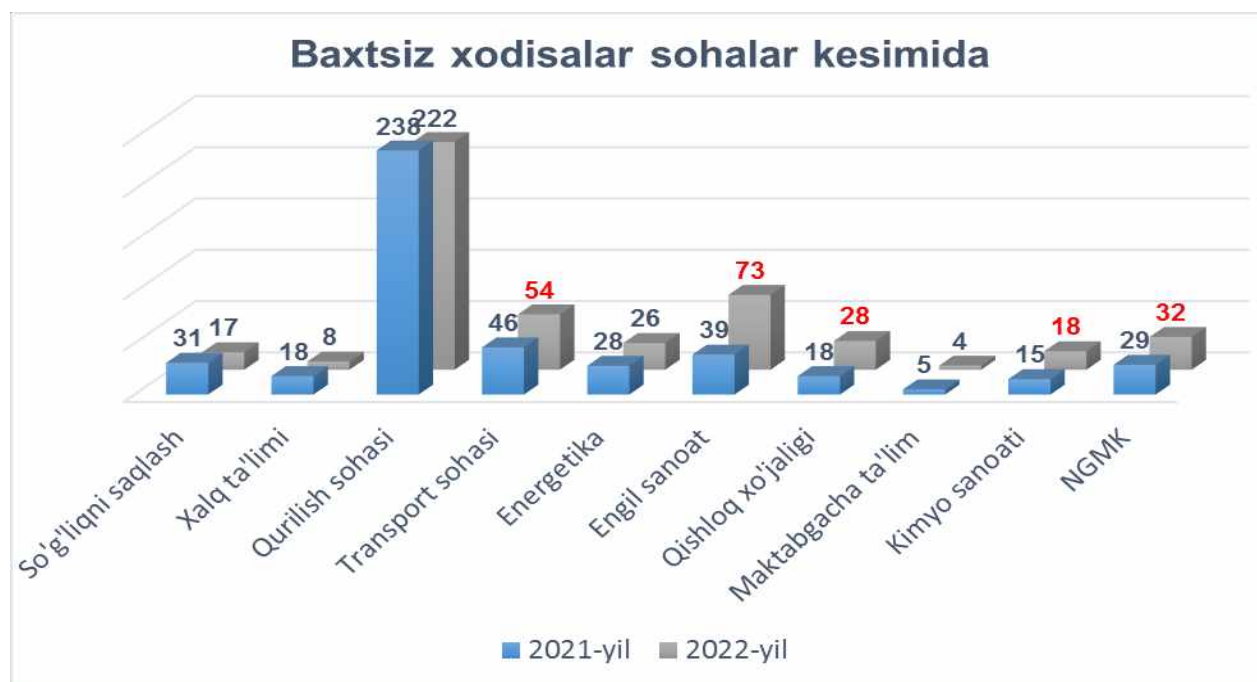
➤ Toshkent shahrida 2022-yilda 216 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 16 taga ko'paygan va 232 tani tashkil etgani quyida diogrammada ko'rsatilgan.

➤ 2021-2022-yillarda sohalar kesimida ishlab chiqarish bilan bog'liq holda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarni tahlillari shuni ko'rsatmoqdaki, transport, engil sanoat, qishloq xo'jaligi, kimyo sanoati va Navoiy kon-metallurgiya kombinatlarida baxtsiz hodisalar soni ko'paygan (3-rasm). Jumladan,

Baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlar

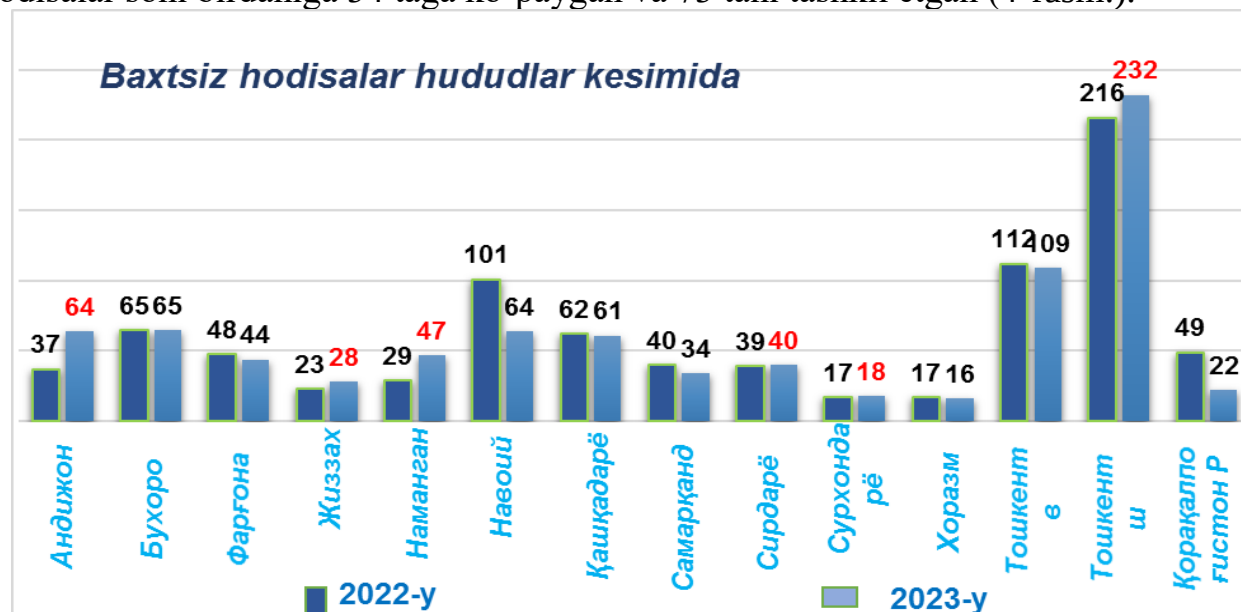


2-rasm. Baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlar



3-rasm. Baxtsiz hodisalar sohalari kesimida tasvirlangan.

Transport sohasida 2021-yilda jami 46 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 8 taga ortgan va 54 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan. Engil sanoat sohasida baxtsiz hodisalar soni keskin ko'payganini ko'rish mumkin. Xususan ushbu sohada 2021-yilda jami 39 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilda baxtsiz hodisalar soni birdaniga 34 taga ko'paygan va 73 tani tashkil etgan (4-rasm.).



4-rasm. Baxtsiz hodisalar hududlari kesimida tasvirlangan.

Shuningdek qishloq xo'jaligi sohasida 2021-yilda 18 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan bo'lsa 2023-yilga kelib 10 taga ortgan va 28 tani tashkil etgan. Kimyo sanoatida 2021-yilda jami 15 ta baxtsiz hodisalar sodir bolgan bo'lsa 2023-yilda 3 taga ortib 18 tani tashkil etgan. Mamlakatimizda eng yirik sanoat korxonalaridan biri hisoblangan Navoiy kon-metallurgiya kombinatida ham baxtsiz hodisalar soni ortib borayotgani kuzatilmoqda, Jumladan ushbu kombinatda 2021-yilda jami 29 ta baxtsiz

hodisalar sodir bo'lgan bolsa 2023-yilga kelib bu ko'rsatkich 32 tani tashkil etgan va 4 taga ko'paygan. Baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlarni sohalar kesimida tahlillariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, 2022-yilda transport sohasida 11 nafar xodim vafot etgan (2021-yilga nisbatan 5 nafarga ko'p), qishloq xo'jaligi sohasida 15 nafar xodim vafot etgan (2021-yilga nisbatan 11 taga ko'p), Olmaliq kon-metallurgiya kombinatida 2 nafar xodim vafot etgan (2021-yilga nisbatan 1 nafarga ko'paygan), Navoiy kon-metallurgiya kombinatida 9 nafar xodim vafot etgan (2021-yilga nisbatan 6 nafarga ko'p), kimyo sanoatida 8 nafar xodim vafot etgan)2021-yilga nisbatan 6 nafar ko'p), boshqa sohalarida 120 nafar xodimlar vafot etgan (2021-yilga nisbatan 16 nafarga ko'p). Shuningdek, baxtsiz hodisalar oqibatida 2022-yilda transport sohasida 46 nafar xodim og'ir tan-jarohati olga (2021-yilga nisbatan 2 nafarga ko'p), engil sanoat sohasida 44 nafar xodim og'ir tan-jaroxati olgan (2021-yilga nisbatan 7 nafarga ko'p), qishloq xo'jaligi sohasida 15 nafar xodim og'ir tan jaroxati olgan (2021-yilga nisbatan 1 nafarga ko'p), kimyo sanoatida 18 nafar xodim og'ir tan-jaroxati olgan (2021-yilga nisbatan 4 nafarga ko'p), boshqa sohalarida 518 nafar xodim og'ir tan-jaroxati olgan (2021-yilga nisbatan 260 nafarga ko'p)(1-jadval).

1-jadval.

Baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlarning 2021-2022 yillardagi umumiy soni

Baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlarning sohalar kesimida						
Tarmoq nomi	Vafot etganlar		Og'ir jaroxat olganlar		Engil jaroxat olganlar	
	2021 y	2022 y	2021 y	2022 y	2021 y	2022 y
Sog'liqni saqlash	4	0	32	16	6	5
Xalq ta'limi	4	4	16	6	1	0
Qurilish	89	73	160	141	6	2
Transport	6	11	44	46	1	1
Engil sanoat	2	4	37	44	0	0
Qishloq xo'jaligi	4	15	14	15	0	0
AGMK	1	2	5	4	0	0
NGMK	3	9	31	25	1	0
Maktabgacha ta'lim	2	0	3	4	0	0
Energetika	17	10	18	14	4	2
Kimyo sanoati	2	8	14	18	1	0
Boshqa sohalar	104	120	258	518	17	9
Jami:	238	256	632	851	37	19

Statistik ma'lumotga ko'ra bugungi kunda mamlakatimizda mehnat munosabatlari asosida 4 mln. 622 mihdan ziyod xodimlar mehnat faoliyatini olib bormoqdalar. Shundan kelib chiqib ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz berayotgan baxtsiz hodisalarni xodimlar soniga taqqoslaydigan bo'lsak yiliga har 5 ming 406 nafar xodimga 1 ta baxtsiz hodisa to'g'ri kelmoqda. Bundan tashqari har kuni o'rta hisobda 2 ta baxtsiz hodisalar sodir bo'layotgan bo'lsa, buning oqibatida kuniga 2 nafar xodimlar og'ir tan-jaroxatlari olmoqda va eng achinarlisi har ikki kunda 1 nafar

xodimlar ushbu baxtsiz hodisalar oqibatida vafot etmoqda (5-rasm). Har bir baxtsiz hodisa oqibatida xodimlar turli daragadagi og'ir tan jaroxatlari olib nogiron bo'lib qolishlari yoki vafot etishlari nafaqat ma'lum bir oilaning balki, butun bir jamiyatning bugungi kundagi asosiy muammolaridan biri sifatida qaralishi lozimligi, mehnatni muhofaza qilish sohasini ilm-fan bilan uyg'unlashtirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarurati mavjudligini ko'rsatib o'tilayotgan raqamlardan anglash mumkin.



5-rasm. Ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz berayotgan baxtsiz hodisalaridagi xodimlar soni.

O'tkazilgan tadqiqot va tahlillar so'ngi yillarda ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yuz bergan baxtsiz hodisalarning ortganligining asosiy sabablari quyidagi omillar ta'siri natijasida yuz berganligini ko'rsatmoqda:

- xavfsiz mehnat usullariga o'qitilib, yo'l-yo'riqdan o'tkazilmagan shaxslarni ishga qo'yish, yo'riqnomalarga rioya etilmaslik, nazorat yo'qligi, xodimlarni majburiy tibbiy ko'rikdan o'tkazmaslik va sanitariya-maishiy sharoitlar yaratilmaganlik holatlari mavjudligi;

- qurilish sohasida ish hajmining oshishi bilan bir vaqtda texnologik jarayonning murakkablashishi, saqllovchi moslamalar va to'siqlar mavjud emasligi, shuningdek xodimlar shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlanmaganligi yoki ularning talab darajasida emasligi;

- loyiha hujjatlariga va ishlab chiqarish texnologik talablariga amal qilmaslik, xodimlarning mehnati noto'g'ri tashkil qilinganligi;

- ish beruvchi tomonidan mehnat muhofazasi talablari bajarilmasligi, xodimlarning mehnat muhofazasi qonunchiligidan etarlicha xabardor emasligi va shunga muvofiq o'z haq-huquqlarini talab etmasligi;

- mehnatni muhofaza qilish tadbirlariga mablag' ajratilmasligi;

- ish o'rinlarining mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiyadan o'tkazilmasligi;

- ish beruvchilar tomonidan xodimlarga xavfsiz va sog'lom mehnat sharoitlari yaratib berilmasligi, xodimlarning mehnat muhofazasiga rioya qilishi bo'yicha etarlicha nazorat o'rnatilmaganligi;

- ish beruvchilarga nisbatan javobgarlik choralarini past ekanligi va boshqa sabablar.

Mamlakarimizda bugungi kunda boshqa sohalarda bo'lgani kabi mehnatni muhofaza qilish sohasida ham etarlicha islohatlar amalga oshirilib, me'yoriy xujjatlar qabul qilinayotganiga qaramay, mehnat muhofazasiga rioya etmaslik ortidan kelib chiqayotgan baxtsiz hodisalar sonini keskin kamaytirish, ularning oldini olish, bartaraf qilish va fuqarolar uchun to'liq xavfsiz va munosib mehnat sharoitlarini yaratish masalasi bugungi kunda dolzarbligicha qolmoqda.

Shu sababli sanoat va ishlab chiqarish, qurilish va boshqa sohalar shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda mehnatni muhofaza qilish sohasiga oid xalqaro tajribani doimiy ravishda o'rganib boorish, ilm-fanga asoslangan innovatsion texnologiyalarni mamlakatimizda tadbiq etish orqali ishlab chiqarishlardagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarni oldini olish, ishchi-xodimlarga sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratilishida juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xorijiy tajriba

Aksariyat rivojlangan davlatlarning mehnatni muhofaza qilish sohasidagi tajribasini o'rganadigan bo'lsak, ushbu sohaga hukumat darajasida aloxida e'tibor qaratilishi, mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik texnikasi qoidalarini buzgan shaxslarga javobgarlik darajasi juda yuqori ekanligi, shuningdek ushbu sohani davlat tomonidan nazorati bo'yicha bir qancha samarali usullar amalga oshirilishini ko'rishimiz mumkin. Misol uchun, Buyuk Britaniyada xodimlarni mehnati va sog'lig'ini himoya qilish bo'yicha uzoq yilga mo'ljallangan strategiya qabul qilingan bo'lib, strategiyaning maqsadi, mehnatni muhofaza qilish jamiyatning asosi ekanligiga asoslanadi va ishlab chiqarishlarda baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini 30% gacha kamaytirishga qaratilgan tizimli vazifalar belgilangan.

Shuningdek, Strategiyada xususiy sektor uchun sog'lom va xavfsiz ish o'rinlarining na'munasi bo'lishi kerak bo'lgan byudjet sektoriga aloxida e'tibor qaratilgan. Strategiyada belgilangan vazifalarni amalga oshirish Mehnat va pensiyalar bo'yicha departamentga bo'y sinuvchi aloxida tashkil etilgan komissiyaga yuklatilgan. Strategiyada ijtimoiy muloqot va sheriklikni rivojlantirishga (Kasaba uyushmalari, biznes uyushmalari, nodavlat tashkilotlar bilan) shuningdek, mahalliy hokimiyatlar bilan yaqin hamkorlik va sheriklik aloqalarini o'rnatishga katta e'tibor qaratilgan. Shu bilan bir qatorda, Strategiyada xodimlarga sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitlari yaratishga qaratilgan profilaktik tadbirlarni amalga oshirishga aloxida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, komissiyaning aloxida sayti yaratilgan bo'lib, mehnatni muhofaza qilish sohasiga oid barcha normativ huquqiy xujjatlar, tavsiyalar, sohaga oid ilg'or tajribalar, maqola va risolalar doimiy ravishda kiritib boriladi. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi shunga o'xshash Strategiyalar Amerika Qo'shma Shtatlari, Finlandiya va Yevropaning bir qator rivojlangan davlatlarida amaliyotga tatbiq etilib, o'z samarasini berib kelmoqda. Xususan, AQShda Strategiyada belgilangan vazifalarni amalga oshirish natijasida 5 yil ichida ishlab chiqarishlardagi baxtsiz hodisalar soni 23%ga kamayishiga erishilgan. Amerika Qo'shma Shtatlarida mehnatni muhofaza qilish sohasidagi huquqbuzarliklar to'g'risida shikoyatlarni qabul qiladigan doimiy ravishda ishlaydigan ishonch telefonlari tashkil etilgan bo'lib, shikoyat kimga va qaerdan kelib tushganligidan qat'iy nazar mehnatni muhofaza qilish bo'yicha

inspektorlar tomonidan holat yuzasidan darhol tekshiruv o'tkazish uchun (Hech qanday yozma ravishdagi buyruqlar va qo'shimcha kelishuvlarsiz) asos bo'ladi.

Shuningdek, AQShda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha qonunchilikni buzganlik uchun keskin moliyaviy sanksiyalar qo'llaniladi. Ya'ni birinchi marta mehnatni muhofaza qilish bo'yicha qonunchilikni buzganlik uchun 250 ming dollargacha, takroriy qoida buzarlik uchun 500 ming dollargacha jarimalar qo'llaniladi. Finlandiyada mehnatni muhofaza qilish sohasida ko'p yillik muvaffaqiyatli tajribaga ega bo'lib, bugungi kunda ko'plab mamlakatlar uchun na'muna bo'lib kelmoqda. Xususan Finlandiyada mehnatni muhofaza qilish sohasida boshqaruvni tashkil etish va kasaba uyushmalari ko'magida kasbiy tavakkalchilikni boshqarish tizimini joriy etish mexanizmlari- "Nol jaroxatlar dasturi" maxsus ishlab chiqilgan. Dasturga muvofiq xodimlarning sog'lig'i uchun xavfli bo'lishi mumkin bo'lgan barcha omillar hisobga olinadi. Kasbiy xavflarni hisobga olishning rasmiylashtirilgan va standartlashtirilgan tizimi ularning extimollik darajasi va xodimning sog'lig'iga ta'siri o'rganiladi. Rossiya Federatsiyasida mehnatni muhofaza qilish sohasida aloxida tizim va tajribaga ega bo'lib, ularni samarali tajribalarini o'rganish va mamlakatimizda tadbqiq etish orqali baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini oldini olshi mumkin. Xususan:

Rossiya Federatsiyasi Hukumatining 2015 yil 11 dekabrda 1346-sonli qaroriga muvofiq har yili "Butunjahon mehnatni muhofaza qilish kuni" arafasida "Butunrossiya mehnatni muhofaza qilish xaftaligi" o'tkaziladi.

Butunrossiya mehnatni muhofaza qilish xaftaligi doirasida quyidagi vazifalarni amalga oshirish belgilangan.

➤ Rossiyada doimiy ravishda ishlaydigan xalqaro munozaralar va tadqiqot maydonchalarini yaratish, ularda professional muxokamalar o'tkazish va mehnatni muhofaza qilish sohasidagi dolzarb vazifalarni hal qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

➤ barcha mintaqalarda davlat boshqaruvi organlari va ish beruvchilar hamkorlikda ish joyidagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini oldini olishga qaratilgan tadbirlarni o'tkazish;

➤ turli tashkilotlar mutaxassislar, xorijiy ekspertlarga idoralararo hamkorlik qilish maqsadida tajriba almashish uchun sharoitlar yaratish;

➤ mehnatni muhofaza qilish sohasida ijtimoiy sheriklikni rivojlantirishning keng ko'lamli masalalari bo'yicha davlat raxbarlari, ishbilarmon doiralar va professional xamjamiyat vakillarini sheriklik bo'yicha muloqatga jalb qilish, davlat organlari vakillari, ish beruvchilar, kasaba uyushmalari vakillarining muxokamalarini o'tkazish;

➤ mehnatni muhofaza qilishni boshqarish tizimini takomillashtirish, sohaga oid qonunchilikni takomillashtirish bo'yicha takliflarni muxokama qilish, tahlil qilish va umumlashtirish. Rossiya Federatsiyasida ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha maxsus baholashdan (attestatsiyadan) o'tkazishda samarali usuldan foydalaniladi, ya'ni attestatsiya natijalarini rasmiylashtirish va hisobini yuritish uchun alohida elektron dastur ishlab chiqilgan va barcha attestatsiyadan o'tkazuvchi tashkilotlar

ushbu dastur orqali attestatsiya natijalarini rasmiylashtiradi. Bu tajriba attestatsiya o'tkazuvchi tashkilotlarni vaqtini tejashga, ma'lumotlarni haqqoniyliги va shaffofligini ta'minlashga va ortiqcha xarajatlarni tejashga yordam beradi. Shuningdek, Rossiya Federatsiyasida mehnatni muhofaza qilish qonunchiligini buzgan shaxslarga bir necha turdagi ma'muriy jarimalar qo'llash tizimi mavjud. Jumladan;

- ➡ mehnat sharoitlarini maxsus baholashdan o'tkazish tartibini buzganlik uchun;
- ➡ xodimni mehnatni muhofaza qilish talablari bo'yicha o'qitish va bilimlarini sinovdan o'tkazmasdan, shuningdek dastlabki va davriy tibbiy ko'rikdan o'tkazmasdan xodimni mehnat vazifalarini bajarishga qabul qilganlik uchun;
- ➡ ishchilarni maxsus himoya vositalari bilan ta'minlamaganlik uchun;
- ➡ ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklaridan majburiy ijtimoiy sug'urta qilish munosabati bilan sug'urta hodisasini yashirganlik uchun.

Quyidagi vazifalarni amalga oshirish orqali ishlab chiqarish bilan bog'liq holda yu berayotgan baxtsiz hodisalar sonini kamaytirishga erishish mumkin.

Mehnatni muhofaza qilish sohasida xalqaro tajriba, ilmiy tadqiqotlar hamda o'tkazilgan tahlillar natijasida, ishlab chiqarishlardagi turli xil baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini oldini olish hamda ishchilarga sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratilishida, mehnat muhofazasi bo'yicha samarali natijaga erishish va bu boradagi sa'y-harakatlarni yanada maqsadli tashkil etishda quyidagi takliflarni amalga oshirish lozim bo'ladi:

birinchidan – mehnatni muhofaza qilish sohasida uzoq yilga mo'ljallangan strategiyani ishlab chiqish, strategiyada belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida maxsus ishchi guruh tuzish;

ikkinchidan - xalqaro ijtimoiy xavfsizlik Asosatsiyasi tavsiyasi asosida sohalarda bo'yicha "Nol jaroxatlar" kontseptsiyasini ishlab chiqish va amalga oshirish;

uchinchidan – korxonalarda xalqaro standartlarni (ISO 45001, ISO 90001) joriy etish mexanizmini ishlab chiqish va tadbiq etish;

to'rtinchidan – mehnatni muhofaza qilish sohasidagi huquqbuzarliklar to'g'risida shikoyatlarni qabul qiladigan doimiy ravishda ishlaydigan ishonch telefonlari tashkil etish, shikoyat kimga va qайдan kelib tushganligidan qat'iy nazar mehnatni muhofaza qilish bo'yicha inspektorlar tomonidan holat yuzasidan darhol tekshiruv o'tkazish (Hech qanday yozma ravishdagi buyruqlar va qo'shimcha kelishuvlarsiz) amaliyotini joriy etish;

beshinchidan – mehnatni muhofaza qilish sohasini ilm-fan bilan uyg'unlashtirish, baxtsiz hodisalar soni ortib borayotgan sohalarda mehnatni muhofaza qilish yo'nalishida ilmiy tadqiqotlar o'tkazish va baxtsiz hodisalarni oldini olishga qaratilgan ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish;

oltinchidan – mehnat xavfsizligi bo'yicha korxona va tashkilotlarda innovatsion texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish va innovatsiyalar joriy etgan korxonalarga imtiyozlar berilishini qo'llab-quvvatlash;

ettinchidan – kasbiy xatarlarni (risklarni) aniqlash, tavsiflash, baholash va ularni kamaytirish tizimini joriy etish;

sakkizinchidan – ish o‘rinlarida mehnat sharoitlari bo‘yicha attestatsiya o‘tkazish o‘rniga bosqichma-bosqich mehnat sharoitlarini maxsus baholash tizimiga o‘tish;

to‘qqizinchidan – mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qonunchilikni buzganlik uchun jarima miqdorlarini qayta ko‘rib chiqish va oshirish, shuningdek mehnatni muhofaza qilish sohasida quyidagi qonunbuzilishlar uchun alohida ma‘muriy javobgarliklarni belgilash:

- mehnat sharoitlarini maxsus baholashdan o‘tkazish tartibini buzganlik uchun;
- xodimni mehnatni muhofaza qilish talablari bo‘yicha o‘qitish va bilimlarini sinovdan o‘tkazmasdan, shuningdek dastlabki va davriy tibbiy ko‘rikdan o‘tkazmasdan xodimni mehnat vazifalarini bajarishga qabul qilganlik uchun;
- ishchilarni maxsus himoya vositalari bilan ta‘minlamaganlik uchun;
- ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklari majburiy ijtimoiy sug‘urta qilish munosabati bilan sug‘urta hodisasini yashirganlik uchun;

o‘ninchidan – Vazirlar Maxkamasining har yili Butunjaxon mehnatni muhofaza qilish kuni arafasida mamlakatimizda mehnatni muhofaza qilish xaftaligini o‘tkazish yuzasidan tegishli qarorini qabul qilish va amalga oshirish.

