O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI
AKADEMIYASI

ISSN 2181-9327
№ 4 (17), 2024

“YONG‘IN-PORTLASH XAVFSIZLIGI”
ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

“ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ”
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЖУРНАЛ

“FIRE AND EXPLOSION SAFETY”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL ELECTRONIC
JOURNAL

TOSHKENT – 2024

O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi
"Yong‘in-portlash xavfsizligi" ilmiy-amaliy elektron jurnal

Bosh muharrir: **R.X.Xaydarov** *O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi boshlig‘i, dotsent*	**Bosh muharrir o‘rinbosari:** **B.T.Ibragimov** *Texnika fanlari doktori (DSc), professor*	**Mas’ul kotib:** **I.G‘.Xajiyev** *Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)*	**Texnik muharrir:** **K.D.Nortillayev** *Aloqa, xabar berish va axborot texnologiyalari bo‘limi boshlig‘i*

TAHRIRIYAT HAY’ATI A’ZOLARI:

A.T.Djalilov – O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi akademigi, kimyo fanlari doktori, professor;
I.U.Madjidov – texnika fanlari doktori, professor;
O.M.Yo‘ldosheva – texnika fanlari doktori, dotsent;
Sh.E.Kurbanbayev – texnika fanlari doktori, professor;
B.B.Xasanov – texnika fanlari doktori, professor
B.V.Vaxabov – fizika-matematika fanlari nomzodi;
X.M.Do‘smatov – kimyo fanlari nomzodi, dotsent;
N.Ya.Maxkamov – texnika fanlari nomzodi, professor;
I.I.Siddiqov – texnika fanlari доктори, dotsent;
B.Y.Qurbanov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
I.X.Qo‘ldoshev – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
L.A.Kamolov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
R.A.Absalomov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dotsent;
Q.X.Yaqubov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
Z.R.Ilashov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD);
F.A.Nazarov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
Ch.R.Xujanov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
I.R.Tolibjonov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
A.B.Axmedov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
O.U.Yalgashev – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD);
F.O.Xafizov – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD);
S.Q.Jumayev – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.

Jurnal ommaviy axborot vositasi sifatida O‘zbekiston matbuot va axborot agentligida 2017-yil 18-oktabrda ro‘yxatga olingan. Davlat ro‘yxatidan o‘tkazilganligi bo‘yicha 0937– raqamli guvohnoma berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2017-yil 28-dekabrdagi 247/6-son qarori bilan texnika fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

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

© “Yong‘in-portlash xavfsizligi” ilmiy-amaliy elektron jurnali, 2024
© O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi, 2024

УЎК: 614.841.3

ДАВЛАТ ЁНҒИН НАЗОРАТИ ФАОЛИЯТИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА

Доцент Ў.Т.Музафаров (Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
т.ф.н., профессор М.Н.Мусаев (Тошкент давлат техника университети),
т.ф.д., профессор И.У.Маджидов (Ўзбекистон Миллий университети),
т.ф.ф.д.(Phd), доцент М.Р.Досчанов (Фавқулодда вазиятлар вазирлиги),
А.Т.Очилов (Бошланғич тайёргарлик ва малака ошириш маркази

***Аннотация**. Ушбу мақолада давлат ёнғин назорати фаолиятининг назарий асослари, соҳадаги мавжуд муаммолар бўйича олимлар томонидан олиб борилган изланишлар, ёнғинлар таҳлили, маҳаллий ва жорижий тажриба интеграцияси бўйича илмий изланишлар натижалари ёритилган.*

***Калит сўзлар:** ёнғин, давлат ёнғин назорати, ёнғинлар профилактикаси, хавфсиз маҳалла.*

***Аннотация**. В данной статье описаны теоретические основы деятельности государственного противопожарного контроля, исследования, проводимые учеными по существующим проблемам в сфере, анализ пожаров, а также результаты научных исследований по интеграции местного и национального опыта.*

***Ключевые слова:** пожар, государственный пожарный надзор, профилактика пожаров, безопасное соседство.*

***Abstract.** This article describes the theoretical foundations of state fire control activities, the research conducted by scientists on existing problems in the field, the analysis of fires, and the results of scientific research on the integration of local and national experience.*

***Key words:** fire, state fire control, fire prevention, safe neighborhood.*

Давлат ёнғин назоратининг назарий асослари бир қатор муҳим принципларга асосланади. Бу принциплар давлат ёнғин назорати тизимини ташкил этишда, унинг самарадорлигини таъминлашда ва ишлаб чиқариш, иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда ёнғин хавфсизлигини таъминлашда асосий қоидаларни белгилайди. Давлат ёнғин назоратининг назарий асослари турли назарий концепциялар, усуллар ва назарий тадқиқотлардан ташкил топган [1]. Қуйидаги назарий концепциялар уларнинг асосий компонентларидир. Риск таҳлили ёки хавф таҳлили – бу ёнғинлардан ҳимоя қилишнинг асосий назарий концепцияларидан бири. Ушбу методда ҳар қандай объектда, ишлаб чиқаришда ёки жамоат жойлардаги ёнғин таҳдид баҳоланади, ёнғин бўлиши мумкин бўлган эҳтимолий ҳолатлар аниқланади ва уларга қарши чоралар белгилаш учун таҳлиллар ўтказилади. Илмий-тадқиқот ишининг ушбу қисмида биз назарий концепциялар учун энг зарур компонентларни кўриб чиқамиз.

1. Риск ва хавф таҳлили:

Хавфни аниқлаш – қандай ёнғин хавфлари мавжудлигини аниқлаш (масалан, техник муаммолар, инсон хатолари, табиий офатлар);

Рискнинг даражасини баҳолаш – хавфнинг эҳтимолийлиги ва унинг оқибатлари (масалан, жисмоний жароҳатлар ёки молк-мулк йўқотилиши);

Хавфни камайтириш чоралари – аниқланган хавфларни минималлаштириш учун техник, ташкилий ва профилактик тадбирлар ишлаб чиқилиши.

2. Ёнғинларнинг олдини олиш (профилактика):

Профилактик чоралар – ҳар бир объектда ёнғинлардан ҳимоя қилиш учун махсус чоралар кўриш, хавфсизлик талабларини таъминлаш;

Режа ва стандартлар ишлаб чиқиш – биноларда ёки ишлаб чиқаришда ёнғин хавфсизлигига оид нормалар ва талабларни белгилаш, уларни амалиётга татбиқ этиш;

Ўқитиш ва таълим – ҳар бир ходим ёки аҳоли учун ёнғин хавфсизлиги бўйича махсус тренинглар ва таълим дастурларини ташкил қилиш.

3. Техник ва норматив стандартлаштириш:

Ёнғин хавфсизлиги стандартлари – қурилиш, ишлаб чиқариш, транспорт ва бошқа соҳалар учун махсус ёнғин хавфсизлиги талабларини ишлаб чиқиш;

Техник жиҳозлар – ёнғинларнинг олдини олиш учун замонавий техник воситаларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;

Кўрсатмалар ва қоидалар – ёнғин содир бўлган вазиятда қандай чоралар кўриш, эвакуация қилиш ва ёнғинни бартараф этиш учун қоидаларни белгилаш.

4. Назорат фаолиятини белгилаш:

Ташкилий масалалар – давлат ва хусусий секторнинг ҳар бири учун ёнғин хавфсизлигига оид аниқ вазифаларни белгилаш;

Назорат ва мониторинг – ёнғин хавфсизлигига оид амалга оширилаётган чораларнинг самарадорлигини текшириш ва уларни мунтазам назорат қилиш.

5. Тизимли ёнғин хавфсизлиги:

Интеграцияланган ёнғин хавфсизлиги – бино-иншоотларда, инфратузилма ва ишлаб чиқариш жараёнларининг барчасида ёнғин хавфини камайтиришга қаратилган самарали тизимни ташкил қилиш;

Ўзаро боғланган тадбирлар – ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун ташкилий, техник ва инсон ресурсларини интеграция қилиш;

6. Норматив ҳужжатларнинг замон талабларига мослиги:

Норматив ҳужжатларни янгилаш – замон талабларга мос келадиган қонунлар, норматив ҳужжатлар ва стандартларни ишлаб чиқиш;

7. Иқтисодий самарадорлик – давлат ва хусусий сектор ўртасидаги ресурсларнинг самарали тақсимланишининг таъминланиши. Ушбу назарий концепциялар давлат ёнғин назоратининг асосий жиҳатларини белгилайди. Улар хавфсизлик, профилактика, стандартлаштириш, назорат, тизимли ёнғин хавфсизлиги ва ижтимоий-иқтисодий самарадорликни таъминлашни назарда тутади. Бу концепцияда ёнғин хавфсизлигига оид норматив ҳужжатларнинг замон талабларига мослиги асосий ўрин тутади. Технологик инновациялар, янги қурилиш стандартлари ва материаллар, шунингдек, ёнғинларнинг олдини

олиш ҳамда ёнғин хавфсизлиги қоидаларини бузганлик учун жавобгарлик масалаларига мос келувчи норматив ҳужжатлар ишлаб чиқилиши керак [11].

Ушбу илмий-тадқиқот ишида ёнғинлар таҳлилини икки қисмга ажратиб, ёритишни лозим топдик. Биринчиси, дунёда содир бўлган ёнғинлар таҳлили, иккинчиси, Ўзбекистонда содир бўлган ёнғинлар таҳлили асосида кўриб чиқамиз. Ҳар йили дунёда тахминан 10–12 миллион ёнғин рўй беради. Ёнғинларнинг энг катта улуши ўрмон ёнғинларига тўғри келади. Улар сони йилига ўртача 300 мингдан 500 мингтагача етади. Ёнғинларнинг дунё миқёсидаги молиявий зиёни йилига 50 миллиард доллардан ошади. Ҳар йили тахминан 100 минг ёки ундан кўпроқ одамлар ёнғинлар туфайли ҳаётдан кўз юммоқда, 350 мингдан ортиқ киши тан жароҳати олади. Ёнғинлар хавфига кўра давлатлар рейтингига эътибор қаратадиган бўлсак, **АҚШда** ҳар йили 1,3 миллиондан ортиқ ёнғин рўй бериб, келтирилган зарар миқдори 6 миллиард доллардан ортиқни ташкил этади [14].

Россияда ҳар йили 300 мингдан ортиқ ёнғин рўй беради ва улардан келган молиявий зарар 9 миллиард долларни ташкил этади. **Австралияда** ҳар йили 25 мингдан ортиқ ёнғин (катта қисми ўрмон ёнғинлари) содир бўлади ва улардан етказилган моддий зарар миқдори 5 миллиард долларни ташкил этади. Европа Иттифоқи мамлакатларида ҳар йили ўртача 250 мингга яқин ёнғин содир бўлади. Ушбу иттифоқ таркибига кирувчи бир неча мамлакатлар бўйича ёнғинлар статистикасини кўриб чиқамиз. Грецияда 2022 йилда 1 200 та, 2023 йилда 1 000 та, Испанияда 6 100/5 500 та, Италияда 6 000/5 000 та, Португалияда 6 000/4 000 та, Францияда 10 000/10 000 та ёнғинлар содир бўлади. Бутун дунё ёнғинлар статистика маркази (CTIF)нинг маълумотига кўра жаҳонда соатига ўртача 1 000 та, бир дақиқада эса 17 та ёнғин содир бўлади. Ёнғинлар оқибатида бир соатда ўртача 10 нафар инсон ҳалок бўлаётган бўлса, ҳар 100 та ёнғинда 1 киши кўз юмиш ҳолати кузатилади [15].

Ўзбекистонда ёнғинларни давлат статистик ҳисобга олиш Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан амалга оширилади ва бу ёнғинлар вазиятини баҳоловчи асосий кўрсаткичларни тузиш учун мўлжалланган.

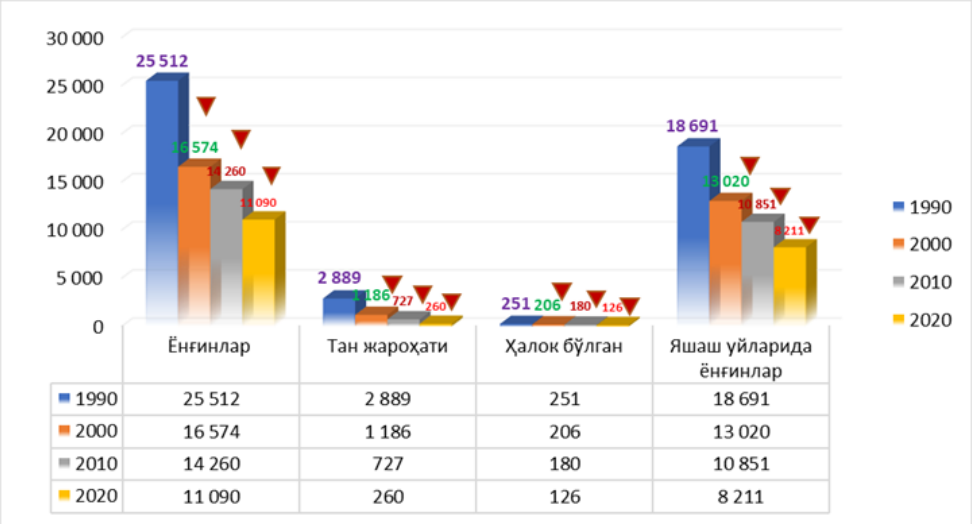
Статистикага кўра юртимизда йилига ўртача 11 231 та ёнғин содир бўлмоқда, 273 нафар киши тан жараоҳати олади, 119 киши ҳалок бўлади. Кунига ўртача 31 та ёнғин юз берса, содир бўлаётган ҳар 94 та ёнғинда 1 нафар инсон ҳаётдан кўз юммоқда. Аҳоли яшаш уйларида йилига ўртача 8 229 та ёнғин юз беради, бу эса асосий ёнғинларнинг 73,2 фоизини ташкил этади. Шу ўринда, республика ҳудудида 1990-2023 йилларда ҳисобга олинган ёнғинлар (1-жадвал) ва уларнинг тавсилотларига тўхталиб ўтамиз.

1-жадвал

Ўзбекистонда 1990-2023 йилларда ҳисобга олинган ёнғилар таҳлили

Т/р	Йиллар	Ёнғинлар сони	Жароҳат олганлар сони	Ҳалок бўлганлар сони	Аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони
1	**1990**	25512	2889	251	18691
2	**1991**	24929	2866	275	17961
3	**1992**	22864	2731	196	15224
4	**1993**	22836	2778	347	16176
5	**1994**	21859	2579	295	15342
6	**1995**	22666	2054	323	16082
7	**1996**	21652	2035	322	16005
8	**1997**	20017	1917	309	14617
9	**1998**	18432	1590	260	13669
10	**1999**	17495	1458	208	13190
11	**2000**	16574	1186	206	13020
12	**2001**	16050	1079	207	12696
13	**2002**	15769	1055	193	12307
14	**2003**	15640	1019	186	12254
15	**2004**	15128	997	174	11834
16	**2005**	15096	931	176	11708
17	**2006**	14812	924	194	11800
18	**2007**	15026	904	176	11738
19	**2008**	14726	844	218	11827
20	**2009**	14541	891	218	11177
21	**2010**	14260	727	180	10851
22	**2011**	13857	632	177	10625
23	**2012**	13830	567	181	9864
24	**2013**	13637	531	151	9790
25	**2014**	13638	583	179	10085
26	**2015**	13140	508	151	8869
27	**2016**	13002	464	139	8876
28	**2017**	12721	401	165	8930
29	**2018**	11979	371	138	8609
30	**2019**	11705	288	111	8385
31	**2020**	11090	260	126	8211
32	**2021**	10667	240	112	8119
33	**2022**	10263	177	109	7590
34	**2023**	10204	172	79	7764

Келтирилган маълумотлар орқали, ҳар 10 йилдаги ёнғинлар сони ва бошқа оқибатларини таққослаб кўришимиз мумкин (1-расм).



	Ёнғинлар	Тан жароҳати	Ҳалок бўлган	Яшаш уйларида ёнғинлар
1990	25 512	2 889	251	18 691
2000	16 574	1 186	206	13 020
2010	14 260	727	180	10 851
2020	11 090	260	126	8 211

1-расм. 1990 йилдан буён ҳар 10 йилда ёнғинлар таҳлилидаги ўзгаришлар кўрсаткичлари

1990 йилда ёнғинлар сони 25 512 тани ташкил этган бўлса, тан жароҳати олганлар 2 889 нафар, ҳалок бўлганлар 251 нафарни ташкил этган. Бу даврда аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони 18 691 тани ташкил қилган. 2000 йилга келиб ёнғинлар сони 16 574 тани ташкил этган, бу кўрсаткичнинг 1990 йилга нисбатан фарқи -8 938 та (-65%)га, тан жароҳати олганлар 1 186 нафар, фарқи -1 703 та (-59%)га, ҳалок бўлганлар 206 нафар, фарқи -45 нафар (-82%)га камайган. Бу даврда аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони 13 020 тани ташкил қилган. Бу 1990 йилга нисбатан -5 671 та (-69,6%)га камайган. 2010 йилда ёнғинлар сони 14 260 тани ташкил этган, бу кўрсаткич 1990 йилга нисбатан -11 252 та (-56%)га, тан жароҳати олганлар 727 нафар, фарқи -2 162 та (-75%)га, ҳалок бўлганлар 180 нафар, фарқи -71 нафар (-71,7%)га камайган.

Бу даврда аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони 10 851 тани ташкил қилган. Бу 1990 йилга нисбатан -7 840 та (-58%)га камайган.

2020 йилда ёнғинлар сони 11 090 тани ташкил этган, бу кўрсаткич 1990 йилга нисбатан фарқи -14 422 та (-43,5%)га, тан жароҳати олганлар 260 нафар, фарқи -2 629 та (-91%)га, ҳалок бўлганлар 126 нафар, фарқи -125 нафар (-50,2%)га камайган. Бу даврда аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони 8 211 тани ташкил қилган. Бу 1990 йилга нисбатан -10 480 та (-44%)га камайган. Таҳлиллардан кўриш мумкин-ки, ёнғинлар сони ва унинг оқибатлари йилдан йилга камайиш динамикасини қайд этмоқда. Бу ўзгаришлар ёнғин хавфсизлиги чораларининг такомиллашуви, фуқароларнинг ёнғинларга қарши курашишда кўпроқ огоҳлиги ва технологиявий янгиликлар билан боғлиқ [8].

Таҳлиллар жараёнида 1990 йилдан бошлаб, содир бўлган асосий ўзгаришлар ва тенденцияларни кўриб чиқиш мумкин. Ёнғинлар, унинг натижасида инсонларнинг тан жароҳати олиш ва ҳалок бўлиш ҳолатлари сонига нисбатан камайиб бориш тенденциясини қуйидаги жадвалда кўриб чиқамиз (2-жадвал).

2-жадвал

Республика ҳудудида 1990-2023 йилларда содир бўлган ёнғинлар ва уларнинг тавсилотлари ҳақида

МАЪЛУМОТ

Т/р	Йиллар	Ёнғинлар сони	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Жароҳат олганлар	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Ҳалок бўлганлар	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Умумий ҳисобдаги улуши
1	**1990**	25512			2889			251			18691			
2	**1991**	24929	-583	-2,3	2866	-23	-0,8	275	24	8,7	17961	-730	-4,1	72,0
3	**1992**	22864	-2065	-9,0	2731	-135	-4,9	196	-79	-40,3	15224	-2737	-18,0	66,6
4	**1993**	22836	-28	-0,1	2778	47	1,7	347	151	43,5	16176	952	5,9	70,8
5	**1994**	21859	-977	-4,5	2579	-199	-7,7	295	-52	-17,6	15342	-834	-5,4	70,2
6	**1995**	22666	807	3,6	2054	-525	-25,6	323	28	8,7	16082	740	4,6	71,0
7	**1996**	21652	-1014	-4,7	2035	-19	-0,9	322	-1	-0,3	16005	-77	-0,5	73,9
8	**1997**	20017	-1635	-8,2	1917	-118	-6,2	309	-13	-4,2	14617	-1388	-9,5	73,0
9	**1998**	18432	-1585	-8,6	1590	-327	-20,6	260	-49	-18,8	13669	-948	-6,9	74,2
10	**1999**	17495	-937	-5,4	1458	-132	-9,1	208	-52	-25,0	13190	-479	-3,6	75,4
11	**2000**	16574	-921	-5,6	1186	-272	-22,9	206	-2	-1,0	13020	-170	-1,3	78,6
12	**2001**	16050	-524	-3,3	1079	-107	-9,9	207	1	0,5	12696	-324	-2,6	79,1
13	**2002**	15769	-281	-1,8	1055	-24	-2,3	193	-14	-7,3	12307	-389	-3,2	78,0
14	**2003**	15640	-129	-0,8	1019	-36	-3,5	186	-7	-3,8	12254	-53	-0,4	78,4
15	**2004**	15128	-512	-3,4	997	-22	-2,2	174	-12	-6,9	11834	-420	-3,5	78,2
16	**2005**	15096	-32	-0,2	931	-66	-7,1	176	2	1,1	11708	-126	-1,1	77,6
17	**2006**	14812	-284	-1,9	924	-7	-0,8	194	18	9,3	11800	92	0,8	79,7
18	**2007**	15026	214	1,4	904	-20	-2,2	176	-18	-10,2	11738	-62	-0,5	78,1

Т/р	Йиллар	Ёнғинлар сони	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Жароҳат олганлар	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Ҳалок бўлганлар	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Аҳоли уйларида содир бўлган ёнғинлар сони	Ўтган йилга нисбатан фарқи	Ўсиш %	Умумий ҳисобдаги улуши
19	**2008**	14726	-300	-2,0	844	-60	-7,1	218	42	19,3	11827	89	0,8	80,3
20	**2009**	14541	-185	-1,3	891	47	5,3	218	0	0,0	11177	-650	-5,8	76,9
21	**2010**	14260	-281	-2,0	727	-164	-22,6	180	-38	-21,1	10851	-326	-3,0	76,1
22	**2011**	13857	-403	-2,9	632	-95	-15,0	177	-3	-1,7	10625	-226	-2,1	76,7
23	**2012**	13830	-27	-0,2	567	-65	-11,5	181	4	2,2	9864	-761	-7,7	71,3
24	**2013**	13637	-193	-1,4	531	-36	-6,8	151	-30	-19,9	9790	-74	-0,8	71,8
25	**2014**	13638	1	0,01	583	52	8,9	179	28	15,6	10085	295	2,9	73,9
26	**2015**	13140	-498	-3,8	508	-75	-14,8	151	-28	-18,5	8869	-1216	-13,7	67,5
27	**2016**	13002	-138	-1,1	464	-44	-9,5	139	-12	-8,6	8876	7	0,1	68,3
28	**2017**	12721	-281	-2,2	401	-63	-15,7	165	26	15,8	8930	54	0,6	70,2
29	**2018**	11979	-742	-6,2	371	-30	-8,1	138	-27	-19,6	8609	-321	-3,7	71,9
30	**2019**	11705	-274	-2,3	288	-83	-28,8	111	-27	-24,3	8385	-224	-2,7	71,6
31	**2020**	11090	-615	-5,5	260	-28	-10,8	126	15	11,9	8211	-174	-2,1	74,0
32	**2021**	10667	-423	-4,0	240	-20	-8,3	112	-14	-12,5	8119	-92	-1,1	76,1
33	**2022**	10263	-404	-3,9	177	-63	-35,6	109	-3	-2,8	7590	-529	-7,0	74,0
34	**2023**	10204	-59	-0,6	172	-5	-2,9	79	-30	-38,0	7764	174	2,2	76,1
1990-1995 й.й. нисбатан		**15308**			**2717**			**268**			**10927**			

Бугунги кунда Ўзбекистонда аҳоли сони ўсиб бормоқда, шу билан бирга шаҳарларда замонавий бино ва иншоотлар қурилмоқда. Бу, албатта, мамлакат иқтисодий ривожи ва урбанизация жараёнининг яққол кўрсаткичидир. Лекин, янги бино ва иншоотларнинг қурилишида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш масаласи муҳим аҳамият касб этади [10].

Ўтган йилги рақамларга эътибор қаратадиган бўлсак, 2023 йилда аҳоли сони 35 644 900 нафарни, аҳоли шахсий уйлари сони 6 211 169 тани, квартиралар 1 391 346 тани, хонадонлар 7 602 515 тани, ёнғинлар сони 10 204 тани, ҳар 10 000 аҳолига тўғри келадиган ёнғинлар сони 2,86 тани, ҳалок бўлганлар сони 79 тани, ҳар 10 000 аҳолига тўғри келадиган ёнғинларда ҳалок бўлганлар сони 0,02 тани, тан жароҳати олганлар сони 172 тани, ҳар 10 000 аҳолига тўғри келадиган ёнғинларда тан жароҳати олганлар сони 0,05 тани ташкил этган. Биз ушбу илмий-тадқиқот ишида одатий ёнғинлар таҳлили тизимидан фарқли равишда маҳаллаларни тоифларга ажратиш орқали ёнғинлар таҳлилини шакллантириш усулидан фойдаландик (3-жадвал).