Mehnatni muhofaza qilish haftaligi doirasida quyidagi vazifalarni amalga oshirishni belgilash:

-mamlakatimizda doimiy ravishda ishlaydigan xalqaro munozaralar va tadqiqot maydonchalarini yaratish, ularda professional muxokamalar o‘tkazish va mehnatni muhofaza qilish sohasidagi dolzarb vazifalarni hal qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish;

-barcha viloyatlar va shaharlarda davlat boshqaruvi organlari va ish beruvchilar hamkorlikda ish joyidagi baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklarini oldini olishga qaratilgan tadbirlarni o‘tkazish;

-turli tashkilotlar mutaxassislari, xorijiy ekspertlarga idoralararo hamkorlik qilish maqsadida tajriba almashish uchun sharoitlar yaratish;

-mehnatni muhofaza qilish sohasida ijtimoiy sheriklikni rivojlantirishning keng ko‘lamli masalalari bo‘yicha ishbilarmon doiralar va professional xamjamiyat vakillarini sheriklik bo‘yicha muloqatga jalb qilish, davlat organlari vakillari, ish beruvchilar, kasaba uyushmalari vakillarining muxokamalarini o‘tkazish;

-mehnatni muhofaza qilishni boshqarish tizimini takomillashtirish, sohaga oid qonunchilikni takomillashtirish bo‘yicha takliflarni muxokama qilish, tahlil qilish va umumlashtirish.

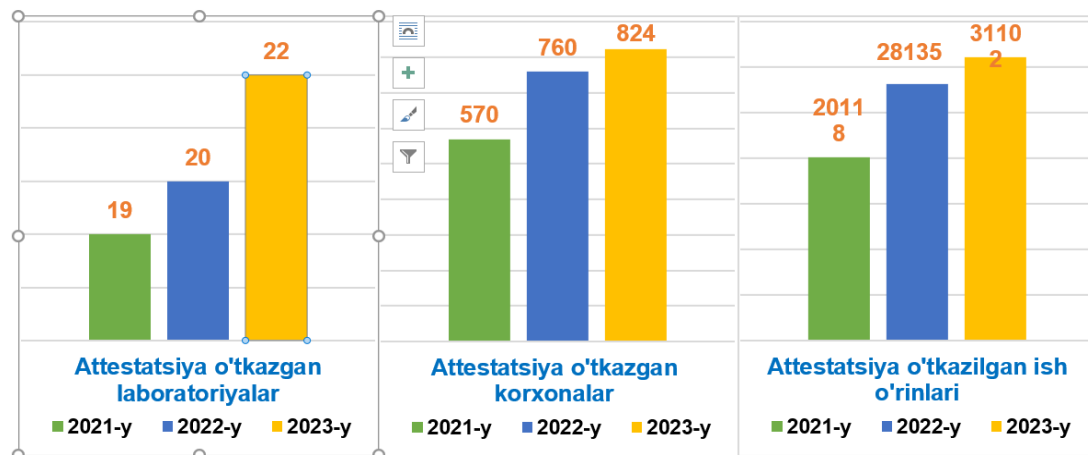
Barchamizga ma‘lumki yangi tahrirda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 42-moddasida Har kim munosib mehnat qilish, kasb va faoliyat turini erkin tanlash, xavfsizlik va gigiyena talablariga javob beradigan qulay mehnat sharoitlarida ishlash, mehnati uchun hech qanday kamsitishlarsiz hamda mehnatga haq to‘lashning belgilangan eng kam miqdoridan kam bo‘lmagan tarzda adolatli haq olish, shuningdek ishsizlikdan qonunda belgilangan tartibda himoyalanih huquqiga ega ekanligi belgilab qo‘yildi.

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlar qatorida mamlakatimizda ham ishlab chiqarish jarayoni va boshqa sohalarda yangi texnologiyalar, innovatsion ishlanmalar joriy etilmoqda va albatta bu o'z navbatida ish orinlarida xavfsizlik va gigiyena talablariga javob beradigan qulay mehnat sharoitlarini yaratishda ish beruvchilarga zamonaviy yondoshuvni, ilm-fanga asoslangan takliflarni inobatga olgan holda mehnatni muhofaza qilish sohasini qayta ko'rib chiqishni tashkil etishni va yo'lga qo'yishni talab etadi. O'zbekiston Respublikasi Mehnat Kodeksining 25-moddasida ish beruvchilarga xodimlar uchun mehnatni muhofaza qilish normativ talablariga muvofiq bo'lgan mehnat xavfsizligini va shart-sharoitlarini ta'minlash majburiyati yuklangan bo'lib, ushbu talablarni mavjudligini bugungi kunda barcha ish beruvchilar tomonidan isbotlashlari talab etiladi va bu albatta ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiya natijalariga asosan aniqlanadi.

Mehnat sharoitlari va asbob-uskunaning jarohat etkazish xavfi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish asosida aniqlanadigan, mehnat sharoitlari xodimning mehnat qobiliyatiga va sog'lig'iga nomaqbul ta'sir ko'rsatadigan ish o'rinlarida band bo'lgan xodimlar mehnat faoliyatini noqulay mehnat sharoitlarida amalga oshiruvchi xodimlar hisoblanadi. Ish o'rinlarini mehnat sharoitlari va asbob-uskunaning jarohat etkazish xavfi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazishning maqsadi - mehnat sharoitlarini, ish o'rinlaridagi mehnat jarayonining og'irligi va tig'izligini hamda asbob-uskunaning jarohat etkazish xavfini baholash, zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarini aniqlash, shuningdek mehnat sharoitlarini, mehnat jarayonining og'irligi va tig'izligini qonunchilikda belgilangan talablarga muvofiqlashtirish maqsadida o'tkaziladigan tadbirlar majmuidir. Bugungi kunda korxona va tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish sohasida ish joylarini mehnat sharoitlari va asbob uskunalarini jaroxatlash xavfiligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish asosiy o'rin tutadi. Ish joylarini attestatsiyadan o'tkazish natijalari bo'yicha mehnat sharoitlarini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqiladi, kasbiy xavflarni baholash uchun axborot bazasi yaratiladi va ishchilarning zararli va noqulay mehnat sharoitlarida ishlaganlik uchun imtiyoz va kompensatsiya olish huquqlari belgilanadi. Ish joylarini attestatsiyadan o'tkazish natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak, mamlakatimizda 2021-yilda 19 ta mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilari ushbu yo'nalishda faoliyat yuritgan bo'lsa, bugungi kunga kelib 22 ta mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilari ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiyadan o'tkasish faoliyati bilan shugullanib kelmoqda.

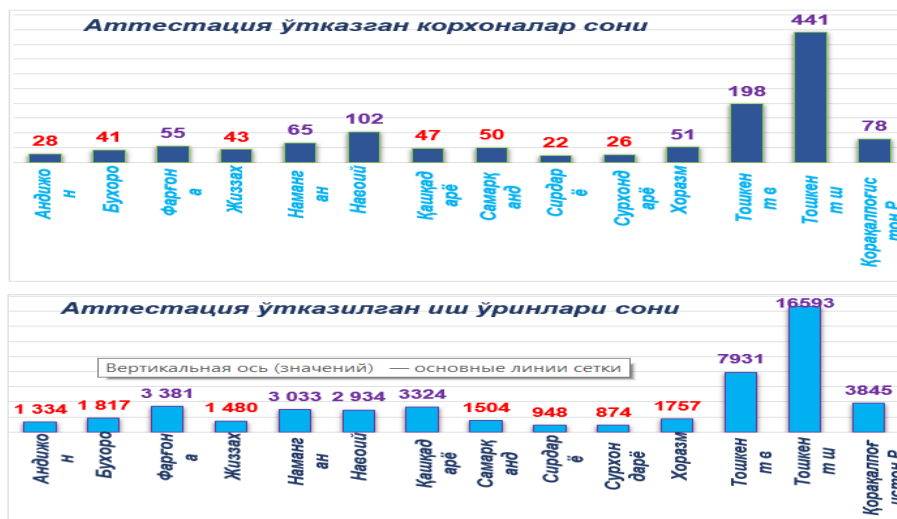
Ushbu professional ishtirokchilar tomonidan 2021-yilda xodimlar soni yuz kishidan ziyod bo'lgan 570 ta korxonalarda 20 118 ta ish o'rinlarida attestatsiya o'tkazgan bo'lsa, 2022 yilda 760 ta korxona va tashkilotlarda 28 135 ta ish orinlarida attestatsiya o'tkazilgan. Tahlillarga ko'ra 2023 yilda ko'rsatkichlar sezilarli darajada o'sganligini ko'rishimiz mumkin, jumladan 2023-yil davomida 824 ta korxona va tashkilotlarda 31 102 ta ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazilgan. Statistik ma'lumotlarni tahlil qiladigan bo'lsak, bugungi kunda mamlakatimizda 524 mingdan ziyod korxona va tashkilotlar faoliyat yuritib kelmoqda va bu korxona va tashkilotlarda jami 4 mln. 600 mingdan ziyod ish o'rinlari mavjud.

Shundan kelib chiqib ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazish ko'lamini tahlil qiladigan bo'lsak, 2019-2023-yillarda mamlakatimizda jami 48 ming 700 ta korxona va tashkilotlarda (jami korxona va tashkilotlarning 9.2 foizini tashkil etadi) 1 mln. 300 ming ish o'rinlarida (jami ish o'rinlarining 2 foizini tashkil etadi) mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazilgan (6-rasm).



6-rasm. Ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazish tahlili.

Ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiyadan o'tkasish ishlarini hududlar kesimida tahlil qiladigan bo'lsak, 2022-2023-yillar davomida Andijon viloyatida 28 ta korxonada 1334 ta ish o'rinlarida, Buxoro viloyatida 41 ta korxonada 1817 ta ish o'rinlarida, Farg'ona viloyatida 55 ta korxonada 3381 ta ish o'rinlarida, Jizzax viloyatida 43 ta korxonada 1480 ta ish o'rinlarida, Namangan viloyatida 65 ta korxonada 3303 ta ish o'rinlarida, Navoiy viloyatida 102 ta korxonada 2934 ta ish o'rinlarida, Qashqadaryo viloyatida 47 ta korxonada 3324 ta ish o'rinlarida, Samarqand viloyatida 50 ta korxonada 1504 ta ish o'rinlarida, Sirdaryo viloyatida 22 ta korxonada 948 ta ish o'rinlarida, Surxondaryo viloyatida 26 ta korxonada 874 ta ish o'rinlarida, Xorazm viloyatida 51 ta korxonada 1757 ta ish o'rinlarida, Toshkent viloyatida 198 ta korxonada 7931 ta ish o'rinlarida, Toshkent shahrida 441 ta korxonada 16593 ta ish o'rinlarida va Qoraqalpog'iston Respublikasida 78 ta korxonada 3845 ta ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazilgan (7-rasm). Tahlillarga e'tibor qaratadigan bo'lsak, mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilari faoliyati tashkil etilmagan Andijon, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Surxondaryo, Xorazm viloyatlarida ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazish darajasi past ekanligini ko'rish mumkin. Ishchilarning mehnatni muhofaza qilish bo'yicha me'yoriy talablariga va jamoa shartnomasida nazarda tutilgan shartlarga javob beradigan ish joyiga bo'lgan huquqini ta'minlashda ish o'rinlarida mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya o'tkazish muhim rol o'ynaydi. Bugungi zamonaviy davrda korxona va tashkilotlardagi barcha jarayonlarni, shuningdek, ish joyini tashkil etishni optimallashtirishga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Xodimning mehnat vazifalarining samaradorligi uning ish joyi qanday tashkil etilganiga bog'liqdir.



7-rasm. Mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiyadan o'tkazilgan ish o'rinlari.

1. Ish o'rinlarida mehnat sharoitlari va asbob uskunalarni jaroxatlash xavfliligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazishdan bosqichma-bosqich mehnat sharoitlarini maxsus baholash jarayoniga o'tish. Bunda ish o'rinlarini identifikatsiyalash, yashil o'rinlarini reestrini yuritishni yo'lga qo'yishga alohida e'tibor qaratish.

2. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilarini faoliyatini yanada takomillashtiri, ularning huquq va majburiyatlarini belgilashga qaratilgan Vazirlar Maxkamasini qarori loyihasini ishlab chiqish va tasdiqlashga kiritish.

3. Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilarini faoliyatini yo'lga qo'yishni rag'batlantirish maqsadida subsidiyalar va soliq imtiyozlarini berishni, shuningdek akkreditatsiyadan o'tish jarayonini soddalashtirish bo'yicha taklif kiritish.

4. Ish o'rinlarida mehnat sharoitlari va asbob uskunalarni jaroxatlash xavfliligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish va davlat ekspertizasini o'tkazish jarayonini raqamlashtirish, ya'ni alohida platforma ishlab chiqish.

5. Hududiy Davlat mehnat nazorati inspeksiyasida mehnat sharoitlari bo'yicha davlat ekspertizasini o'tkazishga mas'ul bo'lgan xodimlarni hamda Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi xizmatlar bozorining professional ishtirokchilari xodimlarini tizimli ravishda malakasini oshirish bo'yicha tegishli chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqish va amalga oshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Rossiya Federatsiyasida mehnat xavfsizligi asoslari to'g'risida" 1999 yil 17 iyuldagi N 181-FZ Federal qonuni (so'nggi tahriri)
2. Трудовой Кодекс Российской Федерации, N 197-FZ 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ.
3. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Х.Х. Мамиров (Доцент кафедры общетехнических дисциплин Института военной авиации Республики Узбекистан),

Г.К. Усаров (Старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин Института военной авиации Республики Узбекистан),

А.Н. Азизов (Старший преподаватель кафедры общетехнических дисциплин Института военной авиации Республики Узбекистан).

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние электромагнитного излучения на организм человека и меры защиты от воздействия электромагнитных полей. Для защиты от воздействия электромагнитных полей предложены следующие организационные мероприятия: уменьшение составляющих сил электрического и магнитного поля в индукционной зоне, сокращение рабочего времени в зоне радиации; плотность потока энергии, ограничивающая время пребывания в зоне источника электромагнитного поля; защита экрана на расстоянии 60 – 80 мм; способ защиты рабочего места или источника излучения электромагнитного поля; разумное размещение рабочего места относительно фактического излучения электромагнитного поля; использование предупредительных сигналов; использование средств индивидуальной защиты.

Ключевые слова: электромагнитное поле, тело человека, напряжение, индукция, ток.

Аннотация. Ушбу мақолада электромагнит нурларнишларнинг инсон организмига таъсири ва электромагнит майдонлар таъсиридан ҳимоланиш чора-тадбирлари ҳақида фикр юритилади. Электромагнит майдонлар таъсиридан ҳимоя қилиш учун қуйидаги ташиқий чора-тадбирлар таклиф қилинган: индукция зонасида электр ва магнит майдон кучларининг таркибий қисмларини камайтириш, радиация зонасида иш вақтини камайтириш; энергия оқимининг зичлиги, электромагнит майдон манбаи ҳудудида ўтказиладиган вақтни чеклаш; 60 - 80 мм масофа бўйича экранли ҳимоя қилиш; иш жойини ёки электромагнит майдон нурланиш манбасини ҳимоя қилиш усули; электромагнит майдоннинг ҳақиқий нурланишига нисбатан иш жойини оқилона жойлаштириш; огоҳлантирувчи сигналлардан фойдаланиш; шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш.

Калим сўзлар: электромагнит майдон, инсон организми, кучланиш, индукция, ток кучи.

Abstract. This article discusses the influence of electromagnetic radiation on the human body and measures to protect against the effects of electromagnetic fields. To protect against the effects of electromagnetic fields, the following organizational measures have been proposed: reducing the components of the electric and magnetic field forces in the induction zone, reducing working time in the radiation zone; energy

flux density, which limits the time spent in the area of the electromagnetic field source; screen protection at a distance of 60 – 80 mm; a method of protecting a workplace or source of electromagnetic field radiation; reasonable placement of the workplace relative to the actual radiation of the electromagnetic field; use of warning signals; use of personal protective equipment.

Key words: electromagnetic field, human body, voltage, induction, current.

В связи развитием науки и техники в мире можно наблюдать электромагнитное излучение по всему земному шару. В результате которого отрицательного воздействие на человечество возрастает. На сегодняшний день радио, телевидение, компьютерная техника, высоковольтные линии, сотовые телефоны, антенны сотовых телефонов, радионаблюдение, радиовещание, радиолокационная локация, космическая связь, электрифицированные поезда, бытовая техника, микроволновые печи, духовки и многие другие электрические устройства являются источниками электромагнитного излучения. Электромагнитное излучение в направлении распространения во всех проводниках индуцирует переменный ток, соответственно по частоте распространения. Источникам возникновения электромагнитного излучения являются промышленные установки, радиотехнические объекты, медицинские аппараты, установки пищевой промышленности. Электромагнитное поле характеризуется длиной волны, [м]; частотой колебания [Гц].

$$\lambda = V_C / f, \text{ где } V_C = 3 \cdot 10 \text{ м/с (1)}$$

Пространство вокруг источника электромагнитного поля условно подразделяется на зоны: ближнего (зону индукции); дальнего (зону излучения).

Граница между зонами является величина: $R = \lambda / 2\pi$.

В зависимости от расположения зоны, характеристиками электромагнитного поля является: в ближней зоне составляющая вектора напряженности электромагнитного поля [В/м] составляющая вектора напряженности магнитного поля [А/м]; в дальней зоне используется энергетическая характеристика: интенсивность плотности потока энергии [Вт/м²], [мкВт/см²].

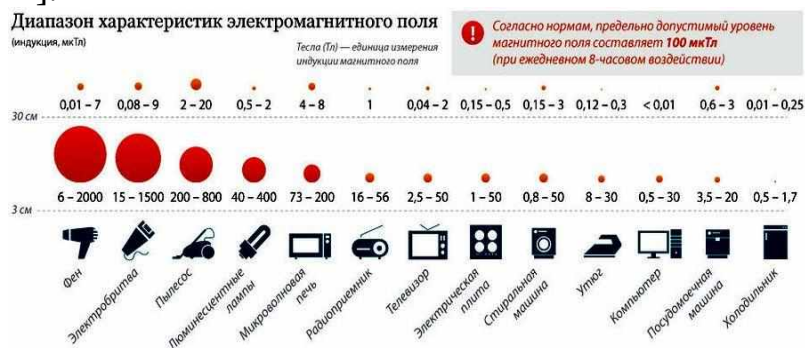


Рис. 1. Диапазон характеристик электромагнитного поля.

Электромагнитное поле оказывает вредное воздействие на живых организмов. Электромагнитное поле **большой** интенсивности приводит к перегреву тканей, воздействует на органы зрения и органы половой сферы.

Умеренной интенсивности: нарушение деятельности центральной нервной системы; сердечно - сосудистой; нарушаются биологические процессы в тканях и клетках. **Малой** интенсивности: повышение утомляемости, головные боли; выпадение волос[1,2]. По мнению ученых-исследователей, электромагнитная излучения является один из опасных экологических факторов окружающей среды, оказывающих сильное воздействие на человечество, животный мир, флору и фауну Земли[3]. Исходя из этого, Всемирная организация здравоохранения эту проблему включила в число актуальных проблем человечества. Под воздействием электромагнитного излучения тело человека становится проводником в низкочастотном электромагнитном поле напряженностью 105 Гц. Под действием внешнего поля в тканях человека возникает ток проводимости. В нем основными свободными носителями заряда являются ионы. Организм человека состоит из воды 95% в молодости, 60% в пожилом возрасте. При воздействии энергии высокочастотного электромагнитного поля на воду в ней генерируется тепловая энергия, которая идет на процесс биоэффекта, то есть повышение температуры за счет соединения клеток и тканей, что в свою очередь приводит к нагреву всей поверхности тело человека. Чем выше высокочастотная волна, тем глубже тепловой ожог в тканях человека.

Электромагнитный спектр (Источник - Проект «Reflex»)

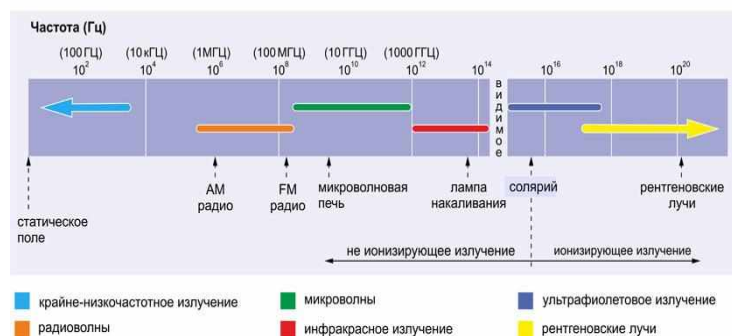


Рис. 2. Электромагнитный спектр.

Повышение температуры тела возбуждает (стимулирует) терморецепторы (чувствительные к температуре рецепторы) кожи. Интенсивность повышения температуры будет высоким в органах с менее сосудистой тканью. В этом смысле «органом-мишенью» высокочастотной энергии являются глаза. Длины волн с частотой от 1 до 3000 МГц проходит через человеческого тела. Такие электромагнитные поля могут иметь локальные и общие последствия. Электромагнитные волны с частотой выше 3000 МГц носит лишь локальный характер привоздействия на человеческого тела.

С увеличением частоты электромагнитных колебаний, их глубина проникновения в организм уменьшается. Эффект поглощения высокочастотной энергии водой составляет: 1 ГГц – 50 %, 10 ГГц – 80 %, 30 ГГц – 98 %. Поглощение высокочастотной энергии клетками и тканями организма характеризуется повышением температуры тела. Под действием внешнего электромагнитного поля в клетках крови и составе жидкости между ними образуется ионизированный ток. В результате действия энергии электромагнитного поля в клетках организма возникает ионизированный ток, и

он, в свою очередь, приводит повышения температуры человеческого тела. Чем больше напряжение поля и чем длительнее его воздействие, тем выше его влияние на организм человека.

Экспериментально доказано, что большая часть волн с длиной менее 10 см поглощается клетками кожи. Излучение в диапазоне от 10 до 30 см меньше поглощается клетками кожи. Вследствие образующееся в организме избыточное тепло, может до определенного предела теряться за счет терморегуляции человеческого организма. При плотности мощности потока на поверхности 10 мВт/см² предел тепла увеличивается, и организм человека не имеет возможности отводить это избыточное тепло, в результате чего повышается температура тела, что, в свою очередь, оказывает серьезное влияние на здоровье человека. Одним из самых популярных источников электромагнитного излучения является компьютер. Результаты исследований, проведенных Центром защиты от электромагнитного излучения, показывают, что 15% компьютеров не полностью соответствуют международным стандартам, 31% компьютеров частично, а 54% компьютеров не соответствуют вообще.



Рис.3. Схема излучения компьютера.

Количество различных мнений о вреде сотовой связи увеличивается с каждым годом. Центром электромагнитной защиты был проведен ряд испытаний по проверке уровня электромагнитного излучения мобильных телефонов разных марок. По результатам испытаний степень плотностью мощности потока на расстоянии 5 см от антенны мобильного устройства связи равна 7 Вт/см², что в несколько тысяч раз превышает допустимую норму. Установленная норма электромагнитного излучения для человека составляет 0,2 мкТл. Уровень радиации компьютера составляет 100 мкТл. Уровень электромагнитного излучения компьютера в 500 раз превышает установленную норму. Поэтому при работе с компьютером, если расстояние между экраном и человеком составляет не менее 30 см, на него воздействует электромагнитное излучение на уровне 25 мкТл. Например, магнитная индукция, создаваемая феном, работающим на расстоянии 3 см, равна 2000 мкТл, а электробритвой – 1500 мкТл.

По мнению ученых НИИ, уровень вредности средств сотовой связи гораздо выше, чем у другой бытовой техники. Потому что аппарат сотовой связи вместе с антенной передатчика создает очень большой поток электромагнитного излучения возле мозга человека во время общения. При воздействии на мозг поток волны частотой от 400 до 1200 МГц плотность энергии становится высоким, то есть равняется несколько сотен микроватт на квадратный сантиметр. Наибольшее излучение человек получает от сотового телефона, работающего на частоте 812 МГц.



Рис. 4. Влияние мобильной связи на мозг человека.

По результатам своего исследования, доцент МГУ Анатолий Корлев установил, что во время разговора по мобильному телефону нагреваются некоторые участки мозга человека. Микроскопические участки некоторых тканей головного мозга человека обладают способностью поглощать большое количество электромагнитного излучения, из-за чего наблюдается нагревание, что приводит к раку мозга. Доказано, что в эксперименте при высокочастотном излучении превышавшем норму в несколько раз на животных наблюдались ожоги некоторых участков мозга.

По результатам эксперимента НИИ Нейродиагностики (Испания), после двухминутного разговора по мобильному телефону 11–13 летних детей наблюдались изменения биоэлектрической активности мозга, и это продолжалось в течение двух часов. Проникающая способность электромагнитного излучения зависит от длины волны и энергии фотонов. Высокая энергия и короткая длина волны обеспечивают высокое проникновение. Ионизационная способность излучения зависит от энергии частиц и скорости их движения. Если частицы движутся медленнее, то взаимодействие с атомами окружающего вещества оказывается более эффективным, и частицы быстрее распоряжаются своим энергетическим запасом.



Рис.5. Экспериментальное исследование разговора по мобильному телефону детей Испанского НИИ Нейродиагностики.

Нормируемым параметром электромагнитного поля в диапазоне частот 60 кГц-300 МГц является предельно-допустимое значение составляющих напряженностей электрических и магнитных полей.

$$\dot{G}_{\text{нб}} = \sqrt{\frac{\mathcal{E}H_{\text{нб}}}{T}}, [\text{В/м}] \quad H_{\text{нпд}} = \sqrt{\frac{\mathcal{E}H_{\text{нпд}}}{T}}, [\text{А/м}] \quad (2)$$

$\mathcal{E}H_{\text{нпд}}$ - предельно-допустимая энергетическая нагрузка составляющей напряженности эл. поля в течение рабочего дня $[(\text{В/м})^2 \cdot \text{ч}]$;

$\mathcal{E}H_{\text{нпд}}$ - предельно-допустимая энергетическая нагрузка составляющей напряженности магнитного поля в течение рабочего дня $[(\text{А/м})^2 \cdot \text{ч}]$.

Нормируемым параметром электромагнитного поля в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц является предельно-допустимое значение плотности потока энергии.

$$ППЭ_{пд} = K \cdot \frac{ЭН_{ппэпд}}{T} \quad (3)$$

$ППЭ_{пд}$ - предельное значение плотности потока энергии [Вт/м²],[мкВт/см²];

K - коэффициент ослабления биологических эффектов;

$ЭН_{ппэпд}$ - предельно-допускаемая величина энергии нагрузки [В/м²·ч];

T - время действия [ч].

Предельное величина $ППЭ_{пд}$ не более 10 Вт/м²; 1000 мкВт/см² в производственном помещении. В жилой застройке при круглосуточном облучении в соответствии с СН $\Rightarrow$ $ППЭ_{пд}$ не более 5 мкВт/см². Исходя из вредного воздействие электромагнитного поля на живых организмов, предложены следующие организационные мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей: уменьшение составляющих напряженностей электрического и магнитного полей в зоне индукции, в зоне излучения — уменьшение плотности потока энергии, если позволяет данный технологический процесс или оборудование; защита временем (ограничение время пребывания в зоне источника электромагнитного поля); защита расстоянием (60 — 80 мм от экрана); метод экранирования рабочего места или источника излучения электромагнитного поля; рациональная планировка рабочего места относительно истинного излучения электромагнитного поля; применение средств предупредительной сигнализации; применение средств индивидуальной защиты[1,2].

Литература:

1. Безопасность жизнедеятельности/Под ред. С.В.Белова.- М.: Высшая школа, 2006.-240 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: Производственная безопасность и охрана труда/ П.П. Кукин и др. – М.: Высшая школа, 2001.- 439 с.
3. Якубов С.Х., Холмуродов Д. С., Якубова Л. С., Джалолов А. А. Прогнозирования и оценки воздействия опасных и вредных факторов на водные и земельные ресурсы//IX Международная конференция по математическому моделированию, посвященная 75-летию Владимира Николаевича Врагова (Якутск, 27 июля – 1 августа 2020 г.): Тезисы докладов /под ред. д.ф.-м.н. С.В. Попова.- Якутск: Издательский дом СВФУ, 2020.- С 112.



ЯНГИ ТАРКИБЛИ ПОЛИМЕР КОМПОЗИТЛАРНИНГ ТУТУН ҲОСИЛ ҚИЛИШ КОЭФФИЦИЕНТИНИ КАМАЙТИРИШ БОРАСИДАГИ ТАДҚИҚОТЛАР

Х.Г.Азимов

(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси мустақил изланувчиси)

Аннотация. Янги таркибли полимер композитларнинг тутун ҳосил қилиш коэффицентини камайитириш самарадорлигини ўрганиш масалалари атрофлича баён этилган. Акрил сополимерлари асосидаги А-23-1 маркали ёнгиндан ҳимояловчи полимер композитли қоплама таркибига қўшилган полимер боғловчилар акрил стирол сополимери ва эпоксиполиуретан ҳамда унинг қотирувчиси (гексаметилендиамин) адабиётлар таҳлиллари асосида кимёвий моддаларга барқарорлиги сабабли оловбардош қопламаларда боғловчи полимер сифатида 30–34 % гача қўллаш мумкинлигининг тажриба-синов натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: қоплама, конструкция, материаллар, (аммоний полифосфати ПФА, меламин ва пентаэритрит, антипиренлар (аммофос ва бура).

Аннотация. Подробно описаны проблемы исследования эффективности снижения коэффициента дымообразования полимерных композитов новым составом. Полимерные связующие сополимер акрил-стирола и эпоксиполиуретана и его отвердитель (гексаметилендиамин) добавляют в огнезащитное полимерное композиционное покрытие А-23-1 на основе акриловых сополимеров, по анализу литературы возможно применение до 30-34% в качестве связующего полимера в огнестойких покрытиях из-за их устойчивости к химическим веществам.

Ключевые слова: покрытие, конструкция, материалы (полифосфат аммония ПФА, меламин и пентаэритрит, антипирены (аммофос и бура)

Annotation. The problems of studying the effectiveness of reducing the smoke generation coefficient of polymer composites with a new composition are described in detail. Polymer binders - a copolymer of acrylic styrene and epoxy polyurethane and its hardener (hexamethylenediamine) are added to the fire-retardant polymer composite coating A-23-1 based on acrylic copolymers; according to literature analysis, it is possible to use up to 30-34% as a binder polymer in fire-resistant coatings due to their resistance to chemicals.

Keywords: coating, design, materials (ammonium polyphosphate PFA, melamine and pentaerythritol, flame retardants (ammophos and borax).

Маълумки, ҳар қандай бино ва иншоотлар тегишли конструктив жисмлардан иборат бўлиб, уларда ўз навбатда ҳар хил асосдан иборат бўлган қурилиш материаллари ишлатилади. Буларнинг аксарияти металл ва бетондан иборат бўлиб, бундан ташқари, ўз ичига тоғ

жинсларини қамраб олади ва улар ҳар хил минералларнинг композиция (йиғинди)ларидан иборатдир. Бу материаллар ўзининг кимёвий таркиби, тузилиши ва физик ҳолатига қараб ёнғин хавфсизлиги талаблари ва параметрлари бўйича тегишли таърифларга эга. Яъни барча турдаги қурилиш материаллари ёнғин хавфсизлиги бўйича тегишлилигича таснифланади. ШНК 2.01.02–04 “Бинолар ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги” норматив ҳужжатида асосан қурилиш материаллари фақат ёнғин хавфлилиги билан таснифланади. Жумладан, уларнинг ёнғинга хавфлилиги қатор ёнғин-техник таърифлари билан, яъни ёнувчанлиги, алангаланиши, юза бўйича аланга тарқалиши, туташ қобиляти ва захарлилиги билан таснифланади.

Темир-бетон конструкцияларининг ёнувчанлик бўйича гуруҳлари ГОСТ 30244 билан аниқланади. Ёнмайдиган қурилиш материаллари учун ёнғин хавфлилиги кўрсаткичлар аниқланмайди ва меъёрланмайди. Қурилиш материалларининг алангаланувчанлик бўйича гуруҳлари ГОСТ 30402 бўйича аниқланади. Қурилиш материаллари аланга тарқалиши бўйича гуруҳлари том қопламалари сатҳи, поллар, шу жумладан, ёпмалар учун ГОСТ 30444. (ГОСТ Р 51032) – стандарт билан аниқланади. Бошқа қурилиш материаллари учун аланганинг юза бўйича тарқалиши гуруҳи аниқланмайди ва меъёрланмайди.

Тажриба-синов ишларида олинган намуналар асосида тутун ҳосил қилиш коэффициентини экспериментал тарзда аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Таъсир этилган ҳарорат – 14,2 °С ни, босими эса 97,7 кПа ни ташкил қилди. Синов тажрибалари “Тутун ҳосил қилиш коэффициентини аниқлаш” ГОСТ 12.1.044–2018-бўйича тайёрланган ускунада амалга оширилди (1-расм).



1-расм. Акрил сополимер асосидаги полимер композит материалларнинг ҳарорат таъсирида қавариқланиши.

Акрил сополимерлари асосида ёнғиндан ҳимояловчи полимер композитли қопламаларнинг А–23–1, А–23–2 маркаларидаги намуналари олинган. Таклиф этилаётган полимер композитлар таркибидаги антипирен миқдори тадқиқ этилди. 1-жадвалда келтирилган антипирен миқдорининг тутун ҳосил қилишига таъсири ўрганилиб, тажриба-синов натижалари аналоглар билан солиштирилиб хулосалар қилинди. Акрил сополимерлари асосидаги А–23–1 маркали ёнғиндан ҳимояловчи полимер композитли қоплама таркибига қўшилган полимер боғловчилар акрил стирол сополимери ва эпоксиполиуретан ҳамда унинг

қотирувчиси (гексаметилендиамин) адабиётлар таҳлиллари асосида кимёвий моддаларга барқарорлиги сабабли оловбардош қопламаларда боғловчи полимер сифатида 30–34 % гача қўллаш таклиф этилди. Бундан ташқари, кимёвий таркиблар (аммоний полифосфати ПФА, меламина ва пентаэритрит) умумий миқдори 25 %, антипиренларни (аммофос ва бура) умумий миқдори 34 % дан иборат бўлганда самарадор хоссасини намоён қилди (1-жадвал). Тутун ҳосил қилиш коэффиценти антипиренларнинг 10–34 % миқдори 350 D_m , m^2/kg дан 260 D_m , m^2/kg гача яхшиланишига сабаб бўлди.

$$D_m = \frac{V}{Lm} \ln \frac{T_0}{T_{min}}, \quad (1)$$

Бу ерда: V – ўлчов камерасининг ҳажми, m^3 ; L – тутунли муҳитдаги ёруғлик нур узунлиги, m ; m – намуна массаси, kg ; T_0 , T_{min} – мос равишда, бошланғич ва якуний қийматлар ёруғлик ўтказувчанлиги, %.

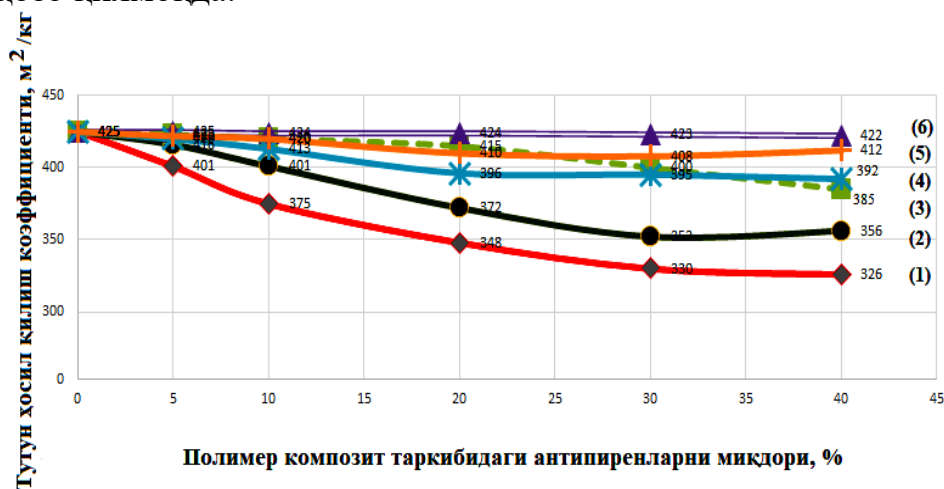
1-жадвал

Акрил сополимерлари асосидаги А–23–1 маркали ёнғиндан ҳимояловчи полимер композитли қопламаларнинг тутун ҳосил қилиш хусусиятлари

А–23–1 маркали композитларнинг тутун ҳосил қилиш хусусиятларини аниқлаш, %	Ёнувчанлик		Тутун ҳосил қилиш коэффиценти, D_m , m^2/kg	
	Ишлов беришгача	Ишлов берилгандан сўнг	Ишлов беришгача	Ишлов берилгандан сўнг
10	ЕА	ҚА	350	320
20			350	305
34			350	260

Изоҳ; ЕА (Ёнгил алангаланувчи), ҚА (Қийин алангаланувчи).

Ҳозирги кунга келиб, республиканинг қурилиш бозоридаги ёнғиндан ва иссиқликдан ҳимоя қилувчи материалларининг асосий қисми ёки импорт қилинмоқда, ёки ўзимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар уларнинг таркибини янада самарали қилиш учун импортбоп қўшимча таркибларни сотиб олишни тақозо қилмоқда.



2-расм. Полимер композит таркибидаги (1)–АРМ–5, (2)–АРМ–1, (3)–пирилак, (4)–АРМ–2, (5)–АРМ–3 ва (6)–АРМ–4 маркали антипиренлар миқдорининг тутун ҳосил қилиш хусусиятига таъсири.

Лекин бу қўшимчаларни импорт йўли билан олиб келиш зарур бўлмоқда, натижада бу харажатлар маҳсулотни чиқаришга йўналтирилган барча сарф-харажатларнинг аксарият қисмини ташкил қилмоқда. Акрил сополимерлари асосида ёнғиндан ҳимояловчи қопламаларнинг маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан янги таркибли полимер композит материалларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлашда ёнғиндан ҳимоялашнинг пасив воситаларини яратиш билан боғлиқ ишлар бўйича Россия, Германия, Нидерландия, АҚШ, Япония, Хитой, Корея Республикаси ва бошқа мамлакатларнинг саноатлашган таннархининг бугунги кундаги маркетинги ҳам тадқиқотлар давомида ўрганилди.

Россия, Германия ва Франция давлатлари томонидан ишлаб чиқилган олов ва иссиқликдан самарали ҳимояловчи лок-бўёқларнинг таннархи килограмми тахминан 67 000 сўмни ташкил этади. Италиядан олиб келинаётган лок-бўёқларнинг тантархи килограмм ҳисобида 74 000 минг сўмни ташкил этиши аниқланди. Ёнғинбардош композитларнинг янги таркиблари кислород индекси, физик-механик хоссалари тадқиқ этилди кислород индекси 19,5 % дан 40 % гача оширилганлиги тажриба-синовлар асосида ўрганилишига эришилган бўлиб, янги таркибли лок-бўёқ материалларининг саноат миқёсида ишлаб чиқиши, республикамизнинг импорт кўламини кескин камайтириши, уни қўшни давлатларга экспорт қилиш имконияти яратилиши билан тахминан йилига иқтисодий самарадорлик 7–9 миллиард сўмни ташкил этади.

Темир-бетон қурилиш конструкцияларининг оловбардошлигини ошириш усуллари ва воситалари соҳасидаги замонавий технологияларнинг ҳолати таҳлили кўп қаватли ва техник жиҳатдан мураккаб объектларни қуришда фойдаланиладиган темир-бетон конструкцияларининг оловбардошлик хусусиятини ошириш ва ёнғинда портловчи ҳалокатга қарши чидамлилигини таъминлаш зарурлиги аниқланди. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг самарали усулларида бири темир-бетон конструкцияларининг махсус юпқа қатламли ёнғиндан ҳимояловчи қопламаларидан фойдаланишдир. Темир-бетон конструкциялари қиздирилганда унинг юпқа қатламли қопламалар ёрдамида оловбардошлигини ошириш имкониятларини ўрганиш учун экспериментал ва ҳисоблаш усуллари ва асбоблари тўпламидан фойдаланилди, жумладан, темир-бетон конструкциялари элементларини синаш учун ёнғин қурилмалари, ушбу элементларни қиздириш учун компьютерли моделлаштириш усуллари ва қатор лаборатория усуллари ва асбоблари. Темир-бетон конструкцияларининг юпқа қатламли ёнғиндан ҳимоя самараси аниқланди, миқдорий жиҳатдан ифодалаганда, бу ёнғиндан ҳимояловчи қопламасиз намуналар билан солиштирганда темир-бетон конструкциясининг ишчи арматураси қизишини критик ҳароратгача, 100–140 дақиқагача секинлаштиради.

Темир-бетон конструкциялари қиздирилганда унинг юпқа қатламли қопламаларни ҳосил қилиш хусусиятлари ўрганилди. Темир-бетон конструкциялари қиздирилганда юпқа қатламли ёнғиндан ҳимояловчи қопламалар шаклланишининг иккита асосий босқичи аниқланди: “ривожланиш” ва “деградация” (бузилиш). Қопламанинг ушбу босқичлари ҳимояланаётган конструкциянинг оловбардошлигига ҳал қилувчи таъсир кўрсатиши аниқланди.

Файдаланилган адабиётлар:

1. Абдуллаев, Р. Огнестойкость изгибаемых предварительно-напряженных элементов из конструкционного керамзитоперлитобетона [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: / Абдуллаев Р; Научно-исследовательский институт бетона и железобетона. – Москва, 1983 – 100 с.
2. Гитман, Ф.Е. Расчет железобетонных перекрытий на огнестойкость [Текст] / Гитман Ф.Е., Олимпиев В.Г. – М.: Стройиздат, 1970. – 231 с.
3. Кузнецова, И.С. Прочность и деформативность железобетонных конструкций, поврежденных пожаром [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01/ Кузнецова Ирина Сергеевна; Научно-исследовательский институт бетона и железобетона. – Москва, 1999. – 183 с.
4. Фёдоров, В.С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций.
5. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст]. – Введ.01.01.1998. – М.: Изд. Гос. предпр.-Центр проектной продукции массового применения, 2012 – 16 с.



УДК:331.45.

ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРИЧИНЫ ВЗРЫВОВ ПЫЛИ И ГАЗА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЛИКВИДАЦИИ

*О.Р.Юлдашев (кандидат технических наук, профессор института
гражданской защиты),
А.Ж.Курбонов (ассистент Национальный исследовательский университет
"Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского
хозяйства")*

Аннотация. В статье изучен уровень травматизма по возрастным категориям персонала угольных шахт. В научно-исследовательской работе рассматриваются сотрудники до 20 лет (20%), от 20 до 59 лет (55,4%) и старше 60 лет (24,6%). В результате на угольных рудниках были приняты меры по охране труда работников в зависимости от видов производственной деятельности, направленные на улучшение условий труда на рабочих местах. Это привело к определенному снижению уровня травматизма и заболеваемости профессиональными болезнями.

Ключевые слова: рабочее место, условия труда, травматизм, несчастный случай, риск, освещение, охрана труда, события, разработки.

Annotatsiya. Maqolada ko'mir konlari xodimlarining yosh toifalari bo'yicha jarohatlar darajasi o'rganilgan, ilmiy-tadqiqot ishlarida 20 yoshgacha bo'lgan xodimlar - 20%, 20 yoshdan 59 yoshgacha - 55,4% ko'rib chiqilgan. 60 yoshdan

oshganlar 24,6% va undan yuqori. Natijada, ko'mir konlarida ishchilarning mehnat sharoitlarini yaxshilashga qaratilgan ishlab chiqarish faoliyati turlari bo'yicha mehnatni muhofaza qilish choralari Ko'rildi va ishchilarning shikastlanishi, kasbiy kasalliklar darajasining ma'lum darajada pasayishiga erishildi.

Kalit so'zlar: ko'mir koni, ish joyi, ish sharoitlari, jarohatlar, baxtsiz hodisalar, xavf, yorug'lik, mehnatni muhofaza qilish, hodisalar, o'zgarishlar.

Abstract. The article examines injury rates by age categories of personnel at coal mines. The research work focuses on employees under 20 years old (20%), from 20 to 59 years old (55.4%), and over 60 years old (24.6%). As a result, measures were taken to protect workers by types of production activities at the coal mines, aimed at improving working conditions at the workplace. This led to a certain reduction in the level of injuries among workers and the incidence of occupational diseases.

Keywords: workplace, working conditions, injuries, accident, risk, illumination, labor protection, events, developments.

Взрывы газа и угольной пыли относятся к авариям с наиболее тяжкими последствиями в экономическом и социальном плане. Мировая и отечественная практика угледобычи сопровождалась катастрофическими последствиями взрывов с большим числом смертельно травмируемых: 1998 г, Франция, шахта Курьер, 1230 человек; 1907 г, США, шахта Иоленд, г. Питсбург, 500 человек; 1907 г, Япония, Тогоока, провинции Бунго, 471 человек; 1908 г, шахта № 4-бис, Юзовка, Донбасс, 264 человека; 1908 г, Рыковский рудник, Юзовка, Донбасс, 273 человека; 1913 г, Англия, Юнивесал, Кардифф, Индия, Бохори, 375 человек; 1997 г, Япония, Микава, 217 человек; 1992 г, Родезия, Ваньки, 400 человек; 1997 г, Индия, Часнала, 431 человек; 1999 г, Перу, Наска, 205 человек; 1997 г, Турция, Армушкук, 217 человек; 2000 г, шахта им. Н.П. Баракова ГХК, 472 человека; 2001 г, Китай, шахта Хонкейко (в период оккупации Японией Маньчжурии), Гимберг, 404 человек; 2001 г, шахта № 13-бис, Макеевка, Донбасс, 101 человек; 2005 г, 1567 человек; 2006 г, Германия, «Краснодонуголь», 80 человек (взрыв угольной пыли); 2001 г и 2002 г, шахта им. А.Ф. Засядько, соответственно 55 и 61 человек и другие случаи взрывов на отечественных шахтах и шахтах почти всех угледобывающих стран.

Методики. Поражающими факторами при взрывах являются ударная волна, высокая температура газообразных продуктов взрыва, содержащих токсичные газы, в основном оксид углерода. Основным травмирующим фактором при взрыве в 75% случаев является отравление оксидом углерода, остальные 25% приходится на ожоги и непосредственное воздействия ударной волны.[1] Наиболее опасны взрывы метана с участием угольной пыли, так как имеют, во-первых, значительно большую зону поражения вследствие перехода во взвешенное состояние и участие во взрыве пыли отложившейся на стенках выработки, во-вторых, содержание окиси углерода в газообразных продуктах взрыва достигает 1-3% при снижении кислорода до 1-10%. По данным МакНИИ за последние десятилетия на шахтах Узбекистана практически во всех взрывах,

в том числе с участием пыли, участвовала метановоздушная смесь. Только в одном случае воспламенение и взрыв угольной пыли произошел от открытого пламени керосинореза без участия метана.[2]

Температура взрыва метановоздушной смеси в горных выработках изменяется от 1850 °С - в начале воспламенения до 2600-2650 °С - при развитии теплового взрыва (взрывного горения). Давление во фронте ударной волны взрыва может составлять 2,53 МПа при безопасном давлении для человека 0,006 МПа.[3]

Эффект нарастания давления во фронте пламени - ударной волны по мере удлинения пути пробега и в местах большого гидравлического сопротивления, приводит к тому, что наибольшие разрушения имеют место не в местах возникновения воспламенения и взрыва, а на границе очага аварии и в местах сужений, крутых поворотов, загромождений выработок и т. п.[4] Поэтому при определении места начального очага исследуют проявления характерных признаков - отброс предметов, обугливание, копоть и др. При этом также учитывается действие обратной ударной волны и вторичного пламени дожигания оставшегося на пути взрыва метана при поступлении к нему кислорода из прилегающих выработок и связанным с этим возможностью вторичного взрыва.[6]

Результаты и обсуждение. Определения безопасного расстояния от эпицентра взрыва, на котором происходит снижение давления на фронте ударной волны до 0,006 МПа производится по расчетной схеме сети горных выработок. Снижение давления ударной волны оценивается безразмерным коэффициентом K затухания, значение которого зависит от избыточного давления ΔP_{ϕ} во фронте ударной волны и относительного расстояния L ее распространения. Значение L определяется для каждого участка сети выработок, начиная от очага воспламенения, по формуле[10]

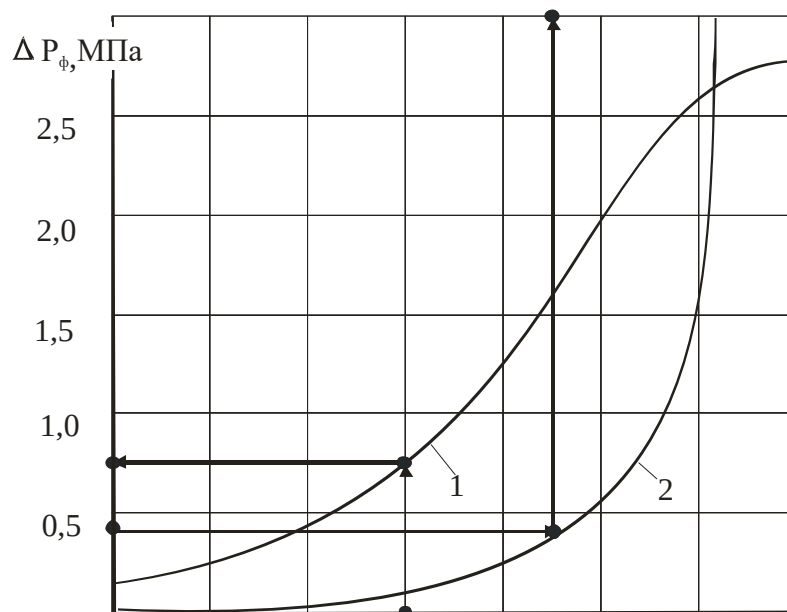


Рис. 1. Графики для определения коэффициента затухания ударной волны.

$$L = \sum_{i=1}^m L_i / S_i \sqrt{m}, (1)$$

где, L_i - длина i -й выработки, м; S_i - площадь поперечного сечения i -й выработки, m^2 ; m - число выработок по пути ударной волны. Для прямолинейных участков выработок относительной протяженности L по графику 1 (рис. 1) определяется величина ΔP_ϕ . В случаях $L \geq 65$ м, а также для сильно загроможденных выработок, при $L > 15$ м значение ΔP_ϕ принимается равным 2,8 МПа. Затем по графику 2 для $\Delta P_\phi > 0,1$ МПа определяется значение K , а при $\Delta P_\phi < 0,1$ МПа значение K вычисляется по формуле [8]

$$K = 1 + 9\Delta P_\phi. (2)$$

На расстоянии X от начального сечения выработки избыточное давление ударной волны определяется по формуле

$$\Delta P_x = \Delta P_\phi \exp(-4K\alpha X/S), (3)$$

Где, коэффициент 10, 20, 30, 40, 50, 60. L , м аэродинамического супротив - линия выработки.[9] В выработке с действующим пожаром расчетное значение P_ϕ в конце участка разогрева выработок увеличивается в 1,5 раза и принимается за начальное для последующего участка. Распределение взрывов по местам происшествий и причинам образования взрывоопасной смеси приведено в таблицы.[7].