3-жадвал

2023 йилда республика ҳудудида юз берган ёнғинлар таҳлилидан келиб чиқиб, 9 442 та маҳалланинг тоифаларга ажратилиши

т/р	Маъмурий ҳудуд	Жами МФЙ сони	Маҳаллалар тоифалари		
			Қизил	Сариқ	Яшил
Республика бўйича		**9 442**	**4 052** (43 %)	**1 626** (17 %)	**3 764** (40 %)
1.	ҚР	452	192 (42 %)	99 (22 %)	161 (36 %)
2.	Андижон в.	909	412 (45 %)	118 (13 %)	379 (42 %)
3.	Бухоро в.	544	224 (41 %)	196 (36 %)	124 (23 %)
4.	Жиззах в.	308	126 (41 %)	78 (25 %)	104 (34 %)
5.	Қашқадарё в.	819	347 (42 %)	189 (23 %)	283 (35 %)
6.	Навоий в.	330	137 (42 %)	55 (17 %)	138 (42 %)
7.	Наманган в.	788	361 (46 %)	83 (11 %)	344 (44 %)
8.	Самарқанд в.	1 126	483 (43 %)	127 (11 %)	516 (46 %)
9.	Сурхондарё в.	724	275 (38 %)	31 (4 %)	418 (58 %)
10.	Сирдарё в.	239	110 (46 %)	44 (18 %)	85 (36 %)
11.	Тошкент в.	1 025	432 (42 %)	234 (23 %)	359 (35 %)
12.	Тошкент ш.	585	232 (40 %)	149 (25 %)	204 (35 %)
13.	Фарғона в.	1 062	484 (46 %)	101 (10 %)	477 (45 %)
14.	Хоразм в.	531	237 (45 %)	122 (23 %)	172 (32 %)

Ушбу жадвалдан кўриш мумкин-ки, 2023 йил якунига қадар республика бўйича жами 9 442 та маҳалла мавжуд бўлиб, шундан 3 764 та (40%) маҳаллада ёнғин хавфсизлигининг таъминланганлик даражаси «яшил» тоифада, 1 626 таси (17%) «сариқ» тоифага, энг ачинарлиси 4 052 та (43%) маҳалла «қизил» тоифага мансублигини кўриш мумкин. Маҳаллаларнинг тоифаларга бўлиш тартиби қуйидагича амалга оширилди, жумладан:

1. Туман (шаҳар)даги барча маҳаллалар ёнғинлар билан боғлиқ оператив вазиятдан келиб чиқиб, 2024 йил январь ойида «яшил», «сариқ» ва «қизил» тоифаларга ажратилди. Бунда:

«яшил» тоифадаги маҳалла – ҳудудида ёнғин юз бермаган маҳалла;

«сариқ» тоифадаги маҳалла – ҳисобот даврида ҳудудида юз берган ёнғинларнинг ҳар 1 000 аҳоли сонига нисбатан салмоғи туман (шаҳар) кўрсаткичи билан баробар ёки ундан паст бўлган маҳалла;

«қизил» тоифадаги маҳалла – ҳисобот даврида ҳудудида юз берган ёнғинларнинг ҳар 1 000 аҳоли сонига нисбатан салмоғи туман (шаҳар) кўрсаткичига нисбатан юқори бўлган маҳалла ҳисобланади.

2. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Давлат ёнғин назорати органлари фаолиятини мувофиқлаштириш бошқармаси томонидан республиканинг барча маҳаллалари шу йили январь ойида ҳисобот даврида ҳудудда юз берган ёнғинлар таҳлилидан келиб чиқиб, «қизил», «сариқ» ва «яшил» тоифаларга ажратилди. Юз берган ёнғинлар таҳлили асосида, маҳаллаларни «қизил», «сариқ» ва «яшил» тоифаларга ажратиш – бу ёнғин хавфини баҳолаш ва унинг олдини олиш, шунингдек, ёнғин хавфсизлигини таъминлаш бўйича самарали механизм ҳисобланади. Бу методика ҳар бир ҳудуднинг ёнғин хавфини аниқлаш, унга мувофиқ чоралар белгилаш ва ёнғин хавфсизлигини таъминлашда жуда муҳим роль ўйнайди.

1. «Қизил» тоифага кирган маҳаллаларда катта ёнғин хавфи мавжуд, улар тез таралиш эҳтимолига эга ва кўпинча тезкор эвакуация ва ёнғин хавфсизлиги қоидаларини ўқитиш ва ўргатиш чоралари биринчи навбатда шу турдаги маҳаллалардан бошлаш кераклигини англатади.

2. «Сариқ» тоифага кирган маҳаллаларда ёнғин хавфи нисбатан паст, аммо қатъий назорат қилинадиган ҳудудлар ҳисобланади.

3. »Яшил» тоифадаги маҳаллаларда кам ёнғин хавфи мавжуд бўлиб, бу ҳудудларда ёнғинни тезкор бартараф этиш мумкин.

Шу нуқтаи назардан қараганда, маҳаллаларни «қизил», «сариқ» ва «яшил» тоифаларга ажратиш – бу ёнғин хавфи ва хавфсизлик чораларини ишлаб чиқишда муҳим йўналиш ҳисобланади. Бу ҳар бир маҳалла учун тўғри стратегик чораларни белгилаш ва профилактика тадбирларни ўтказиш даражасини аниқлаш имконини яратади.

Шу кунга қадар, тадқиқотлар натижалари соҳа олимлари қарашида ёнғинларнинг энг кўп қисми аҳоли яшаш уйларига тўғри келади деган ҳулоса шакллантирган, бироқ қуйидаги жадвалда келтирилган таҳлил натижалари бу қарашни рад этади (4-жадвал).

4-жадвал

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида 2023 йилда содир бўлган ёнғинлар улуши

т/р	Ҳудудлар	Уй-жой фонди объектлари сони	шулардан:		ТС сони	шулардан:		Давлат объектлари сони	шулардан:	
			уй-жой фондидаги ёнғинлар сони	ҳар 10 минг объектга тўғри келган ёнғинлар сони		ТСлардаги ёнғинлар сони	ҳар 10 минг ТСга тўғри келган ёнғинлар сони		давлат объектларидаги ёнғинлар сони	ҳар 10 минг объектга тўғри келган ёнғинлар сони
1.	ҚР	400592	441	11	9290	43	46	2346	13	55
2.	Андижон в.	596880	741	12	35775	56	16	4605	10	22
3.	Бухоро в.	476261	842	18	17685	31	18	1910	3	16
4.	Жиззах в.	263196	241	9	9030	21	23	1529	24	157
5.	Қашқадарё в.	750406	734	10	16845	85	50	3325	39	117
6.	Навоий в.	253444	248	10	14976	43	29	1379	13	94
7.	Наманган в.	617947	581	9	17245	61	35	3168	4	13
8.	Самарқанд в.	844371	771	9	21250	41	19	4221	5	12
9.	Сурхондарё в.	657816	360	5	32266	35	11	3320	2	6
10.	Сирдарё в.	191719	200	10	13355	29	22	1442	9	62
11.	Тошкент в.	702174	926	13	28809	61	21	2723	3	11
12.	Тошкент ш.	720459	373	5	24905	205	82	2607	37	142
13.	Фарғона в.	818028	762	9	27636	64	23	4192	7	17
14.	Хоразм в.	409682	544	13	11698	22	19	1866	0	0
Жами:		**7 702 975**	**7 764**	**10**	**280 765**	**797**	**28**	**38 633**	**169**	**44**

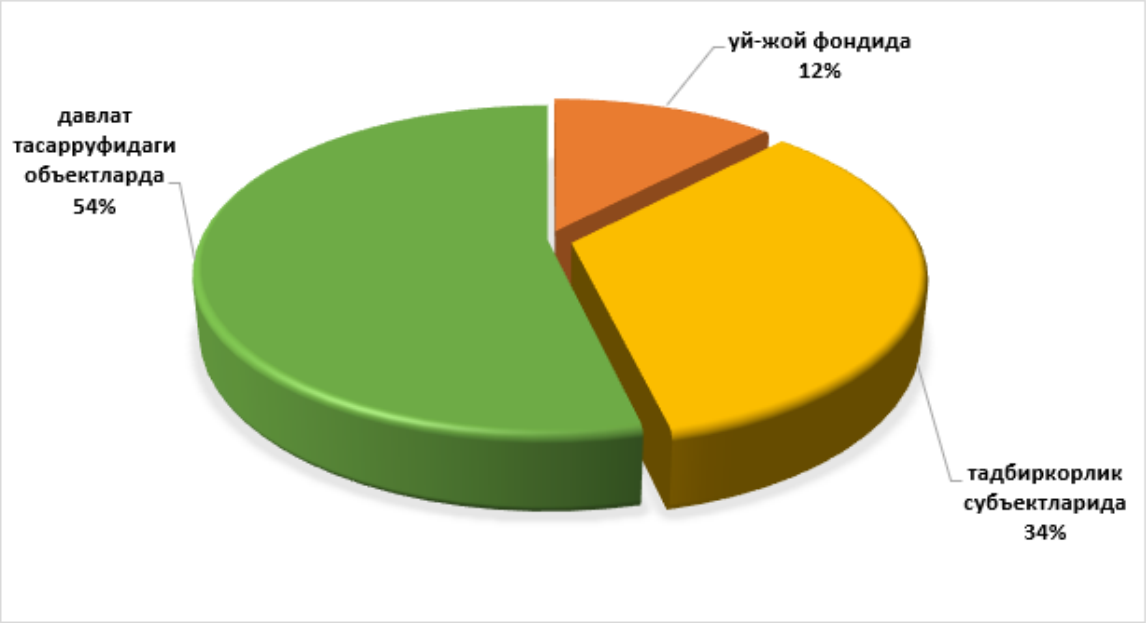
ТС – тадбиркорлик субъекти.

(1)уй-жой фондида 10 та;

(2)тадбиркорлик субъектларида 28 та;

(3)давлат тасарруфидаги объектларда 44 та.

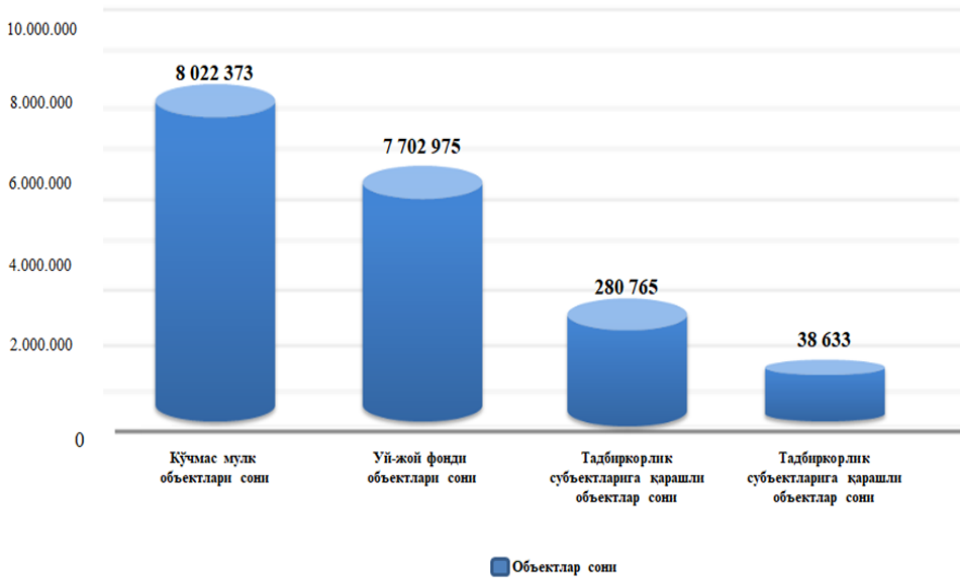
4-жадвалда келтирилган таҳлил натижалари 2023 йил содир бўлган ёнғинлар улушининг катта қисми аҳоли яшаш уйларига эмас, балки, давлат объектларига тўғри келишини кўрсатмоқда (2-расм).



2-расм. 2023 йил содир бўлган ёнғинларнинг улуши

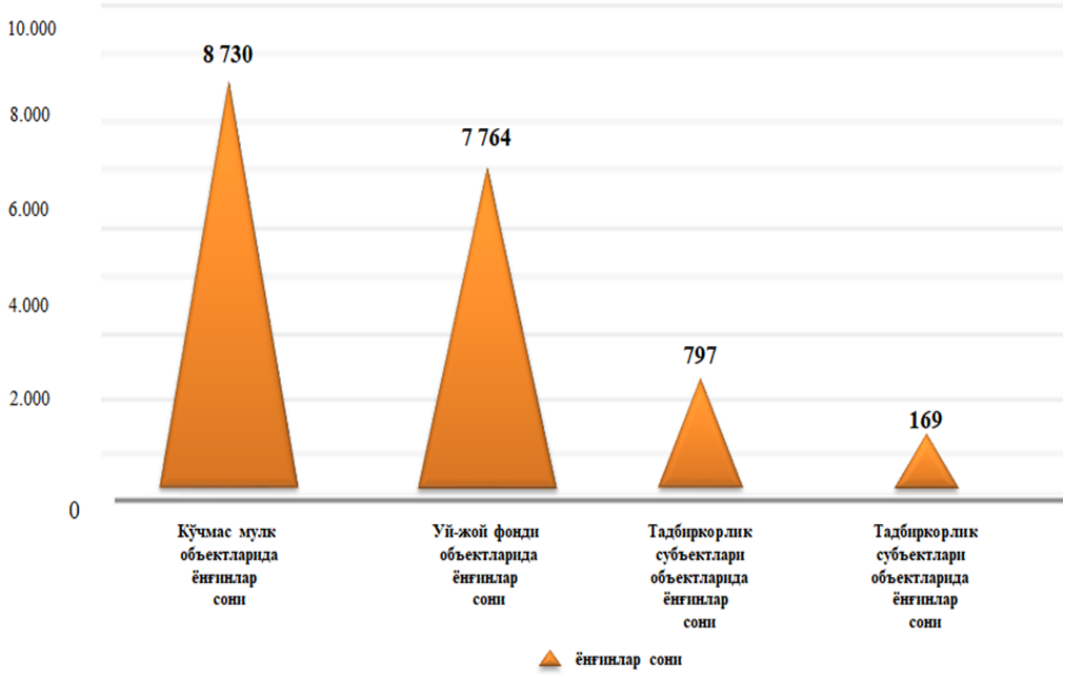
Агар таҳлиллар натижасида содир бўлган ёнғинларнинг катта қисми аҳоли яшаш уйларига эмас, балки давлат объектларига тўғри келаётганлиги аниқланган бўлса, бу бир неча омиллар билан изоҳланиши мумкин. Давлат объектлари, саноат корхоналари ва муҳим инфратузилмаларга бўлган ёнғинларнинг кўпайиши ҳар қандай мамлакатда ижтимоий ва иқтисодий таъсирга олиб келиши мумкин. Давлат объектларида, айниқса, йирик иншоотлар ва ишлаб чиқариш майдонларида ёнғин хавфсизлигига оид чоралар етарли бўлмаслиги, шунингдек, инфратузилма билан боғлиқ муаммолар мавжудлиги, рискни баҳолаш ва ёнғин хавфсизлиги қоидаларига нисбатан эътиборнинг камайганлиги, хавфсизлик қоидалари ва давлат назоратининг самарасизлиги, давлат объектларининг кўпида хавфсизлик қоидаларига амал қилиш учун зарурий назарий ва амалий чоралар етарли даражада белгиланмаслиги, хусусий сектордан фарқли ўлароқ, давлат ташкилотларида ушбу қоидаларнинг тўлиқ риоя қилиниши назоратга олинмаслиги каби омиллар сабаб бўлиши мумкин.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида 2023 йилда содир бўлган ёнғинлар улуши 1) кўчмас мулк объектлари, 2) уй-жой фонди, 3) тадбиркорлик субъектлари ҳамда 4) давлат объектларига нисбатан «қизил», «сариқ» ва «яшил» тоифаларга ажратилди. Дастлаб объектлар сонини кўриб чиқамиз (3-расм)



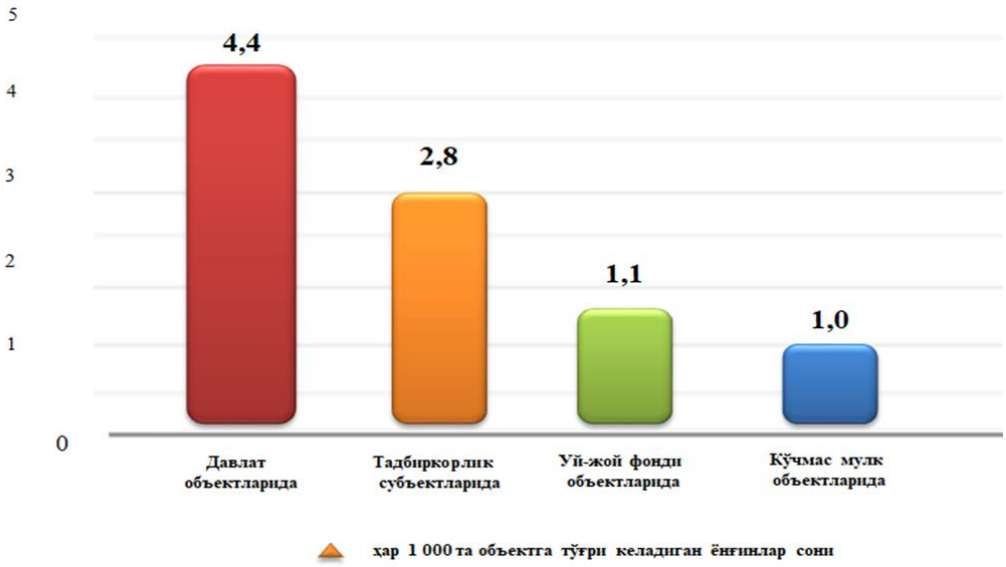
3-расм. Мавжуд объектлар сони кесимидаги таҳлил

Кўчмас мулк объектлари сифатида уй-жой фонди, тадбиркорлик субъектлари ва давлат объектларининг йиғиндиси олинган. Ушбу объектларда содир бўлган ёнғинлар сони (4-расм)



4-расм. Содир бўлган ёнғинлар сони кесимидаги таҳлил

Бироқ таҳлиллар натижаси шуни кўрсатмоқдаки, ҳар 1 000 та кўчмас мулк объектига тўғри келадиган ёнғинлар сони 1,1 тани ташкил этса, энг кўп ёнғинлар содир бўлаётган объектлар уй-жой фонди объектлари эмас, балки давлат объектлари эканлиги бўйича ҳулоса қилинди, чунки улардаги кўрсаткич ҳар 1 000 та объектда 4,4 ни ташкил этмоқда (5-расм).



5-расм. Ҳар 1000 та объектга тўғри келадиган ёнғинлар сони

Агар энг кўп ёнғинлар давлат объектларида содир бўлса, бу бир нечта омилларга боғлиқ бўлади. Бу қандай омиллар деган асосли савол бўлиши мумкин? Давлат объектлари, айниқса, эскирган ва замон талабларига жавоб бермайдиган бинолар ва инфратузилмага эга бўлиши мумкин. Бунинг натижасида ёнғин хавфи ортади [17]. Кўп ҳолларда олий таълим муассасалари, давлат идоралари ёки қишлоқ хўжалигига тегишли объектларда малакали техник хизмат кўрсатиш имкониятлари чекланган бўлиши мумкин. Бундан ташқари, давлат объектларида ёнғин хавфсизлигига оид мониторинг ва кузатиш тизимлари хусусий секторга қараганда камроқ ривожланган бўлиши мумкин. Давлат муассасаларида содир бўлган ёнғинларнинг самарали ўчириш ёки унинг тарқалишини чеклаш учун етарли тизимлар мавжуд бўлмаслиги мумкин, шунинг учун ёнғинлар тезда катта майдонга тарқалиши мумкин [2]. Юқоридаги тахминлардан келиб чиқиб, хулоса қилиш мумикин-ки, халқаро тажрибаларни чуқур ўрганган ҳолда давлат объектларида ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун ёнғиндан ҳимоялаш тизимларини қайта кўриб чиқиш ва мустаҳкамлаш зарурати борлиги аён бўлмоқда.

Мазкур илмий-тадқиқот ишида қуйидаги масалалар кўриб чиқилди ва хулосалар тайёрланди:

1) давлат ёнғин назорати органлари фаолиятининг асосий назарий концепциялари ва ёнғинлар статистикаси асосида тайёрланган таҳлиллар аҳоли пунктлари ва назорат (давлат тасарруфидаги ва тадбиркорлик субъектлари) объектларини, энг биринчи галда, давлат объектларини ёнғин хавфидан муҳофаза қилишга қаратилган. Ўзбекистондаги ёнғинларнинг статистик таҳлили ҳар йили рўй берган ёнғинлар сони, уларнинг сабаблари, таъсири ва келтирган зарарлари ҳақида маълумотлар беради. Бу маълумотлар асосида ёнғин хавфини камайтириш ва олдини олиш бўйича натижадор чора-тадбирлар ишлаб чиқилади;

2) ёнғинлар таҳлилининг асосий кўрсаткичлари ва статистик маълумотлар давлат органларига ўзларига тегишли ҳудудда ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун керакли стратегияларни ишлаб чиқишда ёрдам беради. Бунда содир бўлган

ёнғинлар орасидаги нисбатлар ҳамда уларнинг кўпайиши ёки камайишига асосланган таҳлиллар муҳим аҳамиятга эга;

3) ёнғин хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги қонунчилик ва норматив-ҳуқуқий база республикада ушбу соҳадаги муносабатларни тартибга солиш, ёнғин хавфини камайтириш ва эҳтимолий зарарларнинг олдини олишда муҳим рол ўйнайди. Шунингдек, қонунчилик ва норматив-ҳуқуқий базани ривожлантириш орқали давлат органлари фаолиятидаги назоратни кучайтириш ва ёнғин хавфсизлигини таъминлашдаги аҳамиятини оширишга қаратилган муҳим ўзгаришлар амалга оширилади;

4) давлатнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашга қаратилган концепциялари, ҳуқуқий база ва статистик кўрсаткичлар содир бўлиши мумкин бўлган ёнғинларнинг олдини олиш, ёнғин хавфини камайтириш ва моддий зарарни минималлаштириш учун муҳим ҳисобланади. Қонунчилик ва норматив ҳужжатлар орқали давлатнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлашдаги фаолиятини такомиллаштириш, ёнғинларнинг олдини олиш ва моддий зарарларни камайтиришга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. А.Д.Худоев “Ёнғин хавфсизлиги” Тошкент, 2017-й.
2. А.Ҳ.Қўлдошев, Йе.Е.Сабиров, С.С.Султонов “Ёнғин ўчириш тактикаси” Чўлпон номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, Тошкент, 2017-й
3. Ў.Т.Музафаров, Р.С.Юсупов, И.И.Сиддиқов, “Қурилишда ёнғин хавфсизлиги” дарслик Чўлпон номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, Тошкент, 2017-й.
4. С.Ахмедов, Ш.Тожимаматов. Ш.Равшанов “Ёнғиндан сақлаш хизмати ёнғин ўчирувчиларнинг ёнғин ўчириш қисмларда якка тартибда бошланғич тайёргарлик бўйича” Қўлланма. Тошкент 2015-й.
5. Ў.Т.Музафаров, А.В.Литяга. “Ёнғин суриштируви ва експертизаси” Дарслиги. Тошкент 2017-й.
6. А.Ҳ.Қўлдошев, Ў .Т.Музафаров, Б. Т. Ибрагимов, Н. А. Шарапов “Ёнғин саф тайёргарлиги” дарслик.Чўлпон ижодий уйи Тошкент-2018-йил. 12-28-б.
7. А.Ҳ.Қўлдошев, Ў.Т.Музафаров, М.Б.Мусахожиев. Ёнғин ўчириш техникаси. Дарслик. Ўзбекистон Республикаси ИИВ Ёнғин хавфсизлиги институти, -Т.: Чўлпон номидаги НМИУ. 2018-й. -500-б.1.
8. У.А.Ёқубов, Ў.Т.Музафаров, И.Р.Толибжонов. Ёниш ва портлаш жараёнлари. Дарслик. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. –Тошкент: Чўлпон номидаги НМИУ. 2018-й. -252-б.А.Ҳ.Қўлдошев, Ў.Т.Музафаров, М.Б.Мусаходжаев. Ёнғин ўчириш техникаси // Дарслик. Тошкент. 2018 й.
9. Музафаров У.Т., Мирзаев С.З., Усманов М.Х., Курбанбаев Ш.Э. Нормативная основа огнезащиты строительных конструкций и новые научные достижения // Пожарная безопасность. – Ташкент. – 2015., – № 08. – С. 25–28.

10. Петров В.В., Шмидт И.И. "Пожарная безопасность на объектах высокой сложности: анализ и инновационные подходы" // Журнал пожарной безопасности, 2020, №4, с. 10-15.

11. Семенов А.С., Кириллова С.А. "Пожарные риски в урбанизированных районах и меры профилактики" // Научно-технический журнал безопасности, 2019, №6, с. 44-52.

12. Шилов В.Г., Березовский Н.А. "Пожарное законодательство России: проблемы и перспективы" // Журнал права и безопасности, 2019, №7, с. 21-29.

13. Денисов С.А., Яковлев А.В. "Превентивные меры по обеспечению пожарной безопасности в жилых зданиях" // Право и безопасность, 2020, №3, с. 33-40.

14. Юрьев В.Е., Тарасенко Д.Л. "Применение международных стандартов в области пожарной безопасности в России" // Международный журнал безопасности и технологий, 2021, №6, с. 45-53.

15. Рогов В.И., Михайлов А.С. "Инновационные технологии в сфере пожарной безопасности: зарубежный и российский опыт" // Журнал технологий и безопасности, 2019, №5, с. 87-98.

16. Борисов А.В., Петров Н.И. "Применение математических методов для оценки пожарного риска на строительных объектах" // Научно-технический журнал безопасности строительства, 2020, №2, с. 39-48.

17. Губин В.Н., Карпов Д.В. "Пожарная безопасность и риски в общественных зданиях" // Пожарная безопасность в России, 2018, №6, с. 51-60.

18. Шмидт, В.Е. "Основы пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций" – Минск: Белорусская наука, 2017.

19. Яковлев, С.П., Левченко, И.А. "Пожарная безопасность объектов и систем" – Минск: Вышэйшая школа, 2015.

20. Василевский А.С. "Проектирование систем защиты от пожаров в строительных объектах" – Минск: Белорусский университет, 2019.

21. Григорьев, А.А., Козлов, И.В. "Методы оценки пожарных рисков на строительных объектах в условиях Беларуси" // Пожарная безопасность и защита объектов, 2019, №4, с. 15-22.

22. Гончаров, В.А., Степанов, В.И. "Пожарная безопасность в транспортной инфраструктуре Республики Беларусь" // Журнал пожарной безопасности, 2020, №3, с. 39-45.

23. Козлов, В.А., Чистякова, С.В. "Итоги применения автоматических систем противопожарной защиты в Беларуси" // Пожарная безопасность в строительстве, 2021, №2, с. 77-85.

24. Болотов, В.Н., Гуревич, Ю.В. "Пожарная безопасность в жилых зданиях и комплексы по их предотвращению" // Безопасность и технологии в строительстве, 2020, №8, с. 55-63.

25. Смирнов, Д.А., Ковалев, А.П. "Технология и безопасность противопожарной защиты на объектах с высоким риском" // Белорусский строительный журнал, 2020, №5, с. 88-92.