Таблица 1.

Распределение взрывов по местам происшествий.

Наименование горных выработок (мест происшествий взрывов)	Удельный вес числа взрывов, %
Проходческие и нарезные (тупиковые) выработки	35,0
Очистные выработки (лава)	28,5
Исходящие (вентиляционные) выработки из очистных забоев	23,0
Выработки с поступающей струей воздуха на участки	7,3
Камеры и бункеры	6,2

Таблица 2.

Распределение взрывов по причинам образования взрывоопасной смеси

Причины образования взрывчатой метановоздушной смеси	Удельный вес числа взрывов, %
Выделение метана из угля и породного массива в тупиковых выработках и забоях при нарушении проветривания	4,03
Выделение метана из угля и массива в очистных забоях (лавах) при нарушении проветривания	22,2
Внезапные выделения метана в выработки, вызванные газодинамическими явлениями	17,6
Поступление метана в лавы и подготовительные выработки из выработанного пространства	17,0
Накопление метана в выработках при нарушении общешахтной (участковой) вентиляции	5,5
Образование взрывчатой смеси в бункерах и камерах из-за нарушения проветривания	3,7

Основные причины образования взрывчатой смеси в подготовительных, очистных забоях, бункерах и камерах связаны с нарушением проветривания, в основном, из-за остановок ВМП, сверхнормативных утечек воздуха или закорачивания воздушной струи на участках, когда в забой (камеры) свежего воздуха поступает в 2-4 раза меньше расчетного его количества. В более 90% взрывов причины образования взрывчатой смеси носят организационный характер (ВМП не резервирован, утечки воздуха в трубопроводе, закорачивание струи воздуха в лавах, отсутствие замера метана перед производством взрывных работ и др.).[6] Распределение взрывов по источникам воспламенения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Распределение взрывов по источникам воспламенения

Наименование источников воспламенения	Удельный вес числа взрывов, %
Электроэнергия	46,4
Фрикционное искрение и трение	19,4
Взрывные работы	16,7
Самовозгорание угля и пород	7,4
Огневые работы	4,6
Курение в выработках	4,6
Пневмоэнергия	0,9

Около половины всех взрывов происходит в результате электрического искрения при нарушенной взрывозащите электрооборудования, повреждении кабелей, при коротких замыканиях, в основном, при неисправной защите от токов короткого замыкания и от утечек тока на землю.[4]

Фрикционное искрение от трения режущего инструмента по крепким породам происходит при отсутствии пылеподавления водой или при использовании систем орошения кустарного изготовления. [10]

Несмотря на особую опасность применения накладного открытого заряда при взрывных работах по дроблению негабаритов горных пород, этот опасный вид работы имеет место. Некачественное (разовое) составление паспортов БВР, отступление от паспортов, неудовлетворительная забойка шпуров, некачественные ВВ служат причиной выброса пламени и выгорания ВВ и являются источником поджигания и взрыва метановоздушной смеси.[2]

Значительную опасность, как источник воспламенения взрывчатой смеси, представляет самовозгорание угля. В большинстве своем самовозгорание происходит в выработанном пространстве, где имеют место геологические нарушения, оставшийся уголь, метан и не контролируется его содержание.[4]

За последние десятилетия произошло пять взрывов из-за курения в шахте и пять взрывов во время выполнения огневых работ. Взрывы метана происходят также при ликвидации газообильных пожарных участков.[11]

Основными возможными осложнениями ликвидации последствий взрывов являются: нарушение проветривания вследствие разрушения вентиляционных сооружений; продукты взрыва в непроветриваемых выработках имеют высокую температуру до 50°C; высокая вероятность возникновения очагов возгорания,

сопровождающихся дополнительным поступлением продуктов горения и возможными повторными взрывами метана; обрушение горных пород в результате взрыва (взрывов).[7]

Выводы.

1. Оптимальное планирование профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости работников, должно основываться на функционировании автоматизированной системы управления.

2. Система управления мероприятиями по охране труда, направленная на снижение заболеваемости, должна содержать блоки статистической обработки информации, моделирования количественных уровней заболеваемости, связанных с производством, классификации и оптимизации профилактических мероприятий.

3. Оптимизация мероприятий, направленных на снижение заболеваемости работников, должна основываться на критериях максимального эффекта для здоровья и осуществляться с учетом технических и экономических ограничений.

4. Автоматизированная система управления, включающая этапы статистической обработки и моделирования.

Список использованной литературы:

1. Kurbonov, AJ, Yuldoshev O,R, Saidxonova, N,J, Oblakulov, S,T, Djumakulova, K,A Analysis of the optimization of labor protection measures in engineering work E3S Web of Conferences., 2023, 443, 04013

2. Kurbonov A,J, Saidxonova, N,J, Oblakulov, S,T, Djumakulova, K,A, Nazarova, N,N Analysis of optimization of labor protection measures aimed at improving workplace conditions E3S Web of Conferences .,2024, 471, 01005

3. Бессонов В.В. и другие. Некоторые принципы и результаты разработки автоматизированной системы управления техногенным воздействием на окружающую среду и человека как подсистему. Металлургический завод.- В кн.: Проблемы контроля и защиты от загрязнений атмосферы. 2014. 167 с.

4. Багров А. А., Бородин Г. П., Раздорожный А. А. проблемы управления персоналом и социального развития в производственном объединении, на предприятии (Респ. семинар 16, 17 ноября 2017 г.). Таллинн 2017 107 с.

5. ГОСТ 8417-81.- М: Стандарты, 1982. 211 с.

6. ГОСТ 15484-81. 127 с.

7. Основные вопросы надежности и долговечности машин. Исследования. Привилегия: МАДИ, 1969. 428 с.

8. Кузнецов Е.А., Ж.А. Абенова «Перспективы восстановления Арала» 235 стр.



ЭНЕРГЕТИКА ОБЪЕКТЛАРИДА СОДИР БЎЛАДИГАН ХАВФЛИ ЁНГИН ОМИЛЛАРИ ТАЪСИРИДА ИШЛАШГА ТАЙЁРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ УСУЛЛАРИ

*Т.ф.ф.д.(PhD) С.Ў.Турдиев (Давлат хавфсизлик хизмати),
Ф.К.Каримов (Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)*

Аннотация. Ўзбекистон Республикасида Фавқулодда вазиятларнинг бугунги кундаги ҳолати ўрганилиб унга кўра мамлакатимизда мавжуд бўлган норматив ҳуқуқий ҳужжатларга асосан газ ва тутундан ҳимоя хизматини ташиқил этиш асослари, газ ва тутундан ҳимоя хизмати мансабдор шахсларининг вазифалари, газ ва тутундан ҳимоя хизмати шахсий таркибини нафас олиш аъзоларини яқка тартибда ҳимоя қилувчи воситаларида ишлашга рухсат бериш тартиби, газ ва тутундан ҳимоя хизматининг ташиқил қилиниши ва фаолиятининг назорати ҳамда шахсий таркибни танлаш бўйича тавсиялар ўрганиб чиқилди. Энергетика объектлари ходимлари ва ёнгин ўчирувчиларнинг хавфли ёнгин омиллари таъсирида ишлашга тайёрлигини таъминлаш усуллари такомиллаштириш ўрганилди ва таҳлил қилинди.

Калит сўзлар: Ёнгин, оператор, тренинг, машқлар, ИЭС, тутун, яроқсиз муҳит, симулятор, ҳарорат, ўқув ва машқ мажмуаси.

Аннотация. Изучено текущее состояние чрезвычайных ситуаций в Республике Узбекистан. На основании существующих в нашей стране нормативно-правовых документов рассмотрены основы организации службы газодымной защиты, обязанности должностных лиц этой службы, а также средства индивидуальной защиты органов дыхания. Описан порядок допуска к работе, создания и контроля газодымозащитной службы, даны рекомендации по подбору персонала. Изучены и проанализированы методы повышения готовности работников энергетических объектов и пожарных к работе в условиях воздействия опасных пожарных факторов.

Ключевые слова: Пожар, оператор, подготовка, учения, ИЭС, задымление, небезопасная среда, тренажер, температура, учебно-тренировочный комплекс.

Abstract. The current state of emergency situations in the Republic of Uzbekistan has been studied. Based on the legal documents existing in our country, the basics of the organization of the gas and smoke protection service, the duties of the gas and smoke protection service officials, and the personal protective equipment for individual respiratory protection were examined. The work permit procedure, establishment and control of the gas and smoke protection service, and recommendations on personnel selection were also studied. Methods of improving the readiness of employees of energy facilities and firefighters to work under the influence of dangerous fire factors were studied and analyzed.

Key words: Fire, operator, training, exercises, IES, smoke, unsafe environment, simulator, temperature, training and exercise complex.

Энергетика объектининг фавкулдда тўхташи аҳоли ва ҳудудларнинг муҳандислик муҳофазасини таъминлашда ҳалокатли оқибатларга олиб келиши мумкин, чунки технологик жараёни тўхтатиш (иссиқлик ва электр энергетикасини етказиб бериш) аҳоли пунктларининг ҳаётини қўллаб-қувватлаш тизимининг фаолиятини фалаж қилади ва аксарият ҳолларда иқтисодий объектларда ишлаб чиқаришни тўхтаб қолишга олиб келади, шу жумладан мамлакатимизнинг хавфсизлиги учун мазкур энергетика объектларини мунтазам ишлаши жуда муҳимдир. Алоҳида энергетика объектида фавкулдда вазият пайдо бўлиши умуман энергетика соҳасининг муҳим қисмларини ишдан чиқишига олиб келиши мумкин, чунки энергетика объекти ҳар хил турдаги энергетика ишлаб чиқарадиган ва уни истеъмолчига етказиб берадиган бирлаштирилган мураккаб тузилма сифатида тан олинади. Ёнғин кўпинча бундай ҳодисаларнинг сабаби ҳисобланади.

Ёнғин содир бўлганда, энергетика ишлаб чиқариш жараёни тўхтади ва электр қуввати бошқа ишлаб чиқарувчи кучларга қайта тақсимланади. Бу эса энергетика ишлаб чиқарувчи мосламанинг юқини кўпайишига олиб келади ва қувват захираси етишмаслиги ҳамда бошқа омиллар (истеъмол даражаси, ходимларнинг ҳаракатлари ва ҳ.к) бирлашганда, бу фавкулдда ҳолатга айланадиган тизимдаги аварияни келтириб чиқариши мумкин. Шу билан бирга, энергетика объектининг мажбурий равишда тўхтатилиши билан боғлиқ бўлган билвосита зарар, шунингдек, аҳолининг ҳаётий фаолиятининг бузилишида ифодаланган ижтимоий характерга ҳам эга бўлиши мумкин. Оператор мутахассис ходимларни нафас олиш аппаратларидан фойдаланиш билан боғлиқ вазифаларни бажаришга тайёрлаш учун улардан фойдаланиш ҳуқуқи учун тегишли махсус тайёргарликдан ўтиш керак. Бундан ташқари, иш қобилиятларини юқори даражада ушлаб туриш, шунингдек энергетика объектлари ходимларининг психологик барқарорлиги ва физиологик тайёргарлигини ривожлантириш учун нафас олиш аппарати ёрдамида даврий амалий машғулотлар ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Тренинглар йўналишларга бўлиниши керак. Ушбу йўналиш оператор мутахассис ходимлар ва ёнғин ўчирувчи ларнинг иссиқлик электр станцияларини ҳимоя қилишга тайёрлиги мисолида кўриб чиқилади.



1.-расм. IЭС тезкор ходимлар учун машғулотлар турлари

ИЭС ходимларининг ёнғин пайтида нафас олиш учун яроқсиз муҳитда ўз вазифаларини бажаришга доимий тайёрлиги учун йилига камида икки марта ёнғин ўчириш машқлари ва йиллик малакавий техник дастур доирасида амалий машғулотлар ўтказиш тавсия этилади (битта машғулот тоза ҳаво ва битта машғулот) (бундан кейин АМК (П)). ИЭС биносидаги ёнғинлар натижасида юзага келиши мумкин бўлган вазият прогнозига кўра, ИЭС ходимларини нафас олиш органлари шахсий ҳимоя воситасида индивидуал ўқитиш етарли бўлмаслиги мумкин. Ҳақиқат шундаки, ёнғин содир бўлган тақдирда, ходимларни кузатиб бориш учун ИЭС технологик ускуналарига қадар бир қатор ишларни кўриш чекланган ва кислороднинг паст концентрацияси шароитида бажариш керак бўлиши мумкин. ИЭС ходимлари ўзлари бунга қодир эмаслар, бундай вазиятда ёнғинни қутқариш бўлинмасининг газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати алоқаси орқали ходимлар орасидан мансабдор шахсларни кузатиб бориш керак бўлади. белгиланган ИЭСни ҳимоя қилиш учун. Бундай ҳолат ИЭС ходимларидан ва ходимларидан маҳоратга фақат АМК (П) асосида қўшма машғулотлар ўтказиш орқали эришиш мумкин бўлган оператив равишда мувофиқлаштирилган ва тактик жиҳатдан тўғри ҳаракатларни талаб қилади.

Ушбу турдаги машғулотларни ташкил этишда дарс раҳбари ўз мақсадлари ва маршрутларини белгилаши керак, ўтиши давомида белгиланган мақсадларга эришиш учун қайси таълим ва тарбия вазифалари ҳал қилинади. Вазиятларни моделлаштиришда қуйидаги элементларнинг машғулотларга киритилишига алоҳида эътибор қаратиш лозим:

- одамларни эвакуация қилишни амалга ошириш;
- шошилиш кутқариш ва аварияни тиклаш ишларини олиб бориш;
- асосий ёнғинга қарши воситалар билан ёнғин ўчириш.

ИЭСни муҳофаза қилиш учун ёнғиндан қутқариш бўлинмаси шахсий таркибидан учта газ тутунини бошқариш воситаси ва ИЭС оператив ходимларидан бир киши асосида қўшма алоқа ташкил этиш мақсадга мувофиқдир. Газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати қўшма боғланишини бошқарувчи ва ёпувчи ИЭСни ҳимоя қилиш учун ёнғиндан қутқариш бўлинмасининг газ ва тутун ҳимоячилари бўлиши керак. Тренинг қатнашчилари томонидан ўтишлари учун модуллар ва маршрутлар машғулот раҳбари томонидан амалий дарснинг тактик концепсияси, унинг мақсадлари ва ўқув вазифаларига асосланиб белгиланиши керак. Тренинг давомида дарс раҳбари хавфсизлик талабларига риоя этилишини, машғулот иштирокчиларининг фаровонлигини диққат билан кузатиши ва биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш учун фавқулодда чоралар кўриши керак.

Таълим муаммоларини ҳал қилиш ва машқларни ишлаб чиқиш жисмоний машқлар аста-секин ўсиб бориши билан осон ва соддадан қийинроқ ва мураккаб элементларга ўтиб, дарс раҳбари томонидан белгиланадиган қатъий кетма-кетликда амалга оширилиши керак. Биргаликда машғулотлар пайтида ИЭС ходимларининг индивидуал тайёргарлиги билан таққослаганда парвоз йўналишларини мураккаблаштириш тавсия этилади. Ушбу турдаги тренинг давомида иштирокчилар ИЭС оператор мутахассис ходимлари ва ёнғин-

қутқарув бўлими ходимларининг биргаликдаги ҳаракатларининг қуйидаги кўникмаларини ўрганишлари мумкин:

- тутунли ҳудудда "Жабрланувчини" қидириш ва эвакуация қилиш бўйича газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати алоқаси (тезкор ходимлар билан биргаликда) ҳаракатларини ишлаб чиқиш;
- оператор мутахассис ходимлар орасидан мансабдор шахсни авария (ёнғин) содир бўлган жойга авария-тиклаш ишлари учун етказиб бериш бўйича ҳаракатлар газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати ҳаволаси билан ўқитиш;
- газ ва тутун ҳимоячилари томонидан ИЭС ишлаётган ходимларининг нафас олиш аппаратларида носозлик аниқланганда уларни машқ қилиш.

Оператор мутахассис кадрларни иссиқлик электр станциясида содир бўлган ёнғинларда ҳаракат қилишни ўргатиш бўйича ушбу тавсиялар "ЎзЭнерго" АЖнинг "Таълимни ташкил этиш бўйича услубий тавсиялар" норматив ҳужжатини ишлаб чиқишда ишлатилган. Ўзбекистондаги барча ишлайдиган иссиқлик электр станцияларида ишлатилади. Ёнғин ўчирувчилар ва қутқарувчилар учун юқори малакаларни сақлаб қолиш учун нафас олиш учун яроқсиз муҳитда даврий машғулотлар ўтказиш бўлинма жойлашган жойда иссиқлик тутун хоналар мавжудлигини ёки мавжуд бўлганларга етказиб беришни талаб қилади. ИТХ аҳоли пункти ҳудудида. Ушбу схема катта аҳоли пунктлари учун қабул қилинади, бу ерда нафас олиш учун яроқсиз муҳитда ишлаш частотаси белгиланган ўқув частотасидан ошиб кетади.

Нафас олишга яроқсиз муҳитда ишлашга тайёргарлик кўришнинг бошқа ҳолати бир ёки иккита ёнғин бўлинмаси бўлган аҳоли пунктларида. Белгиланган талабларга мувофиқ ИТХни яратиш ва сақлаш анча қимматга тушади ва реал шароитларда ишлаш амалиёти кўпинча етарли эмас. Шундай қилиб, бинолар ва иншоотларда (ички ёнғинлар, тўсиқлардаги ёнғинлар) ёнғинларни ўчириш бўйича ҳаракатларнинг муҳим қисми тутун шароитида (нафас олиш учун яроқсиз муҳитда) ёнғин бригадаси ходимлари томонидан амалга оширилади. Мамлакатда ҳар йили нафас олиш органлари шахсий ҳимоя воситасини ишлатадиган ҳудудий ёнғин бўлимлари 40 мингдан ортиқ ёнғинни ўчиради ва ёнғинларда нафас олиш органлари шахсий ҳимоя воситасидан фойдаланиш частотаси йилдан-йилга кўпайиб бормоқда. Шунинг учун, ёнғин натижаларининг жуда объектив қадриятларига (моддий зарар, жонсиз ва жароҳатланганлар сони) олиб келадиган ёнғинни ўчиришнинг муваффақияти ва сифати каби мавҳум тушунчаларга тўғридан-тўғри таъсир қилиш ёнғин хавфсизлиги бўлинмаларининг ходимлари фаолиятининг оператив қобилиятлари тутун шароитида. Ёнғин ўчириш тизимида тезкор ва тактик кўникмаларни шакллантириш учун ёнғиндан ҳимоя бўлинмаларининг шахсий таркиби касбий тайёргарликдан ўтади. Ёнғин бригадаси ходимларини ўқитиш тартибига мувофиқ касбий тайёргарлик тизими қуйидагича тақдим этилиши мумкин (2-расм).



2-расм. Ёнгин бригадаси ходимларини касбий тайёрлаш тизими

Вазифаларни бажаришдан олдин, янги келган киши (ёнгин бўлимидаги лавозимга номзод) учта кетма-кет босқични ўз ичига олган касбий тайёргарликдан ўтади (2-расм). Амалиётни (бешта вазифани) тугатгандан ва имтиҳонни муваффақиятли топширгандан сўнг, номзод тегишли буйруқ билан тўғридан-тўғри расмий вазифаларини бажаришга қабул қилинади ва касбий тайёргарлик режаларига мувофиқ ўқитишнинг бошқа шаклларида ўтади. 4.20-расмда кўрсатилган блок кўриб чиқиладиган масалада энг катта аҳамиятга эга, чунки бу газ ва тутун ҳимоячилари таркибидаги ходимлар навбатчилик сменаларида (кўриқчилар) жанговар тайёргарлиги доирасида ишлаш маҳоратини оширадilar. нафас олиш учун яроқсиз муҳит. Шунини таъкидлаш керакки, ҳозирги вақтда газ ва тутун ҳимоячиларини тайёрлаш бўйича аниқ талабларни белгилайдиган ҳеч қандай меъёрий ҳужжат мавжуд эмас. Шу муносабат билан ушбу турдаги амалий машғулотларни ўтказишда улар "Ўзбекистон Республикаси ФВВнинг газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати хизматишахсий таркиби билан машғулотларни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича услубий тавсиялар"ни қўллайдилар. Ушбу тавсиялар газ ва тутун ҳимоячилари учун қуйидаги машғулотлар турларини белгилайди:

- очик ҳавода (ойига бир марта);
- ёнгин тактик машқлари ва ёнгин тактикаси муаммоларини ҳал қилиш бўйича машқлар пайтида тоза ҳавода (ойига бир марта);
- нафас олиш учун яроқсиз муҳитда (ИТХ) (чоракда бир марта);
- психологик тайёргарлик машғулот йўлаги бўйича (йилига камида икки марта, мос равишда қиш ва ёзги даврларда).

Ёнгинни ўчириш нуқтаи назаридан энг самарали машғулотлар ИТХ ва психологик тайёргарлик машғулот йўлагидаги машғулотлардир. Ушбу турдаги тренингнинг мақсади газ ва тутун ҳимоячисига нафас олишга яроқсиз муҳитда ва юқори ҳарорат шароитида ёнгинни ўчириш ҳаракатларига психофизиологик ва ахлоқий-иродавий тайёргарликни ривожлантиришдир. Шу билан бирга, ёнгин бўлиmlарини ўқув бинолари билан таъминлаш қониқарли эмас. Тахминан мавжуд ўқув объектлари сонининг талаб қилинадиган қисмига нисбати 1/2га

тенг. Бинобарин, қанча бўлса сотиб олиш, қуриш, қуриш керак. Қисқа вақт ичида таълим объектларининг сони нормага этиши эҳтимолдан йироқ эмас. Ушбу вазиятдан чиқиш йўли бизни кам харажатли ўқитиш усулларида фойдаланган ҳолда ушбу фаолият йўналишини оптималлаштиришни топишга имкон беради. Ҳозирги вақтда кўриб чиқиладиган ўқув машғулотлари икки версияда стационар ёки кўчма бўлиши мумкин (3-расм).



Ўқув-ёнғин майдончаси



Ўқув-ёнғин комплекси
«Оловли уй»



“Грот” Иссик ва тутун
хонаси



Кўчма ёнғин ўчириш
ўқув вағони

3-расм. Ўқув ва машқ мажмуаларининг мобил ва қўғалмас турлари

Маҳаллий ва ҳудудий ёнғиндан қутқариш гарнизонларини стационар ўқув бинолари билан тўлиқ миқёновчан суюқликда жиҳозлаш вазиятдан чиқиш учун жуда қимматга тушади. Аммо бу муаммога илмий асосланган ёндошиш натижасида уларни кўчма ўқув ва ўқув мажмуалари билан жиҳозлаш энг мақбул йўл бўлади. Муайян ёнғин-қутқарув гарнизонининг хусусиятларини батафсил ўрганиш, симуляторларнинг минимал миқдорини, уларнинг ўзгаришини ва маҳаллий гарнизонлар ҳудудида ўқув машғулотларини ташкил қилишнинг логистикасини аниқлашга имкон берадиган ташкилий ва бошқарув моделини яратишга имкон беради. Буни газ ва тутун ҳимоячилари учун кўчма ёнғин симуляторидан фойдаланган ҳолда тренинглар ташкил этиш мисолида аниқроқ кўрсатиш мумкин. Контейнер типигадаги ёнғин симуляторлари психофизик ва касбий тайёргарликнинг самарали воситасидир, бу сизга юқори ҳароратда чекланган маконда ишлаш, чекланган майдонда тақлид қилинган оловда термодинамик жараёнларни кузатиш, тутунни олиб ташлашни ташкил этиш ва бошқалар билан боғлиқ вазифаларни ишлаб чиқишга имкон беради.

Ёнғин симулятори - бу ёнғинни ўчиришни ўтказиш ва ишчи хонада ёнғиннинг ривожланишини кузатиш учун олдинги қисмида жойлашган

бўлинмаси бўлган металл контейнер, шунингдек унинг ён қисмида жойлашган ёнғин бўлинмасининг ёқилғини юклаш жойи. бўлим. Ёнғин ривожланиш босқичларини намойиш қилиш учун энг яхши шароитларни яратиш учун ишчи бўлинма ва ёнғин бўлинмаси ўртасида сурма девор ўрнатилди. Ёнғинни ўчириш ва тутунни йўқотиш техникасини ишлаб чиқиш жараёнида ушбу девор ўчирилади. Ўчиришнинг энг мос техникасини танлаш учун симулятор ёнғиннинг турли босқичларини (туташиш, "нафас олиш", тўлиқ ёниш, туташган) кузатишга имкон беради. Шу билан бирга, ёнғинни ўчириш ишларининг асосий усуллари амалда қўллаш мумкин: кириш жойидаги ҳаракатлар, юқори ҳарорат ва кўринишнинг чекланганлиги шароитида олдинга силжиш, ёнғинни ўчириш ва тутунни йўқ қилиш учун дастак билан ишлаш усуллари.



4-расм. Ёнғин симуляторида машғулотлар пайтида ёниш юки, унинг ёниши ва ҳароратни назорат қилиш



5-расм. Ёнғин симулятори бўйича машғулот қисмлари

Ёнғин-қутқарув симуляторига энг катта функционал қулайликни бериш ва машғулотлар пайтида ҳақиқийга яқин шароитлар яратиш учун улар узун ярим роморклар (прицеплар) асосида жиҳозланган ва тегишли тортиш мосламалари билан юк машиналари тракторлари орқали ташилган. Улар тутун, ёруғлик ва овоз эффектларини ишлаб чиқариш тизимлари билан жиҳозланган, улар тартиб ва тўсиқларни ўзгартириш имкониятини беради. Юқори ҳарорат шароитида қувват ва чидамлилиқни ривожлантириш учун иссиқлик камералари учун бинолар ажратилган бўлиб, уларда махсус симуляторлар (югуриш йўлаги, чексиз нарвон, турли эргометрлар) ишлатилади. Барча кўчма полигонларнинг умумий камчилиги – бу чекланган жой, бу ёнғин пайтида аслида чекилган бинолар ва иншоотларнинг ҳажмига етиб бормади ва шунинг учун нафас олиш учун мос бўлмаган узоқ масофали муҳитда ҳаракат қилиш қобилиятини ўргатиш имкониятини бермади. Ҳозирги вақтда тиркамаларга асосланган кўчма чиқиндихоналардан фойдаланишга ўтин бўлинмалари ҳудудига узун транспорт воситасини киритиш, буриш ва жойлаштириш, тиркамаси билан бирга юк машинаси трактори ва бунинг учун ҳайдовчиларга техник хизмат кўрсатиш.

Ушбу қийинчиликларни бартараф этиш учун симулятор ҳатто юк машинасида ҳам олиб ўтилиши мумкин бўлган юк трейлерида жиҳозланган ва трейлернинг ўзи машғулот майдонида ҳажми жиҳатидан кам бўлмаган хонага айлантирилгандек ишлаб чиқилган. узоқ трейлерларда мавжуд бўлган кўчма полигонларга. Бу симуляторни ёнғин пункти ҳудудига жойлаштириш ва газ двигателининг битта устаси томонидан фойдаланишни ташкил этиш имконини беради. Машғулотдан кейинги синов мосламалари ва ҳаво компрессори таъминланиши мумкин, бу эса нафас олиш органларини ҳимоя қилиш ва қайта зарядлашни таъминлайди. Ташиш ҳолатида ёнғин симуляторининг ташқи ўлчамлари трейлердан ташқарига чиқмайди ва транспорт воситаларининг рухсат этилган ўлчамларидан ошмайди. Ҳудудий гарнизоннинг эътиборини кучайтириш соҳасида газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматларини ривожлантириш ва такомиллаштириш масалалари турибди.

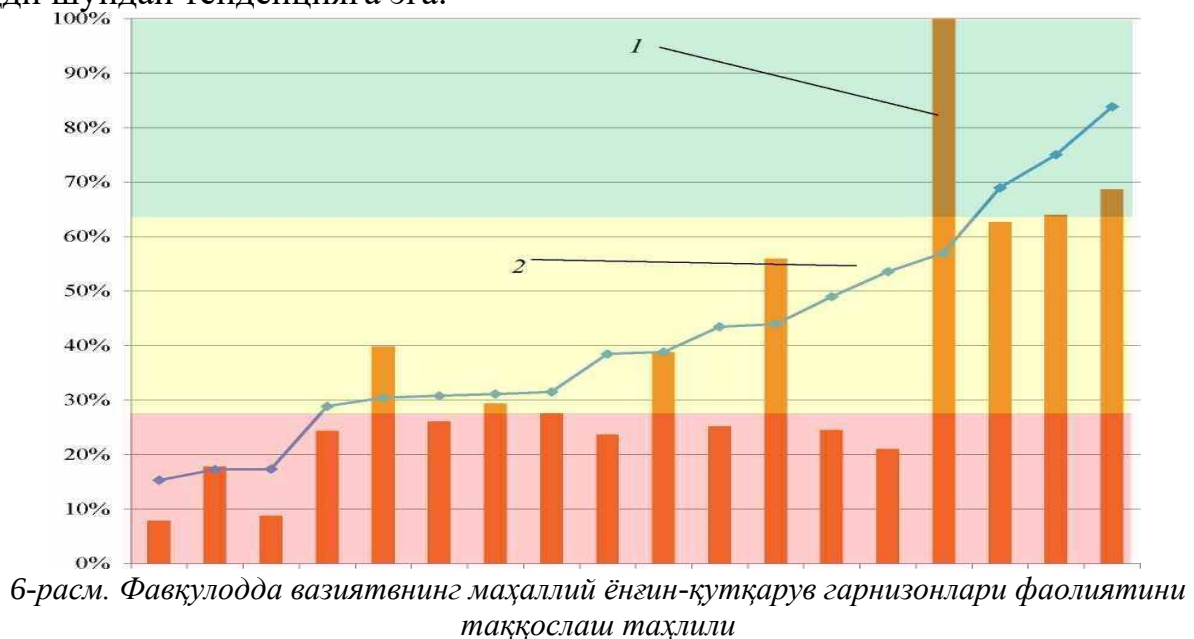
Газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати ходимларининг амалий машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш учун 6 та тутун камераси, 1 та ёнғин ўчиришмайдони (1 та ИТХ, 1 та кўчма тутун камераси, 1 та ёнғин ўчириш хонаси, 4 та тутун хонаси, мослаштирилган бинолар). Газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати ўқув мажмуаларини (иссиқлик ва тутун камералари, ёнғин ўчириш чизиклари) реконструкция қилиш ва қуриш масаласи долзарбдир.

Газ ва тутун ҳимоячиларининг малакасини тегишли даражада сақлаш ва такомиллаштириш учун камида бешта иссиқлик ва тутун камералари, тўртта ёнғин ўчириш чизиклари (ёнғин-қутқарув симуляторлари), битта иссиқлик ва тутун камерасини реконструкция қилиш ва қайта жиҳозлаш талаб этилади.

Газ ва тутун ҳимоячиларининг амалий машғулотлари учун 5 та стационар ёнғин симуляторлари (Ўзбекистон Республикаси ФВВ ўқув маркази асосида), 1 та кўчма иссиқлик камераси, 1 та трейлер асосида кўчма ёнғин симулятори ишлатилади. бўлинишлар учун.

Газ ва тутун ҳимоячилари учун машғулотлар касбий тайёргарлик режасига мувофиқ амалга оширилади. Талабларни инобатга олган ҳолда газ ва тутун ҳимоячилари учун тренинглар ташкил этишни фақат 18 та тўртта маҳаллий ёнғин ва қутқарув гарнизонларида юқори деб аташ мумкин. бошқа гарнизонлар билан таққослаганда ўқув машғулотларини ташкил этиш имкониятлари. Аммо касбий маҳоратнинг шаклланишига ўқув машғулотларидан ташқари амалий иш кўрсаткичи ҳам таъсир қилади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ҳудудий гарнизоннинг муҳим қисми машғулотлар ва амалий ишларнинг минимал кўрсаткичлари туфайли ҚҚС бўйича ишлашда ўзларининг касбий маҳоратларини керакли даражада ушлаб тура олмайдилар, уларнинг нисбати жуда муҳимдир. Юқоридаги қийматларнинг ўртача кўрсаткичлари қиёнувчан суюқликий таҳлили келтирилган. 6- расмда минтақанинг марказий қисмида газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматининг энг юқори кўрсаткичлари тенденцияси кўрсатилган. Ўқув машғулотларини режалаштириш ва ташкил этиш учун тегишли гарнизонларнинг газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати амалий ишларининг умумий кўрсаткичи бўйича градация ўтказиш таклиф этилади, бу кўрсаткич газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати иштирокида ўчирилган ёнғинлар сони бўлади (чизиқ) 6-расм). Режалаштиришни кузатиш босқичида амалга оширилган ушбу градация, ходимларнинг амалий кўникмалари масаласи устувор аҳамиятга эга бўлган ва учта даражани ўз ичига олган маҳаллий ёнғин-қутқарув гарнизонларини ажратишга имкон беради: яшил, сариқ ва қизил навбати билан яхши, қониқарли ва танқидий даражада паст машғулотлар. Шу билан бирга, ҳар чоракда газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматининг бир звеносининг ўртача иш вақти кўрсаткичи (2-чизиқ) худди шундай тенденцияга эга.



Ҳар чоракда газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматининг битта ҳаволасида 1 та ўртача ёнғин сони (100% 1 та ёнғин); Ҳар чоракда газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматининг битта ҳаволаси ёниб турган ўртача 2 иш вақти (максимал иш вақти 100%).

Кейинги босқич зоналарни бартараф қилиш қилиш ва маҳаллий ёнғин-қутқарув гарнизонлари ҳудудларини нафас олиш учун яроқсиз муҳитда ишлаш кўрсаткичи паст бўлган ҳудудларни аниқлашдан иборат бўлади, бу ҳам касбий кўникмаларни шакллантиришга кучли таъсир кўрсатади. Кейинчалик, мобил таълим ўқув мажмуасининг ҳаракатланиш йўналиши энг кам ўқитилган ва қоида тариқасида энг узоқ масофада жойлашган маҳаллий ёнғиндан қутқариш гарнизонлари ходимларини тайёрлашни ташкил этиш ва ўтказиш учун тақдир қилинади. Мобил комплекс ҳаракатини батафсилроқ тақдир қилиш ва вақт ва харажатларни аниқ режалаштириш учун замонавий навигация тизимларидан фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. CTIF. Center of Fire Statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Asociación Internacional de Servicios de Fuego y Rescate. Internationale Vereinigung des Feuerwehr- und Rettungswesens. Copyright by Center for Fire Statistics of CTIF 2023. №28.

2. Қ.Р.Бердиев, М.Б.Мусахожиев, Э.Э.Собиров, И.И.Мухамедов. “Газ ва тутундан химоя хизмати”. Дарслик. Т.: – 2020.

3. И.И.Мухамедов. М.М.Бекбаум. “Газ ва тутундан химоячини тайёрлаш”. маъруза матнлари тўплами. Т.: – 2014 й.

4. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Академия гражданской защиты. Д.Ф. Лавриненко, П.П. Петренко, М.Ф. Баринов, Д.В. Мясников. Основы применения аварийно-спасательного инструмента и оборудования. Учебное пособие. Химки 2014 г.

5. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

6. Семенов А.О. “Сбор и обработка данных оперативной обстановки на пожаре” ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ Учредители: Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет) ISSN: 0869-7493eISSN: 2587-6201 (31-34 бетлар) Том: 15 Номер: 4 Год: 2006.

7. Сиддиқов И.И. Бинолар, иншоотлар ва уларнинг фавқулудда вазиятларга бардошлилиги: Дарслик. Фавқулудда вазиятлар вазирлиги Академияси.-Т.: Чўлпон номидаги НМИУ.2020. 396-400-б.

8. Вечтомов Д.А. “Информационно-аналитическая система поддержки принятия управленческих решений в процессе мониторинга требований пожарной безопасности” диссертация кандидата технических наук Москва 2014.



УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ЗАЩИТА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ОТ РАДИАЦИОННОГО ВЛИЯНИЯ

Д.ф.т.н (PhD), доцент Ж.Рашидов
(Ташкентский архитектурно-строительный университет)

Аннотация. Качество эксплуатации и безопасность ограждающих конструкций являются основополагающими для обеспечения устойчивости зданий к различным воздействиям. В современном мире особенно важно учитывать радиационное влияние, которое может негативно воздействовать на конструкции и, что более критично, на здоровье и безопасность людей. В данной статье рассмотрены методы повышения эксплуатационных характеристик ограждающих конструкций с целью эффективной защиты от радиационного воздействия.

Ключевые слова: эксплуатационные характеристики, ограждающие конструкции, радиационное влияние, безопасность зданий.

Аннотация: Қурилиш конструкциялари эксплуатацияси ва хавфсизлиги биноларнинг турли таъсирларга қарши тура олишини таъминлашда асосий омилдир. Замонавий дунёда радиацион таъсирни ҳисобга олиш алоҳида муҳим бўлиб, бу конструкцияларга ва энг муҳими, инсонлар соғлиги ва хавфсизлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Ушбу мақолада радиацион таъсирдан самарали ҳимоя қилиш мақсадида қурилиш конструкцияларининг эксплуатацион хусусиятларини ошириш усуллари кўриб чиқилган.

Калим сўзлар: эксплуатацион хусусиятлар, қурилиш конструкциялари, радиацион таъсир, биноларнинг хавфсизлиги.

Abstract: The quality of operation and safety of building envelopes are fundamental for ensuring the resilience of buildings against various impacts. In the modern world, it is particularly important to consider radiation effects, which can adversely affect structures and, more critically, human health and safety. This article discusses methods for improving the operational characteristics of building envelopes to provide effective protection against radiation exposure.

Keywords: operational characteristics, building envelopes, radiation effects, building safety.

Роль надежности и безопасности строительных конструкций является основополагающей для обеспечения комфорта и защиты жителей. В условиях стремительного развития технологий и строительных практик, важно акцентировать внимание на улучшении эксплуатационных характеристик зданий, а также учитывать воздействие различных факторов, включая радиацию, на их долговечность и надежность[1-3].

Узбекистан, как страна, где экономика быстро развивается и строительство активно расширяется, сталкивается с особыми проблемами в сфере повышения эксплуатационных качеств зданий. Это связано как с увеличением темпов строительства, так и с необходимостью применения современных технологических решений. Специалистам в области инженерии и архитектуры предстоит решать задачу создания конструкций, которые будут выдерживать не только внешние климатические факторы, но и радиационные нагрузки.

Увеличение объемов строительства в Узбекистане сопряжено с необходимостью совершенствования методов и технологий, что, в свою очередь, требует внедрения инновационных решений. Быстрое строительство часто связано с рисками снижения качества и долговечности объектов, поэтому важно обеспечивать высокие эксплуатационные характеристики на каждом этапе проектирования и строительства.

Влияние радиации на строительные конструкции.

Радиация представляет собой важный фактор, оказывающий влияние на строительные конструкции. Она может исходить от различных источников, таких как солнечное излучение, гамма-излучение и радон, и воздействовать на строительные материалы по-разному. Солнечное излучение, включая ультрафиолетовые, видимые и инфракрасные лучи, непосредственно воздействует на поверхности зданий. Это воздействие может вызывать тепловые напряжения и деформации материалов, особенно при длительном воздействии солнечного света. Ультрафиолетовые лучи, например, способны вызывать деградацию полимерных материалов и покрытий, что приводит к их старению и снижению прочностных характеристик. Гамма-излучение и радон, представляющие собой ионизирующую радиацию, могут негативно влиять на микроструктуру строительных материалов [4-7]. Это может приводить к изменениям в их физических и химических свойствах, таким как прочность, устойчивость к коррозии и теплопроводность. Ионизирующая радиация может изменять атомную структуру материалов, что в свою очередь снижает их эксплуатационные характеристики и долговечность (таблица 1).

Таблица 1.

Влияние различных источников радиации на строительные конструкции

№	Источник радиации	Влияние на материалы	Примеры воздействия
1	Солнечное излучение	Тепловые напряжения, деградация	Изменение прочностных характеристик полимеров и покрытий
2	Гамма-излучение	Изменение микроструктуры, снижение прочности	Деградация бетонных и металлических конструкций
3	Радон	Увеличение коррозии, изменение свойств	Уменьшение прочности и долговечности материалов

Использование радиоактивных материалов в строительстве, таких как добавки для контроля качества бетона, требует особого внимания к мерам безопасности и оценке последствий радиационного воздействия на окружающие материалы и конструкции. Радиоактивные материалы могут активировать химические процессы, такие как коррозия, что приводит к постепенному разрушению строительных элементов и снижению их прочности.

Улучшение эксплуатационных характеристик строительных конструкций требует комплексного подхода, включающего в себя несколько ключевых аспектов:

➤ Основной аспект — это безопасность жителей. Необходимо учитывать устойчивость конструкций к чрезвычайным ситуациям, таким как пожары, землетрясения и другие аварийные события. Для этого разрабатываются и внедряются системы раннего оповещения, а также строятся конструкции, способные выдерживать экстремальные нагрузки.

➤ Эффективная теплоизоляция и современные технологии вентиляции и освещения играют ключевую роль в повышении энергоэффективности зданий. Применение энергосберегающих решений позволяет сократить затраты на отопление и охлаждение, что способствует улучшению эксплуатационных характеристик.

➤ Конструкции должны быть устойчивы к времени, окружающей среде и физическим нагрузкам. Это включает в себя устойчивость к коррозии, огнестойкость, износостойкость и сохранение характеристик на протяжении длительного времени. Используются антикоррозийные покрытия, огнестойкие добавки и высокопрочные составы.

➤ Улучшение эксплуатационных качеств также направлено на обеспечение максимального удобства для пользователей. Это может включать эргономичное размещение комнат, удобный доступ и функциональные системы управления. Инновационные решения в проектировании и строительстве помогают создать комфортные условия для жизни и работы.

➤ Инновационные материалы с улучшенными характеристиками способствуют повышению надежности и долговечности конструкций (таблица 2). Инновационные тонкие и легкие материалы с улучшенными характеристиками играют ключевую роль в повышении надежности и долговечности конструкций. Эти материалы, благодаря своей высокой прочности и легкости, способствуют снижению нагрузки на конструкции, улучшая их устойчивость к различным воздействиям.

Таблица 2.

Инновационные материалы для защиты от радиации

№	Материал	Свойства и преимущества	Применение
1	Свинцовый бетон	Высокая плотность, поглощение радиации	Стены и перекрытия для защиты от радиации
2	Специальные пленки	Высокий коэффициент заслонения	Покрытия для окон и фасадов
3	Радиоактивно-защитные стекла	Поглощение радиации, повышение прочности	Оконные конструкции и фасадные элементы
4	Тонкие композитные панели	Высокая прочность при минимальной толщине	Легкие и прочные стеновые панели
5	Легкие наноматериалы	Увеличенная прочность и устойчивость	Нанокompозиты и нанообработанные покрытия
6	Сверхлегкие бетоны	Улучшенные теплоизоляционные свойства	Аэробетоны для легких конструкций

Каждый этап проектирования, от выбора материалов до планирования систем энергосбережения, влияет на эксплуатационные качества зданий. Тщательное проектирование с учетом всех возможных воздействий и потребностей пользователей является ключевым фактором в улучшении эксплуатационных характеристик. Это требует комплексного подхода, который учитывает внутренние и внешние факторы воздействия на конструкции.

Регулярные технические проверки и обслуживание конструкций помогают выявить и устранить потенциальные проблемы на ранних стадиях. Современные инструменты анализа и моделирования, такие как компьютерное моделирование и симуляция, позволяют оценивать и улучшать характеристики конструкций с точки зрения радиационной защиты. Внедрение новых технологий и архитектурных решений играет важную роль в создании современных зданий, спроектированных с учетом энергоэффективности и радиационной безопасности. Использование специализированных материалов с высокой радиационной устойчивостью, таких как свинцовый бетон и радиационно-защитные пленки, позволяет значительно повысить уровень защиты от радиации.

Заключение. Обеспечение высоких эксплуатационных качеств и надежной защиты строительных конструкций от радиационных воздействий представляет собой актуальную задачу современной строительной отрасли. Применение качественных материалов, внедрение инновационных технологий и соблюдение нормативов позволяют создавать здания, которые обеспечивают комфорт и безопасность для пользователей.

Эффективная защита от радиации важна для общества и окружающей среды, что требует постоянного совершенствования и внедрения новых решений. Современные методы проектирования и защиты способствуют созданию надежных и безопасных строительных объектов, соответствующих требованиям сегодняшнего дня и готовых к вызовам будущего.

Список использованной литературы:

1. Rashidov, J., Ibragimov, B., Chuliyev, F., & Salimova, I. (2023). Structure of refractory materials based on local mineral raw. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 02057). EDP Sciences.
2. Johnson, L., & Brown, T. (2022). Advances in Radiation-Resistant Construction Materials. International Journal of Building Science, 14(1), 77-89.
3. Кузнецов, В. И., & Петрова, М. А. (2021). Исследование методов защиты строительных конструкций от радиационных воздействий. Строительные Материалы, 47(6), 73-85.
4. Иванов, А. Н. (2020). Современные подходы к радиационной безопасности зданий. Журнал Инженерных Исследований, 39(4), 112-125.
5. Smith, J. (2018). Radiation Effects on Building Structures. Journal of Radiological Engineering, 12(3), 45-62.
6. Garcia, M., & Johnson, P. (2020). Effective Shielding Materials for Radiation Protection in Building Constructions. Journal of Radiological Safety, 18(4), 123-137.
7. Singh, N., & Sharma, V. (2021). Advanced Building Materials for Radiation Shielding: A Comprehensive Review. Journal of Radiological Materials, 29(2), 156-170.



ЭНЕРГЕТИКА ОБЪЕКТЛАРИ БИНОЛАРИДА СОДИН БЎЛГАН ЁНГИН ПАЙТИДА ЁНГИН ЎЧИРУВЧИЛАРНИНГ ТАКТИК ИМКОНияТЛАРИНИ ОШИРИШ

Ф.К.Каримов (Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
т.ф.ф.д. (PhD) С.Ў.Турдиев (Давлат хавфсизлик хизмати)

Аннотация. Ўзбекистон Республикасида Фавқулодда вазиятларнинг бугунги кундаги ҳолати ўрганилиб унга кўра мамлакатимизда мавжуд бўлган норматив ҳуқуқий ҳужжатларга асосан газ ва тутундан ҳимоя хизматини ташиқил этиши асослари, газ ва тутундан ҳимоя хизмати мансабдор шахсларининг вазифалари, газ ва тутундан ҳимоя хизмати шахсий таркибини нафас олиши аъзоларини яқка тартибда ҳимоя қилувчи воситаларида ишлашга рухсат бериши тартиби, газ ва тутундан ҳимоя хизматининг ташиқил қилиниши ва фаолиятининг назорати ҳамда шахсий таркибни танлаш бўйича тавсиялар ўрганиб чиқилди. Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тузилмалари шахсий таркиби томонидан нафас олишга яроқсиз бўлган муҳитларда одамларни қутқариши, фавқулодда вазият ва ёнгинларни бартараф этиши ҳамда фалокат оқибатларини бартараф этиши бўйича тезкор-тактик ҳаракатларни амалга оширишни таъминлаш мақсадида ташиқил этиши усуллари атрофлича баён этилган.

Калит сўзлар: Ёнгин, оператор, тренинг, машқлар, ИЭС, тутун, яроқсиз муҳит, симулятор, ҳарорат, ўқув ва машқ мажмуаси.

Аннотация. The article examines the current state of emergency situations in the Republic of Uzbekistan. Based on the existing regulatory documents in our country, it considers the principles of organizing the gas and smoke protection service, the duties of officials of this service, and the personal respiratory protection equipment. The procedure for admission to work, creation and control of the gas and smoke protection service is described, along with recommendations for personnel selection. The methods of organizing the personnel of the Ministry of Emergency Situations to ensure the implementation of operational tactical actions to rescue people in environments unsuitable for breathing, manage emergency situations and fires, and eliminate the consequences of disasters are described in detail.

Ключевые слова: Пожар, оператор, тренировка, учение, КЭС, задымление, небезопасная среда, тренажер, температура, учебно-тренировочный комплекс.

Abstract. The current state of emergency situations in the Republic of Uzbekistan has been studied and based on the legal documents existing in our country, the basics of the organization of the gas and smoke protection service, the duties of the gas and smoke protection service officials, the personal protective equipment of the gas and smoke protection service in the means of individual respiratory protection work permit procedure, establishment and control of gas and smoke protection service, and recommendations on personnel selection were studied. The methods of organization of

the personnel of the Ministry of Emergencies in order to ensure the implementation of quick-tactical actions to rescue people in environments unsuitable for breathing, to eliminate emergency situations and fires, and to eliminate the consequences of disasters are described in detail.

Key words: *Fire, operator, training, exercise, ies, smoke, unsuitable environment, simulator, temperature, training and exercise complex.*

Коида тариқасида ёнғин пайдо бўлиши пайтида кўриниш 0,001 дан 10 мкм гача бўлган аэрозол зарралари (тутун) туфайли камаяди, улар тўлиқ бўлмаган ёниш маҳсулотларининг конденсацияланиши натижасида ёниш пайтида ҳосил бўлади, Аэрозол (тутун) нинг катталиги ёнувчи юкнинг таркиби ва ёниш шароитига (юк ёки шамоллатиш билан бошқариладиган ёнғин) боғлиқ бўлиб, материалнинг молекуляр занжири қанча кўп бўлса ва молекула ичидаги боғланишларнинг энергетикаси қанча кам бўлса, тутун шунчалик катта бўлади. зарралар бўлади. Масалан, 0,2 микронли селлюлозали материалларни ёқишда; қаттиқ полимерлар 0,45 микрон; юмшоқ полимерлар ва суяқ нефт маҳсулотлари 1 микрон. Тутун ичидаги муҳитнинг ёруғлик ўтказувчанлигининг пасайиши ва шунга мос равишда кўринишнинг ёмонлашиши икки сабабга боғлиқ. Бу ёруғлик энергетикасининг тарқалиши (одамлар учун кўринадиган спектрдаги ёруғлик тўлқинларининг диапазони) ва унинг ютилиши. Бир сабабнинг иккинчисига нисбатан тарқалишига (тарқалиши, ютилиши) қараб, тутун энгилроқ ёки қуюқроқ қабул қилинади. Агар аэрозол айланасининг кўринадиган спектрнинг тўлқин узунлигига нисбати бирдан каттароқ бўлса, у ҳолда сўрилиш кўринишнинг ёмонлашувининг асосий сабаби бўлади. Шунинг учун, энергетика объектларида ёнғин пайтида қора тутун характерлидир. Ёнғинларни ўчириш ва ёнғинга қарши восита тақсимотини ҳисоблаш бўйича амалий тажриба шуни тасдиқлайдики, биринчисининг кўриш оралиғи бошқа ёнғинга қарши воситаларга нисбатан муҳим қийматларга этади. Кўриниш оралиғини ҳажмдаги аэрозол зарралари сонига қараб, бошқача қилиб айтганда тутун концентрациясидан тахмин қилиш мумкин:

$$V_s = bC_s^{-1} \quad (1)$$

Бу ерда V_s – кўриш қобилияти, м;

b - мутаносиблик коэффициенти;

C_s - ёруғлик сусайиш коэффициенти.