УЎК: 614.841+691:405

ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ ЯХЛИТ ВА ЙИҒМА КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИНГ ИШЧИ ЧОКЛАРИ ВА УЛАРНИ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИНИ БАРТАРАФ ЭТУВЧИ УСУЛЛАРНИНГ АМАЛДАГИ ТАХЛИЛИ

Т.ф.д., профессор Б.Т.Ибрагимов (ФВВ Академияси),
Б.А.Отакулов (Фарғона политехника институти)

Аннотация. *Мақолада иссиқликка чидамли яхлит ва йиғма конструкцияларининг ишчи чоклари ва уларни салбий оқибатларини бартараф этувчи усулларнинг амалдаги тахлили хамда ишчи чокларни ўрганиш ва ундаги эски ва янги бетон қатламларини биргаликда ишлашини таъминловчи технологик ечимларни самарали усуллари тўғрисида маълумотлар бериб ўтилган. Бундан ташқари мақолада мақолада бетонинг иссиқликка чидамлилигига таъсир этувчи муаммоларни бартараф этиш ва янги қурилиш стандартларига мувофиқ самарали ечимлар ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар ва амалиётдаги натижалар тахлиллари келтирилади. Бу тадқиқотлар бетон конструкцияларининг ишчи чокларини юқори ҳароратдан ҳимоя қилиш ва уларни барқарорлаштиришда катта аҳамиятга эга.*

Калит сўзлар: *иссиқликка чидамли яхлит ва йиғма конструкцияларининг ишчи чоклари, сейсмик кучлар, технологик ечимлар,иссиқликка чидамли конструкциялар,бетон ишчи чоклари,бетон қатламлари, янги ва эски бетон, термик шоклар, механик барқарорлик,инновацион технологиялар, қурилиш конструкциялари, ҳароратга мослашувчанлик*

Аннотация. *В статье приведены сведения о практическом анализе рабочих швов жаростойких цельных и композитных конструкций и методах устранения их негативных последствий, а также об эффективных методах исследования рабочих швов и технологических решениях, обеспечивающих совместную работу старых и новых слоев бетона. в этом. Кроме того, в статье представлен анализ результатов научных исследований и практики, направленных на устранение проблем, влияющих на теплостойкость бетона, и разработку эффективных решений в соответствии с новыми строительными нормами. Эти исследования имеют большое значение для защиты рабочих швов бетонных конструкций от воздействия высоких температур и их стабилизации.*

Ключевые слова: *рабочие соединения жаростойких цельных и композиционных конструкций, сейсмические воздействия, технологические решения, жаростойкие конструкции, рабочие швы бетона, слои бетона, новый и старый бетон, термоудары, механическая устойчивость, инновационные технологии, строительные конструкции, температура,гибкость.*

Annotation. *The article provides information on practical analysis of working seams of heat-resistant integrated and composite structures and methods of eliminating their negative consequences, as well as effective methods of studying working seams*

and technological solutions that ensure the joint operation of old and new concrete layers in it. In addition, the article presents the analysis of results of scientific research and practice aimed at eliminating problems affecting the heat resistance of concrete and developing effective solutions in accordance with new construction standards. These studies are of great importance in protecting working seams of concrete structures from high temperatures and stabilizing them.

Key words: *working joints of heat-resistant integrated and composite structures, seismic forces, technological solutions, heat-resistant structures, concrete working joints, concrete layers, new and old concrete, thermal shocks, mechanical stability, innovative technologies, building structures, temperature flexibility*

Жаҳонда бино ва иншоотлар яхлитлиги, фавқулодда ҳолатларда сейсмик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш назариясини ривожлантириш ва амалиётга тадбиқ этиш катта аҳамиятга эга бўлиб, сейсмик кучлар таъсири остида бўлган турар-жой ва жамоат бинолари конструкцияларининг яхлитлигини ва ёнғин хавфсизлигини баҳолаш жуда кўплаб омилларга боғлиқ бўлиб келмоқда. Бундай вазифани ечиш учун биноларнинг юк кўтарувчи конструкцияларини механик хоссалари ҳақида тўғри тушунчаларга эга бўлиш, бинонинг фавқулодда ҳолатларда яхлитлиги ва ёнғин хавфсизлигини ўрганиш борасида тадқиқотлар олиб бориш талаб этилади.

Ҳозирги даврда, турар жой ва капитал қурилишда яхлит бетон конструкцияларга катта эътибор берилмоқда. Яхлит конструкцияларни қўллаш бино ва иншоотларга архитектуравий жозиба ҳамда хашаматли кўриниш беради. Бетон ва темирбетон конструкцияларини янги ва такомилаштирилган турларини қўллаш, муддатини ёнғинлар таъсирида шикасланган конструкцияларни фан-техника ютуқлари асосида сифатли таъмирдан чиқариш Республикамиз инфратузилма объктлари қурилишининг асосий устивор йўналишлардан ҳисобланади. Шу билан бирга, яхлит бетон ва темирбетон конструкцияларини ўзига хос камчилиги улардаги ишчи чоклардир. Улар энг кучсиз элемент бўлиб, кострукцияларни мустаҳкамлигини, бикрлигини ва ишончлилигини белгилаб беради. Ишчи чоки деб бетонлаш жараёнидаги узилишлар натижасида олдин ва кейинги ётқизилган бетонларнинг туташиш чегараларида ҳосил бўладиган қатламга айтилади (1-расм).



1-расм. Ишчи чоклари

У, батамом қотган аввалги бетон қатлами устига янги бетон ётқизилганда пайдо бўлади. Янги бетонни эски бетон билан тишлашиш мустаҳкамлиги яхлит бетонга нисбатан анча паст - 25-30%ни ташкил қилади.

Шу билан бирга, ишчи чоклари нафақат мустаҳкамлиги жиҳатидан, балки, ғовак структурасига боғлиқ бошқа кўрсатгичлари – сув ўтказувчанлиги, совуққа чидамлилиги ва хоказо хоссалари билан ҳам яхлит бетондан кескин фарқ қилади. Бундан ташқари, сифатсиз бажарилган ишчи чоклар конструкцияни, баъзи ҳолларда бино фасади кўринишини бузади.

Ишчи чокларни ўрганиш ва ундаги эски ва янги бетон қатламларини биргаликда ишлашни таъминловчи технологик ечимларни самарали усулларини яратиш бўйича кўплаб илмий тадқиқотлар ўтказилган. Лекин, чоп этилган адабиётларни тахлили бу масала тўла ўрганилмаганлигини, уларда билдирилган фикр ва ҳулосалар бир бирига зид эканлигини кўрсатди. Жумладан, баъзи адабиётларда ишчи чоклардаги бетон қатламларининг хоссалари(мустаҳкамлиги) эски бетонга ишлатилган цементнинг хоссалари, ҳамда атроф муҳит ҳароратига боғлиқ бўлиб, янги бетон қатлами аввалги бетонни тишлашиш муддати бошланишидан олдин ётқизилиши лозимлиги таъкидланади. Лекин, Гвоздев А.А., Васильев А.П., Дмитриев С.Л. ларнинг фикрича, эски ва янги бетон қатламларини ётқизишдаги узилишлар туташиш чоклари хоссаларига (мустаҳкамлигига) таъсир кўрсатмайди. Ҳолбуки, мавжуд маъёрий хужжатлар ва тавсияномаларда, ишчи чокларидаги бетонлар яхши тишлашишлари учун, эски бетон камида 1,5 МПа мустаҳкамликка эга бўлиши лозимлиги кўрсатилган. Акс ҳолда, янги бетонни зичлаш жараёнида қўлланилган ускуналар (вибраторлар) эски бетон сиртини шикаслантириши мумкин. Маркаси 40–70 МПа бўлган эски бетонларни таъмирлаш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотлар натижалари асосида Е.Г.Кремнева ва Е.В.Хаменюклар туташиш чокининг мустахкамлиги эски бетоннинг мустахкамлиги боғлиқ эмаслиги, эски бетон устига ётқизилган янги бетон қоришмасини титратиб зичлаш ишчи чоклар мустаҳкамлигини бирмунча ошириши мумкинлиги ҳақидаги фикрга келганлар.

С.М.Базанов ва В.М.Латиповнинг фикрича сульфат коррозияси таъсирида шикастланган бетон ва темирбетон констирукцияларини таъмирлашда, эски бетон сиртига қандай усулда ишлов беришдан қаттий назар, бетон қатламида коррозия махсулотлари сақланиб қолиши ва ишчи чокда уларни кристалланиши натижасида янги бетон қопламасини ажралиб тушиш ҳоллари кузатилади. Бетон қатламларини сульфат бирикмаларидан 450-500 атм. босимдаги сув оқими ва 7 атм. босимда қум сочиб тозалаш усулини таклиф этганлар. Лекин, бу усуллар мураккаб ва қиммат баҳодаги ускуналарни талаб этади. Бундан ташқари, бетоннинг ички қатламларидаги коррозия махсулотларининг диффузия ва осмотик босим таъсирида янги бетон билан туташиш чокида йиғилиши ҳамда кристалланиши конструкцияни қайта талофатланишига олиб келиши мумкин. Тадқиқотчиларнинг эски бетон юзасини кислота билан химиявий ишлов бериш, коллоид цементли елим қўллаш, янги бетон таркибига латекслар, турли смолалар қўшиш, туташиш чоки мустаҳкамлигини маълум миқдорда оширишга имкон беради.

Лекин, ушбу усулларни қўллашдаги технологик жараёнларни ташкил қилиш учун қўшимча маблағлар талаб қилинади. Бундан ташқари, уларни баъзилари инсон саломатлиги ва атроф муҳит экологиясига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Ишчи чоклар мустаҳкамлилига туташиш юзаларининг намлигини таъсири масаласи тўғрисида адабий манбаларда чалкашликлар мавжуд. В.Г. Микульский, Н.Б. Уруевлар фикрича, цементни тўла гидратланиши, киришишини (чўкишини) камайтириш ва адсорбцион боғланишни сақлаш учун эски бетон юзасидаги намликни 100% даражада ушлаб туриш талаб этилади. Лекин, В.Э. Лейрих ва И.Ф. Беловалар маркаси 200дан 600гача бўлган бетонларда ўтказилган тадқиқотларлар натижасида туташиш юзасининг (эски бетоннинг) нам бўлиши, аксинча, ишчи чок мустаҳкамлигини пасайтиришга олиб келади деган ҳулосага келганлар. Бу пасайиш миқдори эски бетон зичлиги ва янги бетоннинг сув цемент нисбатига боғлиқ бўлиб, 5-30%ни ташкил қилади. Мустаҳкамлиги юқори – 500 ва ундан катта маркадаги бетонларнинг юзалари янги бетон ётқизилишидан аввал қуритиш тавсия этилади. Эски ва янги бетонларнинг туташиш чоклари ғовак структураларини тадқиқи бўйича илмий адабиётларда маълумотлар учрамайди. Туташиш чокларининг самарали ишлаши ва уларнинг ҳарорат, сув, коррозия ва совуққа қаршилигини яхшилаш учун бетон ва бошқа материалларнинг ғовак структурасини оптималлаштириш, шунингдек, туташиш жойларини махсус модификаторлар ва герметиклар билан мустаҳкамлаш муҳим аҳамиятга эга. Ғовак структурани камайтириш ва конструкцияларнинг барқарорлигини ошириш, уларнинг турли экстримал ҳолатларда ишлашини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Страхов, В.Л. Огнезащита строительных конструкций / В.JL Страхов, А.М. Кругов, Н.Ф. Давыдкин. Под ред. Ю.А. Кошмарова. - М.: ТИМР, 2000. - 433 с.

2. Попов, П.И. Экспериментальные исследования огнестойкости армоцемент- ного волнистого свода / П.И. Попов, Т.В. Чекель // Армоцементные конст-рукции в строительстве. - Л., 1963. - С. 143-156.

3. Руководство по выполнению огнезащитных и теплоизоляционных штукату- рок механизированным способом. - М.: Стройиздат, 1977. - 46 с.

4. Загоруйко.Т.В. Вспучивающиеся огнезащитные покрытия, их эффективность и перспективы применения: материалы первой международной научно- практической конференции / Т.В. Загоруйко.-Воронеж, 2006. - с. 36-38.

5. Инструкция по применению огнезащитного вспучивающегося покрытия ВПМ 2. - М.: ВНИИПО, 1976.

6. Страхов, В. Огнезащита строительных конструкций: современные средства и методы оптимального проектирования / В. Страхов, А. Гаращенко // Строи¬тельные материалы, 2002.- №6. - С. 2-5.

7. Алибаев, К.Ф. Покрытия «Экран» / К.Ф. Алибаев, С.К. Касымбеков // По-жарное дело, 1976.- №7. - С. 29.

8. Инструкция по составам, изготовлению и технологии устройства вспучи-вающихся огнестойких покрытий на основе вермикулита для огнезащиты строительных металлических конструкций. - Челябинск: УралНИИСт- ромпроект, 1978. - 21 с.

9. Ахтямов, Р.Я. «Вермивол» новое огнезащитное покрытие на основе вспучен¬ного вермикулита / Р.Я. Ахтямов // Строительные материалы, 2002. - № 6. - С. 6-7.

10. Масленникова, М.Г. Легкие жароупорные бетоны на портланцементе и жид-ком стекле с керамзитовыми и вермикулитовыми заполнителях. Автореф. дис... канд. техн. наук / Научн.-исслед. ин-т бетона и железобетона. - М., 1953 -20 с.

11. Некрасов, К.Д. Легкие жаростойкие бетоны на пористых заполнителях / К.Д. Некрасов, М.Г. Масленникова. - М.: Стройиздат, 1982.- 152 с.

УЎҚ 614.841.2:614.838

ПОРТЛАТИШ ҚУРИЛМАЛАРИ ПОРТЛАШИ БИЛАН БОҒЛИҚ ХОДИСА ЖОЙЛАРИНИ КЎЗДАН КЕЧИРИШДА ИШТИРОК ЭТУВЧИ ПОРТЛАШ ТЕХНИК ЭКСПЕРТЛАРИ ВА ПОРТЛАШ ХАВФИ БЎЛГАН ПРЕДМЕТЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ БЎЙИЧА МУТАХАССИСЛАР ЎРТАСИДАГИ ВАЗИФАЛАРНИ ТАҚСИМЛАШ *(ТАКТИК ВА КРИМИНАЛИСТИК ЖИҲАТЛАРИ БЎЙИЧА)*

Хидоятов А.И. (ИИВ Эксперт криминалистика бош маркази),
к.ф.д., профессор Усманова Х.У. (Жамоат хавфсизлиги университети),
к.ф.ф.д. (PhD) Бобожонов Х.Ш. (ИИВ Махсус операцияларни мувофиқлаштириш бошқармаси)

Аннотация. *Портловчи моддалар ва портлатиш қурилмаларни қўллаш билан боғлиқ жиноятлар бўйича ходиса жойини кўздан кечиришда портлаш техник экспертлари ва портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассисни жалб этишнинг хусусиятлари кўриб чиқилади. Уларнинг ваколатлари ва ушбу мутахассислар иштирокида портлаш жойини кўздан кечиришнинг асосий ҳолатлари таҳлил қилинади.*

Калит сўзлар: *портлаш, портлатиш қурилмалар, портловчи моддалар, ашёвий далил, портлаш техник эксперт, портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассис, терговчи, воқеа жойини кўздан кечириш, портловчи нарсаларни аниқлаш, зарарсизлантириш*

Аннотация. *Рассмотрены особенности привлечения экспертов-взрывотехников и специалистов по обезвреживанию взрывоопасных предметов при осмотре места преступлений, связанных с применением взрывчатых веществ и взрывных устройств. Анализируются их полномочия и основные случаи осмотра места взрыва с участием экспертов.*

Ключевые слова: *взрыв, взрывные устройства, взрывчатые вещества, вещественные доказательства, эксперт взрывотехник, специалист по обезвреживанию взрывоопасных объектов, следователь, осмотр места преступления, обнаружение взрывчатых веществ, обезвреживание.*

Annotation. *The peculiarities of involvement of experts-explosive technicians and specialists on neutralization of explosive objects during examination of the scene of crimes connected with the use of explosives and explosive devices are considered. Their powers and the main cases of explosion scene examination with the participation of experts are analyzed.*

Keywords: *explosion, explosive devices, explosive substances, physical evidence, expert explosion technician, expert on neutralization of explosive objects, investigator, crime scene inspection, detection of explosives, neutralization.*

Хозирги вақтда портловчи модда ва портлатиш қурилмалари ёрдамида содир этилаётган террорчилик ҳаракатлари дунёнинг ҳар қандай мамлакатига хавф туғдирмоқда. Биз жуда мураккаб бўлган, хавфли, шу билан бирга барча технологик имкониятлар кенг бўлган замонда яшаяпмиз. Ҳуқуқни муҳофаза қилувчи идоралар томонидан турли профилактик чора-тадбирлар ўтказилишига қарамасдан, бундай ҳаракатларга қарши кураш долзарблигича қолмоқда.

Портловчи моддалар ва портлатиш қурилмаларни қўллаш билан боғлиқ ҳолатлар бошқа жиноий ҳаракатларга нисбатан кам бўлишига қарамай, уларни содир этилиши жуда катта хавф туғдиради. Бундай жиноятларни содир этилганда кўплаб инсонларнинг ўлими ва жароҳатланиши, кўп миқдорда турли моддий зарарлар етиши ҳамда бошқа бир қатор салбий оқибатлар билан кечади. Ушбу жиноятлар доирасида тезкор-тергов ҳаракатлари ва экспертиза тадқиқотларининг дастлабки босқичида одатда турли хил мураккабликлар юзага келиши мумкин. Ушбу турдаги жиноятларнинг фош этилиши, тезкор-тергов тадбирларининг самарали бориши, аввало портлаш жойини қанчалик тўлиқ ва малакали кўздан кечирилганлиги боғлиқ бўлади. Бунда аниқ ташкилий чора-тадбирлар белгиланиши талаб этилади ҳамда ашёвий далилларни аниқлаш ва қайд этишнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд бўлиб, бошқа ҳар қандай воқеа жойини кўздан кечиришдан тубдан фарқ қилади. Портлаш билан боғлиқ ҳодиса жойлардаги устувор вазифа, энг ёмон ва оғир шароитларда ҳам тезкор ва сифатли ҳаракатлар ва тадқиқотлар кетма-кетлиги амалга ошириш лозимлигидир. Портлаш билан боғлиқ ҳодиса жойини кўздан кечириш тергов ҳаракатининг мураккаб ва кўп вақт талаб қиладиган жараёнларидан биридир. Бу кўздан кечирилаётган ҳудуд ва объектларнинг катта ҳажми ҳамда хилма-хиллиги каби омиллар билан белгиланади. Кўздан кечириш объектларига портлаш натижасида бино ва транспорт воситалари, шунингдек, портловчи моддалар ҳамда портлатиш қурилмаларнинг қолдиқларини ўз ичига олиши мумкин.

Портлаш билан боғлиқ ҳодиса жойларида тўғридан-тўғри портлаш излари билан бир қаторда, анъанавий криминалистик излари: қўл-бармоқ ва

поябзаллар изларини, биологик излар (ДНК), бошқа ҳолат учун аҳамиятли объектларни зарурати бўлади.

Портловчи моддалар ва портлатиш қурилмаларни қўллаш орқали содир этилган жиноят жойини кўздан кечиришни қийинлаштирадиган яна бир ҳолат ҳодиса жойидаги барча иштирокчиларни хавфсизлигини таъминлаш зарурати ҳисобланади. Шунинг учун кўздан кечиришнинг дастлабки босқичида мажбурий равишда ҳодиса жойида портлаш хавфи бўлган объектлар аниқлаш, уларни зарарсизлантириш ёки хавфсиз жойга транспортировка қилиш каби дастлабки ҳаракатларни амалга оширишни ўз ичига оладиган тадбирларни амалга ошириш зарурати бўлади. Портловчи моддалар ва портлатиш қурилмаларни қўллаш орқали содир этилган жиноят жойини жойини кўздан кечиришга турли йўналишдаги мутахассислар билан бирга портлаш техник экспертлари ва портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар жалб қилинади. Портлаш техник экспертлари ва портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар ҳам бир хил объектлар: портловчи моддалар, портловчи қурилмалар, ўқ-дорилар ва бошқа портлаш хавфи бўлган материаллар билан ишлайди. Шу билан бирга, улар амалга оширадиган фаолият тури ва функцияларида ҳам фарқлар мавжуд.

Портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар – портлатиш қурилмаларини қидириш, локализациялаш ва зарарсизлантириш каби вазифаларни бажарувчи ходимлар ҳисобланади.

Портлаш техник экспертлари – тадқиқот қилинадиган модда ёки қурилманинг портловчи материал ёки портлаш қурилмаларига, шунингдек, ўқ дориларига тааллуқлилигини, уларни таъсир этиш қобилияти ва хавфлилик даражасини аниқлашдан, портлатиш қурилмасини ясаган шахснинг махсус билим ва касбий маҳоратга эга эканлигини белгилашдан, портлаш содир этилган ҳолларда воқеа жойининг илк ҳолатини тиклаш, бузилганлик ва дастлабки ҳолатини ўрганиш, портлашни келтирилиб чиқарган вазиятни таҳлил қилишдан, портлаш қолдиқлари ёрдамида қўлланилган портловчи модда, материал ёки портлатиш қурилмасини тузилишини аниқлашдан иборат. Портлаш техник экспертлари турли хил портловчи моддаларнинг таркиби ва хоссалари, уларни сақлаш, ташиш ва ишлатиш, шунингдек, портловчи қурилмаларни конструктив тузилишлари ҳамда хавфсиз қўллаш билан боғлиқ билим ва малака эга бўлишади.

Портлаш техник экспертларининг ваколатлари портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассисларга нисбатан, портловчи моддалар ва портлатиш қурилмаларни тадқиқот қилиш билан боғлиқ фаолият доираси кенгроқ, шунинг учун ҳодиса жойини кўздан кечириш жараёнида уларга устуворлик берилади.

Портлаш техник экспертлар томонидан портлатиш қурилмаси портлаши билан боғлиқ ҳодиса жойини кўздан кечиришда улар олдига бир қатор муҳим масалалар қўйилади:

- портлаш содир бўлган марказни аниқлаш;

- қўлбола портлатиш қурилмасини талафот етказиш масофасини аниқлаш ва шу орқали ҳудудни ўраб олиш;

- ҳодиса жойидаги ашёвий далилларни дахлсизлиги ва ифлосланмаслиги таъминлаш;

- портлаш марказигача хавфсиз йўлак қилиш, ҳодиса жойини мутахассислар сонидан келиб бўлакларга бўлиб олиш. Портлатиш қурилманинг қисм бўлаклари ва қолдиқлари, портлаш таъсир излари сақланиб қолган нарса ва буюмларни қидириш ва олиш билан;

- ҳодиса жойида бир неча тур экспертизалари бўйича тадқиқотлар ўтказиш зарурати бўлса ҳаракатлар кетма-кетлиги ўзаро ҳамкорликда амалга оширилади.

Ҳодиса жойида олинган ашёвий далиллар кўра, портлаш техник экспертлар томонидан портлаш табиати, портлатиш қурилмасининг дастлабки тузилиши, унда қўлланилган портловчи модданинг тури ва миқдори, портлаш усули ва портлаш билан боғлиқ бўлган бошқа ҳолатларга аниқлик киритилади ва экспертиза хулосаси шакллантиришда фойдаланилади.

Портлатиш қурилмалари портлаши билан боғлиқ ҳодиса жойларида портлаш техник экспертларнинг иштироки билан портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассисларни кўздан кечиришга жалб қилиниши муҳим аҳамият эга.

Хавфсизлик нуқтаи назаридан, дастлаб портлаш жойида бошқа мина-тузоқ туридаги портлатиш қурилмалари ва портламай қолган портлашдан хавфли қисм бўлаклар мавжудлигини портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар томонидан тўлиқ текшириш лозим.

Бундай ҳолда, турли хил қидирув воситалари ва махсус техник анжомлар ҳамда хизмат итларидан фойдаланилади. Портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича гуруҳи мутахассислари томонидан текширув олиб борилаётган жараёнда, бошқа иштирокчилар хавфсиз жойга чиқарилиб турилади.

Ҳодиса жойида портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар томонидан ҳаракатлар бир нечта босқичда кетма-кетликда яъни, биринчи портлаш хавфи бўлган объектларни аниқланиш, иккинчи- аниқланган портлашдан хавфли объектни ҳаракатга келтирувчи омиллар *(ҳарорат, зарба тўлқини, механик таъсирлар ва бошқалар)* таъсирини камайтириш чоралари кўриш, учинчи – аниқланган портлашдан хавфли объектни зарарсизлантириш, яъни уни портлашдан хавфсизсиз ҳолатга келтириш. Ушбу босқичлар тугагандан сўнг портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар ҳодиса жойи хавфсизлиги бўйича далолатнома тузиши керак ва фақат уларнинг рухсати билан тезкор-тергов гуруҳ аъзолари, шу жумладан портлаш техник экспертлари ҳодиса жойини кўздан кечиришни бошлаши ёки давом эттириши мумкин. Портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассисларнинг ҳаракатларини тасвирга олиб борилиши мақсадга мувофиқдир.

Зарарсизлантирилган портлатиш қурилмаси терговчи томонидан ҳодиса жойини кўздан кечириш баённомасига киритилиб ашёвий далил сифатида экспертиза тадқиқотлар учун тақдим этилади.

Портлаш хавфи бўлган объектларни зарарсизлантириш бўйича ҳаракатлар портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар томонидан мустақил равишда, тергов-тезкор гуруҳининг бошқа аъзолари иштирокисиз амалга оширилганлиги сабабли, у ушбу ҳаракатларни бошлашдан олдин терговчидан, криминалист ва портлашлар техник экспертларидан ашёвий далиллардаги изларни ўзгармас шаклда сақлаб қолиш мақсадида кўрсатма ва маслаҳат олиши керак.

Портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар нафақат ҳодиса жойини хавфсизлигини таъминлайди, балки портловчи моддалар бўйича махсус билим ва тажрибага эгадир. Шу сабабли, портлашдан хавфли объектларни зарарсизлантириш жараёнида портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар нафақат уларни хавфсиз ҳолатга келтиради, балки махсус билимлар туфайли жиноятчилар томонидан қўлланиладиган портлатиш қурилмаларнинг хусусиятлари, уларни ўрнатиш усуллари тўғрисида асосли фикрлар бериши мумкин.

Шунинг учун терговчи портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислардан воқеа жойида қилинган ҳаракатлар ва уларнинг натижалари тўғрисида далолатнома ёки маълумотнома олиши, зарурат туғилганда унга тегишли ҳужжатларни тузишга кўрсатма бериши лозим бўлади. Бундан ташқари, агар керак бўлса, зарарсизлантирилган портлатиш қурилмаси ўзига хос хусусиятлари бўйича ўзининг профессионал мулоҳазаларни акс эттирувчи маълумотнома олиниши керак.