(2.36) ифодага асосланиб, ёруғлик сусайиш коэффициенти пасайиши билан кўриш оралиғи мутаносиб равишда ортиб боришини кўриш мумкин. Шунга кўра, аэрозол (тутун) концентрациясини камайтириш орқали ёруғликни сусайтириш коэффициентини камайтириш мумкин.

Ҳозирги вақтда ҳавони аэрозоллардан тозалаш соҳасида иккита ёндашувни ажратиш мумкин:

1) ифлосланган ҳавони "тоза" ҳавони мажбурий қуйиш йўли билан олиб ташлаш;

2) аэрозолни тўхтатилган ҳолатдан газ муҳитидан олиб ташлаш. Ёнғинга қарши хизматнинг илмий ва амалий фаолиятида ушбу йўналишлар тегишли

равишда номланган: тутунни йўқотиш ва тутунни йиғиш. Амалда, тутунни йўқ қилиш жараёни амалга оширилишининг нисбатан соддалиги туфайли катта ривожланишга эришди.

Ёнғинда иш шароитларини яхшилаш учун ёнғин бўлинмалари тутун ва ҳаво оқимларини бошқарувчи мобил воситалар ёрдамида тутунни йўқ қилишни ташкил қилади. Бироқ, бу усул бир қатор чекловларга эга, шу жумладан, тутун ва ҳаво оқимларини бошқариш учун мобил қурилмаларнинг техник имкониятларидан юқори бўлган энергетика объектларида тутун билан тўлдирилган хоналарнинг катта ҳажмлари билан боғлиқ. Стационар тутундан ҳимоя қилиш тизимларидан фойдаланиш, шунингдек, ёнғинни ўчиришда етарлича кўринишни таъминлай олмайди. Бунинг сабаби шундаки, ушбу тизимлар қочиш йўлларида фойдаланишни таъминлаш учун, баъзан эса фақат зарур бўлган эвакуация вақтида. Фавқулодда вазиятнинг ёнғин-қутқарув бўлинмалари ва уларнинг ҳамроҳлик қилишлари билан мураккаблашади. Ёнғин ўчирувчилар термал нурланиш, алангалар, учкунлар, юқори ҳарорат, токсик ёниш маҳсулотлари таъсиридан нафас олиш ва кўз аъзоларининг ускуналари ва шахсий ҳимоя воситалари билан самарали ҳимояланган. Шунинг учун ёнғинда тутун кўринишининг пасайиши билан таққослаганда, ёнғинни ўчиришда ҳаракатларга кам таъсир кўрсатади.

Энергетика объектлари, шу жумладан атом электр станциялари, жонли қисмларнинг изоляцияси ва ёнувчан суюқлик шаклида катта миқдордаги ёнувчан юкнинг мавжудлиги билан ажралиб туради. Энергетика объектларида ёнувчан суюқлик миқдори турбин мойи ва ишлаб чиқаришда ишлатиладиган бошқа ёқилғи-мойлаш материаллари шаклида тоннада ҳисобланади. Кўплаб дала синовлари шуни кўрсатдики, турбин мойи ҳажми 5000 м² бўлган майдонда ҳажми 8000 м³ дан юқори бўлган машина хонасида 5 минут давомида ёнганда, кўриш масофаси 1 м гача камаяди. ИЭСларда 10 кВгача бўлган кучланишдаги электр иншоотларида ёнғинларни ўчириш бўйича одатий кўрсатмалар шуни кўрсатадики, биноларда тутун ифлосланган тақдирда, электр узатиш пунктлари ва ИЭС ходимларининг кучи электр иншоотидаги ёнғинни кучланиш остида ўчириши тақиқланади. 5 м дан кам бўлган электр энергетикасиз электр иншоотига қараш чизиғи (кўриш чегарасини аниқлаш Ёнғин-қутқарув бирликлари билан ишлайдиган гуруҳ ва индивидуал электр чироқлари ёрдамида амалга оширилади). Шундай қилиб, атом электр станциясида ёнғинни йўқ қилиш вақтини қисқартириш учун ПО ходимларининг ҳаракатлари учун етарли кўринадиган масофани таъминлаш учун тутунга қарши кураш усуллари таъминлаш керак.

Ҳозирги вақтда ёнғин ўчирувчи ларнинг тутун билан тўлдирилган жойда ҳаракат қилишлари учун етарли кўриниш таъминланадиган қиймат йўқ. Ёнғин хавфсизлиги соҳасида ёнғинда кўриш шартлари аниқланади, унга кўра эвакуация хавфсиз деб ҳисобланади. Ю.С.Зотов асарларида одамни хавфсиз эвакуация қилишни таъминлаш учун ёнғинда минимал кўриш қийматини асослаш масаласи ўрганилган. Одамларнинг хавфсиз эвакуациясини таъминлаш учун зарур бўлган 20 м кўринадиганлик, асосан, психологик омилга боғлиқ (кўриш масофаси 20 м

ва ундан ортиқ бўлса, ёнғинга тайёр бўлмаган одамда психологик таранглик бўлмайди). Шу сабабли, одамларнинг хавфсиз эвакуациясини таъминлайдиган кўриш мезонлари ёнғин ўчирувчи лар учун кўринишнинг етарлилиги ёки этишмаслиги учун асос бўла олмайди.

Ёнғинлар энергетик иншоотларнинг турли хоналарида содир бўлади, бу ерда ёнғиннинг тарқалиш динамикаси ва тегишли ёнғиннинг намоён бўлиши ҳар хил, шунинг учун ёнғин ўчирувчи лар учун кўриш оралиғининг ягона минимал қийматини аниқлаш мумкин эмас. Аммо СВ Остахнинг ишида, ёнғин ўчирувчининг хавфсиз ишлашини таъминлаш принципига асосланган эксперт баҳолаш усули ёрдамида, кўриш оралиғининг ўртача қиймати 10 м га тенг, шунингдек, муаллиф таъкидлашича ёнғиннинг индивидуаллиги, керакли кўриш оралиғи бир неча метрдан ўнлаб метргача ўзгариши мумкин.

Агар биз ёнғинларни улар пайдо бўлган нарсаларга қараб кўриб чиқсак ва уларни ёнғинга қарши восита нинг энг характерли қўшма кўринишларига қараб тизимлаштирсак, унда саволга батафсил жавоб бера оламиз: "Қайси кўриниш оралиғи ёнғин бўлимлари учун етарли деб ҳисобланади?"

Энергетика объектлари учун хавфли ёнғин омилининг энг катта эҳтимолликдаги намоён бўлиши юқори кучланиш бўлади. Бундай ҳолда, кўриш оралиғи ёнғин ўчирувчининг ҳаёти ва соғлиғи учун хавф манбаи ҳаракат қиладиган масофадан кам бўлмаслиги керак. Умумий маънода, ёнғин ўчирувчи учун етарли кўринишнинг қуйидаги тушунчаси берилиши мумкин: ёнғинда хавфли манбанинг масофасидан ошиб кетадиган кўриш оралиғи.

Энергетика объектларида учун етарлича кўриш масофасини ёнғинга қарши восита (юқори кучланишни тортиб олиш) билан бир вақтда намоён бўлиши билан ҳисоблаш мақсадга мувофиқдир. Ёнғин ўчирувчига электр токи уриши эҳтимоли унинг ҳаракатлари билан белгиланади. Ёнғинда иккита асосий вазифани ажратиш керак: разведка, шу жумладан одамларни қутқариш ва ўчириш. Шундай қилиб, тутунли ҳудудда разведка олиб боришда, минимал кучланиш даражаси қадам кучланишининг масофаси ёки кучланишли қисмларга тегиши хавфи билан аниқланади. Ёнғин ўчириш воситаси берилганда, етарли кўриниш жет узунлигига тенг бўлади ва шу билан ёнғин ўчириш воситасини оқим қисмларига тасодифан уриш эҳтимолини камайтиради. Шундай қилиб, тутун ичида минимал рухсат этилган кўриниш ёнғин ўчирувчилар тутун билан тўлдирилган жойда бажарадиган вазифалар асосида аниқланади.

Электр иншоотларида ёнғинларни ўчириш жараёнида электр токи уриши натижасида ходимларнинг шикастланишига (шикастланишига) йўл қўймаслик учун электр иншоотларини кучсизлантириш керак. Энергетика объектларининг доимий ишлашининг аҳоли пунктларининг ҳаётини таъминлаш учун муҳимлигини ҳисобга оладиган бўлсак, баъзи ҳолларда технологик жараённинг бузилиши, ҳатто оловнинг ўзига қараганда анча катта зарар етказиши мумкин. Ва атом энергетикаси объектларида ядро реакторининг хавфсизлиги учун масъул бўлган бир қатор хоналар мавжуд бўлиб, уларнинг ишламай қолиши ҳалокатга олиб келиши мумкин. Шундай қилиб, амалда, кучланиш остида бўлган электр объектларида ёнғинларни ўчиришни тўлиқ рад этиш мумкин эмас.

Шунинг учун ёнғин ўчириш рахбари учун кўриш масофасини таъминлаш ёки ёнғин ўчирувчи ларга электр токи уриши хавфини камайтирадиган ёки камайтирадиган ёнғинни ўчириш усуллари кўллаш бўйича чоралар кўриш жуда муҳимдир. Ёнғин ўчириш воситасини танлаш ва уни етказиб бериш усули ёнғин ўчирувчилар қочқин оқими таъсирига тушмайдиган хавфсиз масофани аниқлайди. Аммо тутунли ҳудудда ёнғин ўчирувчи нинг хавфсизлигини таъминлаш учун керакли масофани аниқлаш ҳар доим ҳам мумкин эмас. Шунинг учун хонадаги тутуннинг зичлиги билан, кўриш оралиғи меъёрий ҳужжатлар томонидан белгиланган масофадан ёки магистрал операторининг хавфсиз ишлаши учун зарур бўлган масофадан кам бўлса, бундай кўриш оралиғи етарли эмас деб ҳисобланиши керак. Шу муносабат билан, етарли ёки етарли бўлмаган кўриниш тушунчаси ёнғинни бартараф қилиш қилиш ва ўчиришга қаратилган ёнғин ўчириш рахбари учун ҳаракатлар алгоритмини танлаш тўғрисида қарор қабул қилиш учун асос бўлиши мумкин. Хавф манбаи масофаси тутун ичида кўриш оралиғидан ошиб кетган тақдирда, ёнғин ўчирувчи ларнинг яраланиши ва ўлиши хавфини камайтириш учун ёнғин ўчириш рахбари тутунни олиб ташлаш зарурлиги ва кўриш масофасини оширишга қаратилган бошқа чоралар тўғрисида қарор қабул қилиши керак тутун ичида. Агар ёнғин ўчириш рахбари кўринишини яхшилашнинг иложи бўлмаса, ходимларнинг шикастланиши ва ўлимини олдини олиш учун барча турдаги профилактика чораларини кўриш керак.

Қурбонларни қутқариш ва ёнғин ўчирувчи ларнинг иши учун зарур бўлган мақбул шароитларни яратиш учун ёнғин бўлимлари тутун билан тўлдирилган ҳавони "тоза" ҳаво билан суюлтириш орқали тутунни олиб ташлашни ташкил қилади. Ушбу алмаштириш жараёни, ёнғин хонаси ва атроф-муҳит ўртасида босим фарқини яратиш, қоида тариқасида, ёнғинга қарши воситалар ва фанатлардан фойдаланиш ёки (агар мавжуд бўлса) тутунли шамоллатиш орқали амалга оширилади. Шунинг учун, ёнғинни ўчириш амалиётида тутунни йўқ қилиш жараёни турғунлик ва ҳаракатчанлик белгиларига кўра таснифланиши мумкин. Барча тутун чиқариш тизимлари тозаланадиган тутун ҳажми ва атроф-муҳит ўртасида босим фарқини яратишда бир хил принцип асосида ишлайди. Тутундан чиқадиган тизимлар фақат босим фарқини вужудга келтирадиган техник воситалар ва уни амалга оширишни ташкил қилиш билан фарқ қилади. Тутунни олиб ташлашни ташкил этиш уни амалга ошириш мақсадига боғлиқ (ёнғинни ўчириш ишларини таъминлаш, одамларни эвакуация қилиш). Масалан, кўп қаватли бинолардан одамларни эвакуация қилиш учун зинапоялар (вертикал қочиш йўллари) таъминот ва чиқинди вентиляцияси билан ҳимояланган. Бир қарашда вертикал қочиш йўллари тутундан ҳимоя қилиш тўғри. Керакли босим фарқини яратиш зинапояларни тутунсиз бўлишини таъминлайди, аммо замонавий кўп қаватли биноларда ушбу тизимларни лойиҳалаш ва ишлатиш жараёнида уларнинг жиддий камчиликлари топилди. Тутунсиз кафолатли зинапоялар учун ҳаво объектининг ҳаддан ташқари босимини яратиш керак, бу вертикал қочиш йўлларига олиб борадиган эшикларни очишни қийинлаштиради.

Энергетика объектлари, ёниш маҳсулотларидан ҳимоя қилиш нуқтаи назаридан, аниқ ўзига хос хусусиятга эга, яъни бинолар горизонтал равишда ривожланган, катта ҳажмли хоналар мавжуд (дизайн хусусиятлари), ёнувчан моддалар мавжуд бўлиб, уларнинг ёниши кўп миқдордаги қора, ўтиб бўлмайдиган тутуннинг пайдо бўлиши ва бошқалар. Ушбу хусусиятларга асосланиб, тутундан ҳимоя қилиш тизимлари ишлаб чиқилган энергетика объектларининг хусусиятларини, шунингдек нафақат иш пайтида, балки ўчиришда ҳам иш қобилиятини сақлаш муҳимлигини ҳисобга олишлари керак. Энергетика объектларида тутундан ҳимоя қилиш зинапояларда, кабел иншоотларида, машина хоналари ва бошқарув панелларининг лифт шафталарида (алоқа хоналарида) таъминланади. Тутундан ҳимоя қилиш тизимларини лойиҳалаштириш ва ҳисоблаш энергетика объектларида тасдиқланган усуллар бўйича амалга оширилади. Ҳозирги вақтда тутунни йўқ қилиш учун мўлжалланган тизимлар, аввало, ёнғин пайтида одамларни эвакуация қилишни таъминлаш муаммоларини ҳал қилмоқда. Ушбу вазифа қочиш йўллари (зинапоялар, йўлаклар), кабел иншоотларига ортиқча босим яратиш орқали амалга оширилади. Ҳаддан ташқари босим ҳавони тутунли шамоллатиш тизимлари билан мажбурлаш орқали ҳосил бўлади. Машина хоналарининг бинолари ёниш маҳсулотларидан шамоллатувчи чироқларни, тутун клапанларини ўрнатиш орқали ҳимояланган. Бошқарув хоналарида тутундан ҳимоя қилиш мумкин бўлган иккита ёнғин сценарийси асосида ташкил этилган. Ҳимоянинг биринчи вариантыга кўра, "тоза" ҳаво назорат хонасига қуйилади (ортиқча босим ҳосил қилади), шу билан тутун унга туташ хоналарга киришини истисно қилади. Ҳимоянинг иккинчи варианты юқори зонадан тутунни олиб ташлаш орқали амалга оширилади (иш майдони устида тенг бўлинмалар текислиги сақланади).

Ўзбекистонда 2009 йилдан 2020 йилгача энергетика объектларида содир бўлган ёнғин ёзувларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, ушбу объектларда мавжуд тутунни йўқ қилиш тизимларининг ишлаши қайд этилмаган. Шунга кўра, тутун чиқадиган тизимлар ёнғин содир бўлганида ишламаган ёки ёнғин ривожланиб бораётган хонада умуман йўқлиги ҳақида баҳслашиш мумкин. Ёнғин чиқадиган энергетика объектларининг ёпиқ ҳажмларининг ўзига хос хусусиятлари биринчи дақиқаларда аллақачон тутунли зоналарнинг пайдо бўлишига олиб келади, бу эса ёнғинни ўчириш жараёнини сезиларли даражада мураккаблаштиради. Ёнғин ўчирувчилар учун энергетика объектларида ёнғинни ўчиришда етарлича кўринишни таъминлаш уларнинг хавфсизлиги масаласидир. Ҳозирги вақтда уларнинг ишлаши учун мақбул шарт-шароитларни таъминлайдиган техник воситалар мавжуд. Тутунни олиб ташлашни ташкил қилиш ёнғинга қарши воситалар ва шамоллатувчи фанатлар ёрдамида амалга оширилади. Бинонинг тузилиши ва унинг муҳандислик тизимлари ҳақида тушунча билан стационар тутун чиқариш тизимининг аналогини, кўчма тутун чиқадиган тизимни ёнғин жойида ташкил қилиш мумкин. Иккинчисининг асосий афзаллиги - бу ёнғин пайдо бўлиши пайтида операцион вазиятга асосланган фанатлар (тутун чиқадиганлар) ўрнатиш қобилиятидир.

Ёнғин ўчириш амалиётида ушбу ёндашув тактик шамоллатиш (телевизор) деб номланади. Тактик шамоллатиш - бу Ёнғин ўчириш рахбаригага таъсир қилиш, одамларнинг ўлиши ва шикастланиш эҳтимолини камайтириш ҳамда ёнишни ёки фавқулодда вазият оқибатларини бартараф этиш учун мақбул шарт-шароитларни яратиш учун махсус техник воситалар ва принциплар ёрдамида ёнғинда газ алмашинувини бошқариш бўйича чора-тадбирлар мажмуи.

Бошқа ҳар қандай тутун чиқадиган тизим сингари телевизорнинг асосий принципи ёнғин хонаси ва атроф-муҳит ўртасидаги босим фарқини яратишга асосланган. Бундай ҳолда, тутун массаларининг ҳаракатланиши кўчма техник воситалар (вентиляторлар, ёнғин ўчирувчи лар) билан амалга оширилади ва бинонинг ёпиқ иншоотлари тутун чиқадиган каналлар вазифасини бажаради. Телевизионни ташкил қилиш учун қарор қабул қилишнинг асосий омилларидан бири бу ёнғиннинг босқичини аниқлаш ва мавжуд кучларни (ёнғин жойида тўпланган) ҳисобга олишдир. Телевизорни ёнғин пайтида, бошқариладиган юк билан ва ёнғинни ўчириш учун бир вақтнинг ўзида ҳаракатлар қилиш имкониятидан фойдаланган ҳолда фойдаланиш тавсия этилади. Таъминот ва эгзоз тешикларининг керакли ўлчамларини таъминлаш ҳам муҳимдир. Ўз навбатида, ёниш майдонининг яқин атрофида эгзоз тешигини яратиш тавсия этилади, унинг таъминот очилиши билан нисбати 2: 1 бўлиши керак. Қабул қилиш ва чиқариш тешиклари орасидаги бўшлиқ шамоллатиш каналини ҳосил қилади (мажбурий ҳаво ҳаракати). Телевизион ташкилотнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқиб, уни ишлатишда чекловлар ва хатарлар кўринади. Телевизордан фойдаланиш амалиётида кўрсатилгандек, асосий камчиликлардан бири, ёниш майдони яқинида чиқинди тешиги бўлмаслиги шarti билан, ёниш маҳсулотларининг ҳаракатини аниқ башорат қилишнинг мумкин эмаслиги.

Энергетика объектларида телевизордан фойдаланишга, бир томондан унинг самарадорлигини кўрсатадиган мисол, бошқа томондан, ёнғин кабел изоляциясининг ёниши натижасида келиб чиққан. Ёнғин ўчирувчилар кучли тутун ва юқори иссиқлик оқими туфайли тўғридан-тўғри ёнғин ўчириш воситасини ёниш майдонига етказиб бера олмадилар. Коллекторда тутун майдонининг узунлиги 1 км дан ошди. Ёнғин ўчириш рахбари қуйидагича ташкил этилган разведка ва кейинги ўчириш учун телевизордан фойдаланишга қарор қилди. Коллекторга кириш қисмида учта шамоллатиш фоний ўрнатилди. Ёнғин ўчиришнинг барча йўналишлари ўртасида барқарор радиоалоқа ўрнатилди. Эгзоз тешиклари ташкил қилинди (люклар очилди) ва захира кучлари ва ресурслари тайёрланди. Телевизор ишга туширилгандан сўнг, чиқинди тешикларидан тутуннинг кучли чиқиши ҳақида маълумот узатилди. Тутун даражасини пасайтиргандан сўнг, ёнғин ўчирувчи лар зудлик билан ёниш майдонига яқинлашиб, уни йўқ қилишди. Бироқ, ёнғинни таҳлил қилиш жараёнида кабел коллектори одамларнинг улкан иштирокидаги бинолар билан алоқа орқали боғланганлиги ва фақат омон қолган металл бўлими туфайли ёниш маҳсулотлари уларга кириб бормаганлиги аниқланди. Кўриб чиқилган мисол телевизорнинг ижобий ва салбий томонларини кўрсатади.

Ижобий татбиқ этишнинг нисбий қулайлиги ва эришилган самарани ўз ичига олади, салбий эса ёниш маҳсулотларини олиб ташлаш жойини ва улардан мумкин бўлган зарарни топиш муаммосидир. Шу муносабат билан телевизордан фойдаланиш тутун зоналари пайдо бўлганда ёнғин ўчирувчилар хавфсизлигини таъминлаш масаласини тўлиқ ҳал қила олмайди.

Тутунни олиб ташлашга асосланган тутунга қарши курашнинг барча усуллари 4 асосий камчиликларга эга, бу уларни ёнғинларни ўчириш соҳасида қўллашни чеклайди:

1) тутун билан тўлдирилган ҳавони нормал кислородли "тоза" ҳаво билан суюлтириш янада кучли ёнишга олиб келиши мумкин, айниқса шамоллатиш билан бошқариладиган ёнғин режимида;

2) тутун тузилмалари тўғридан-тўғри ташқарига чиқмайдиган хоналардан тутунни олиб ташлашни ташкил қилишнинг мураккаблиги, қоида тариқасида бу хоналар турғун ("жонсиз") зоналарни ташкил қилади;

3) тутун бутун тутун чиқадиган канал бўйлаб тарқалади;

4) олиб ташланган ёниш маҳсулотлари сезиларли даражада моддий ва экологик зарар етказиши мумкин.

Юқорида айтиб ўтилганлардан келиб чиқадиган бўлсак, ёнғин пайтида тутунни олиб ташлашни ташкил қилиш ёниш маҳсулотлари билан боғлиқ муаммоларни тўлиқ ҳал қила олмайди. Шу муносабат билан, ёнғинни ўчириш соҳасида тутун зарраларини тўхтатилган ҳолатидан олиб ташлаш учун шароит яратишга асосланган ҳолда ҳавони ёниш маҳсулотларидан тозалаш усуллари ишлаб чиқиш мавжуд. Аэрозолни тўхтатилган ҳолатдан олиб ташлаш принципига асосланган усуллар тўплами тутунни чўктириш деб аталади.

Тутунни чўктиришни амалга оширадиган усуллар асосан ушбу йўналишнинг самарадорлиги ва истиқболларини кўрсатадиган тажрибалар билан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишларида амалга оширилади. Тутунни чўктириш соҳасидаги ишларни таҳлил қилиш қуйидаги таснифни таклиф қилишга имкон беради:

- тутун зарраларини суспензиядан сув (сувли эритмалар) аэрозол билан олиб ташлаш;

- нам тозалаш мосламалари ёрдамида тутунни чўктириш усуллари (ҳавони ёниш маҳсулотларидан тозалаш);

- товуш таъсирида ҳавони тозалаш.

Тутун зарраларини суспензиядан сув аэрозоли (сувли эритмалар) билан олиб ташлашда кўриб чиқилган. Муаллифлар тутунни чўктириш учун 400 микрондан кўп бўлмаган дисперсияси бўлган сувли аэрозолни тутунли ҳажмга киритиш энг самарали деган фикрга келишди. Керакли хусусиятларга эга бўлган сув аэрозолини тутун билан тўлдирилган ҳажмга киритганда, тутун зарралари сув томчиси билан ушланиб, кейинчалик тортишиш кучи билан чўктирилади. Тутун зарраларини сув томчиси билан ушлаш коэффициенти асосан сирт таранглик кучларига ва сув томчилари ҳажмига боғлиқ. Тадқиқотда тутун зарраларини сув томчиси билан тутиб олиш коэффициенти билан катталигига 40 микрон томчининг катталигида эришилади.

Қоғоз, узоқроқ таъсир қилиш туфайли сув томчилари тутунли аэрозол билан қандай бирлаштирилишини тушунтиради.

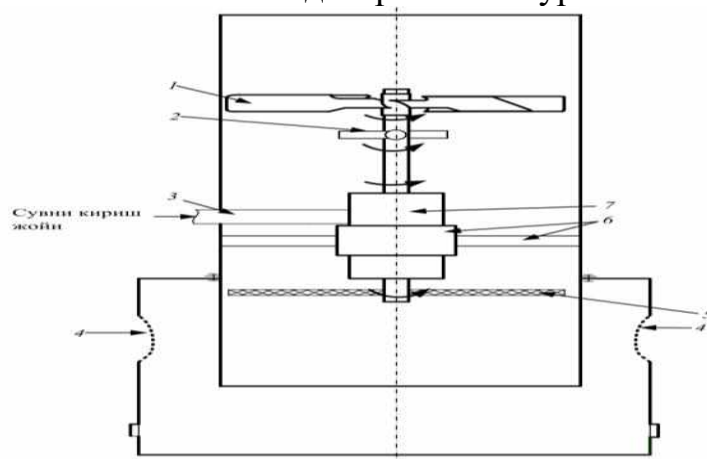
Тутун зарраларини суспензиядан сув аэрозоли (сувли эритмалар) билан олиб ташлаш да кўриб чиқилган. Муаллифлар тутунни чўктириш учун 400 микрондан кўп бўлмаган дисперсияси бўлган сувли аэрозолни тутунли ҳажмга киритиш энг самарали деган фикрга келишди. Керакли хусусиятларга эга бўлган сув аэрозолини тутун билан тўлдирилган ҳажмга киритганда, тутун зарралари сув томчиси билан ушланиб, кейинчалик тортишиш кучи билан чўктирилади. Тутун зарраларини сув томчиси билан ушлаш коэффиценти асосан сирт таранглик кучларига ва сув томчилари ҳажмига боғлиқ. Тадқиқотда тутун зарраларини сув томчиси билан тутиб олиш коэффицентининг максимал қийматига 40 микрон томчининг катталигида эришилади. Қоғоз, узоқроқ таъсир қилиш туфайли сув томчилари тутунли аэрозол билан қандай бирлаштирилишини тушунтиради.

Тадқиқот муаллифлари тутунни олиб ташлаш ва тутунни ётқизиш бўйича иккита ёндашув асосида ҳавони ёниш маҳсулотларидан тозалашни таклиф қилишди. Таклиф қуйидагича. Ҳаддан ташқари босим шамоллатувчи фанатлар томонидан ҳосил бўлади ва тутунни сўнгдир ишорқаоли яратилган оқимга киритилади. Аслида, тавсия этилган усул тутунни йўқ қилиш билан боғлиқ бўлиши керак, чунки ҳавони тозалашнинг асосий натижаси ифлосланган ҳавони тоза ҳаво билан суюлтириш орқали эришилади ва тутун зарраларини сув томчиларига ётқизиши туфайли ҳавони тозалашга қўшадиган ҳиссаси минимал бўлиб қолади. Шунга қарамай, шуни таъкидлаш керакки, сувнинг киритилиши, янада кучли ёнғин тарқалиш хавфини камайтириши мумкин (гарчи тўлиқ олдини олмаса ҳам). Тутунни ётқизиш усули таклиф қилинган бўлиб, у ёпиқ ҳажмда (1 м^3) экспериментал равишда амалга оширилди. Тажриба икки босқичда амалга оширилди. Биринчи босқичда оғирлиги 500 г бўлган сувли аэрозол 90 сония давомида пўскўртўлдў (пневматик нозулдан пуркагич). Иккинчи босқичда 30г сорбент (силохром кукуни) сепилди. Экспериментал маълумотлар ҳавони тутундан тозалашнинг юқори самарадорлигини кўрсатди (тутун зарраларининг камида 90% жойлаштирилган), аммо бу усулни ҳақиқий ёнғинга татбиқ этиш мураккаблиги сабабли, у ҳозирда ёнғин ўчириш амалиётида қўлланилмайди.

Аэрозолни ётқизиш усуллариининг навбатдаги катта гуруҳи товуш тўлқинларининг аэрозол тизимларига таъсирига асосланган. Акустик таъсирга асосланган тутунни чўктириш усуллариининг физик маъноси қуйидагича. Аэрозол тизимининг ҳаёти тўғридан-тўғри аэрозол заррачаларининг тортишиш кучи таъсирида нисбатан тезроқ чўкиб кетадиган катталикка (массага) ўсиш тезлигига ва аэрозол заррачаларининг ўсиш тезлигига боғлиқ бўлганлиги сабабли (аэрозол зарраларининг ёпишқоқлиги) бир-бирига дўсти билан тўқнашганда), кейин тутунли ҳажмнинг "жаранглаши" товуш тўлқинлари тутун зарраларини янада қаттиқроқ тебранишига олиб келади ва шу билан уларнинг ўзаро тўқнашув эҳтимоллигини оширади. Бу ерда овознинг кучи ва частотасини тўғри танлаш билан аэрозол заррачаларини товуш ҳажмида камида 96 та чўктиришга эришиш 30 с % га мумкинлиги ҳақида маълумотлар берилган.

Лаборатория шароитидан ташқарида ҳавони акустик нурланиш билан тозалаш усуллари қўллаш қийин эканлиги табиий равишда таъкидланган: ҳажмининг ўзгариши (айниқса геометриянинг ўзгариши) усул самарадорлигини сезиларли даражада пасайтиради ва зарур бўлган товуш интенсивлиги 20200 Н/м². Маълумки, бу товуш даражаси одамлар учун оғриқ чегараси бўлиб, ёнғинни ўчириш жараёнида акустик нурланиш асосида тутунни чўктириш усулларидан фойдаланади.

Энергетика объектларида ёнғинни ўчириш шароитида тутунни ётқизиш принципи, унинг қўлланилишининг мураккаблигига қарамай, сувли муҳитни метастабил фаза ҳолатида олиш технологияси (Метастабил фаза ҳолатида сувли восита) ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Ушбу технология тутун зарралари ҳажми билан таққосланадиган сув томчилари ишлаб чиқаради. Ўтказилган тадқиқотлардан маълумки, портловчи моддаларни қайнатиш пайтида ҳосил бўлган метастабил фаза ҳолатида сувли восита томчилари бимодал томчилар ҳажмини тақсимлашни ўз зиммасига олади. Биринчи томчи томчилар ҳажми 0,1-0,3 ум, иккинчи гуруҳ эса 68 микрондан иборат. Кейинчалик, тезкор магнит ёқилғини олиш технологиясидан фойдаланишга асосланган техник эчим таклиф этилади. Ёнғинни ўчириш жараёнида ҳавони ёниш маҳсулотларидан тозалаш учун аэрозолни ётқизиш мосламасини (ААД) ВСМП ёрдамида баҳолаш мумкин, иккита асосий мезон бўйича: тутунни чўктиришнинг ҳаракатчанлиги ва самарадорлиги. Ҳаракатланиш талабига риоя қилиш - бу қурилмани газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизматининг битта бўғинининг кучлари билан олиб юриш қобилиятидир. Ёнғин ўчирувчилар нафас олиш аппаратларида ишлашлари шарти билан тутунни чўктириш самарадорлиги, тутунли хонада ҳаво тозаланишидан олдин ва кейин кўринишнинг ўзгаришини баҳолаш мақсадга мувофиқдир. 1-расмда тутунни чўктириш учун метастабил фаза ҳолатида сувли восита технологиясидан фойдаланган ҳолда аэрозол орқали сўндириш қурилмалари ишлашининг схематик диаграммаси кўрсатилган.

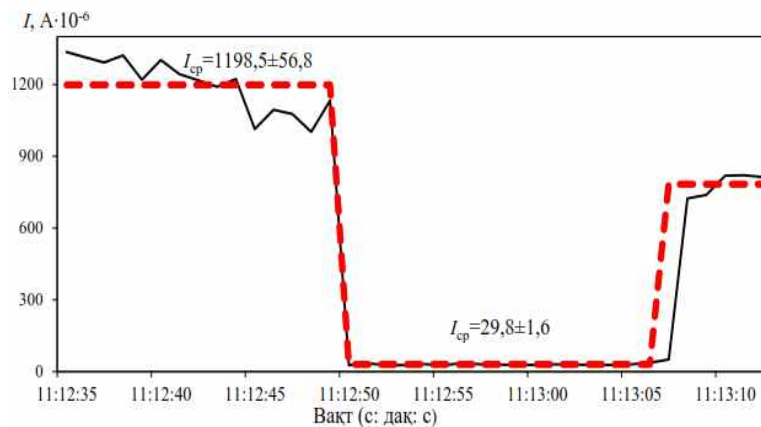


1-расм. Тутунни чўктириш учун метастабил фаза ҳолатида сувли восита технологиясидан фойдаланиш бўйича тутунни сўндириш қурилмасини ишлашининг схематик диаграммаси: 1- қанотлар; 2- гидро-буғ турбинаси; 3- сувни етказиб бериш учун енг; 4 - чиқиш жойлари (тозаланган ҳавонинг чиқиши); 5 - филтр (валга қотирилган сетка); 6- Изоляция мосламасининг маҳкамлагичи; 7 – изоляцион тугун;

Тавсия этилган ТСК метастабил фаза ҳолатида сувли воситанинг ишлаш принципи қуйидагича. Сув (170 - 300°C, 220 МПа) енг 3 орқали милнинг бўшлиғи орқали турбинанинг (Сегнер ғилдираги) 2 пичоқларига узатилади, бу ерда нозуллар ичи бўш қувурларнинг учларида жойлашган. Сувнинг портловчи қайноқлиги пуркагич учларини ташлаб кетганда пайдо бўлади. Оқимнинг реактив реакцияси вентилятор 1 параклари вални айлантиради ва мешлар 5 билан айлантиради. Вентилятор пичоқлари айланиши туфайли аэрозол ушбу қурилмага сўрилади, бу ерда аэрозол буғ-томчи аралашмаси билан ўзаро таъсир қилади. Кейин аэрозол ва метастабил фаза ҳолатида сувли восита аралашмаси машларга ётқизилади. Чўкма маҳсулотлари тўр атрофига ташланади, шу сабабли тўрнинг ўз-ўзини тозалаш жараёни содир бўлади ва ётқизиш маҳсулотлари патнисга оқиб тушади. Қурилма пойдеворидаги уялар орқали тозаланган ҳаво чиқади.

Метастабил фаза ҳолатида сувли восита технологиясидан фойдаланиш бўйича техник эчимни батафсилроқ ўрганиш учун тутуннинг метастабил фаза ҳолатида сувли восита томчилари билан ўзаро таъсирининг шакллари аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш керак. Бимодал катталиқ тақсимооти туфайли метастабил фаза ҳолатида сувли восита томчилари нафақат пўхтилашма марказларига, балки тутун зарралари устида ҳам пўхтилашади. Конденсатланиш жараёни сезиларли даражада буғ миқдори билан таъминланади (портловчи қайнагунча сув ости сувининг массасининг 30% гача). Апаратдаги коагуляция ва конденсатланишнинг умумий таъсири 5-гача инерционал ушлаш ва ойнадаги идишда суюқликни шок-инертиал ушлаш учун етарлича катта аэрозолни олишга имкон беради. Метастабил фаза ҳолатида сувли восита технологиясидан фойдаланган ҳолда тутунни чўктиришнинг тавсия этилган усули ёнғин ўчирувчи ларга тутунли хонада кўринишни яхшилашга ёрдам беради. Қурилманинг ҳаракатчанлиги туфайли, ёнғинни ўчириш жараёнидаги вазиятга қараб, уни керакли жойга керакли вақт ичида ўрнатиш мумкин. Қурилма хонага кўшимча ҳаво солмайди, шунинг учун унинг ишлаши олов пайдо бўлишига ёрдам бермайди, аксинча, Метастабил фаза ҳолатида сувли восита туфайли ҳарорат ва ёниш интенсивлиги пасаяди. Тутуннинг чўкиши кўринишни яхшилайдиган, бу эса энергетика объектларида ёнғинни ўчиришда хавфни етарли даражада баҳолашга ёрдам беради. Ёнғин ўчирувчиларга таъсир қилишдан олдин хавфни сезишларига имкон берадиган кўринишни таъминлаш шикастланиш хавфини камайтиради ва ёнғинни тезда бартараф қилиш қилади ва ўчиради. Метастабил фаза ҳолатида сувли восита технологиясидан фойдаланган ҳолда тутунни чўктириш учун тавсия этилган усул ва мосламани қўллаш самарадорлигини тасдиқлаш учун бир қатор дала тажрибалари ўтказилди. Тутунни ётқизиш мосламасининг самарали ишлашини тасдиқлаш бўйича тадқиқотлар фотодиод томонидан ҳосил бўлган фотокок оқим даражасининг ўзгаришини ўлчаш ва тутунни ётқизиш мосламаси турли хил сув параметрларида ишлаганда қайд этилган фототок қийматларини таққослаш орқали амалга оширилди. Экспериментал ўрнатишнинг ишлаш режимида қараб тутунни чўктириш самарадорлигининг ўзгариши тўғрисида қиёновчан суюқликкий маълумотларни олиш учун тадқиқот бир неча қисмларга бўлинган.

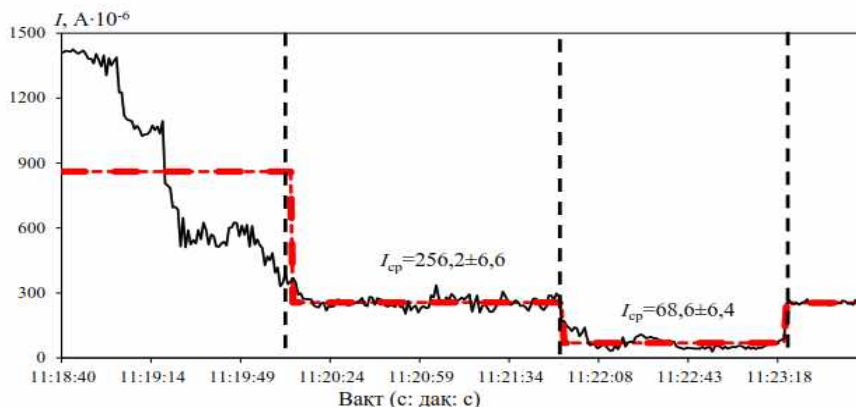
Экспериментнинг биринчи қисмида мақсад сув $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлганида, яъни қурилма буғ ʼфазасиз ишлашида фото-оқим қийматларини рўйхатдан ўтказишдир. Бошқа нарсалар тенг бўлганда тутунли аэрозол қандай қилиб ядро ҳосил қилиш учун шароит яратмасдан катта сув томчилари билан ушланишини текшириш керак. Қуйидаги чўктириш механизмлари ишга туширилганда тутун зарраларини суспензиядан олиб ташлаш тўғрисидаги маълумотларни олиш учун тажриба ўтказилди: тутун зарраларини катта томчи сув билан ушлаб туриши, зарба инертиал чўкмаси (оқимнинг суюқ ойнага тўқнашуви). Бунинг учун $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ва $P = 2\text{ МПа}$ параметрларига эга бўлган совутилган сув экспериментал қурилмага етказиб берилди. қўл тутун гранатаси- 2^0C тутунли граната ёнаётганида, ёниш маҳсулотларининг ҳарорати $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлган.



2.-расм. Қўл тутун гранатаси- 20°C дан аэрозолни чўктириш пайтида оптик зичлик ўзгариши графиги ($P = 2\text{ МПа}$, $T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$):

— фотодиодни кўрсаткичи ФК-7;
 - - - фототокнинг ўртача қиймати;

Чўктириш механизмларини амалга ошириш пайтида тутун зарраларини катта томчи сув билан тутиб олиш ва зарба-инертиал чўктириш сезиларли натижа бермаганлиги визуал равишда қайд этилган. Тутунни чўктириш мосламасининг самарадорлигини қўшимча текшириш $P = 2\text{ МПа}$, $T = 180\text{ }^{\circ}\text{C}$ да амалга оширилди. Фотодиоддан ёзиб олинган фототокни ўлчаш натижаси графикада кўрсатилган (3-расм).



3-расм – Ўрнатиш пайтида ($P = 2\text{ МПа}$, $T = 180\text{ }^{\circ}\text{C}$) ва ёниш маҳсулотларини тутун бомба (қўл тутун гранатаси- 20°C) дан чўктириш пайтида фотокарбонадаги ўзгаришлар графиги: ФК-7 фотодиод кўрсаткичлари;

4-графикнинг биринчи қисмида тутунни ётқизиш мосламаси иш режимига келганда (оқимнинг ўзгарувчанлиги буғ ʼ-томчи муҳитнинг чиқиши туфайли қайд этилади қурилманинг пастки қобиғи). Сув етказиб берилганда ($P = 2$ МПа, $T = 180$ °С), муҳит шаффофлигининг маълум даражада доимий равишда заифлашиши ва ёруғликнинг янада заифлашиши содир бўлмайди.



а



б



в

4-расм. Экспериментал созлаш иш режимига чиқиш:

а $P = 2$ МПа, $T = 2060$ °С; б $P = 2$ МПа, $T = 60160$ °С;

$P = 2$ МПа да, $T = 180$ °С

Графикнинг учинчи қисмида (5-расм) қўл тутун гранатаси-2Сдан ёниш маҳсулотларини ётқизиш пайтида тутунни ётқизиш мосламасидан чиқадиган газ муҳитининг оптик зичлиги ўзгариши кўрсатилган. Ўрнатиш пайтида ($P = 2$ МПа, $T = 180$ °С) қўл тутун гранатаси-2⁰С дан ёниш маҳсулотларининг ёғинлари содир бўлганлиги ингл. Тутунли гранатани янада қизғин ёниши билан қуюқ кулранг қоришма (ёниш маҳсулотлари бўлган буғ томчи муҳит) пайдо бўлди. Экспериментал тадқиқотлар натижасида тутунни чўктириш мосламасининг унумдорлиги аниқланди, бу 3700 м³/соатни ташкил этди. Экспериментал кўрсаткич кутилганидан 25 фоизга кам бўлиб чиқди. Бу иккита асосий сабабга кўра содир бўлди: биринчиси перваненин айланиш тезлигини ҳисоблаш учун энергетикани тежаш қонунига асосланиб ишлатилган, иккинчиси муҳр бирлигининг паст самарадорлигини ҳисобга олмаган. Экспериментал қурилма томонидан тутунни чўктиришни ўрганиш бўйича тажриба икки босқичдан иборат эди. Экспериментнинг биринчи босқичи. Дастлаб, ҳавони тутунли аэрозолдан олдиндан катталаштирмасдан тозалашга ҳаракат қилинганида ($P = 2$ МПа, $T =$ экспериментал мосламанинг штуцерларига сув етказиб бериш, $T = 1420$ °С). Қўл тутун гранатаси-2⁰С ёкишдан олдин рўйхатдан ўтган фон фотосурати $1198,5 \pm 56,8$ (А106) ни ташкил этди, ёниш жараёнида фототок $29,8 \pm 1,6$ (А106) га камайди, шунинг учун метр орқали узатиладиган ёруғлик оқимининг фоизини аниқлаш мумкин тутун қатлами:

$$X_1 = \frac{I_2}{I_1} 100\% = \frac{29,8 \pm 1,6}{1198,5 \pm 56,8} 100\% = 2,4...2,6\% \quad (2.37)$$

бу ерда X_1 - қўл тутун гранатаси-2С ёниши ва тутунни чўктириш мосламаси томонидан $\Pi = 2$ МПа, $T = 1420^\circ \text{C}$ сув параметрлари билан ёниш маҳсулотларини ётқизиш пайтида тутуннинг метр қатламидан ўтган ёруғлик оқимининг улуши; Фон нурли фотодиоднинг I_1 кўрсаткичлари, (A106); Ёниш маҳсулотларидан ўтиш пайтида фотодиоднинг I_2 кўрсаткичлари, (A106).

Экспериментнинг иккинчи босқичи. $\Pi = 2$ МПа, $T = 180^\circ \text{C}$ сув параметрлари билан тутунни ётқизиш мосламаси ишлаганда муҳитнинг ёруғлик ўтказувчанлиги даражасининг ўзгариши қайд этилди. Қўл тутун гранатаси-2С ёнишидан олдин фон фотосурати 1198,5 (A106) да олинган, тутун чўкканида ҳосил бўлган фотокиме 68,6 (A106) га камайди (5.23-расм), сўнгра буғ метр қатламидан ўтган ёруғлик оқимининг улуши - чўктирилмаган ёниш маҳсулоти бўлган томчи восита:

$$X_1 = \frac{I_3}{I_1} 100\% = \frac{68,6 \pm 6,4}{1198,5 \pm 56,8} 100\% = 5,2 \dots 6,3\% \quad (2.38)$$

бу ерда X_2 - қўл тутун гранатаси-2С ёниши ва тутунни чўктириш блокига ёниш маҳсулотларини чўктириш пайтида қўл тутун гранатаси-2С ва $T = 180^\circ \text{C}$;

Фон нурли фотодиоднинг I_1 кўрсаткичлари, (A106); Буғли томчи аралашманинг чўкмас ёниш маҳсулотлари билан ўтиши пайтида фотодиоднинг I_3 кўрсаткичлари, (A106).

Шуни таъкидлаш керакки, тутунни йиғиш мосламаси $\Pi = 2$ МПа, $T = 180^\circ \text{C}$ сув параметрлари билан ишлаганда, буғ-томчи муҳитнинг чиқиши туфайли фон фотосурати фонди пасаяди ва 256,2 (A106) (2.23-расм) :

$$X_{2,1} = \frac{I_4}{I_1} 100\% = \frac{256,2 \pm 6,6}{1198,5 \pm 56,8} 100\% = 20,0\dots,23,0\% \quad (2.39)$$

бу ерда X_2 , тутунни ётқизиш мосламаси $\Pi = 2$ МПа нозулларига етказиб бериладиган сув параметрлари билан ишлаганда буғ-томчи аралашмасининг метр қатламидан ўтган ёруғлик оқимининг 1 фоизи; $T = 180^\circ \text{C}$; Буғ тушадиган аралашманинг ўтиши пайтида фотодиоднинг 44 кўрсаткичлари.

Шунга кўра, чўкмаган ёниш маҳсулотлари туфайли ўтказувчанлик муҳитининг заифлашиши бўлади:

$$X_{2,2} = \frac{I_3}{I_4} 100\% = \frac{68,6 \pm 6,4}{256,2 \pm 6,6} 100\% = 23,7\dots,30,0\% \quad (2.40)$$

Бу ерда $X_{2,2}$ – ёниш маҳсулотларини тутунни чўктириш мосламаси томонидан $\Pi = 2$ МПа, $T = 180^\circ \text{C}$ сусайишини ҳисобга олмаган ҳолда туташганда, тутуннинг метр қатламидан ўтган ёруғлик оқимининг фоиз нисбати. Буғ-томчи аралашмасидан ёруғлик оқимининг.

Қўл тутун гранатаси-2С ёниши пайтида фотодиод кўрсаткичлари асосида ёруғлик оқимининг сусайиши ва турли параметрларга эга бўлган экспериментал мосламанинг ёниш маҳсулотларини ётқизиш 1-жадвалда келтирилган.

Шуни инобатга олиш керакки, иккинчи ҳолда ёруғликнинг сусайиши икки босқичда содир бўлади: биринчи босқич ёруғлик буғ-томчи муҳитдан ўтганда сусайиш (фон ёруғлик оқимининг 4,7 баробар сусайиши); иккинчи босқич - буғ-томчи муҳит ва ёниш маҳсулотларидан ўтаётганда ёруғликнинг заифлашиши (буғ-томчи аралашмаси орқали ўтадиган ёруғлик интенсивлигига нисбатан 3,7 марта кучсизланиш).

1-жадвал

Экспериментал ўрнатиш пайтида оптик зичликнинг ўзгариши

Сув (T , °C; P , МПа)	Ёнувчи маҳсулотларнинг чўктирилиши фототокнинг ўртача қиймати (L_{10}^6)	Узатилаётган ёруғлик оқими, %
$17 \pm 3; 2 \pm 0,1$	$29,8 \pm 1,6$	2,42,6
$180 \pm 5; 2 \pm 0,1$	$68,6 \pm 6,4$	5,26,3

Агар қурилма сув параметрлари билан ишласа $P = 2$ МПа; $T = 20$ °C, ёниш маҳсулотларининг 1 метридан ўтадиган ёруғлик оқими 40 марта заифлашди ва сув параметрлари $P = 2$ МПа, $T = 180$ °C билан ишлаганда ёруғлик оқими 17,5 марта заифлашди, бу кўпроқ ҳавони самарали тозалаш.