Портлаш билан боғлиқ ҳодиса жойини кўздан кечиришга портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассисларни жалб қилишнинг иккинчи сабаби, баъзи сабабларга кўра, ҳодиса жойига портлаш техник экспертлари иштирок эта олмайдиган ҳолларда юзага келади. Бундай ҳолларда, портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар уларни алмаштириши мумкин, чунки уларнинг профессионал ваколатлари асосан бир-бирига мос келади. Портлатиш қурилманинг қисм бўлаклари ва қолдиқлари, портлаш таъсир излари сақланиб қолган буюмларни ва ҳоказоларни топишда портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислардан ёрдам олиш мумкин.

Тадқиқот натижаларига асосланиб, қуйидаги хулосалар чиқариш мумкин.

- Портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассиси ва портлаш техник экспертларнинг касбий вазифалари асосан мос келади ва ҳодиса жойини кўздан кечиришда амалга оширилган ҳаракатларнинг моҳияти ва мазмуни кўра функционал асосда фарқланиши мумкин.

-Ҳодиса жойида ҳар иккала мутахассис иштирок этган ҳолларда портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйичаларнинг вазифалари портлаш хавфи бўлган объектларни аниқлаш ва зарарсизлантириш орқали хавфсизликни таъминлаш, ҳодиса жойидаги ашёвий далилларни ҳолатини имкон қадар ўзгармаган ҳолда сақлашдан иборат.

Бундай вазиятда портлаш техникаси экспертлари ашёвий далиллар дастлаб қайд қилиш, олиш ва чизмаларга белгилаб, фото ва видео тасвирлар олади. Шунингдек, ҳодиса жойида аниқланган портлатиш қурилмасининг қисм

бўлаклари *(детонатор, батарейка, жароҳатловчи элементлар, электр симлар, қобиқ бўлаклари)* қадоқлашда иштирок этади.

- Тергов-тезкор гуруҳида бирон сабабга кўра портлаш техник экспертлари йўқ бўлган тақдирда, портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар кўздан кечириш жараёнида ўз вазифаларини бажариши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 8 февралдаги ПҚ-122 сонли қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси ИИВ ЭКБМ Портлаш техник экспертизалар бўлими маълумотлар базаси ва портлаш экспертизаси хулосаларининг нусхалари.

3. Мураккаб бўлмаган портлатиш қурулмалари ва портловчи моддаларнинг экспертиза тадқиқотлари бўйича услубий тавсиялар. А.Х.Салимов. Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2017 й. 50 б.

4. Саидов М.С. Портлаш ва ёнғин билан боғлиқ фавқулодда вазият жойини кўздан кечиришни такомиллаштириш // "Интернаука" ISSN: 2687-0142 – Тошкент, 2024. – Том-2. – 40-45

5. Абадов И.С. Некоторые аспекты и особенности организации осмотра места происшествия в результате последствий взрыва // Теория и практика общественного развития (2016, № 6) С. 105–106.

6. Лобов С.А. Разграничение полномочий сапера и взрывотехника, участвующих в осмотре места взрыва (тактико-криминалистический аспект) // Общество и право (2023, № 4 (86)) С. 97–100.

УДК: 614.841

ИССИҚЛИК ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯСИНИНГ КАБЕЛ ТУННЕЛИДА СОДИР БЎЛГАН ЁНҒИННИ ЎЧИРИШ УЧУН КЕРАК БЎЛГАН КУЧ ВА ВОСИТАЛАРИНИНГ ҲИСОБИ

Т.ф.ф.д. (PhD), доцент Р.А.Абсаламов, т.ф.н. профессор Х.А.Курбанов
(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация: *Иссиқлик электростанциясининг кабел туннелида, шартли равишда авария содир бўлган деб мисол қилиниб олинганлиги, авария натижасида ёнғин содир бўлиши оқибатида ёнғиннинг майдони ва тарқалиши бўйича ёнғин-қутқарув куч ва воситалари ҳисоблаб чиқилган.*

Калит сўзлар: *ИЭС иссиқлик электростанцияси; РТП-руководитель тушение пожаров, ЁЎР-ёнғин ўчириш рахбари қўлланмаси; ҲКД-ҳаво кўпикли дастак; АЦ-автоцистерна.*

Аннотация: *Тот факт, что тепловая электростанция была взята в качестве примера того факта, что в кабелном туннеле, условно произошла авария, были рассчитаны пожарно-спасательные силы и средства по площади и распространению пожара, вызванного аварией.*

Ключевые слова: *тепловая электростанция ТЭЦ; РТП-руководитель тушение пожаров; ГПС-генератор пенного среднего кратностью; АЦ-автоцистерна.*

Annotation: *The fact that a thermal power plant was taken as an example of the fact that an accident conditionally occurred in a cable tunnel, fire and rescue forces and means were calculated by the area and spread of the fire caused by the accident.*

Key words: *thermal power plant CHPP; RTP-head of fire extinguishing; GPS-generator foam medium expansion; AC-tanker.*

Энергетика объектларида содир бўлган ёнғинни ўчириш бўйича, масканда ёнғин бўлаётганини билган киши дарҳол станция смена бошлиғига (электр тармоқ корхонаси диспетчери ёки нимстанция навбатчисига) хабар бериши ва меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига риоя қилган ҳолда мавжуд ёнғин ўчириш воситалари билан ёнғинни бартараф этишга киришиши керак. Ўз навбатида смена бошлиғи (энергетика корхоналари диспетчери ёки подстанция навбатчиси) ёнғин ҳақида дарҳол ёнғин хавфсизлиги гарнизони (қисми)га, энергетика ташкилоти раҳбарларига, шунингдек, юқори турувчи тезкор ходимга хабар бериши шарт. Катта навбатчи шахсан ўзи ёки навбатчи ходимлар ёрдамида ёнғин бўлаётган жойни, унинг тарқалиш йўлларини, ёнғин содир бўлган ҳудудда ишлаб турган электр асбоб (қурилма)ларга бўлаётган хавфни аниқлайди. Ёнғин бўлаётган жойни аниқлагандан сўнг, катта навбатчи шахсан ўзи ёки навбатчи ходимлар ёрдамида ёнғин ўчириш автоматик қурилмасининг ишга туширилганлигини (улар

мавжуд бўлса) аниқлаши, ёнғинни бартараф қилишда ходимларга ва ёнғиндан сақлаш хизмати бўлинмаларига хавфсиз шароит яратиш чораларини кўриши, технологик қурилмаларида имкони бор жараёнларни ўтказиши (ускуналарни ўчириш, генератордан водородни сиқиб чиқариш, электр қурилмалардан кучланишни олиш, турбогенератордаги мой сиғимидан мойни тўкиб олиш ва бошқалар), маскандаги мавжуд куч ва воситалар ёрдамида ёнғинни ўчиришга киришиши, корхонага кириш йўлларини ва сув ҳавзаларини яхши биладиган ходимни ёнғин хавфсизлиги бўлинмаларини кутиб олиш учун тайинлаши, меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига амал қилган ҳолда, бинонинг устунлари ва металл фермаларини ёнғин ўчириш жўмраклари ёки доимий ўрнатилган лафет дастаклари ёрдамида сув билан совитиш чораларини кўриши унинг мажбуриятларига киради.

Ёнғин содир бўлган худудда ёнғин ўчириш тезкор варақадан фойдаланиб, станциянинг смена бошлиғи (электр тармоқ корхонаси диспетчери ёки нимстанция навбатчиси) ёки унинг кўрсатмаси бўйича юқори турган тезкор бошлиқларга хабар берган ҳолда навбатчи ходимлар томонидан электр энергияни узиш ёки қўшиш ишларини амалга ошириши лозим. Биринчи ёнғин-қутқарув бўлинмаси етиб келгунига қадар ташкилот раҳбари ёки катта навбатчи (станция смена бошлиғи, цех, смена бошлиғи, нимстанция навбатчи муҳандиси) ёнғин ўчириш раҳбари деб ҳисобланади. Ёнғин ўчириш раҳбари биринчи навбатда ёнғин бўлаётган жойда ёки яқинида бўлган бегона кишиларни четга чиқариши, электр токи уришидан сақлаш ва шунга ўхшаш хавф-хатарлардан сақлаш учун хавфсизлик чораларини кўриши керак. Ёнғин бўлаётган жойга етиб келган ёнғин ўчириш бўлинмасининг катта бошлиғи дарҳол маскан навбатчиси билан учрашиши ва ундан ёнғин ҳақида маълумот, шунингдек, ёзма равищда ёнғинни ўчириш мумкинлиги ҳақидаги рухсатномани олиши керак.

Ёнғин ўчириш бўлинмалари хизмат кўрсатадиган техник ходимлардан ёки махсус тезкор бригадалардан йўл-йўриқ олганларидан сўнг, электр қурилмаларидаги ёнғинни ўчиришга киришадилар. Ёнғин-қутқарув хизмати ёки маскан раҳбар ходими ёнғин ўчириш раҳбарлигини ўз зиммасига олмаган бўлса ҳам, улар ёнғин ўчиришни ташкил қилиш жавобгарлигидан озод этилмайдилар. Ёнғин ўчиришни бошқариш учун тезкор штаб ташкил этилиб, таркибига масканнинг техник муҳандис ёки тезкор чиқиш бригадаси ходимларидан бирортаси киритилади. Ёнғин-қутқарув бўлинмаси ёнғинни ўчириш вақтида (ёнғин ўчириш куч ва воситаларини жойлаштириш, вазиятни ўзгартириш, бирор-бир ёнғин ўчириш воситасидан бошқасига ўтиш ва хоказо) масканнинг техник муҳандисларининг катта ходими ёки тезкор чиқиш бригадаси билан ҳамкорликда иш ташкил этадилар. Маскандаги тутун қуюқ йиғилган хоналарда содир бўлган ёнғинларни ўчириш учун (кўриниши 5 ва 10 метргача бўлган) қўл дастакларининг берилишида, дастак пуркагичининг диаметри инобатга олинади, кабел ва электр қурилмаларига кучланиш олиб ташлангунга қадар кириш ман этилади. Кучланишни олмасдан ёнғин ўчирилганда (иложи бўлмаган жойларда) сочма ёки юқори қувватли сув оқими билан ўчирувчи дастакларни ерга улаб, диэлектрик этик ва диэлектрик қўлқопда ҳамда қуйидаги жадвалда белгиланган масофада ишлаш шарт.

Номинал кучланиш, кВ	Дастакнинг учи ёнаётган ва ёнмаётган қўшни электр қурилмалари ва кабелларигача мумкин бўлган энг кам масофа (метр) да бўлиши шарт.	
	13 мм	19 мм
1 гача	3,5	4,0
1 дан 10 гача	4,5	8,0

Ёнғин содир бўлган жойга етиб келган ЁЎР зудлик билан хизматчилар, маъмурият билан алоқа ўрнатади (навбатчи, муҳандис, смена бошлиғи, электростанция директори) ва ёнғин содир бўлган участкада ток ўчирилган ёки ўчирилмаганлигини аниқлайди. Электр ускуналарининг ўчирилганлиги ҳақидаги тасдиқномани олиб ЁЎР ёнғин ҳолатини аниқлаш ишларини ташкил қилади ва ёнғин чегараси, йўли ҳамда тарқалиш йўналишларини, куч ва воситаларни киритиш мумкин бўлган йўлларни аниқлайди.

Куч ва воситаларнинг ёйилиши қуйидаги тартибда амалга оширилади:

ЁЎР ёнғиндаги вазиятни аниқлайди ва ёниш ўчоғига борадиган йўналишларни, дастакчиларнинг жанговар ҳаракатларини ҳамда ёнғин ўчириш автомобиллари ва дастакларининг ерга сим орқали уланганлигини текширади;

дастакчилар дастакларни ерга сим орқали улаганларидан кейин ёнғиндаги жанговар ҳаракатларга киришадилар;

дастакчи ёрдамчилари ёнғин ўчириш автомобилларидан ЁЎР томонидан кўрсатилган йўналишлар бўйлаб, ёнғиндаги куч ва воситаларнинг ёйилишини амалга оширадилар;

ёнғин ўчириш автомобилларининг насосларини ерга сим орқали улайди;

бўлинма командирлари бажарилаётган ишларга бошчилик қилишади ва ишлар якунланиши билан ЁЎРга ахборот беради.

Ёнғин бартараф этилгандан сўнг куч ва воситаларни йиғиштириш ишлари амалга оширилади. Ёнғин ўчириш воситаларини узатиш тўхтатилади, ерга уланган қурилмалар узилади, ёнғин ўчириш бўлинмалари эгаллаган ҳолатидан ўрнатилган йўналиш бўйича орқага қайтиб кетишади ва ёнғин ўчириш асбоб-анжомларини йиғиштирадилар. Машина залларидаги ёнғинларда дастакларни бериш камида 2 даража баландликда узатилади:

1) 0.00 даражада кабел туннелларини ёки идиш ва бошқа жиҳозларни;

2) +6.00 ва +12.00 баландлик даражасида қурилмаларни ва конструкцияларни ўчириш ва совитиш учун узатилади.

Кабел туннелларида содир бўлган ёнғин ўрта каррали ҳаво-механик кўпик, сачратилган сув, сув буғи ва углерод иккиоксиди ёрдамида ўчирилади. Бу турдаги ёнғин ўчириш моддалари турғун (стационар), автоматик бошқарув ва бошқа кўчма воситалардан узатилади. Кабел туннелида изоляцияларнинг ишдан чиқиши ва уланган жойларининг қизиб кетиши натижасида ёнғин келиб чиқади. Ёнғин ёнувчи изоляцияларнинг кўплиги оқибатида тез тарқалади. Бунинг натижасида ёнғин жуда тез ёйилади, туннелнинг ичини қуюқ тутун қоплайди, ёнғин ўчоғини кўришнинг имконияти бўлмайди. Ёнғин ўчириш вақтида бир қатор қийинчиликлар юзага келади. Ёнғин майдони тахминан 120 м^2 ни ташкил қилмоқда.

Берилган. Кабел туннелларининг эни 1,5 метр, баландлиги 2,0 метрни ташкил этади, узунлиги 160 м ни ташкил қилади. Кабел туннеллари бутун узунлиги бўйлаб ёнғинга қарши тўсиқлар билан бўлмаларга бўлинган ва ҳар 40 м масофага тўсиқлар ўрнатилган. Девор, пол ва шифтлари темирбетондан қурилган. Туннелларда кабеллар кронштейнларга осилиб, ҳаводан ўтказилган. Кабел каналларидаги ёнувчи маҳсулотлар кабел изоляциялари (қоғоз, битум таркиблари, эпоксид смоласи, резина) дан иборат бўлиб, уларнинг ёнғин юкламаси 1 $м^2$ га ўртача 40-50 кг ни ташкил этади. Бундай тўсиқларнинг оловбардошлилиги 0,75 соатдан кам эмас.

Ёнғиндаги вазият. Ўлчами 40х1,5х2,0 м га тенг кабел туннелининг бўлмасида кабел электр симлари ёнмоқда. Ёнаётган секцияда ҳарорат юқори. Кабел туннелида содир бўлган ёнғинни ўчириш учун талаб этиладиган куч ва воситаларнинг миқдорини аниқланг.

Куч ва воситалар ҳисоби

1. Ёнғиндаги вазиятдан келиб чиққан ҳолда, ёнғинни бартараф қилиш учун ҲКД-600 генераторлари ёрдамида ўрта каррали кўпик билан ёнғин ўчириш услубини танлаймиз.

2. Ёнғинни ҳажмий усулда ўчириш учун талаб этиладиган генераторларнинг сонини аниқлаймиз:

$$N_{ҲКД\text{-}600} = V_{ертўла} / V_{ўчир.ҲКД} = 40 • 1,5 • 2,0 : 120 = 2 \text{ та ҲКД-600}$$

3. Ёнғинни ўчириш учун талаб этиладиган кўпик ҳосил қилувчи модданинг миқдорини аниқлаймиз:

$$V_{кҳкм} = N_{ҲКД\text{-}600} • Q_{кҳкм}ҲКД • 60 • \tau_{ўчир.вақти} = 2 • 0,36 • 60 • 10 = 432 \text{ литр}$$

4. Ёнғинни ўчириш учун амалда талаб қилинадиган сув сарфини аниқлаймиз:

$$Q_{сув} \text{ амалда} = N_{ҲКД\text{-}600} • Q_{сувҲКД} = 2 • 5,64 = 11,28 \text{ л/с}$$

5. Корхонанинг сув билан таъминланганлигини 2-хил услубда аниқлаймиз:

1-услуб: корхона ҳудудида ер ости сув олгичлар мавжуд бўлса:

$$Q_{халқа\ қувур} = (V_{сув} • d_{\ тармоқ})2 = (1,5 • 6)\ 2 = 81 \text{ л/с}$$

Бу ерда: $V_{сув}$ – қувур бўйича сувнинг ҳаракатланиш тезлиги, м/с, ЁЎР қўлланмасининг 4.2-жадвалидан олинади;

d тармоқ – сув қувурининг диаметри, 150 мм га тенг, дюймда ўлчанади

(1 дюйм 25 мм.га тенг), демак 150/25 = 6 дюймга тенг.

Qхалқақувур = 81 л/с > Qсувумумий = 16,92 л/с дан катта бўлганлиги сабабли корхона сув билан таъминланган ҳисобланади.

2-услуб: корхона ҳудудида сув ҳовузлари мавжуд бўлса:

$$W_{талаб} = Q_{талаб.ўч.} • 60 • \tau_{ўчир•вақти} • K_{заҳира} + Q_{тал.ҳимоя} • 3600 • \tau_{заҳира} =$$

$$16,92 • 10 • 60 • 5 = 50760 \text{ литр} = 50,76 \text{ м}^3$$

Агар Wталаб<0,9 Wталаб бўлса, унда ёнғинни ўчиришга сув етарли ҳисобланади, аксинча бўлса ёнғинни ўчиришга сув етарли бўлмайди, бунинг учун қўшимча равишда сув манбаларини барпо қилиш талаб қилинади.

Бу ерда: 0,9 – ҳовуздан қолган 10% сувни тортиб олиб бўлмаслигини кўрсатувчи коэффициент; 60 - дақикани секундларга ўтказиш; τзаҳира – ёнғинни ўчириш вақти, дақиқа, ЁЎР қўлланмаси, 62-бет; τзаҳира – ёнғин

ўчириш воситаларининг заҳира коэффициенти, 5 га тенг, ЁЎР қўлланмаси, 61-бет, 2.11-жадвал; К заҳира - ёнғин ўчириш воситаларининг заҳираси, 3 соатга тенг, ЁЎР қўлланмаси 61-бет, 2.11-жадвал; 3600 – соатни сонияларга ўтказиш.

$$W_{талаб} = 50,76 < 0,9 \bullet W_{(ховуз)} = 0,9 \bullet 2 \bullet 1000 = 1800 \text{ м}^3$$

Корхона ҳудудида 2 та 1000 м3 ҳажмга эга сув ҳовузи ва қўшимча равишда 1-ҚТЦга 50 метр масофада 2 та сув олиш қудуғи (Кенегес каналига уланган қудуқ) мавжуд. Шундай экан, "Тахиатош ИЭС" АЖ сув билан таъминланган.

6. Ёнғинни ўчириш учун талаб этиладиган шахсий таркиб сонини аниқлаймиз:

$N_{ш.т.} = N_{ҲКД\text{-}600} \bullet n_{одам} + N_{енг.наз.} \bullet n_{одам} + N_{алоқачи} \bullet n_{одам} = 2 \bullet 2 + 1 \bullet 1 + 1 \bullet 1 = 6$ нафар ёнғин ўчирувчи

бу ерда: nодам – дастак билан ишлаётган ш/т сони; nенг наз. – енгларни назорат қилувчи шахсий таркиб, куч ва воситаларнинг ёйилиши вақтида енгларнинг йўналишига қараб белгиланади; nалоқачилар – алоқачилар сони.

7. Ёнғинни ўчириш учун талаб этиладиган бўлинмалар сонини аниқлаймиз:

$N_{бўлинма\ АЦ} = N_{ш.т. / nш.т. эк\ АЦ} = 6/4 = 1,5 \approx 2$ та бўлинма АЦ.

бу ерда: nш.т. эк АЦ – АЦ даги шахсий таркиб сони. АЦда ўртача 4 нафар ёнғин қутқарувчи бўлади деб ҳисобланади.

Хулоса: Содир бўлган ёнғинни ўчириш учун 2 та ёнғин-қутқарув бўлинмаси талаб қилинади. Объект сув билан таъминланган.

Адабиётлар

1. Алёхин Г.Г. Анализ аварийных ситуаций на теплоэлектроцентралях // Молодой ученый. – 2018. – № 42. – С. 1–3. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive /228/53201/ (дата обращения: 05.07.2019).
2. А.Д.Худоев ва бошқалар. Ёнғин хавфсизлиги. Ўз.Р ИИВ ЁХОТМ 2006 йил.
3. А.Ҳ.Қўлдошев, Э.Э.Сабиров, С.С.Султонов. “Ёнғин ўчириш тактикаси” фанидан маъруза матнлари тўплами 1 ва 2-қисми, ЎзР ФВВ Академияси, 2018 йил.
4. A.H. Qo‘ldoshev, E.E. Sabirov, S.S. Sultonov Yong‘in o‘chirish taktikasi fanidan darslik. Toshkent, Cho‘lpon NMIU 2017 yil.
5. Н.М.Бекбаум ва бошқалар “Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳа объектлари ҳамда аҳоли яшаш жойларига ёнғин ўчириш тезкор режа ва варақаларини тузиш бўйича услубий қўлланма”, Тошкент, 2015 йил.
6. В.П.Иванников “Справочник РТП”, Москва, Стройиздат, 1987 год.

UDK 614.841

YONG‘INDAN HIMOYA QOPLAMASINI ISSIQLIK O‘TKAZISHINI HISOBLASH

F-m.f.n., dotsent Sh.Atabayev
(M.Auezov nomidagi Qozog‘iston Davlat Universitetining Chirchiq shahridagi filiali)

Annotatsiya. *Yong‘indan himoya qoplamasi bilan ishlov berilgan devorga tarqalayotgan issiqlikni hisoblash uslubi keltirilgan. Olov harorati ta’sirida himoya qoplamasidan o‘tgan issiqlik energiyasi va harorati hisoblangan. Bu natijalar standart kalorimetr yordamida olingan natijalar bilan solishtirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Yong‘indan himoya qoplamasi, issiqlik, harorat, kalorimetr.*

Аннотация. *Представлена методика расчета распространения тепла на стену, обработанную огнезащитным покрытием. Рассчитаны тепловая энергия и температура, прошедшая через защитное покрытие под действием температуры пламени. Эти результаты сравнивались с результатами, полученными с использованием стандартного калориметра.*

Ключевые слова: *Огнезащитное покрытие, тепло, температура, калориметр.*

Abstract. *A method for calculating the spread of heat onto a wall treated with a fire-retardant coating is presented. The thermal energy and temperature passed through the protective coating under the influence of flame temperature were calculated. These results were compared with those obtained using a standard calorimeter.*

Key words: *Fire retardant coating, heat, temperature, calorimeter.*

Qurilish binolari va inshootlarining yong‘inga bardoshliligini baholash binolar va inshootlarni loyihalashda zarur va muhim element hisoblanadi [1]. Yong‘inga bardoshlikni baholashning mavjud usullari ularning vaqt o‘tishi bilan yong‘inga chidamliligiga ta‘sirini hisobga olishga imkon bermaydi [2]. Hozirgi vaqtda butun dunyoda asosi organik polimerlardan tashkil topgan yong‘indan himoya qoplamalari keng ishlatilayapti. Odatda xavfsizlik choralarini ko‘rishni ta’minlash uchun texnik shart-sharoitlarni ishlab chiqish bir necha o‘n yillarni tashkil qiladi [3]. Yong‘indan himoya qoplamalarini ishlab chiqarish standartlarida yoki texnik shartlarda ularning o‘z xususiyatlarini saqlab qolish muddatlari ko‘rsatilgan bo‘lishi shart [4]. Bu qoplamalarning o‘z xususiyatlarini saqlab qolish muddatlari GOST 9.40191 standarti boyicha tekshirib ko'rish mumkin [5]. *Tadqiqot metodologiyasi.* Yong‘indan himoya qoplamasi bilan ishlov berilgan devorga tarqalayotgan issiqlikni hisoblash uslubidan foydalanib olov harorati ta’sirida himoya qoplamasidan o‘tgan issiqlik energiyasi va haroratini hisoblaymiz. Issiqlik uzatish miqdorini tizim bir muvozanat holatidan ikkinchisiga o‘tish jarayonida ko‘rib chiqiladi. Jarayonning qancha davom etishi haqida hech qanday ma’lumot olinmaydi. Issiqlik uzatishda issiqlik uzatish tezligi haqida ko‘proq mulohaza yuritiladi. Issiqlik uzatish uchun asosiy talab - harorat farqining mavjudligi

hisoblanadi. Harorat farqi elektr toki uchun kuchlanish farqi kabi issiqlik uzatish uchun harakatlantiruvchi kuchdir. Q issiqlik uzatishning umumiy miqdorini biror vaqt oralig‘ida quyidagilardan aniqlash mumkin:

$$Q = \oint Q_0 dt$$

Birlik maydoniga issiqlik uzatish tezligi issiqlik oqimi deb ataladi va sirtdagi o‘rtacha issiqlik oqimi quyidagicha ifodalanadi:

$$q = \frac{Q_0}{A}$$

Issiqlik o‘tkazuvchanlik – bu zarralar orasidagi o‘zaro ta’sir natijasida energiyani moddaning ko‘proq energetik zarralaridan qo‘shni kamroq energiyali zarralarga o‘tkazish hisoblanadi. Bu holda qalinligi $\Delta x = L$ va sirt maydoni A bo‘lgan tekis devor orqali barqaror o‘tkazuvchanlik ko‘rib chiqiladi (1-rasm). Devor bo‘ylab harorat farqi $\Delta T = T_2 - T_1$ bo‘lsin, u holda issiqlik uzatishning devor uchun energiya balansi quyidagicha ifodalanadi:

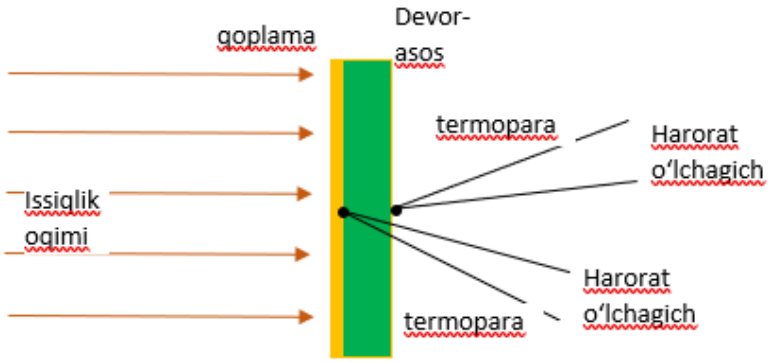
$$Q_k - Q_{ch} = \frac{dE}{dt}$$

Lekin barqaror holat uchun $Q_k - Q_{ch} = \text{const}$

Shuni ta’kidlab o‘tish kerakki qatlam orqali issiqlik o‘tkazish tezligi qatlam va issiqlik o‘tkazuvchanlik maydoni bo‘ylab harorat farqi bilan proportsional, lekin qatlam qalinligi bilan teskari proportsional ekanligi tajribada kuzatilgan, yoki

$$Q_0 = -kA\,\Delta T/\Delta x$$

Bu yerda proportsionallik koeffitsienti k – materialning issiqlik o‘tkazuvchanligi.