Экспериментал тадқиқотлар натижасида исботланганки, буғ фазасининг мавжудлиги майда аэрозолнинг чўктириш самарадорлигини оширади ва сув ҳароратининг кўтарилиши экспериментал ўрнатиш самарадорлигини пасайишига олиб келади. Тутунни ётқизиш мосламасининг ишлашини ($3700 \text{ м}^3/\text{соат}$) ва тутун зарраларидан газ муҳитини қайд этилган тозалаш даражасини таққослаганда, иш жойида чекланган ҳажмда (маҳаллий) кўринишни яхшилаш мумкинлиги аён бўлади. Газ муҳитини тозалаш тезлиги нол кўринадиган тутун шароитида газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати звеносининг ҳаракатланиш тезлиги билан таққосланади. Шундай қилиб, ушбу техник воситалардан фойдаланиш тутунли зонада ҳаракатланиш тезлигини камайтирмасдан тутунли ҳажмдаги ёруғлик ўтказувчанлигини оширишда газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати звеноларининг ҳимоясини оширишга имкон беради. Тутунни чўктириш учун метастабил фазали ҳолатдаги сувдан фойдаланишнинг навбатдаги йўналиши тутунни босқичма-босқич чўктириш усулини ишлаб чиқишдир:

1) тутун зарраларини "илиқ туман" ХФМФСдаги сув билан намлаш (тутун зарраларининг ёпишиши, катталашиши);

2) атроф-муҳитни совуқ сув оқимлари билан совутиш, бу катталашган томчиларни тез чўктиришга, кўринишни яхшилайти ва токсикликни пасайишига олиб келади. Тутунни босқичма-босқич ётқизиш усули технологияси - ХФМФС хонасини тўлдириш ($10 \text{ м}^3/\text{с}$ гача), ёпиштириш учун пауза (1 дақиқагача) ва йўл бўйлаб пуркалган сув оқимини етказиб бериш. ҳаволани олдиндан.

Ўтказилган тажриба ушбу усулни амалда қўллаш имкониятини кўрсатди. Хусусан, узунлиги 20 м бўлган (70 м^3 ҳажмдаги хонада) тўрт тиззадан иборат лабиринт атиги 100 сония ичида боғланиш орқали энгиб ўтилди. Ёнғинда газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати ҳаволасининг ҳақиқий ҳаракатларига яқин шароитларда тутунни чўктиришнинг тавсия этилган усуллари синаб кўриш учун дала тажрибаларини ўтказишга қарор қилинди.

Биринчи тажриба геометрик ўлчамлари $3,5 * 7,5 * 3,8$ м бўлган тутун камерасининг ёпиқ ҳажмида амалга оширилди, вазифаси 100 м^3 бўлган хонани тутун ёрдамида тозалаш тезлигини унинг ётқизилиши билан баҳолаш эди. таклиф қилинган иккита усул. Метастабил фаза ҳолатида сувли восита қўлланилгандан кейин кўринишнинг ўзгариши ва кейинчалик совуқ сув пуркалиши III бўлимга тўғри келади. Худди шундай, тажриба ишлаб чиқилган аэрозол орқали сўндириш қурилмалари ёрдамида амалга оширилди. Хонани аэрозол (ёниш маҳсулотлари) билан тўлиқ тўлдириш жараёнида, 2-сонли кириш жойи орқали газ ва тутундан ҳимоя қилиш хизмати ҳаволаси буйруғи билан аэрозол орқали сўндириш қурилмалари олиб келинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. CTIF. Center of Fire Statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Asociación Internacional de Servicios de Fuego y Rescate. Internationale Vereinigung des Feuerwehr- und Rettungswesens. Copyright by Center for Fire Statistics of CTIF 2023. №28.

2. Қ.Р.Бердиев, М.Б.Мусахожиев, Э.Э.Собиров, И.И.Мухамедов. “Газ ва тутундан ҳимоя хизмати”. Дарслик. Т.: – 2020.

3. И.И.Мухамедов. М.М.Бекбаум. “Газ ва тутундан ҳимоячини тайёрлаш”. маъруза матнлари тўплами. Т.: – 2014 й.

4. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Академия гражданской защиты. Д.Ф. Лавриненко, П.П. Петренко, М.Ф. Баринов, Д.В. Мясников. Основы применения аварийно-спасательного инструмента и оборудования. Учебное пособие. Химки 2014 г.

5. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.



JURNALGA MAQOLALARNI TAQDIM ETISH TALABLARI

“Inson kapitali va mehnatni muhofaza qilish” ilmiy-amaliy jurnaliga taqdim etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan asosiy talablar jahon andozalari hamda O‘zbekistonda amal qilayotgan fanlar bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) tadqiqotlari tizimidagi andozalardan kelib chiqadi.

1. Muallif (yoki mualliflar) tomonidan taqdim etilayotgan ilmiy maqola mavzusi ilmiy jurnalning ruknlariga mos kelishi shart.

2. Maqola sarlavhasidan oldin UDK qo‘yiladi (qarang. <https://teacode.com/online/udc/>).

3. Maqola xalqaro andozalar talabi doirasidagi quyidagi aniq bandlarga ega bo‘lishi lozim:

Maqola mavzusi (Title):

Maqola mavzusi imkon qadar qisqa va lo‘nda ko‘rinishda shakllantirilgan bo‘lib, maqolaning tadqiqot yo‘nalishini aniq ifoda etishi lozim. U o‘zbek, rus hamda ingliz tillarida taqdim etilishi kerak.

Maqola muallifi to‘g‘risida ma’lumot (Author information);

Ushbu qismda muallifning ismi-sharifi (otasining ismi bilan), ish joyi va lavozimi, ilmiy darajasi va unvoni, elektron pochta manzili va muloqot telefonlari kiritiladi.

Maqola annotasiyasi (Abstract):

Maqolalarning qisqacha annotasiyasi 10-12 qatordan oshmagan holda o‘zbek, rus va ingliz tillarida beriladi.

Unda tadqiqot muammosi, uning dolzarbligi, tadqiqot muammosini ochib berish uchun qo‘llanilgan metodologiya, tadqiqot natijalari, maqolaning to‘la mazmunidan kelib chiqqan holda muallifning ilmiy va amaliy hissasining qisqacha bayoni yoritiladi.

Kalit so‘zlar (Keywords): Kalit so‘zlar maqola mazmuni va maqsadini eng qisqa mazmunda ochib beruvchi kalit 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.

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 mumkin).

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 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 manzilga (natijaga) olib boruvchi xaritaviy chizgilari hisoblanadi. Tadqiqot metodologiyasi tadqiqot falsafasi va yo'nalishini (deduksion yoki induksion) belgilash, tadqiqot dizayni, ya'ni tadqiqot muammosining echimiga olib boruvchi bosh rejasini tuzish, tadqiqot uchun zarur axborotni olish yo'llari va tadqiqot etikasini belgilash, tadqiqot ob'ektining tanlovi (sampling), birlamchi yoki ikkilamchi ma'lumot manbalaridan foydalanish to'g'risidagi qarorlar, tadqiqot strategiyasini (kuzatish, eksperiment, keys-ctadi, savolnoma, etnografik, arxiv tadqiqot va h.k.) aniqlash bo'yicha ratsional qaror qabul qilish asosida qo'yilgan muammoning aniq echimiga 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, 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 tadqiqotishi yo'nalishlari maqola xulosa va takliflari qismining asosini tashkil etishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati (References):

Ushbu qismda tadqiqotda foydalanilgan barcha adabiyotlarning ro'yxati [1], [2] yoki [3] ketma-ketligida qo'yiladi:

- mualliflar ismi-sharifi, kitob nomi, nashr manzili nashriyot nomi, yili, betlari;

- mualliflar ismi-sharifi, maqola nomi, jurnal nomi, nashri, yili, soni, betlari.

4. Maqola matni shrifti "Times New Roman"da, 14 shrift 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 maksimal hajmi 10 betdan oshmasligi, minimal hajmi esa 5-6 betdan kam bo'lmasligi hamda foydalanilgan adabiyotlar soni kamida 6-10 manbadan iborat bo'lishi lozim.

5. 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.

6. Maqolalar o'zbek, rus yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin.

7. O'zbek tilidagi o', g', q, h kabi harflar ilmiy maqola matnida gaplar tarkibida to'liq yozilishi shart. Aks holda ilmiy maqola tahririyat tomonidan ko'rib chiqilmaydi.

8. Yuborilgan maqolalarning barchasi "Antiplagiat" tizimida tekshiriladi. Jurnal manzili: 100102, Toshkent shahar, Yangihayot tumani, Luttkor ko'chasi 33-uy. Elektron manzil: Markazning rasmiy sayti (<https://rmmk.uz>). Bog'lanish uchun: Kambag'allikni qisqartirish va bandlik vazirligi xodimlarining malakasini oshirish markjazi "Mehnatni muhofaza qilish" kafedrası.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Научно-практический журнал “Человеческий капитал и охрана труда” основан центром повышения квалификации работников Министерства сокращения бедности и занятости населения Республики Узбекистан с 2024 года по вопросам охраны труда и занятости, юриспруденции, экономики, педагогики, конкретные науки и технологии. Выходит четыре раза в год. Журналу рекомендуется пройти регистрацию в Агентстве печати и информации Узбекистана на 3 месяца в качестве средства массовой информации и опубликовать основные научные результаты диссертаций по техническим наукам ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан от В список планируется включить с 2025 года. В журнале публикуются статьи о результатах научных исследований, вопросах, ожидающих решения, новости науки и техники, права в других странах, научные отчеты о результатах научных исследований, проводимых в Центре повышения квалификации и других высших и высших учебных заведениях. будут построены военные учебные заведения. В статьях освещаются актуальные проблемы науки, достижения и инновации, а также вопросы, которые требуют решения сегодня.

Требования к подаче статей в журнал

Основные требования к научным статьям, представляемым в научно-практический журнал «Человеческий капитал и охрана труда», основаны на мировых стандартах и стандартах подготовки докторов философии (PhD) и докторов наук (DSc) по дисциплины, практикуемые в Узбекистане.

1. Тема научной статьи, представленная автором (авторами), должна соответствовать рубрикам научного журнала.

2. УДК размещается перед названием статьи (см. <https://teacode.com/online/udc/>).

1. В статье должны быть предусмотрены следующие отдельные положения в рамках требований международных стандартов:

Тема статьи (Title):

Тема статьи формулируется максимально кратко и лаконично и должна четко выражать исследовательскую направленность статьи. Оно должно быть представлено на узбекском, русском и английском языках.

Информация об авторе статьи (Author information):

В этой части указываются имя автора (с отчеством), место работы и должность, ученая степень и звание, адрес электронной почты и номера контактных телефонов.

Аннотация статьи (Abstract):

Краткая аннотация статей дается на узбекском, русском и английском языках, не превышая 10-12 строк.

Освещается проблема исследования, ее актуальность, методология раскрытия проблемы исследования, результаты исследования, а также краткое описание научного и практического вклада автора на основе полного содержания статьи.

Ключевые слова (Keywords): Ключевые слова – это ключевые слова, которые в кратчайшем виде раскрывают содержание и цель статьи. Чтобы статью можно было легко найти в поисковой системе Academic.google.com или

google.com и на первых страницах, рекомендуется каждое из ключевых слов в теле основного текста повторять 6-8 раз на средний.

Введение (Introduction): Во введении в основном освещается проблема исследования, его цели и задачи. В этой части объясняются основы выбора темы исследования, ее актуальность и научная значимость (в этой части можно обращаться к работам и лекциям президента).

В этой части объясняются основы выбора темы исследования, ее актуальность и научная значимость (в этой части можно обращаться к работам и лекциям президента).

Анализ литературы по теме (Literature review):

Анализ литературы по теме является той частью, которая показывает знания и представления автора по исследуемой проблеме. Литературный анализ означает оценку масштабов существующей интеллектуальной территории и создание на этой основе определенной карты. Попытки критического анализа литературы расширят знания по предмету и помогут прояснить вопросы исследования. По своему содержанию любое исследование строится на основе предшествующих знаний, созданных в этой области. Обзор литературы в основном основан на последних журнальных статьях в этой области и других источниках информации (статьи по теме можно найти, используя ключевые слова в поисковой системе www.scholar.google.com).

Методология исследования (Research Methodology):

Методика исследования – одна из важнейших частей исследования, это общая карта проводимого исследования, путь исследования и линии карты, ведущие к цели (результату). Методология исследования – это определение философии и направления исследования (дедукция или индукция), дизайн исследования, то есть создание генерального плана, ведущего к решению исследовательской проблемы, методов получения необходимой для исследования информации и определения этики исследования, выбор объекта исследования (выборка), решения об использовании первичных или вторичных источников информации, определение стратегии исследования (наблюдение, эксперимент, тематическое исследование, анкетирование, этнографическое, архивное исследование и т. д.).) означает определение пути, ведущего к точному решению.

Превосходство методической части демонстрируется обоснованием надежности и точности метода исследования.

Анализ и результаты (Analysis and results);

Аналитическая часть исследования осуществляет анализ собранных данных посредством методов анализа (математических моделей и т.п.), заранее определенных в методологии исследования. Здесь выражены только результаты метода анализа; обсуждение результатов – задача следующей части статьи.

Выводы и предложения (Conclusion/Recommendations);

Понимание целей и задач исследования и ответы на вопросы исследования, общие выводы по основным результатам исследования и общему процессу исследования, а также предложения и направления дальнейших исследований, основанные на тех же исследованиях, должны лежать в основу заключения и предложений части статьи.

Список использованной литературы (References);

В этой части список всей использованной в исследовании литературы

приводится в последовательности [1], [2] или [3]:

➤ имя автора, название книги, адрес издания, имя издательства, год, страницы;

➤ имя автора, название статьи, название журнала, издание, год, номер, страницы.

2. Текст статьи должен быть набран шрифтом «Times New Roman», 14 шрифтом, кириллицей или латиницей, межстрочный интервал – 1,5. Со всех сторон (справа, слева, сверху и снизу) от текста статьи оставляют расстояние в 2 сантиметра. Максимальный объем статьи не должен превышать 10 страниц, а минимальный – не менее 5–6 страниц, а количество использованной литературы должно быть не менее 6–10 источников.

3. Статья должна содержать таблицы, рисунки или картинки. Названия таблиц следует писать в верхней части, названия рисунков или рисунков — в нижней части и четко указывать их источник. Предоставление таблиц, рисунков и изображений в статье служит ресурсом, повышающим качество статьи.

4. Статьи могут быть представлены на узбекском, русском или английском языке.

5. Узбекские буквы, такие как о, г, д, ч, в тексте научной статьи необходимо писать полностью. В противном случае научная статья не будет рецензироваться редакцией.

6. Все присланные статьи проверяются в системе «Антиплагиат». Адрес журнала: 100102, город Ташкент, Янгихаятский район, улица Лютфкор, 33. Адрес электронной почты: Официальный сайт центра. (<https://rmmk.uz>). Обращаться: Отдел «Охраны труда» центра подготовки сотрудников Министерства по борьбе с бедностью и занятости.

REQUIREMENTS FOR ARTICLES

The scientific and practical journal “HUMAN CAPITAL AND OCCUPATIONAL SAFETY” was founded by the center for advanced training of workers of the Ministry of Poverty Reduction and Employment of the Republic of Uzbekistan since 2024 on issues of labor protection and employment, law, economics, pedagogy, specific sciences and technologies. Published four times a year. The journal is recommended to register with the Press and Information Agency of Uzbekistan for 3 months as a media outlet and publish the main scientific results of dissertations on technical sciences of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan from the list is planned to be included in 2025. The journal publishes articles on the results of scientific research, issues awaiting resolution, news of science and technology, law in other countries, scientific reports on the results of scientific research conducted at the Center for Advanced Studies and other higher and higher educational institutions. military educational institutions will be built. The articles highlight current problems of science, achievements and innovations, as well as issues that require solutions today.

Requirements for submitting articles to the journal

The basic requirements for scientific articles submitted to the scientific and practical journal “Human capital and occupational safety” are based on world standards and standards for the training of Doctors of Philosophy (PhD) and Doctors of Science (DSc) in the disciplines practiced in Uzbekistan.

1. The topic of the scientific article presented by the author (authors) must correspond to the headings of the scientific journal.

2. The UDC is placed before the title of the article (see <https://teacode.com/online/udc/>).

3. The article should provide for the following separate provisions within the framework of the requirements of international standards:

Topic of the article (Title);

The topic of the article is formulated as briefly and concisely as possible and should clearly express the research focus of the article. It must be presented in Uzbek, Russian and English.

Information about the author of the article (Author information);

This part indicates the author's name (with patronymic), place of work and position, academic degree and title, email address and contact phone numbers.

Abstract of the article (Abstract);

Brief abstracts of articles are given in Uzbek, Russian and English, not exceeding 10-12 lines.

The research problem, its relevance, the methodology for revealing the research problem, the results of the research, as well as a brief description of the scientific and practical contribution of the author based on the full content of the article are covered.

Keywords (Keywords): Keywords are keywords that briefly reveal the content and purpose of the article. To ensure that the article can be easily found in the Academic.google.com or google.com search engine and on the first pages, it is

recommended that each of the keywords in the body of the main text be repeated 6-8 times per average.

Introduction (Introduction): The introduction mainly covers the problem of the study, its goals and objectives. This part explains the basics of choosing a research topic, its relevance and scientific significance (in this part you can refer to the works and lectures of the president).

This part explains the basics of choosing a research topic, its relevance and scientific significance (in this part you can refer to the works and lectures of the president).

Analysis of literature on the topic (Literature review);

Analysis of literature on a topic is the part that shows the author's knowledge and ideas on the problem under study. Literary analysis means assessing the extent of the existing intellectual territory and creating a specific map on this basis. Attempting a critical analysis of the literature will enhance knowledge of the subject and help clarify research questions. In its content, any research is built on the basis of previous knowledge created in this area. The literature review is primarily based on recent journal articles in the field and other sources of information (articles on the topic can be found using keywords in the search engine www.scholar.google.com).

Research methodology;

Research methodology is one of the most important parts of the research; it is a general map of the research being conducted, the research path and the map lines leading to the goal (result). Research methodology is the determination of the philosophy and direction of research (deduction or induction), research design, that is, the creation of a master plan leading to the solution of a research problem, methods for obtaining information necessary for research and determining the ethics of research, selection of a research object (sampling), decisions about using primary or secondary sources of information, determining the research strategy (observation, experiment, case study, questionnaire, ethnographic, archival research, etc.).) means determining the path leading to the exact solution.

The superiority of the methodological part is demonstrated by justifying the reliability and accuracy of the research method.

Analysis and results;

The analytical part of the study analyzes the collected data using analysis methods (mathematical models, etc.) predefined in the research methodology. Only the results of the analysis method are expressed here; Discussion of the results is the task of the next part of the article.

Conclusions and offers (Conclusion/Recommendations);

An understanding of the goals and objectives of the study and answers to the research questions, general conclusions on the main results of the study and the overall research process, as well as suggestions and directions for further research based on the same studies should form the basis of the conclusion and proposals of the article.Список использованной литературы (References);

➤ In this part, a list of all literature used in the study is given in the sequence [1], [2] or [3]:

➤ author's name, book title, publication address, publisher's name, year, pages;

➤ author's name, article title, journal name, edition, year, number, pages.

4. The text of the article must be typed in Times New Roman font, 14 font, Cyrillic or Latin, line spacing – 1.5. A distance of 2 centimeters is left on all sides (right, left, top and bottom) of the article text. The maximum volume of the article should not exceed 10 pages, and the minimum should not be less than 5–6 pages, and the amount of literature used should be at least 6–10 sources.

5. The article must contain tables, figures or pictures. The titles of tables should be written at the top, the titles of figures or figures at the bottom, and their source should be clearly indicated. Providing tables, figures, and images in an article serves as a resource that enhances the quality of the article.

6. Articles can be submitted in Uzbek, Russian or English.

7. Uzbek letters, such as o, g, d, h, must be written in full in the text of a scientific article. Otherwise, the scientific article will not be reviewed by the editors.

8. All submitted articles are checked in the Anti-Plagiarism system. Magazine address: 100102, Tashkent city, Yangikhayat district, Lutfkor street, 33. Email address: Official website of the center. (<https://rmmk.uz>). Contact: Occupational Safety and Health Department of the Employee Training Center of the Ministry of Poverty Alleviation and Employment.

MUNDARIJA

1.	А.А.Абдукаримов, Ш.А.Мавлянов, А.Х.Рахмонов, Р.Р.Нурмаматова	Республикаларимизда меҳнат қонунларининг бузилиш ҳолатлари ва муаммоларини таҳлил қилиш	3
2.	A.X.Raxmonov, R.R.Nurmatova, B.X.Juraev	Xorijiy mamalakatlarida mehnat qonunchiligida mehnatni muhofaza qilishning ahamiyati	8
3.	И.У.Маджидов, Ў.Т.Музафаров, М.Р.Досчанов	Объектларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашга комплекс ёндашув	14
4.	М.Р.Досчанов, Ў.Т.Музафаров, И.У.Маджидов	Бозорларда содир бўлган ёнғинлар таҳлили	24
5.	М.Р.Досчанов, Ў.Т.Музафаров, И.У.Маджидов	Ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини ошириш ва ёнғин хавфсизлиги соҳасида давлат назоратини такомиллаштириш	32
6.	И.У.Маджидов, Ў.Т.Музафаров, М.Н.Мусаев, М.Р.Досчанов	Сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳасидаги давлат бошқарув органлари фаолиятини мувофиқлаштириш	38
7.	М.Р.Досчанов, А.Т.Очилов	Фавқулодда вазиятларни мониторинг қилиш ва прогнозлаш масалалар	47
8.	Б.Т.Ибрагимов, Р.Р.Нурмаматова, А.А.Бобоев	Тоғ-кон саноати корхоналарининг хавф-хатарларини баҳолаш ва таҳлил қилиш методологияси	52
9.	С.Х. Якубов, У.Ш. Расулов, И.У.Хушбоков	Математические модели и алгоритмы оптимизации расчета цилиндрическое покрытие подземных сооружений	57
10.	М.Р.Досчанов, Ў.Т.Музафаров, А.Т.Очилов, Т.Т.Рахабаев	Хусусий ва кўп қаватли уйларнинг зилзилабардошлигини оширишнинг конструктив ечимлари	64
11.	Б.С.Тогаев, А.А.Бобоев, Г.М. Аллаберганова, Х.Л.Пулатов, А.М.Музафаров	Исследование РАДИАЦИОННЫХ показателей и взаимосвязь между – K_{pp} $C_{\Sigma A, B}$ активностью поверхностных и подземных вод Кызылкумского региона	72
12.	Т.А.Любимкина, С.С.Тимофеева	Оценка и сравнение профессиональных рисков журналистов иркутской области	78
13.	Ш.Э.Курбанбаев, А.А.Мардонов	Исследования оценки эффективности профессиональной деятельности водолазов-спасателей	85

14.	О.А.Джураев, О.Р.Юлдашев	Анализ нормативно-правового регулирования по обеспечению безопасности опасных производственных объектов	88
15.	Б.Т.Ибрагимов, Р.Р.Нурмаматова, О.А.Джураев	Анализ чрезвычайных ситуаций, аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах	94
16.	Ш.Х.Абдазимов, Б.Э.Медешев, М.У.Амиров	Ишлаб чиқариш корхоналарида компьютер ва оргтехникалардан фойдаланишда ходимлар соғлиғининг аҳамияти	100
17.	Ж.Е. Жагупаров, М.С. Куанышбаев	Системный анализ процесса повышения устойчивости функционирования объекта оборонно-промышленного комплекса в условиях кризисных ситуаций	107
18.	Р.Р.Нурмаматова, А.Х. Абдуллаев	Развитие чрезвычайных ситуаций в горных шахтах при проявлении напряженно деформированного состояния элементов горных пород	113
19.	Х.Г.Азимов	Ёнғиндан химояловчи, полимер композитларнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти ва камайтириш тадқиқи этиши	118
20.	Х.Г.Азимов	Темир-бетон конструкцияларининг оловбардошлигини ошириш физик хоссаларининг механизмини ўрганиш ва рақамли моделлаштириш	124
21.	М.М.Холмухамедов, В.А.Бегматов	Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarning statistik tahlili, sabablari va bartaraf etish usullari	129
22.	Х.Х. Мамиров, Г.К. Усаров, А.Н. Азизов	Воздействие электромагнитного излучения на живых организмов и мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей	142
23.	Х.Г.Азимов	Янги таркибли полимер композитларнинг тутун ҳосил қилиш коэффициенти ва камайтириш борасидаги тадқиқотлар	148
24.	О.Р.Юлдашев, А.Ж.Курбонов	Последствия и причины взрывов пыли и газа в угольных шахтах научные основы ликвидации	152
25.	С.Ў.Турдиев, Ф.К.Каримов	Энергетика объектларида содир бўладиган хавфли ёнғин омиллари таъсирида ишлашга тайёрлигини таъминлаш усуллари	158

26.	Ж.Рашидов	Улучшение эксплуатационных характеристик и защита ограждающих конструкций зданий от радиационного влияния	168
27.	Ф.К.Каримов, С.Ў.Турдиев	Энергетика объектлари биноларида содин бўлган ёнғин пайтида ёнғин ўчирувчиларнинг тактик имкониятларини ошириш	173
JURNALGA MAQOLALARNI TAQDIM ETISH TALABLARI			189
ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ			191
REQUIREMENTS FOR ARTICLES			194

KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH VA BANDLIK VAZIRLIGI
XODIMLARINING MALAKASINI OSHIRISH MARKAZI

"INSON KAPITALI VA MEHNATNI MUHOFAZA QILISH"
ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

"ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ОХРАНА ТРУДА"
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЖУРНАЛ

"HUMAN CAPITAL AND OCCUPATIONAL SAFETY"
SCIENTIFIC AND PRACTICAL ELECTRONIC
JOURNAL

Bosh muharrir:
A.X.Raxmonov

Bosh muharrir o‘rinbosari:
R.R.Nurmamatova

Mas’ul kotib:
X.N.To‘xtaboyev

Manzil: 100102, Toshkent shahri,
Yangihayot tumani, Lutfikor ko‘chasi 33-uy.
Tayyorlandi 30.07.2024-y.
Bichimi A4 ¹/₂. Tayms garnituras.
Elektron jurnal.