1-rasm: Yong‘indan himoya qoplamasidan devor orqali issiqlik o‘tkazuvchanlikka doir.

Bu yerda proportsionallik koeffitsienti k – materialning issiqlik o‘tkazuvchanligi. Cheklangan holatda, ya’ni $\Delta x \to 0$ bo‘lganda, yuqoridagi tenglama quyidagi differentsial shaklga aylanadi:

$$Q_0 = -kA\,dT/dx$$

Bu tenglama Furyening issiqlik o‘tkazuvchanlik qonuni deb ataladi [6]. Bu yerda dT/dx harorat gradienti deb ataladi, bu harorat egri chizig‘ining qiyaligi yoki x uzunlikdagi T haroratning o‘zgarish tezligidir. Ma’lumki, issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsienti k [Vt/mK] - bu materialning issiqlik o‘tkazish qobiliyatining o‘lchovidir. U birlik harorat farqi uchun birlik maydonda materialning birlik qalinligi orqali issiqlik uzatish tezligi sifatida aniqlanadi.

Issiqlik o‘tkazuvchanlik harorat o‘zgarishiga bog‘liq va tajribalar orqali aniqlanadi. Ba’zi materiallarning issiqlik o‘tkazuvchanligi mutlaq nolga yaqin haroratlarda, ayniqsa, yuqori darajada o‘zgaradi.

Yupqa qoplama orqali barqaror o‘tkazuvchanlik uchun Furye tenglamasini quyidagicha yozish mumkin:

$$Q_0 = -kA\frac{dT}{dx} = kA\frac{T_1 - T_2}{L}$$

Yoki buni quyidagicha qayta tartibda yozish mumkin:

$$Q_0 = kA\frac{T_2 - T_1}{R}$$

Bu yerda $R = \frac{L}{kA}$ - yupqa qoplamaning issiqlik o‘tkazuvchanlikka yoki devorning o‘tkazuvchanligiga qarshi issiqlik qarshiligi. Boshqa tomondan qattiq jism bo‘ylab issiqlik uzatish Nyutonning sovutish qonuniga asoslanadi:

$Q = hA\,(T_s - T_0)$

Bu yerda $R_c = \frac{1}{hA}$ - sirtning issiqlik konvektsiyasiga qarshi issiqlik qarshiligi yoki sirtning konveksiya qarshiligi.

U holda yupqa qoplamaning devor yuzasi bilan issiqlik almashinishini quyidagicha ifodalash mumkin:

$$Q = \varepsilon\sigma A\,(T_s^4 - T_0^4) = \frac{T_s - T_o}{R_r}$$

$$R_r = \frac{1}{h_r A}$$

$$h_r\,\varepsilon\sigma\,(T_s^2 + T_0^2)(T_s + T_0)$$

Bu yerda σ = 5,67x10- 8 [Vt/m2K^4] Stefan-Boltzman doimiysi. Shuningdek, sirtning nurlanish qobiliyati 0 < ε <1 oraliqda o‘zgaradi.

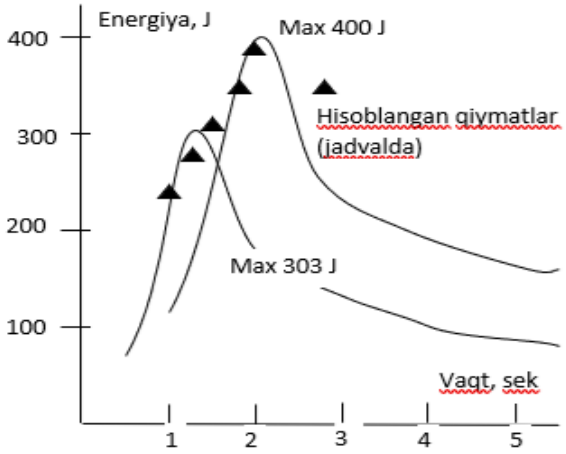
Hisoblash

Olingan formula bo‘yicha yupqa qoplamaga ta’sir qilayotgan olovning bir qancha haroratlarida qoplamaning devor tomonida energiya va harorati hisoblandi. Natijalar jadval ko‘ rinishida berilgan.

T/r	Olov harorati °C	Qoplama harorati (devor tomonida), °C	Qoplama energiyasi (devor tomonida), J
1	300	105	240
2	350	125	280
3	400	150	310
4	450	175	345
5	500	200	385
6	550	220	415
7	600	240	455
8	650	255	505
9	700	270	540
10	750	280	575

Tajriba-o‘lchov natijalari.

O‘lchovlar Atlas Calorimetr Syrris rusumidagi kalorimetrda 100 ^{0}C – 200 ^{0}C oralig‘ida olib borildi. 2-rasmda 150 ^{0}C va 200 ^{0}C haroratdagi ekzotermik jarayonning grafiklari keltirilgan.



2-rasm. Ekzotermik jarayonda ajralib chiqayotgan energiyaning miqdori grafiklari.

Grafikdan ko‘rinadiki, vaqt o‘tishi bilan jarayon jadalligi so‘nadi. Kutilganidek 200 ^{0}C da ajralib chiqayotgan energiyaning miqdori 150 ^{0}C da ajralib chiqayotgan energiyaning miqdoridan katta. Rasmda nuqtalar bilan hisoblash natijalari ham keltirilgan.

Xulosalar.

1. Hisob-kitoblar jarayonida olingan ma’lumotlar qurilish konstruksiyalarining haqiqiy yong‘inga bardoshligini baholashda ularning issiqlik o‘tkazuvchanlik ta’sirini hisobga olish zarurligini tasdiqlaydi.

2. O‘lchash xatoliklari va hisoblash xatoliklarini hisobga oladigan bo‘lsak, natijalar orasida korrelyatsiyani ko‘rishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. ГОСТ Р 12.3.047 – 98. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

2. Жуков В.В., Молчадский И.С., Лавров В.Н. //Пожарная безопасность. 2005, № 5. С. 37-42.

3. Булага С.Н., Булгаков В.В., Дудеров Н.Г., Смирнов Н.В., Стернина О.В. Проблемы прогнозирования срока службы тонкослойных огнезащитных покрытий. Ж. Пожарная безопасность, 2015, №1, стр.84-91.

4. Джураев С.М. Огнезащита металлических конструкций: современные средства и методы оптимального проектирования. В сб. Организационные и научно-технические проблемы обеспечения пожарной безопасности. Т.2008.

5. ГОСТ 9.40191. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.

6. Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Альфа+, 2020. – 560 с.

UDK 556.536

TO‘G‘ KO‘LLARINING BUZILISHI BILAN BOG‘LIQ FAVQULODDA VAZIYATLARNING OLDINI OLISH VA OQIBATLARINI YUMSHATISH USULLARI

T.f.d., professor B.Ibragimov, t.f.f.d. (PhD) D.Junsaliyev
(O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Mazkur maqolada tog‘ ko‘llarining buzilishidan yuzaga keladigan sel va toshqin xavfini oldini olish va oqibatlarini kamaytirish usullari yoritilgan bo‘lib, ushbu usullardan eng samarali hisoblangan tashkiliy va muhandislik-texnik chora-tadbirlarning amaliyotda samarali qo‘llanilishi yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *to‘g‘ ko‘li, sel, toshqin, favqulodda vaziyatlar, ogahlantirish tizimi, moliyaviy resurslar, o‘quv mashqlari, muhofaza inshootlari.*

Аннотация. *В статье освещены методы предупреждения и снижения последствий селевых потоков и наводнений, вызванных нарушением горных озер и разработаны рекомендации по эффективному применению на практике организационных и инженерно-технических мероприятий.*

Ключевые слова: *горное озеро, селевой поводок, наводнения, чрезвычайные ситуации, система оповещения, финансовые ресурсы, учебные упражнения, защитные сооружения.*

Annotation. *The article highlights the methods of preventing and reducing the consequences of mudflows and floods caused by the violation of mountain lakes and develops recommendations for the effective practical application of organizational and engineering measures.*

Keywords: *mountain lake, mudflow, floods, emergencies, warning system, financial resources, training exercises, protective structures.*

Sel xavfini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar majmuasiga muhandislik-texnik va tashkiliy-texnik chora-tadbirlar kiradi. Mazkur chora-tadbirlar favqulodda muhimligi jihatidan qisqa muddatda va uzoq muddatda amalga oshiriladigan harakatlardan iborat bo‘ladi (1-rasm). Barcha chora-tadbirlar aniq ma’lumotlar va ilmiy asoslangan yechimlar negizida amalga oshirilishi samadorlik nuqtai nazardan muhim ahamiyat kasb etadi. Muhandislik-texnik chora-tadbirlarga o‘z navbatida muhandislik muhofaza inshootlarini qurish va o‘rmon-meliorativ tadbirlar kabi xavfni kamaytirish usullari kiradi.

Tashkiliy-texnik chora-tadbirlarga esa uzluksiz monitoring qilish tizimi orqali xavf ta’sirini kamaytirish maqsadida vaqtida xabar berish va evakuatsiya qilish ishlarini tashkil etishni kiritish kabi faol choralar amalga oshiriladi. Shuningdek, aholining sel toshqini xavfiga zaifligini kamaytirish maqsadida ularning potensial xavf-xatardan xabardorligini oshirib borish talab etiladi. Buning uchun huquqiy, institutsional va moliyaviy resurslarlar kabi passiv choralar ko‘riladi.

Hozirgi kunda yuqorida sanab o‘tilgan chora-tadbirlarning barchasi ma’lum darajada amalga oshirilib kelinmoqda. Biroq ularning amalga oshirilishida va kutilgan natijalarning samaradorligiga sal’biy ta’sir ko‘rsatuvchi omillar ham mavjud bo‘lib, ularga sel toshqinlarini yuzaga kelishining makoni va vaqtini olindan bashorat qilishda dala tadqiqot ishlarining va zamonaviy axborot texnologiyalarining amalda yetarlicha tadbiq etilmagani hisoblanadi. Buning natijasida bu borada aniq ma’lumotlarning yetishmasligi kuzatilmoqda. Bu esa o‘z navbatida ilmiy asoslangan yechimlarni qabul qilishda imkoniyatini cheklanishiga olib keladi. Shunday ekan, “ilmiy hamkorlikni mustahkamlash – tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish imkoniyatlarini kuchaytirishning asosiy elementidir”, “ilmiy ma’lumotlar va axborotlarni o‘zaro ochiqligi mamlakatlar uchun xavflarni kamaytirish va ularning ta’sirini yumshatish kabi ko‘p qirrali muammolarni samarali hal etishda muhim masaladir”.

	ZAIFLIKNI KAMAYTIRISH (PASSIV CHORALAR)	**TA’SIRNI YUMSHATISH** (FAOL CHORALAR)	**XAVFNI KAMAYTIRISH** (FAVQULODDA CHORALAR)
QISQA MUDDATDAGI HARAKATLAR	Xuquqiy asoslar	Evakuatsiya (uzluksiz monitoring / ogohlantirish)	Ko‘l sathini pasaytirish (sifon yoki nasos) Sel to‘suvchi gidrotexnik inshootlarni qurish
UZOQ MUDDATDAGI HARAKATLAR	Institutsional tuzilmalar Moliyaviy resurslar FV bartaraf etish	Xavf xaritalari asosida rejalashtirish (loyihalash va qurish)	Sun’iy denaj kanali qurish To‘g‘on tanasini mustahkamlash Daryo o‘zanini yaxshilish (eroziyadan ximoyalash)

Muhandislik-texnik chora-tadbirlar *Tashkiliy-texnik chora-tadbirlar*

1-rasm. Sel xavfi oqibatlarini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar majmuasi

Sel xavfini kamaytirish va ta’sirini yumshatish yoki ularning sal’biy ta’siriga aholining zaifligini kamaytirish chora-tadbirlarini alohida yoxud kompleks foydalanish mumkin. Buning standart shakli mavjud emas, lekin mazkur usullardan bir vaqtda yoki ketma-ket, integratsiyalangan holda foydalanish ko‘proq samara beradi [1; 443 b.]. Integratsiyalashgan risklarni boshqarish – bu tabiiy xavf-xatarlarning oldini olishga qaratilgan, aralash chora-tadbirlar majmuidir. Ushbu chora-tadbirlar majmui foydalanishni rejalashtirish va optimal xarajat hamda foyda nisbatini kafolatlash uchun muhandislik-texnik va tashkiliy-texnik harakatlarning kombinatsiyasini o‘z ichiga oladi [1; 445 b.]. Xavf-xatarlarni boshqarishning muhim jihati mavjud xavfni qabul qilingan qoldiq xavf darajasiga kamaytiradigan yumshatish choralarini ishlab chiqishdir. Yumshatish choralarining ikki turga ajratish mumkin: faol choralar va passiv choralar. Faol chora-tadbirlar xavfga, passiv choralar esa potensial zararlarni kamaytirishga qaratilgan bo‘ladi [4; 63 b.].

Passiv chora-tadbirlarda aholini va hududlarni xavfga zaifligini kamaytirish maqsadida mavjud huquqiy asoslarni mustahkamlash, institutsional tuzilmalarni faoliyatini muvofiqlashtirish, favqulodda vaziyatlarni bartarf etish va buning

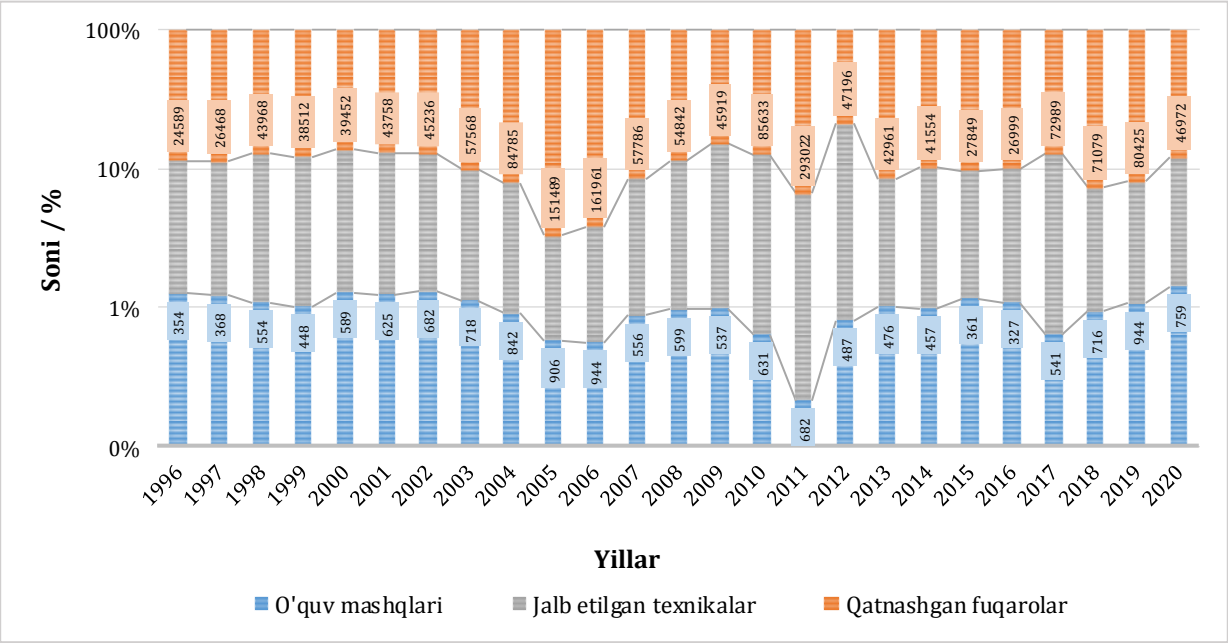
barchasini samarali tashkil etish uchun moliyaviy resurslarni maqsadli ajratish talab etiladi. Faol chora-tadbirlarda esa xavf ta'sirini kamaytirish maqsadida xavf xaritalarini tuzish orqali hududlardagi xavf darajasi aniqlash va unga asosan evakuatsiya ishlarini tashkillashtirish zarur bo‘ladi. Har ikkala chora-tadbirlar ham bugungi kunda Favqulodda vaziyatlar vazirligi muvofiqlashtiruvida ma'lum darajada amalga oshirilib kelinmoqda. Jumladan: Passiv chora-tadbirlar - tabiiy ofatlar oqibatlarini bartaraf etish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, rejali chora-tadbirlar ishlab chiqilganiga qaramay, aholini, iqtisodiy obyektlarni va atrof-muhit xavfsizligini oshirish uchun yanada keng ko‘lamli sa'y-harakatlar zarur bo‘ladi. Hatto iqtisodiyoti yuqori darajada rivojlangan mamlakatlar ham tabiiy ofatlarni bartaraf etish va yetkazilgan zararlarni qoplash uchun davlat budjetidan yetarli mablag‘ni ajrata olmaydi [2; 8 b.]. Xavflarni erta bosqichda aniqlash va bu to‘g‘risida o‘z vaqtida xabardor qilish favqulodda vaziyatlarda odamlarni qutqarish va halokatli oqibatlarni bartaraf qilishga qaraganda samaralidir. Shuning uchun O‘zbekistonda tabiiy ofatlarning oldini olish vazifalarini hal qilish, xavflarni kamaytirish va oqibatlarini yumshatishga qaratilgan chora-tadbirlar davlat siyosati darajasida amalga oshirilmoqda. O‘zbekistonning mudofaa va milliy xavfsizligini ta'minlash funksiyasini amalga oshirish uchun strategik maqsadlar, vazifalar, sohalarni belgilovchi - milliy xavfsizlik konsepsiyasi, tashqi siyosiy faoliyat konsepsiyasi, mudofaa doktrinasi kabi konseptual huquqiy asoslar ishlab chiqilgan bo‘lib, shubhasiz mazkur huquqiy asoslarda transchegaraviy xarakterga ega bo‘lgan tabiiy va texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlarni oldini olish choralari asosiy tarkibdan o‘rin olgan.

Iqlim o‘zgarishiga moslashish harakatlarini qo‘llab-quvvatlashi mumkin bo‘lgan ba'zi tog‘li mintaqalar va transchegaraviy daryo havzalari uchun xalqaro konvensiyalar, hamkorliklar va shartnomalar mavjud. Ushbu xalqaro xujjatlar doirada kriosferadagi o‘zgarishlar natijasida yuzaga keladigan ta'sirlar va yo‘qotishlar ma'lum darajada manitoring va hisobga olish ishlari olib borilmoqda. So‘nggi o‘ttiz yil ichida tog‘li mintaqalardagi umumiy global muammolar bilan shug‘ullanadigan va oqibatini yumshatishga qaratilgan keng ko‘lamli institutsional mexanizmlar va amaliyotlar paydo bo‘ldi. Bugunki kunda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq kriosferadagi xavflarni o‘rganish va o‘zgarishlarga moslashish orqali rivojlanish imkoniyatlari mavjud. Barqaror rivojlanish maqsadlarida (BRM), Senday hadli dasturida va Parij bitimida ko‘rsatilgan maqsad va ko‘rsatkichlar erishish uchun tog‘li hududlarda monitoring, tadqiqot ishlari va ularning amaliyotida tadbiq etilishi bo‘yicha hisobot berilishiga e'tibor berilgan [3; 135 б.].

O‘zbekistonda so‘nggi yillarda barcha yo‘nalishlarda jadal islohotlar olib borilib, aholini va hududlarni favqulodda vaziyatlardan, xususan tabiiy ofatlardan muhofaza qilish sohasida ham keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Jumladan, soha yo‘nalishini tartibga soluvchi normativ-huquqiy meyoriy xujjatlar takomillashtirilib, tabiiy ofatlarni iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liqligi inobatga olgan holda yillik chora-tadbirlar rejalashtirilmoqda. Bugungi kunda aholi va hududlarni toshqin suvlari va sel oqimlaridan muhofaza qilish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Buni o‘tgan yili bir qator davlatlarda sel oqimlari, suv toshqinlari va ko‘chki xodisalari bilan bog‘liq sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlar misolida ko‘rishimiz mumkin.

Ushbu tabiiy ofatlar natijasida bir qancha fuqarolarning vafot etganligi, jarohat olganligi, ayniqsa ularning orasida aholining zaif qatlami yosh bolalar, ayollar va qariyalar borligi juda achinarlidir. Ma'lumki, Senday hadli dasturining asosiy maqsadi kompleks va inklyuziv iqtisodiy, tarkibiy, huquqiy, ijtimoiy, tibbiy-sanitariya, madaniy, ma'rifiy, ekologik, texnologik, siyosiy va institutsional chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali yangi ofatlar paydo bo'lishining oldini olish va ma'lum bo'lgan ofatlar xavfini kamaytirish hisoblanadi.

Faol choralar – bugungi kunda bu borada Favqulodda vaziyatlarni oldini olish va bunday vaziyatlarda harakat qilish davlat tizimi (FVDT) xizmatlarining faoliyati yo'lga qo'yilgan bo'lib, FVV tomonidan ma'lum darajadagi ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Jumladan, favqulodda vaziyatlar xavflarining ta'sirini va unga zaiflikni kamaytirish maqsadida, bunday vaziyatlarda aholini harakat qilishga tayyorlashda ko'p yillik har yili o'rtacha 604 ta o'quv mashqlari o'kazilib kelinmoqda. Ushbu tayyorgarlik o'quv mashqlariga har yili o'rtacha 68520 nafar aholinig turli qatlam vakillari hamda ijtimoiy-iqtisodiy obyektlarning hayot maromini ta'minlashda ishlatiladigan har yili o'rtacha 6345 ta maxsus texnikalar jalb etilmoqda (2-rasm).



2-rasm. 1996-2020 yy. favqulodda vaziyatlarda aholini harakat qilishga tayyorlashning asosiy ko'rsatkichlari

Favqulodda chora-tadbirlar. Tog' ko'llari buzilishidan bo'ladigan sel toshqinlarining xavfini kamaytirish chora-tadbirlarini amalga oshirish orqali potensial xavflarini oldini olish mumkin. Buning uchun qisqa va uzoq muddatdagi favqulodda harakatlarni amalga oshirish talab etiladi. Bularga quyidagilar kiradi: 1) tog' ko'lining kritik sathini sifon yoki nasos orqali doimiy tushirib borish; 2) sel to'suvchi gidrotexnika inshootlarini qurish; 3) ko'lning to'g'on tanasida (qulama to'g'onli, ekstraglyatsial ko'llarda) gorizontal ochiq yoki yopiq drenaj qurish; 4) ko'lning to'g'on tanasini gidroizolyatsiya (geomembran, geotekstil) vositalari bilan mustahkamlash; 5) daryo bo'ylab o'zan tubi va qirg'oqlarini gidrotexnik, agromeliorativ va o'rmon xo'jalik tadbirlarini amalga oshirish orqali mustahkamlash.

Sel toshqinlarini oldini olish ishlari bo‘yicha favqulodda chora-tadbirlar sel oqimining shakllanish zonasi, o‘tkazuvchi (tranzit) zonasi va cho‘kish (akkumulyatsiya) zonasiga ta’sir qilinib, uning ko‘lamining va chastotasining xususiyatlarini o‘zgarishiga olib kelishi mumkin. Bunga sel oqimining paydo bo‘lishi ehtimolini kamaytirish (omillar boshqaruvi) yoki sel oqimining o‘zini boshqarish (hodisalar boshqaruvi) orqali erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Huebl, J., Fiebiger, G. Debris-flow mitigation measures. Springer Praxis Books, 2004. 445–487. https://doi:10.1007/3-540-27129-5_18

2. Yegorov A. Analyse und Bewertung von Naturgefahren als Grundlage für ein nachhaltiges Naturgefahrenmanagment in Gebirgssystemen SO-Kasachstans am Beispiel des Ile-Alatau. Dissertation, der Ludwig - Maximilians - Universität München. München, 2007, – 113 s. https://edoc.ub.uni-muenchen.de/7262/1/Yegorov_Alexandr.pdf

3. IPCC. Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2019. 131–202 pp. https://doi.org/10.1017/9781009157964

4. Huebl, J., Fiebiger, G. Debris-flow mitigation measures. Springer Praxis Books, 2004. 445–487. https://doi:10.1007/3-540-27129-5_18

УЎК 351.862.667

ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРДА ТЕМИР ЙЎЛ ВА УНИНГ ОБЪЕКТЛАРИНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ВА ОДДИЙ УСУЛЛАР БИЛАН ОГОҲЛАНТИРИШ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Доцент Ш.Х.Абдазимов, Ш.Р.Нурмаматов
(Тошкент давлат транспорт университети)

Аннотация. *Ушбу мақолада фавқулодда вазиятлар рўй берганида аҳолига ва темир йўлни тоғли худудларга жойлашган станциялари, вокзаллари, объектлари ва бошқа объектларида ҳизмат қиладиган ишчи ва хизматчиларга хабар бериш мосламалари хақида фикр юритилади.Шунинг билан бирга Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 8 августдаги 601-сон қарори билан Фавқулодда вазиятлар хавфи ёки содир бўлганлиги ҳақида Ўзбекистон Республикаси аҳолисига хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказишнинг автоматлаштирилган тизими (ХМАТ) тўғрисидаги низом хақида тушунчалар берилади.*

Калит сўзлар. *Фавқулодда вазият, хабар бериш, автоматлаштирилган тизим., станция навбатчиси, серена овози, хавф солувчи вазият, хабар бериш.*

Аннотация. *В этой статье рассматривается вопрос о предупреждении население и рабочих, служащих на станциях, вокзалах, объектах и других объектах железной дороги, расположенных в горных районах при возникновении чрезвычайных ситуации. В месте с тем даются разъяснения о постановлении Кабинета Министров Р Уз. от 8 августа 2017 года № 601 "О положении об Автоматизированной системе оповещения и информирования населения Республики Узбекистан" об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций (АСОИ).*

Ключевые слова*: Чрезвычайная ситуация, оповещение, автоматизированная система, дежурный по станции, голос серены, угрожающая ситуация, оповещение.*

Annotation. *This article discusses the issue of warning the public and workers employed at stations, train stations, facilities and other railway facilities located in mountainous areas in case of an emergency. At the same time, clarifications are given on the resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 601 dated August 8, 2017 "On the Regulation on the Automated Notification and Information System of the Population of the Republic of Uzbekistan" on the threat or occurrence of emergency situations (ASOI).*

Keywords: *Emergency, notification, automated system, station attendant, serena's voice, threatening situation, notification.*

Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 8 августдаги 601-сон қарори билан Фавқулодда вазиятлар хавфи ёки содир бўлганлиги ҳақида Ўзбекистон Республикаси аҳолисига хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказишнинг автоматлаштирилган тизими (ХМАТ) тўғрисидаги низом тасдиқланди. Фуқаро муҳофазаси хавф-хатар ҳақида ёки унинг юз бериши мумкинлиги тўғрисида ўз вақтида хабар ва маълумот беришдан бошланади. Станция навчилари ва таркиб машинистларига хабар бериш - бу юзага келиши мумкин бўлган, зилзила, сув босиши, қўчки ва қор қўчкиси ёки бошқа табиий офатлар ҳақида огоҳлантириш бўлиб, авария, талафотлар ҳақида огоҳ бўлишга чақирикдир [1]. Станция навбатчилари ва машинистларга хабар бериш темир йўл объектларида ишловчиларга тушунарли, аввалдан белгиланган шартли сигналлар (сирена овози, корхона ва муассасалардан янграйдиган сигналлар) қисқа берилади.

Мақсад аҳоли ва темир йўл ишчи хизматчиларнинг эътиборини инсонлар ҳаёти ва саломатлигига хавф солувчи қандайдир вазият содир бўлиши мумкинлигига қаратишдир. Бундай вазиятларда тўғри ҳаракат тартибини назорат килиш шарт. Хабар бериш тизими – фуқаро муҳофаси бошқаруви тизимининг бир қисми, яъни кучларнинг ташкилий-техникавий бирлашмаси ва хабар беришнинг махсус техник воситалари, телекоммуникация тармоқлари, жамоат аълоқа тармоклари каналлари ва идоравий коммуникация тармоклари, шунинг билан бирга тоғли худудларда кучли селлар ва ер сурилиши, қор кўчкиси бўлиши мумкин жойларга ўрнатилган махсус замонавий сезувчи мосламалар [1].

ХМАТнинг асосий вазифалари:

фавқулодда вазиятлар хавфи ёки содир бўлганлиги ҳақида маълумотларни йиғиш, ишлов бериш, сақлаш ва етказиш технологик жараёни мажмуини автоматлаштиришни таъминлаш, фавқулодда вазиятлар ҳолатида муҳофаза усуллари ва аҳолининг амал қилиш ҳаракатлари, юзага келган вазият тўғрисида аҳолига хабар бериш ва маълумотларни етказишда барча жараёнларни реал вақт кўламида мониторинг қилиш;

фавқулодда вазиятлар хавфи ёки содир бўлганлиги ҳақида республика аҳолисига хабар бериш ва маълумот етказиш;

бошқарув органлари, фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш Давлат тизими кундалик бошқарув органлари, республика ҳудудида фавқулодда вазиятларни бартараф этиш учун мўлжалланган ва ажратиладиган махсус тайёрланган куч ва воситаларга фавқулодда вазиятлар хавфи ёки содир бўлганлиги тўғрисида хабар бериш ва маълумот етказиш.

Ахборот етказиш тизими тўрт даражадан иборат бўлади, улар республика, маҳаллий, локал ва объект ахборот марказлари, терминал мажмуалар ва бўлинган автоматлаштирилган қуйи тизимлардан иборат (*1- жадвал*).

1-жадвал

Ахборот етказиш тизими

Республика даражаси	Республика аҳолисига умуман хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказишни таъминлайди. Республика ахборот маркази фавқулодда вазиятларда бошқарув маркази таркибида ташкил этилади, режалаштириш ва ахборот операцияларини ўтказиш, қуйи ахборот марказлари фаолиятини назорат қилиш, маълумотларни таҳлил қилиш, аҳолига хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказиш тизими ҳамда терминал мажмуи фаолиятининг ишлаш қобилиятини назорат қилиш учун мўлжалланган.
Маҳаллий даража	Қорақалпоғистон республикаси ,вилоятлар ва Тошкент шаҳри аҳолисини қамраб олади.Маҳаллий ахборот маркази ҳудудий фавқулодда вазиятлар бошқармалари таркибида ташкил этилади ва режалаштириш ҳамда ахборот операцияларини ўтказиш, жавобгарлик зонасида терминал мажмуи трансляцияларини бошқариш, маълумотларни таҳлил қилиш, аҳолига хабар бериш, маълумот (ахборот) етказиш тизими ва терминал мажмуи фаолиятининг ишлаш қобилиятини назорат қилиш учун мўлжалланган.
Объект даражаси	Объект ходимларини қамраб олади. Объект ахборот маркази потенциал хавфли объектларда ҳамда 50 нафардан кўп ходимлари бўлган объектларда ташкил этилади. У ахборот операцияларини ўтказиш, жавобгарлик зонасида терминал мажмуи трансляцияларини бошқариш, аҳолига хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказиш тизими ҳамда терминал мажмуи фаолиятининг ишлаш қобилиятини назорат қилиш учун

	мўлжалланган.У зарар етиши мумкин бўлган зоналардаги барча аҳолига хабар бериш ва маълумот (ахборот) етказишни таъминлаши керак.
Терминал комплекслари	Жойлашган ва ўрнатилган терминал мажмуи таркибига кўра қуйидагилардан иборат бўлади: ахборот таблоси, ўтувчи ёзувлар қурилмаси, товушни кучайтирувчи воситалар, видеокузатув камералари, радиоцион ва кимёвий назорат воситалари кабилар.
Тарқатилган автоматлаштирилган қуйи тизимлар	Ахборот марказлари ва терминал комплекслари ўртасида уйғунликни таъминлаш учун мўлжалланган бўлиб, оммавий ахборот етказишнинг қуйи тизими, кузатиш ва маълумот йиғиш, алоқа ва ахборот узатиш, ахборот хавфсизлиги, радиацион ва кимёвий назорат, товушнинг ҳамоҳанглиги ва ахборотнинг узатилиши, ХМАТни бошқариш ва назорат қилиш ва кабиларни ўз ичига олади.

Республика ва маҳаллий даражадаги ХМАТ 2018-2022 йиллар давомида босқичма-босқич ишга туширилди. Бу ФВВ объект даражасидаги ва локал даражадаги ХМАТни яратиш ҳамда ишга тушириш тадбирлари боришининг йиллик текширувини амалга оширади [4]. Бу тадбирлар боришининг йиллик текшируви қуйидагилар:

жорий функцияга Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизими (ФВДТ) нинг ишлаш режимларини ўрнатиш сигналлари (командаларини) вақтида бериш (узатиш) ва қабул қилиш;

ФВДТ бошқарув органлари ўртасида пастдан юқорига ва юқоридан пастга ахборот алмашинувининг ишончли бўлиши;

Фуқаро муҳофазаси бўлимлари, бошқармалари, хизматлари ва кучлари билан ахборот алмашинувини таъминлаш;

ФВДТ бошқарув органларининг башорат қилинган èки содир бўлган фавқулодда вазиятлар тўғрисида аҳолига ўз вақтида хабар бериши кабилар юклатилган [3].

Алоқа ва хабар бериш тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: барқарорлик; ҳаракатчанлик; ўз вақтида бўлиши; ишончлилик; яширинлик.

Барқарорлик: эҳтимолдаги фавқулодда вазиятларнинг зарарлантирувчи омилларини эътиборга олган ҳолда алоқа тизимини ташкил этиш; алоқа узеллари қисмларини ҳимоя иншоотларига жойлаштириш; турли алоқа воситаларини биргаликда қўллаш; алоқа заҳира куч ва воситаларини тузиш, уларни тўғри жойлаштириш ва ўз вақтида қўллаш; ҳаракатчанлик; алоқа тизимини ёйиш ва қисмларини йиғиш вақтини камайтириш; алоқа куч ва воситаларини тўғри жойлаштириш ва заҳираларидан тўғри фойдаланиш. Алоқа каналлари, кучлари ва воситалари билан тез ҳаракат қилиши уни тезлик ва барқарор бошқариш билан эришилади. Алоқа тизимини ўз вақтидалилиги: алоқа тармоқларининг бошқарув пунктларида аввалдан ўрнатиб, ишга тайёрлаб қўйиш бўйича ташкилий ва мухандислик техник тадбирларини ўтказиш; тезкор ва барқарор бошқариш; ўзаро ахборот алмашиниш ва кўрсатув олиб бориш

бўйича қабул қилинган қоидаларга риоя қилиш; ўзатилаётган ахборотлар ҳажми сўз жиҳатидан кам ва маъно жихатидан тушунарли ҳамда фармойиш, хабарларни бир қолипга солиш. У алоқа тармоқларида тезкор-техник хизматни аниқ ташкил қилиш ва ахборотлар харакатини қатъий назоратда олиб боришга боғлиқ [1].



1- расм. Замонавий хабар бериш мосламалари.

Алоқа тизимини ишончлилигига: алоқа каналлари ва воситаларининг техник тавсифини ўрнатилган (қабул қилинган) параметрларда сақлаб туриш; ўта муҳим ахборотларни узатиш учун юқори сифатли каналларни қўллаш; бир пайтнинг ўзида битта канал орқали хабарларни такроран узатиш. Ўта ишончли аппаратларни қўллаш ва қайта текшириш орқали қуйидагиларга эришиш мумкин: алоқа тизимининг яширинлилигини махфийлаштириш, шифрлаш, кодлаштириш аппаратларини ва яширин бошқариш ҳужжатларини қўллаш; ўзаро ахборот алмашинишда, маълумотларни узатишда қабул қилинган қоида ва тартибларни сақлаш; махфий ахборот алмашинувида иложи борича камроқ одамларни жалб қилиш; алоқа воситаларини тўғри жойлаштириш, уларни ишлаш тартибига қатий риоя қилиш каби амаллар таъминлаш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Положение о Государственной системе предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан (Приложение №1 к Постановлению КМ РУз от 24.08.2011 г. № 242)/

2. Разиков Р.С., Абдазимов Ш.Х., Хамидов А.С. “Мероприятия по защите территорий и железнодорожных путей от селей в горных и пригорных районах Республики”. Барқарор транспорт тизимлари – барқарор иктисодиёт. -14 – 24 bet, 2022-yil. ТДТУ.

3. Сулаймонов С., Абдазимов Ш.Х., Разиков Р.С. “Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций на железных дорогах с учетом опасных явлений горной местности”. Барқарор транспорт тизимлари - барқарор иқтисодиёт. -10 bet, 2022-yil. ТДТУ.

4. Абдазимов Ш.Х., Шахобддинов В.Э. “Влияние чрезвычайных ситуаций природного характера на железную дорогу в Фавқулодда вазиятлар Академияси горных и предгорных районах при перевозке опасных грузов.

Аварина - востоновительные работы при ЧС. “Ёнғин – портлаш хавфсизлиги . илмий амалий электрон журнал. -9 bet, 2022-yil. "Yong‘in-portlash xavfsizligi" ilmiy-amaliy elektron jurnal.

5. Абдазимов Ш.Х., “Прогнозирование паводкового наводнения в целя обеспечения безопасность двежении в железной дороги горных и при горных районах Республики "Yongin-portlash xavfsizligi" Ilmiy-amaliy elektron jurnal . 16 – 25 bet, 2022-yil.

6. Абдазимов Шавкат Хакимович. “Способы защиты от чрезвычайных ситуации природного характера железнодорожные путы при перевозке опасных грузов”. Фарғона политехника институти илмий – техника журнали. 84-88 бет , 2023-yil.

7. Абдазимов Шавкат Хакимович Вохиджон Эркинович. “Организация и проведение аварийно-спасательных работ на железнодорожном транспорте”. “Transportda resurs tejamkor texnologiyalar” xalqaro ilmiy-texnikaviy anjumani. 19 – 22 bet, 2022-yil.

УЎК 666.972:691.42

ОЛОВБАРДОШ ВА ИССИҚЛИК ИЗОЛЯЦИЯЛОВЧИ ДЕВОРБОП МАТЕРИАЛЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

К.ф.н., доцент Х.М.Дўсматов (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси), т.ф.ф.д. (PhD) У.Б.Қадиров (Тошкент давлат техника университети), А.Р.Шукуров (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация. *Ушбу мақолада ҳозирги кунда қурилишда кенг қўлланиладиган оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар, хусусан, сопол ғиштларнинг турлари ва хусусиятлари таҳлил қилинади. Мақолада ғиштларнинг турлари, ўлчамлари, мустаҳкамлиги, сув шимувчанлиги, иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти, музлашга чидамлилиги каби муҳим хусусиятлари кўрсатиб ўтилган. Шунингдек, мақолада ғиштларнинг қурилишда қўлланилиши, уларнинг афзалликлари ва камчиликлари ҳақида маълумот берилган.*

Калит сўзлар: *оловбардош материаллар, иссиқлик изоляцияловчи материаллар, деворбоп материаллар, сопол ғишт, ғовакли тош, қурилиш, ҳусусиятлар, мустаҳкамлик, иссиқлик ўтказувчанлик, сув шимувчанлик, музлашга чидамлилик.*

Аннотация. *В данной статье анализируются виды и свойства огнеупорных и теплоизоляционных стеновых материалов, широко применяемых в строительстве, в частности, керамического кирпича. В статье указаны такие важные характеристики кирпича, как виды, размеры, прочность, водопоглощение, коэффициент теплопроводности, морозостойкость. Также в статье приведена информация о применении кирпича в строительстве, его преимуществах и недостатках.*

Ключевые слова: *огнеупорные материалы, теплоизоляционные материалы, стеновые материалы, керамический кирпич, пористый камень, строительство, свойства, прочность, теплопроводность, водопоглощение, морозостойкость.*

Annotation. *This article analyzes the types and properties of refractory and heat-insulating wall materials widely used in construction, particularly ceramic bricks. The article specifies such important characteristics of bricks as types, sizes, strength, water absorption, thermal conductivity, and frost resistance. The article also provides information on using bricks in construction and its advantages and disadvantages.*

Keywords: *refractory materials, heat-insulating materials, wall materials, ceramic brick, porous stone, construction, properties, strength, thermal conductivity, water absorption, frost resistance.*

Бугунги кунга келиб бутун жаҳонда энергосамарадор уй-жойлар қуриш, қурилишда экологик тоза материаллардан фойдаланиш муҳим масалалардан бири бўлиб келмоқда. Ҳозирги кунда республикамизда уй-жой қурилишида маҳаллий энергия тежамкор, оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи қурилиш материалларидан фойдаланиш ҳар томонлама қулай ҳисобланиб ривожланиб бормоқда.

Қурилиш индустриясида оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллардан самарали фойдаланиш, келгусида фавқулотдаги ҳолатларда юзага келиши мумкин бўлган нохуш вазиятлардан мумкин қадар кам талофат кўришни таъминлайди. Илм-фан ва илғор технологияларнинг ривожланиши натижасида, ҳозирги пайтда оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материалларнинг замонавий турлари ишлаб чиқарилмоқда. Кам қаватли ва якка тартибдаги қурилишни ривожлантириш уй-жой фондини кўпайтириш бўйича ишларнинг асосий йўналишларидан бири сифатида юқори техник-иқтисодий кўрсаткичларни бирлаштирган самарали қурилиш материалларини ишлаб чиқаришни ривожлантириш ва ташкил этишни талаб қилади [1]. Деворбоп материаллар сифатида азалдан сопол ғиштлар ишлатилиб келинган. Деворбоп сопол буюмларга – оддий сопол ғишт, самарали сопол буюмларга - бўшлиқли ғишт, ғовак-бўшлиқли, енгил бўшлиқли тош, блок ва плиталар, шунингдек, ғишт ва сопол тошлардан ишланган катта ўлчамли блоклар ва панеллар киради. Бугунги кунда деворбоп сопол ғиштларнинг қуйидаги турлари, яъни оддий ва самарали ғиштлар; фасадбоп калибрланган ғишт; бўшлиқли сопол ғишт ва тош; икки қатламли ташқи деворбоп панеллар қурилишда ишлатилиб келинмоқда.

Бинонинг фасад қисмини қуришда тўғри шаклли, бир текис рангдаги ғишт ва сопол тошлар кўп ишлатилади. 75, 100, 150 маркаларда тайёрланиб, фасадбоп ғишт, тошлар шаклига, ишлатилишига кўра бир қатор ва бурчакларга териладиган турларга ажратилади. Уларнинг сув шимувчанлиги 8-14%, совуққа чидамлилиги 25 циклдан кам бўлмаслиги керак. Қурилишда энг кўп ишлатиладиган оддий ва кўп тешикли деворбоп қурилиш ғишти асосан биноларнинг ташқи, ички деворларини, ғиштли блоклар ва панеллар қуришда

ишлатилади. Ғишт 250х120х65 мм ва 250х120х88 мм ли ўлчамларда ишлаб чиқарилади, ғиштнинг оғирлиги 4 кг дан ошмаслиги лозим. Қурилиш ғиштининг хоссалари қуйидагича: ўртача зичлиги 1600-1800 кг/м^3; сув шимувчанлиги камида 6%; иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти 0,7-0,85 Вт/(м·^{0}С); сиқилишга мустаҳкамлиги 7,5-30 МПа; эгилишга эса 1,8-4,5 МПа; айрим холларда мустаҳкамлиги 20-50% гача кичик бўлади. Сиқилишдаги мустаҳкамлигига қараб ғиштлар 75, 100, 125, 150, 200, 250 ва 300 маркаларда ишлаб чиқилади. Музлашга чидамлилиги 15, 25, 35 ва 50 циклни ташкил этади [2].

Оддий ғиштлардан девор териш ниҳоятда кўп меҳнат талаб қилиши сабабли, кўпгина қурилишларда улар ўрнига йирик ғовакли тошлар ишлатилади. Қурилишда узунлиги 250-290 мм, эни 120-190 мм ва қалинлиги 138-288 мм бўлган сопол тошлар кўплаб ғоваклар ҳисобига кам ҳажмий массага эга бўлади. Йирик ғовакли сопол тошлар тик ёки горизонтал ғовакли қилиб чиқарилади. Қурилишда ғоваклари тик жойлашган сопол тошлар кўп ишлатилади. Аммо бундай тошлардан терилган деворга қоришма кўп сарфланади. Ғоваклари тик жойлашган тошлар 150, 125, 100, 75 маркаларда чиқарилади. Зичлиги 1400 кг/м^3 дан катта.

Оловбардош ғиштларни оловбардош лойдан тайёрланади. Ишлаб чиқариш жараёни оддий қурилиш ғиштники каби бўлиб, махсус печларда (Hoffman печида) жуда юқори ҳароратда куйдирибпиширилади. Оловбардош ғиштларини ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган хом ашё пластик бўлмаган материаллар сифатида кремнийга бой тупроқ ва грога (куйган оловбардош тупроқ)дан иборат. Оловбардош гил тупроқлар -бу алюминий оксидининг соф гидратланган силикатлари ва таркибида кўп миқдорда кремний 55-75%, алюминий оксиди 20-35%, темир оксиди 2-5%, оҳак, магнезия ва ишқорларнинг тахминан 1 фоизи мавжуд. Глинозем фоиз улуши қанча катта бўлса, гил шунча кийин эрувчан бўлади. Оловбардош гил тупроқлар жуда юқори ҳароратга, яъни 1700 °С гача эримасдан ёки юмшамасдан, шунингдек бўлакланиб кўчишга қаршилик қила оладилар. Оз миқдордаги оҳак, магнезия ва ишқорларнинг мавжудлиги гил зарраларини эриб мустаҳкамланишига ёрдам беради, ўша вақтда гил таркибида оҳак ва магнезиянинг катта миқдорда бўлиши эса гил тупроқнинг паст ҳароратларда эритишига мойиллик туғдиради. Темир оксиди ёки бошқа ишқорлар гил тупроқнинг оловбардошлик хоссасаларини камайтиради [3].

Хорижий давлатларда бир томонига ариқчали шакл берилган, умуман қоришма ишлатмасдан девор қуришга мўлжалланган ғиштлар ишлаб чиқарилаётгани маълум. Бундай ғиштлардан катта ўлчамдаги блоклар, товушдан сақловчи ғиштлар ва бошқа деворбоп буюмлар ишлаб чиқарилмоқда. Ўзининг оловбардошлиги ва иссиқлик ўтказувчанлик хоссалари билан ғовакликка эга материаллар бошқа материаллардан афзаллиги билан ажралиб туради. Ушбу материал ўзининг қурилиш хусусиятлари билан минерал ва шиша толали пахта, полистирол ва полистиролбетон, кўпикли изоляция, кўпик шиша каби кўплаб анъанавий иссиқлик изоляцион материаллардан устунлик жиҳатлари мавжуддир. Бундай материаллардан тайёрланган маҳсулотлар кескин иқлим ва иқтисодий қийин шароитларга яхши натижа беради ва

қуйидаги бир қатор муҳим афзалликларга эга: иссиқлик ўтказувчанлиги, зичлиги, сувни сингдириш кўрсаткичларининг пастлиги, юқори ҳароратга чидамлилиги ортиши, эксплуатация муддатининг узоқлиги, юқори чидамлилик, экологик тозалигидир.

Ячейкали бетонлар – бу қотиб қолган боғловчи модда ва тўлдирувчидан ташкил топган сунъий тош материал бўлиб, ундаги ҳаво ғовакларитекис тақсимлангандир. Ячейкалибетоннинг ўзаро ғовак олиш усуллари, боғловчи модда турлари, қотиш шароити ва бошқа хусусиятлари бўйича фарқланувчи кўпгина турлари мавжуд. Ғовак ҳосил бўлиш усуллари бўйича ячейкали бетонлар газобетон ва кўпикбетонларга бўлинади.

Ячейкали бетонлар оддий ячейкали бетонлар ва ячейкали-енгил бетонлар бўлиши мумкин. Оддий ячейкали бетонларда ғоваклар ҳаво билан тўлиқдир. Ячейкали-енгил бетонлар вермикулит, керамизит, перлит ёки бошқа кўпчитилган материаллар кўринишида 20-30% миқдоридаги ҳаволи йирик тўлдирувчига эга. Қотиш усули бўйича ячейкали бетонлар табиий ва сунъий қотиш усулига эга. Биринчиси атмосфера шароитида, иккинчиси эса уни сув буғи билан иссиқлик ва намлик билан қайта ишлов шароитида қотади. Иссиқлик изоляция ячейкали бетонларни қурилишда монолит кўринишда ҳам, маҳсулот кўринишда ҳам ишлатиш мумкин. Ячейкали бетонларни маҳсулот кўриниши қўллаш самаралироқдир. Оловбардош бетонларни ишлаб чиқариш йўналишини ривожлантиришнинг энг самарали йўли иссиқликни изоляцияловчи енгил бетонларни ишлаб чиқаришдир. Ғишт, ёғоч ва бетон блоклардан ясалган бир қаватли ўраб турувчи конструкцияларидан фойдаланиш иқтисодий самарадор қурилишни таъминламайди, деворларнинг сезиларли даражада қалинлашишига ва бинолар оғирлигининг ошишига олиб келади [4].

Бошқа томондан, кўпикполистирол, минерал толали пахта ва бошқа иссиқлик изоляцияловчи материаллардан фойдаланган ҳолда, кўп қатламли конструкцияларга ўтиш ҳар доим биноларнинг эксплуатация хизмат муддати одатдаги ишлаш муддатидан сезиларли даражада ошиб кетганлиги сабабли ҳар доим ҳам оқланмайди. Бундай иншоотлардан фойдаланишнинг кенгайиши, шунингдек, уларнинг ёнғинга чидамлилиги, атроф муҳитнинг одамларга зарарли таъсири ва бошқа бир қатор омиллар билан чекланади.Бундай вазиятда бино девор конструкцияларини иссиқдан ҳимоя қилувчи хусусиятларини ошириш ва уларни таннархини пасайтиришда, иссиқлик изоляцияловчи ячейкали бетонларни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш масаласи оптимал ечим бўлиши мумкин.

Сўнгги йиллар ичида, монолит тарзда бинолар қурилишининг кўпайиши оқибатида бошқа деворбоп материаллари қаторида автоклавли газобетонларнинг истеъмол улушини кенгайтириб, ғиштли ва панелли уйларни қуриш эса уй жой қурилишидаги ҳиссасининг камайиши анъанага айланиб бориши кузатилмоқда. Шуни таъкидлаш керакки, барча турдаги деворлардан кўра, ячейкали бетонлар энергияни тежовчидир; ячейкали бетоннинг намликни мувозанатда ушлаши ёғоч материалларидан қурилган деворларга нисбатан 4 баробар кам, ячейкали бетоннинг радиоактивлиги ғишт деворларига

қараганда 5 баробар кам, буғ ўтказувчанлиги ёғочдан 3 баробар юқори, ғиштдан беш баробар юқори ва темир-бетон уч қаватли панеллардан 10 баравар юқоридир. 60 йилгача хизмат қилган, газбетондан ясалган конструкцияли уйларни ўрганиш натижалари ушбу материалнинг тўлиқ хавфсизлигини ва ундан кейинги фойдаланиш учун яроқлилигини кўрсатди. Бу иссиқлик изоляция қилувчи газобетоннинг самарали қурилиш материали эканлигидан далолат беради ва уни девор маҳсулоти кўринишида ишлаб чиқариш ва қурилишда фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш катта амалий қизиқиш уйғотади [5]. Статик ёндашувнинг асосланишича, қаттиқ жисмнинг бузилиши (қаттиқ жисм структурасида боғланишларнинг узилиши) “материалнинг мустаҳкамлик чегараси” деб аталувчи ҳолат пайдо бўлганда бир зумда содир бўлади ёки материалнинг (оловбардошлигини баҳолашда) “иситишнинг критик ҳарорати” таъсирида содир бўлади.

Ҳозирги вақтда ёнғин хавфи кўрсаткичларини аниқлашнинг стандарт синов усуллари, тўлиқ миқёсли синовлар пайтида ёниш динамикасини ўрганиш усуллари ёнғин-техник тадқиқотларда қўлланилади.Ишлаб чиқариш жараёнларининг кучайиши ва янги технологияларнинг ривожланиши туфайли иссиқлик бирликларининг иш ҳарорати ошмоқда, иш ҳарорати ва материалларга таъсир қилувчи агрессив воситалар доираси кенгаймоқда ва ишлатилган материалларнинг сифатига талаблар ошмоқда. Ушбу тенденция чет элларда ҳам кузатилмоқда, шунинг учун қурилиш ва самарали иссиқлик изоляцияси учун янги иссиқликка чидамли материалларни ишлаб чиқиш масалалари жуда муҳимдир. Иккинчиси, шунингдек, мамлакатдаги ҳозирги қийин иқтисодий вазият билан боғлиқ бўлиб, у арзонроқ материалларни яратишни талаб қилади [6].

Жаҳон амалиётида оловбардош материаллар олишда куйдирмасдан олинган материаллар улуши мунтазам тарзда ортиб бормоқда ва шунга мос равишда донабай оловбардош буюмларни ишлаб чиқариш ҳажми камайиши кузатилмоқда. Иссиқлик изоляцияловчи бетон ишлаб чиқаришда материаллар сарфи тежалади, бино ва иншоотларни ўраб турувчи конструкцияларининг қалинлиги ва массаси камаяди, атроф-муҳитга бесамар иссиқлик йўқотилиши камаяди, шу каби энергия нархларининг доимий ўсишини назарга тутсак, иқтисодий жиҳатдан қаралса, айниқса, муҳимдир.Иссиқликка чидамли енгил бетонларнинг энг мақбул тури ячейкали бетонлар ҳисобланади. Ячейкали бетонларга ишлатилган боғловчи модданинг турига кўра, уларни максимал қўллаш ҳарорати 700°Сдан 1600°Сгача ораликда бўлади. Бунда оловбардош фракцияланувчи ғовак тўлдирувчиларни қўллаш талаб қилинмайди, цемент тоши ва тўлдирувчи чегарасида температура кучланишлари содир бўлмайди, иссиқлик ўтказувчанлиги пастроқ бўлади [7].

XXI асрга келиб газобетон буюмларини қурилишда самарали ишлатилиши натижасида чет давлатларда газобетон ишлаб чиқарувчи корхоналар сони ортиб бормоқда. Кейинги вақтларда фосфатли боғловчилардан иссиққа чидамли бетон технологиясида тобора кўпроқ фойдаланилмоқда, чунки бу бетоннинг қўлланилиш доирасини сезиларли даражада кенгайтиради, фосфатга асосланган материаллар юқори физик-механик ва иссиққа чидамли

хусусиятларга эга ва ҳароратнинг максимал кўрсатгичи 1800 °C га етиши мумкин. Шунга кўра, фосфатли газобетонлар мавжуд ячейкали бетоннинг энг яхши хусусиятларини ўзига мужассамлаштирган. Охирги йилларда ўтказилган тадқиқотларда ортофосфор кислотаси ва дисперс металл алюминийдан иборат тизимнинг ички энергия ресурслари ҳисобига бир неча дақиқада қаттиқлашадиган ғовакли фосфат композицияларини олиш имкониятини назарий жиҳатдан оқлади ва амалда амалга оширди. Натижада ўзгарувчан зичликларда 1400-1600 °C ҳароратда қўлланиладиган ортофосфор кислотаси ва турли тўлдирувчилар асосида иссиқликка чидамли газобетон олиш, иссиқлик билан ишлов бермасдан қотириш таркиблари ва усуллари ишлаб чиқилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдусаматов К.Б., Тилавов Э., Холбоев С., Норқулова С., Махаллий материаллари асосида олинган газобетон намунасида унинг иссиқлик ўтказувчанлик қобилиятини аниқлаш, СамДАҚИ. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари, №1, Самарқанд-2019 йил,79-82 б.
2. Долотова Р.Г. Неавтоклавные ячеистые бетоны с использованием природного и техногенного низкокремнеземистого сырья [Текст]: Автореф. канд. техн. наук. –Томск, 2006.-С16.
3. Ауффарт Й., Романова Г.В., Wehrhahn GmbH (Германия), Модернизация газобетонного завода компании «H+H» в Великобритании: Новое поколение линий для производства автоклавного газобетона, Современный автоклавный газобетон, Сборник докладов V научно-практической конференции г. Пятигорск, 16-18 октября 2019 г.
4. Магерова В.А., Разработка технологий изготовления стеновых блоков с применением минеральных добавок на основе техногенного сырья предприятий г. Усть-Каменогорска,Автореферат,2011
5. Нгуен Т.Т., Эффективный неавтоклавный газобетон с метакаолинитом, Дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. М.-2014.–70 с.
6. СеменовА.А., канд. техн. наук, ООО «ГС-Эксперт», ОБЗОР РОССИЙСКОГО РЫНКА СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ,Современный автоклавный газобетон, Сборник докладов V научно-практической конференции г. Пятигорск, 16-18 октября 2019 г.
7. БаходировА., Бозоров И., АбдусаматовК.Б., Саноат чиқиндиси асосида тайёрланган фиброгазобетоннинг механик хоссасини ўрганиш, СамДАҚИ. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари, Самарқанд-2020 йил,104-106 б.

UDK 614.843.27

BOSIM OSTIDA ISHLOVCHI YONG‘IN O‘CHIRISH YENGLARINI QURITISH VAQTINI QISQARTIRISH UCHUN TEXNIK VOSITALAR

E.V.Abdullayev (FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Favqulodda vaziyatlar vazirligi yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari tomonidan yong‘inlarni bartaraf qilgandan so‘ng, bosim ostida ishlovchi yenglarni tezlik bilan quritish hamda yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarining jangavor tayyorgarligini oshirish maqsadida bajariladigan ishlar to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan va tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar*: bosim ostida ishlovchi yenglar, havoni haydash, sinov natijalari, yenglarni yig‘ish, vaqtni qisqartirish.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены работы, выполняемые пожарно-спасательными подразделениями МЧС с целью быстрой сушки рукавов, работающих под давлением, и повышения боеготовности пожарно-спасательных подразделений после тушения пожара представлена и проанализирована.*

Ключевые слова*: напорные рукава, воздухововлечение, результаты испытаний, сборка рукавов, сокращение времени.*

Annotation. *In this article, the Ministry of Emergencies is about the work performed by the fire-rescue units after extinguishing the fires, to quickly dry the sleeves working under pressure and to increase the combat readiness of the fire-rescue units. data were presented and analyzed.*

Keywords*: pressure sleeves, blowing air, test results, sleeve assembly, time reduction.*

Yong‘in o‘chirish avtosisternasining yong‘in joyiga borish vaqtini qisqartirish – yong‘inning erkin rivojlanishining davomiyligini va undan bo‘ladigan zararni kamaytirishning asosiy omillaridan biridir [1].

Shu bilan birga, bu vaqtning qisqartirilishi doimiy ravishda yong‘inlarda odamlarni halok bo‘lishi holatlarini kamayishiga olib kelishi bilan muhimdir. Demak, yong‘inlarda foydalanilgan yong‘in o‘chirish yenglarini, asbob anjomlarni yig‘ish va yana jangavor holatini tezlik bilan tiklash muhim omillardan biri hisoblanadi. Bunda ishlatilgan yong‘in o‘chirish yenglarini an’anaviy usullarga qo‘shimcha ravishda zamonaviy vositalar yordamida quritish choralarini ko‘rish dolzarb masaladir.

Sodir bo‘lgan yong‘inlarni bartaraf etishda 77 mm va undan ortiq diametrli bosimli yong‘in o‘chirish yenglari bosh (magistral) yo‘llarini o‘tkazish uchun, 51 mm va 66 mm diametrli yenglar esa - ishchi yenglar yo‘llarini o‘tkazish uchun qo‘llaniladi. Bosimli yenglar texnik tavsiflarining ko‘rsatkichlari ko‘p jihatdan yong‘in qutqaruv bo‘linmalari harakatlarining samaradorligini belgilab beradi. Xususan, yenglar ichki sirtining g‘adir-budurligi yenglar yo‘lida suv bosimining pasayishiga ta’sir etadi va ushbu yo‘lning bo‘lishi mumkin chegaraviy uzunligini belgilab beradi.

Bosimli yenglarda suv uzatilganda ularning uzunligi va ko‘ndalang kesim maydoni o‘zgaradi. Yengning ichki gidroizolyatsiya qatlami suv bosimi ostida yengning armirlovchi karkasiga bosilib kiradi. Bunda uning suv oqimiga qarshilik kattaligini belgilab beruvchi ichki sirtini g‘adir-budurligi profili shakllanadi.

Yenglar issiqlik fizikaviy tavsiflari bo‘yicha ajratiladi. Amalga oshirilgan tahlillarning natijalari bo‘yicha latekslangan yengliklar eng yaxshi issiqlik fizikaviy qobiliyatga ega ekanligini ko‘rish mumkin. U noldan past haroratlarda materialning issiqlik o‘tkazuvchanlik koeffitsientini eng kam qiymatiga egadir. Demak, past haroratli sharoitlarda suv uzatilganda, latekslangan yenglar yo‘lida uning sovishi boshqa turdagi yenglarga nisbatan kamroq jadallikka ega bo‘ladi. Bunday yenglar yo‘lining muzlab qolish ehtimoli kamayadi.

Bosimli yong‘in o‘chirish yenglari yuqori mustahkamlikka, siyqalanishga, quyosh nurlari ta’siriga, chirish jarayonlariga, yemiruvchi muhitga, yuqori va past haroratga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim. Suv oqimiga gidravlik qarshiligi imkoni boricha kichik bo‘lishi kerak. Bundan tashqari ularga bir qator ergonomik: yengillik, o‘ramlarning kichik o‘lchamlari, egiluvchanlik talablari qo‘yiladi.

Gidroizolyasion qatlamda yeng g‘iloflarida kondensatsiyalanadigan namlik ularning mustahkamligiga ta’sir ko‘rsatadi. G‘ilofda mikrobiologik jarayonlar rivojlanishi mumkin. Qishda yong‘inga borishda nam yenglar muzlaydi, ularni ochish qiyinlashadi.

Yenglarning quritilishi sun’iy quritish uskunalarida va tabiiy usulda amalga oshirilishi mumkin.

Yong‘in o‘chirish bosimli yenglarining sun’iy quritilishi rezinalashtirilgan yenglar uchun – 50 ^{o}C dan va zig‘irli yenglar uchun – 70 ^{o}C dan oshmaydigan haroratgacha isitilgan havo bilan amalga oshiriladi. Quritish haroratining oshirilishi yeng materiallarining eskirishiga olib keladi.

Quritish usulining tanlovi xizmat ko‘rsatishga keladigan yenglar soni, yong‘in-qutqaruv qismlarining imkoniyatlari bilan shartlangan.

Bugungi kunda vazirlikning tegishli buyruq talablariga asosan, yenglarni minorali, kamerali va boshqa xil quritgichlarda quritish mumkin [2]. Minorali quritgich havoni isituvchi kalorifer yoki boshqa priborlarga ega bo‘lishi lozim. Yenglarni quritish uchun shaxtaning butun kesimi bo‘ylab bir tekis osib chiqish kerak. Bunda yenglarni osish zichligi 1 metrga 10-15 donani tashkil etishi lozim. Yenglarni ko‘tarish chig‘irda amalga oshirilishi kerak. Minorali quritgichlarning kamchiliklari yuqori narx, past FIK, yenglar qurishining noravonligi, issiqlik tashuvchi ko‘rsatkichlarini nazorat qilish qiyinchiliklaridan iborat.

Baraban quritgich ichida “olmaxon g‘ildiragi” turidagi baraban aylanadigan silindrik kamerani o‘zida namoyon etadi. Baraban uzatmasi chervyak reduktor va zanjir o‘tkazgich orqali elektr motordan amalga oshiriladi.

Bir nechta nam yenglarni yeng liniyasining bir uchi yenglarni havo 50 ^{o}C gacha isitilgan joyga kiritish uchun shtutserga ulanadigan qilib barabanga o‘raladi. Isitgichdan havo yengga keladi. Quritish ventilyatori bilan hosil qilinadigan havo sirkulyatsiyasida amalga oshiriladi.

Yeng quritgichlari bo‘lmasa, yenglarni quyidagicha quritish lozim:

havoning harorati +20 ^{0}C va undan yuqori bo‘lganda 75 foiz nisbiy namlikda xonadan tashqarida. Yenglar panjarali qiya stellajga osib yoki yoyib qo‘yiladi. Bunda ular quyosh nurlarining bevosita tushishidan yoki yog‘ingarchilikdan himoya qilingan bo‘lishi zarur;

ichidagi havo yetarli darajala isitilgan yoki isitish asboblari bo‘lgan xonada. Yenglar xuddi quritgich xonalaridagi yoki panjarali stellajlardagi kabi qilib, isitish asboblaridan 1 m masofada joylashtiriladi, ikkala holda ham quritishning davomiyligi 24 soatdan oshmasligi lozim.

Yenglarni maxsus dastgohlarda bir yoki ikki o‘ramga o‘rash mumkin. Bir o‘ramga o‘ralganda yeng bilan birlashtiruvchi boshcha yuqori disk vilkalari o‘rtasiga qo‘yiladi. Bu disk elektr motordan zanjir uzatma yordamida aylantiriladi.

Ikki o‘ramga o‘ralganda yengning birlashtiruvchi boshchasi pastki diskka maxkamlanadi va yengning birinchi yarmi maxsus belgigacha o‘raladi. Shundan so‘ng yengning o‘rta qismi yuqoridagi disk vilkasiga qo‘yiladi va unga pastki diskdan o‘ramning bir qismini va yengning erkin uchi o‘raladi. Sirg‘aluvchi mufta ikki o‘ramni o‘rashda disklarning chiziqli tezligini ravonlashtiradi.

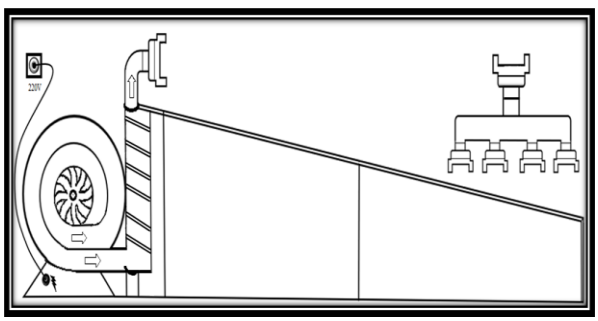
Yenglarni yangi o‘ramga (qirraga) o‘rash uchun dastgohga, yo‘naltiruvchi moslama sifatida, erkin aylanuvchi ikki juft valik o‘rnatiladi. Ular gorizontal va vertikal tekisliklarda juftma-juft joylashgan. Ulardan o‘tib, yeng bir vaqtning o‘zida yuqori diskda o‘ram hosil qilib, yangi o‘ramga o‘raladi. Yenglar yangi o‘ramga yiliga ikki marta o‘tkaziladi. Yenglarni zich o‘rash mumkin emas. Bu bilan o‘ram joylarida o‘ta kuchlanishlarning oldi olinadi va ichki o‘ramlardagi qolip matolariga havoning erkin kirishi ta’minlanadi.

Yenglarni bevosita isitish batareyalari yoki qozonlari ustida, binolarning tomida hamda bo‘yalgan va metall jismlarga yoyib qo‘yib quritish ta’qiqlanadi.

Taklif sifatida, hozirgi paytda yong‘in-qutqaruv qismlarida qo‘llanilib kelinayotgan qiya stellajga havo purkash qurilmasini joylashtirish orqali yenglarni quritish vaqtini birmuncha qisqartirishga erishishimiz mumkin. Bunda havo taqsimlash quvuri orqali yenglarning ichidan harakatlanadi va quritish jarayonini tezlashtiradi.

Yong‘in o‘chirish yenglarini quritish qurilmasi

Olingan ma’lumotlarni tahlil qilish natijasida xulosa qilish mumkinki, yuqorida keltirilgan qurilma bosim ostida ishlovchi yong‘in o‘chirish yenglarini yong‘inlarni bartaraf qilgandan so‘ng quritish vaqtini birmuncha qisqartirishga imkon beradi. Shuningdek, qurilma oddiy konstruksiyaga va kichik o‘lchamga ega bo‘lib, uni yong‘in-qutqaruv qismida joylashtirish noqulaylik tug‘dirmaydi.





1-расм. Yong‘in o‘chirish yenglarini quritish qurilmasi

Shu bilan birga, yuqorida aytilganidek, ushbu qurilmani qo‘llash keyingi yong‘inga bo‘linmalarni yetib borish vaqtini qisqartish hamda keltiriladigan moddiy zararni kamaytirish hamda eng muhimi insonlar hayotini saqlab qolishda muhim omil sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish texnikasi fanidan” darslik Toshkent 2018-yil Cho‘lpon nashriyoti..

2. FVV ning 2019-yil 5-avgustdagi “Yong‘in o‘chirish yenglaridan foydalanish bo‘yicha yo‘riqnomani tasdiqlash to‘g‘risida” gi 388-sonli buyrug‘i

3. O‘zbekiston Respublikasi FVV ning 2019-yil 9-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining yong‘in-qutqaruv qism va otryad (markaz)larini yong‘in o‘chirish va qutqaruv texnikalari, qurol va asbob-uskunalari, ekspluatatsion va ta’mirlash materiallari hamda hududiy va tarkibiy tuzilmalarni mebel jihozlari bilan ta’minlash me’yorlarini tasdiqlash to‘g‘risidagi” 511-son buyrug‘i.

4. FVV ning 2021-yil 17-iyuldagi “Vazirlik tizimida avtotransport vositalari va avtomobil mulklaridan foydalanish, ta’mirlash hamda hisobdan chiqarish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 212-sonli buyrug‘i.

5. M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish va qutqaruv texnikasi” fanidan darslik Toshkent 2020-yil. FVV Akademiyasi.

УЎК: 355.474.4

СЕЛ, ТОШҚИН СУВЛАРИНИ ТЎСУВЧИ ТЎҒОНЛАР ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИ ҚУРИШДА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР

Т.ф.д. (DSc), профессор Б.Т.Ибрагимов, т.ф.ф.д. (PhD) Д.М.Жунсалиев, Х.А.Нишанбаев (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация. *Мақолада тупроқ тўғонларининг қўлланиши, вазифалари, таснифи, афзалликлари, уларга қўйиладиган талаблар тўғрисида маълумотлар келтирилган ва мазкур турдаги гидротехник иншоотларни қуриш имкониятлари баҳоланган.*

Калит сўзлар: *сел ва тошқин сувлар, тупроқ тўғонли кўтарма, бир жинсли ва ҳар хил жинсли грунтлар, фильтрацияга қарши қурилмалар.*

Аннотация. *В статье приведена сведения об использовании земляземляных дамбы, их функциях, классификация, преимуществах, требованиях к ним, а также оценены возможности строительства гидротехнических сооружений этого типа.*

Ключевые слова: *сел и поводковые воды, насыпь с земляной дамбы, однородные и неоднородные грунты, противофильтрационные устройства.*

Annotation. *The article provides information about the use of earth-earth dams, their functions, classification, advantages, requirements for them, and also evaluates the possibilities of constructing hydraulic structures of this type.*

Key words: *villages and flood waters, embankment from an earthen dam, homogeneous and heterogeneous soils, impervious devices.*

Сел оқимларини олдини олиш ва юзага келгана эса хавфсиз ўткиб юбориш мақсадида замонавий темир-бетон конструкциялар билан бир қаторда тупроқ тўғонли сув димловчи иншоотлар кенг қўлланилади. Мазкур турдаги иншоотлар ўзининг иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги ва қуриш жараёнининг нисбатан осонлиги билин бошқа турдаги иншоотлардан афзаллик қилади. Шу билан бирга тупроқ тўғонлар турли вазифаларни бажариш учун қурилади. Йирик тўғонлар катта ҳажмли сув омборларини, кичик тўғонлар эса кичик сув омборларини ташкил этади, уларда маълум миқдордаги сув ҳажми йиғилади ва сув кам бўлган пайтларида халқ хўжалигининг турли тармоқлари учун ишлатилади.

Шунингдек, тупроқ тўғонлар тоғ олди зоналарида, сел келиш эҳтимоли бор жойларда қурилиб, улар аҳоли яшайдиган жойларни, қишлоқ хўжалиги экин майдонларини ва халқ хўжалиги объектларини сел таъсиридан сақлайди. Тупроқ тўғонлар дарёдан сув оладиган иншоотлар таркибига киради ҳамда дарё ўзанининг ортиқча қисмини беркитиш учун ҳам хизмат қилади. Баъзан дарё оқимини маълум томонга йўналтириш мақсадида ҳам шундай тўғонлар қурилади.

Конструкциясининг оддийлиги, маҳаллий қурилиш материалларидан кенг фойдаланиш, ҳар қандай иқлимий шароитларда ва турли заминларда қуриш мумкинлиги сабабли тупроқ тўғонлар дунёда кенг тарқалган. Ўзбекистонда ўнлаб йирик гидроузеллар қурилди, уларнинг таркибидаги асосий иншоотлардан бири тупроқ тўғонлар ҳисобланади. Грунтлар механикаси, муҳандислик-геологияси ва гидрогеология фанларининг ривожланиши, тупроқ ишларини кенг миқёсда механизациялаштиришга катта эҳтиёж борлиги ва тўғон танаси ясаладиган маҳаллий тупроқ моддасини арзонлиги йирик тупроқ тўғонлар барпо этишга имконият яратди. Масалан: Ғузор дарёсидаги Пачкамар сув омбори - тўғони баландлиги 70 м, тўғон ҳажми 7,28 млн.. $м^3$; Чирчиқ дарёсидаги Чорвоқ сув омбори тўғони баландлиги 168 м, тўғон ҳажми 21,6 млн.. $м^3$; Вахш дарёсидаги Нурек (Тожикистон) сув омбори тўғони баландлиги 300 м, тўғон ҳажми 58,4 млн.. $м^3$; Кура дарёсидаги Мингечаур (Россия) тўғони баландлиги 80 м, тўғон ҳажми 15,6 млн.. $м^3$; Люс дарёсидаги Свифт (АҚШ) тўғони баландлиги 153 м, тўғон ҳажми 12,2 млн.$м^3$ ни ташкил этади.

Тупроқ тўғонлар *баландлиги, қуриш усули, кўндаланг кесимининг конструкцияси, заминдаги фильтрацияга қарши қурилмалар конструкцияси* бўйича таснифланади.

Баландлиги бўйича тупроқ тўғонлар “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” га мувофиқ сув сатҳи тўғон олдида 15 м гача димланса, *паст босимли,* 15... 50 м гача димланса, *ўрта босимли;* 50 м дан ортиқ димланса, *юқори босимли* турларига бўлинади.

Қуриш усулига кўра, тупроқли тўғонлар *кўтарма, ювиб кўтариладиган ва ярим ювиб кўтариладиган* тўғонларга бўлинади.

Кўтарма усулида қурилаётган тўғонларда тупроқ карьерда механизмлар билан қазилади, транспортга юкланиб, қурилиш жойига ташланади ва тўғон қуриладиган ерга маълум қалинликда ётқизилади, устидан сув сепилиб, катоклар ёрдамида зичланади. Бундан ташқари, тўғон кўтармасини пионер усулида зичлаштирилган қуриқ ҳолда ва портлатиш усули билан барпо этиш мумкин.

Ювиб кўтариладиган тўғонларда карьердаги грунтни гидромонитор ёрдамида тез оқадиган сув билан юмшатилади. Сув тагидаги грунт лойқа сўрувчи қурилма ёрдамида юқорига лойқа кўринишда узатилади. Лойқа босимсиз махсус новлар ёки босимли қувурлар ёрдамида тўғон танасига оқизиб келтирилади.

Ярим ювиб кўтариладиган тўғонларда тупроқ карьерда механизм билан қазилади, машиналар билан тўғон қуриладиган жойга ташилади ва тўғон танасига сув ёрдамида ётқизилади.

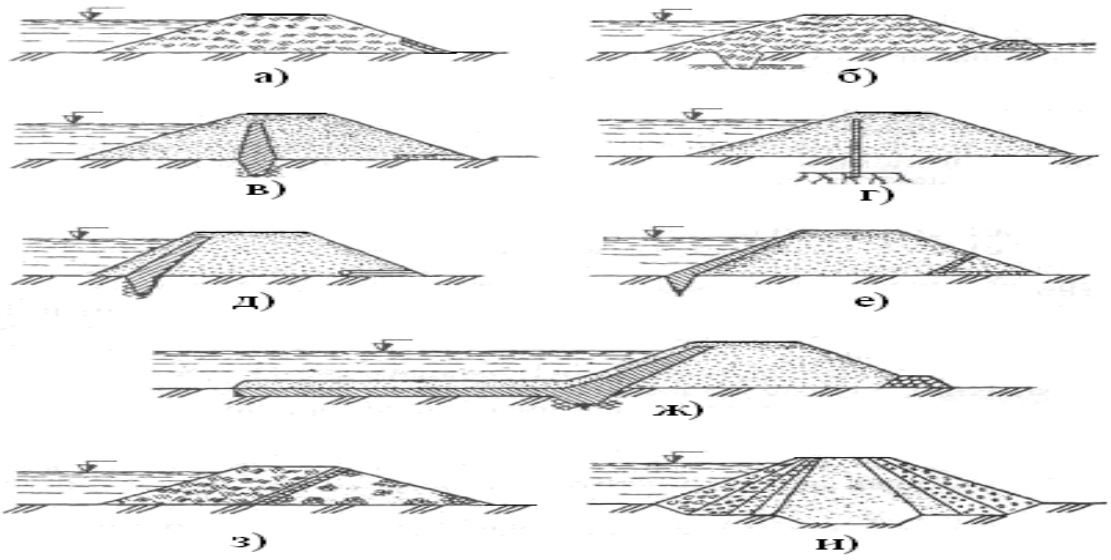
Кўндаланг кесимининг конструкциясига кўра кўтарма, тупроқли тўғонлар қуйидаги асосий турларга бўлинади (1 - расм):

1) бир жинсли грунтдан;

2) вертикал ўзакли ва диафрагмали;

3) экранли (грунтли ёки грунтмас материаллар);

4) ҳар хил жинсли грунтдан.



1-расм. Тупроқ тўғон турлари

Бу ерда: а) бир жинсли; б) бир жинсли тишли; в) пластик ўзакли; г) қаттиқ диафрагмали; д) пластик экранли; е) қаттиқ экранли; ж) пластик экранли ва понурли; з), и) ҳар хил жинсли.

Тупроқ тўғонларга қўйиладиган асосий талаблар қўйилади. Тупроқли тўғонларнинг олди томонидан сув сатҳининг кўтарилиш натижасида тўғон танаси, унинг таги ва ён томонларидан сув сизиб ўтади. Тўғон устидан сув тошиб ўтса, тўғон ювилиб, бузилиши мумкин, шунинг учун тошқин сувларини махсус иншоотлар орқали ўтқазиб юборилади.

Тупроқ тўғонларининг лойиҳаларини тузишда ва уларни қуришда қуйидаги асосий талаблар инобатга олиниши керак:

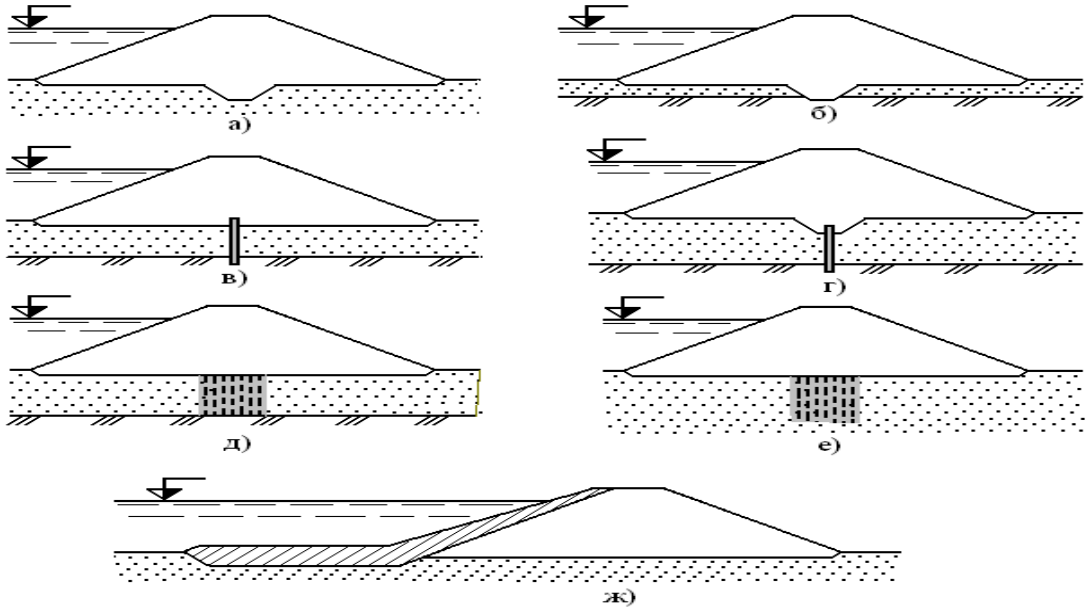
1) тўғоннинг турли иш шароитларида унинг ён қияликлари сирпаниб тушиб кетмаслиги ҳамда унинг замини мустаҳкам бўлишини назарда тутиб, унга тегишли кўндаланг кесим ўлчамлари берилиши керак;

2) тўғон танаси ва унинг қирғоқ билан туташган еридан сизиб ўтадиган фильтрация сувларини дренаж қурилмаларида тутиб олиб, пастки бьефга тушириб юборишни таъминлаш;

3) тошқин сувлари тўғон устидан ошиб ўтмаслиги учун сув ташловчи иншоотлар орқали максимал тошқин сувларини ўтказиб юборишини таъминлаш;

4) шамол таъсирида ҳосил бўладиган тўлқин ва иқлим омиллари таъсирида тўғон қияликларини бузилишидан сақлаш мақсадида улар қопламалар билан мустаҳкамланиб ясалиши зарур.

Заминдаги фильтрацияга қарши қурилмалари бўйича тупроқли тўғонларнинг асосий турлари 2 - расмда кўрсатилган.



2-расм. Тупроқ тўғон заминидаги фильтрацияга қарши қурилмалар.

Бу ерда: а) тишли; б) қулфли; в) диафрагмали (шпунтли девор); г) тишли диафрагма билан; д) сув ўтказмайдиган қатламгача етказилган цементлик пардаси шаклида тўсиқ; е) осилиб турувчи цементлик пардаси шаклида тўсиқ; ж) понур ва экран.

Тупроқ тўғонларнинг афзалликлари қуйидагилардан иборат. Тупроқ тўғонларининг асосий ва муҳим афзаллиги шундан иборатки, уларни барпо этишда маҳаллий қурилиш материаллари ишлатилади. Бу материални қазиб чиқариш учун карьерлар юзаларини очиш ишларига маблағлар сарфланади ва бу маблағлар иншоот қурилиши умумий баҳосининг кичик бир қисмини ташкил этади.

Тупроқ тўғонлар қуйидаги афзалликларга эга:

1) ҳар қандай географик ҳудудларда қуриш мумкинлиги;

2) сейсмик ҳудудларда мустаҳкамлик ва чидамликни таъминлаш имконияти борлиги;

3) қурилиш ҳудудида бор бўлган ҳар қандай грунтни ишлатиш имконияти;

4) тупроқни қайта кўмиш, кўчириш, ётқизиш ва зичлаштириш ишларини механизациялаштириш мумкинлиги;

5) вақт мобайнида тўғон танасидаги грунтларнинг илгариги хусусиятларини йўқотмаслиги;

6) бошқа тўғонларга кўра арзонлиги;

7) ҳар қандай баландликдаги тўғонни барпо этиш мумкинлиги.

Тупроқ тўғонлар қуйидаги камчиликларга эга:

1) тўғон устидан тошқин сувларини ўтказиб бўлмаслиги;

2) тўғон танаси орқали фильтрация сувларининг ўтиши сабабидан унинг танасининг деформацияланишига шароити яратилиши;

3) баъзи бир грунтлар учун катта миқдордаги фильтрация сувларининг йўқолиши сабабидан фильтрацияга қарши махсус қурилмалар қурилишни талаб этилиши.

Тупроқ тўғонларни ҳар қандай қояли, ярим қояли ва қоямас заминларда қуриш мумкин. Заминда ил ва кўп намланган лойли грунтлар қатламларнинг бўлиши, уларда ғоваклардаги босимнинг пайдо бўлишига олиб келади, шу билан бирга грунтларнинг силжишга қаршилигини камайтиради, бунда дренаж қурилмаларини ўрнатилиши тавсия этилади, тўғонни қуриш жадаллиги муддати камаяди. Унча катта бўлмаган бундай қатламли грунтлар олиб ташланади ва тўғон мустаҳкам заминли грунтларда қурилади. Тўғонни қоя заминларда барпо этишда, унда катта ёриқлар борлигига эътибор бериш керак.

Торфли заминларда торфнинг парчаланиши 50 % кам бўлмаганда тупроқли тўғонларни 20 м баландликкача қуриш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Э.Р., Мамиров Н.А. Ихнач кўлларининг эҳтимолий сув тошқинини вақт ва ҳудуд бўйича тарқалишини баҳолаш // “Гидрометеорология ва атроф муҳит мониторинги” журнали (ISSN 2181 – 1261). Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маркази (Ўзгидромет). – Тошкент 2022. №2. 66 – 75 бетлар.

2. Bakiyev M.R., Altunin S., Tursunov T., Choriev J. O‘zanni rostlash, Toshkent, TIMI, 2011-yil, 240-bet.

3. Bakiyev M.R. , Nosirov B., Xo‘jaqulov R. Gidrotexnika inshootlari, Toshkent, Talqin, 2007, 320-bet.

4. Геткер М.И., Щетинников А.С. Характер распределения твердых осадков и суммарной аккумуляции в горных районах Средней Азии. Труды САНИГМИ, 1992 год.146 (227). 23-35 с.

УДК 614.846.63

FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI TIZIMIDA MAVJUD AVTOTRANSPORT VOSITALARINING YOQILG‘I-MOY SARF ME’YORLARINI HISOBLASH TARTIBINI RAQAMLASHTIRISH

T.f.n., professor N.Y.Maxkamov, T.f.n., professor X.A.Kurbanov, E.V.Abdullayev
(Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

***Annotatsiya**. Ushbu maqolada Favqulodda vaziyatlar vazirligi yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarida foydalanishda bo‘lgan yong‘in-o‘chirish va avariya-qutqaruv avtomobillarining yoqilg‘i-moy sarflari me’yorlarini hisoblash tartibi, amaliy organlarda bu borada yuzaga kelayotgan muammolar, hisob ishlarini amalga oshirishda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yuzasidan tahlillar olib borilgan va takliflar keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar**: yoqilg‘i sarf qilinishining chiziqli bazis me’yori, me’yoriy koeffitsient, korreksiyalovchi koeffitsient.*

***Аннотация**. В данной статье рассмотрен порядок расчета норм расхода топлива пожарно-спасательных и аварийно-спасательных автомобилей, используемых в пожарно-спасательных подразделениях МЧС, проблемы, возникающие, в связи с этим в практических органах, проведены расчетные анализы и внесены предложения по эффективному использованию современных информационно-коммуникационных технологий при осуществлении своей работы.*

***Ключевые слова**: линейная базовая норма расхода топлива, нормативный коэффициент, поправочный коэффициент.*

***Annotation**. This article discusses the procedure for calculating fuel consumption standards for fire-rescue and emergency vehicles used in the fire-rescue departments of the Ministry of Emergency Situations, the problems arising in this regard in practical bodies, calculation analyzes were carried out and proposals were made for the effective use of modern information and communication technologies technologies in carrying out their work.*

***Keywords**: linear basic fuel consumption rate, standard coefficient, correction factor.*

Bugungi kunda yong‘inlarni o‘chirish va avariya-qutqaruv ishlarini olib borishga mo‘ljallangan avtomobillarning zamonaviy turlarini yaratish - avtomobilsozlik sanoati oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Hozirda rivojlangan mamlakatlarning yetuk avtomobil korxonalari tomonidan ЗИЛ, Isuzu, Rosenbauer va shu kabi shassilardagi yong‘in o‘chirish avtomobili ishlab chiqarilmoqda. So‘nggi yillarda avtomobilsozlik bilan bir qatorda yong‘in o‘chirish avtomobillarini ishlab chiqarish ham dunyo bo‘ylab keng tarqalmoqda va bunday avtomobil ishlab chiqaruvchi davlatlar soni 20 ga yaqinlashdi.

O‘zbekiston ham mazkur davlatlar qatoridan o‘rin olib kelmoqda. Xususan, JV Man Auto-Uzbekistan — O‘zbekiston-Olmoniya qo‘shma korxonasida MAN rusumli yuk mashinalari ishlab chiqariladi. 2009-yilda O‘zavtosanoat va MAN shirkatlari o‘rtasidagi kelishuvga binoan tashkil topgan bo‘lib, zavod Samarqandda joylashgan. Korxonaning barqaror faoliyat ko‘rsatishi uchun barcha ishchi-xizmatchilar nemis tilini o‘rganishgan va nemis mutaxassislari tomonidan o‘qitilganlar. 2009-2012-yillar davomida yuk avtomobillari Samarqand avtomobil zavodida ishlab-chiqarildi. 2012-yilda Jomboy tumanida MAN avtomobil zavodi qurib bitkazildi.

SamKochAvto — Samarqand shahrida joylashgan avtomobilsozlik sanoati korxonasi. “O‘zAvtoSanoat” uyushmasi tarkibiga kiradi. “O‘zAvtoSanoat” va Turkiyaning “Koch xolding A.Sh.” kompaniyasining hamkorligida tashkil etilgan. O‘rta hajmli avtobuslar va yuk mashinalari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. O‘zbekiston va Turkiya o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlar asosida qo‘shma korxonani qurish to‘g‘risida 1995-yilda bitim, 1996-yilda ta’sis hujjatlari imzolandi. Korxona qurilishini moliyalashtirishda O‘zbekiston Respublikasi (50 %), Turkiya tomonidan “KochAvtoinvest LTD” (40 %), “RamDish tijaret A.Sh.” (5 %), “Koch xolding A.Sh.” (5 %), kompaniyalari qatnashgan.

Yong‘in o‘chirish avtomobillari 2011-yil oxirida korxonaning ishlab chiqarish liniyasi atiga to‘rt rusumdagi yuk mashinasidan iborat bo‘lgan bo‘lsa, bugun 50 turdan ortiq maxsus yuk mashinalari va maxsus texnika ishlab chiqarilmoqda. Bugungi kunga kelib yurtimizda yuqorida nomi keltirilgan ikki zavodda “MAN” va ”Isuzu” yuk mashinalari shassisida 2,4,6 tonna suv sig‘imiga ega bo‘lgan yong‘in o‘chirish va avariya-qutqaruv avtomobillari yig‘ilib, Favqulodda vaziyatlar vazirligiga yetkazib berilishi bilan bir qatorda, dunyoning bir qancha davlatlariga eksport ham qilib kelinmoqda [1].

Bu avtomobillarning dvigatellari ichki yonuv dvigatellari bo‘lib, yoqilg‘i sifatida suyuq - benzin va dizel ishlatiladi. Bunda dvigatelning yoqilg‘i sarfi avtomobilning turi va shassi modeliga ko‘ra farq qiladi. Avtomobilning og‘irligi, uzatmalar qutisining turi, yetaklovchi g‘ildiraklari, yoqilg‘i iste’molchilarining soni kabi omillar dvigatel sarfiga ta’sir ko‘rsatuvchi asosiy jihatlar hisoblanadi. Bunga misol qilib quyidagi natijalarni keltirsak bo‘ladi [2]:

1-jadval

Avtomobil turi va modeli	**Yoqilg‘i turi**	**100 km masofaga yoqilg‘i sarfi, l**	**Uzatmalar qutisi**	**Nasos bilan ishlaganda yoqilg‘i sarfi, l/daq**	**Nasossiz ishlaganda yoqilg‘i sarfi, l/daq**
АЦ-40 Зил-130 (63) Б	Benzin	41,5	Mexanik	0,33	0,15
АЦ-MAN TGM 13.240	Dizel	45	Mexanik	0,25	0,05

Hozirgi vaqtda avtotransport vositasi uchun yoqilg‘i-moy mahsulotlari sarf-xarajatlari hisobotini olib borish, bo‘linmalarning keyingi davr uchun yoqilg‘i-moy mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini rejalashtirish, neft mahsulotlarini tejash va ulardan oqilona foydalanishni ta’minlash vazirlikning tegishli me’yoriy hujjatlariga asosan amalga oshiriladi. Bunda xizmat avtotransport vositalari uchun yoqilg‘i-moy

mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoj avtomobilning o‘rtacha yillik bosib o‘tadigan masofasini, dvigatelning maxsus agregat bilan ishlashidagi yoqilg‘i sarfini, kerakli zahirani, rejalashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash va sinovlar sonini hamda o‘zi xaydab olib kelinadigan avtomobillar miqdorini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Vazirlikning tegishli buyruq talablariga muvofiq, yong‘in-qutqaruv qismlarida foydalanib kelinayotgan yong‘in o‘chirish avtomobillari bilan bajarilgan har qanday ishlar qutqaruvchi haydovchi tomonidan mazkur avtomobilning ekspluatatsiya varaqasiga shu vaqtni o‘zida qayd qilinishi lozim. Har oyning oxirida yong‘in-qutqaruv qismida mavjud avtomobillar uchun yuritilgan ekspluatatsiya varaqalari umumlashtirilib, bir oy davomida sarflangan yoqilg‘ining hisoboti tegishli bo‘limga taqdim qilinadi. Mazkur amaliyot bugungi kunda vazirlikning barcha yong‘in-qutqaruv qismlarida qo‘llanilib kelinmoqda. Bu esa o‘z navbatida qutqaruvchi-haydovchilar vaqtining ko‘p qismini sarflanishiga va inson omili sababli, hisob ishlarini bajarishda mayda kamchiliklarga, oyning oxiriga kelib esa sezilarli darajada yoqilg‘i kamomadga olib kelishi mumkin.

Mazkur muammolarni bartaraf qilish hamda tizimga raqamli texnologiyalarni joriy qilish maqsadida “Qutqaruvchi-haydovchiga yo‘riqnoma” nomli mobil ilovani amaliyotga tatbiq etish taklif etiladi (1-rasm).



1-rasm. Ilovaning ko‘rinishi

“Qutqaruvchi-haydovchiga yo‘riqnoma” nomli mobil ilova Favqulodda vaziyatlar vazirligi yong‘in-qutqaruv qismlarining qutqaruvchi-haydovchilari uchun yaratilgan bo‘lib, ilovaning *“Yoqilg‘i sarfini hisoblash”* bo‘limi yordamida yong‘in-qutqaruv avtomobilining yong‘inda, mashg‘ulotlarda, kundalik texnik xizmat ko‘rsatish jarayonida, qishgi vaqtda qizdirilganda hamda boshqa bir qator (mashg‘ulotlar va amaliy yordamlar) ishlarni bajargandagi sarflagan yoqilg‘isi aniq va tez fursatda hisoblanadi. Ilovaning ikkinchi afzalligi esa *“Xizmatni tashkil qilish”* bo‘limida haydovchiga zarur bo‘ladigan ma’lumotlar xususan, texnik xizmat ko‘rsatish, avtomobilni ta’mirlash, yoqilg‘i sarflari, yoqilg‘i sarfini oshirish

me’yorlari, avtomobil hisobini yuritish, avtomobil uchun moy sarflari to‘g‘risida to‘liq ma’lumotlar jamlangan.

Mazkur mobil ilovadan foydalanish natijasida qutqaruvchi-haydovchilarning vaqtlari birmuncha tejaladi, sarfni hisoblashda yuqori aniqlikka erishiladi, yong‘in-qutqaruv qismlarida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yo‘lga qo‘yiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish texnikasi fanidan” darslik Toshkent 2018-yil Cho‘lpon nashriyoti.

2. FVV ning 2021-yil 22-yanvardagi “Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimidagi avtotransport vositalari hamda agregatlarning yillik yo‘l bosish limitlari va yoqilg‘i-moy mahsulotlari sarf-me’yorlarini belgilash to‘g‘risida” gi 23-sonli buyrug‘i.

3. FVV ning 2021-yil 17-iyuldagi “Vazirlik tizimida avtotransport vositalari va avtomobil mulklaridan foydalanish, ta’mirlash hamda hisobdan chiqarish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 212-sonli buyrug‘i.

4. M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish va qutqaruv texnikasi” fanidan darslik Toshkent 2020-yil. FVV Akademiyasi.

5. O‘zbekiston Respublikasi FVV ning 2019-yil 9-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining yong‘in-qutqaruv qism va otryad (markaz)larini yong‘in o‘chirish va qutqaruv texnikalari, qurol va asbob-uskunalari, ekspluatatsion va ta’mirlash materiallari hamda hududiy va tarkibiy tuzilmalarni mebel jihozlari bilan ta’minlash me’yorlarini tasdiqlash to‘g‘risidagi” 511-son buyrug‘i.

УЎК. 331.45

ХОРИЖИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТОҒ-КОН САНОАТИ КОРХОНАЛАРИДА ФАВҚУЛОДДА КЎЗАТИЛАЁТГАН БАХТИСИЗ ХОДИСАЛАРНИНГ ИЛМИЙ ТАҲЛИЛИ

Т.ф.ф.д (PhD) А.Х.Абдуллаев
(Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети)

Аннотация. *Жаҳон статистикаси маълумотларига кўра, саноатнинг катта қисмини тоғ-кон саноати ташкил этади. Илимий изланишлар давомида таҳлил этилган 40 та энг йирик тоғ-кон компаниясининг даромади 2021 йилда қарийб 925 миллиард АҚШ долларини ташкил этди. Тоғ-кон саноатининг иқтисодий соф фойдаси 2010 йилда 25 фоиз бўлган бўлса, 2021 йилга келиб 15 фоизга камайди. Бунга сабаб, конларда хавфларнинг ошиши эвазига коннинг яроқсиз аҳволга келиб қолгани учун у ерда ишлашнинг имкони йўқлиги,*

конларнинг чуқурлашиб кетиши, кондаги технологияларининг эскириши туфайли портлаш ва ўпирилиш ҳодисаларининг содир бўлишидир.

Дунё бўйича асосий минерал хом ашёлар ер ости ва ер усти кончилик саноати орқали етказиб берилади. Ҳозирги вақтда замонавий юқори технологияларга эга барча саноат соҳалари ривожланган бўлсада, ноёб қазилмалар ер ости конларига боғлиқдир. Кўмир, газ ва бошқа минерал хом ашёлар ҳали ҳам етакчи глобал энергия манбаларидан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: *Тоғ-кон, кончилик, кўмир, газ, глобал, чанг, статистика, портлашлар, углерод, кон, метан.*

Аннотация. *По данным мировой статистики, большая часть отрасли — горнодобывающая. Выручка 40 крупнейших горнодобывающих компаний, проанализированных в ходе научных исследований, в 2021 году составила около 925 миллиардов долларов США. Экономическая чистая прибыль горнодобывающей промышленности снизилась с 25 процентов в 2010 году до 15 процентов к 2021 году. Причина этого в том, что из-за увеличения рисков в шахтах работать там невозможно из-за того, что шахта пришла в негодность, углубления шахт, возникновения взрывов и взрывов из-за морального устаревания. технологий в шахте. Основное минеральное сырье в мире добывается подземными и открытыми горнодобывающими предприятиями. В настоящее время развиты все отрасли промышленности с современными наукоемкими технологиями, но редкие полезные ископаемые зависят от подземных рудников. Уголь, газ и другое минеральное сырье по-прежнему остаются одними из ведущих мировых источников энергии.*

Ключевые слова: *Горное дело, добыча полезных ископаемых, уголь, газ, мир, пыль, статистика, взрывы, углерод, добыча полезных ископаемых, метан.*

Annotations. *According to global statistics, the majority of the industry is mining. The top 40 mining companies analyzed in the research had revenues of about US$925 billion in 2021. The mining industry's economic net profit has declined from 25 percent in 2010 to 15 percent by 2021. The reason for this is that due to the increase in risks in the mines, it is impossible to work there due to the fact that the mine has become unusable, the deepening of the mines, the occurrence of explosions and explosions due to the obsolescence of technologies in the mine. The world's major mineral resources are mined by underground and open-pit mining. Nowadays, all branches of industry with modern high-tech technologies are developed, but rare minerals depend on underground mines. Coal, gas and other mineral raw materials remain among the world's leading sources of energy.*

Keywords: *Mining, mining, coal, gas, world, dust, statistics, explosions, carbon, mining, methane.*

Кончилик саноати бундан ўттиз йил аввал энг кўп ишчилар ишлайдиган ва асосий меҳнат механик усулда бажариладиган йирик корхоналардан бири бўлган. Ана шундай йирик саноат корхонасида юз берган фавқулодда ҳолатлар жуда кўп ишчиларнинг ҳаётига зомин бўлган. Масалан, Хитойнинг Чиангкинг вилоятидаги коннинг портлаши (1999 йил 3 сентябр) 7000 киши, Шарқий Германиянинг Ёханнгеоргенд штатидаги уран

кони портлашида (1989 йил 29 ноябр) 3700 киши, Хитойнинг Манчурия провенциясининг Хонкеико конида кўмир чангги портлаши (1991 йил 12 феврал) оқибатида 1549 киши ва Франциянинг Курер вилоятидаги конда кўмир чангги портлаши (1996 йил 10 март) 1060 киши ҳалок бўлган.

Сўнгги ўн йил ичида конларда кўмир чанги ва газ портлашлари натижасида энг жиддий хавфнинг икки тури; кончилар ҳаётига таҳдид солиш ва миллий бойлик нуқтаи назаридан иқтисодий йўқотишларга сабаб бўлди. (1-жадвал).

1-жадвал

Дунёдаги конларнинг энг ҳалокатли портлаши бўйича маълумотлар

№	Конларда содир бўлган портлашлар	Бахтсиз ҳодиса санаси	Қурбон бўлганлар ва жароҳат олганлар сони
1	Туркия шимолидаги Бартин вилоятидаги шахтада портлаш содир бўлди.	2022 йил 14 октябр	40 киши ҳалок бўлган.
2	Кемерово вилоятининг Белово шаҳридаги Листвяжная кони метан портлаши содир бўлди.	2021йил 25ноябр	52 киши ҳалок бўлган.
3	Хитойнинг жануби-ғарбий қисмидаги Чонгқинг шаҳридаги кўмир конида углерод оксиди чиқиши содир бўлди.	2020 йил 27 сентябр	16 киши ҳалок бўлган.
4	Хитойнинг Гуйчжоу провинциясидаги кўмир конида газ портлади.	2019 йил 17 декабр	14 киши ҳалок бўлган.
5	Покистоннинг Балужистон вилоятида иккита кўмир шахтаси қулаб тушди. газ портлаши туфайли содир бо‘лган	2018 йил 5 май	18 киши ҳалок бўлган.
6	Эроннинг Гулистон вилоятининг Азадшаҳр шаҳри яқинидаги кўмир конида портлаш содир бўлди	2017 3 май	42 киши ҳалок бўлган.
7	Лвов вилояти Глухов қишлоғида жойлашган “Степная” конида метан портлади, шундан сўнг тош қулаб тушди.	2017 йил 2 март	10 киши ҳалок бўлган, 7 киши яраланган.
8	Ҳиндистоннинг Жхарханд штатида Ламатиядаги (Годда тумани) кўмир конида шахта қулаб тушди.	2016 29 декабр	16 кончи ҳалок бўлган.
9	Хитойнинг Хубей провинциясида Синтсзя кўмир конида газ портлаши содир бўлди.	2016 йил 5 декабрь	11 киши ҳалок бўлган.
10	Хитой шимолидаги Ички Мўғулистон автоном туманидаги кўмир конида портлаш содир бўлди.	2016 йил 3 декабр	17 киши ҳалок бўлган.
11	Хитойнинг Чунгсин муниципалитетига қарашли Лайсу шаҳридаги хусусий кўмир конида портлаш содир бўлди.	2016 йил 31 октябр	33 кончи ҳалок бўлган.
12	Хитой шимоли-шарқидаги Ляонин провинцияси Бенси шаҳрида ноқонуний кўмир конида ёнғин чиқди.	2016 йил 4 июл	11 киши ҳалок бўлган.
13	Хитойнинг Шанси провинциясидаги Шанхи Датонг	2016 йил	19 киши ҳалок

	Соал Мине Гроуп компаниясига қарашли шахтада юз берди.	24 март	бўлган.
14	Хитой шимоли-шарқидаги Ляонин провинциясининг Хулудао шаҳридаги тоғ-кон компаниясининг шахталаридан бирида пайвандлаш ишлари натижасида ёнғин содир бўлди.	2015 17 декабр	13 киши ҳалок бўлди, яна 10 киши яраланган.
15	Хейлунсзян провинциясида (Хитой) шахтада ёнғин содир бўлди.	2015 йил 1 ноябр	27 киши ҳалок бўлган.
16	Хитой жанубидаги Гуйчжоу провинциясидаги кўмир конида кўмир чангги ва газ портлади.	2015 йил 12 август	12 киши ҳалок бўлган, 7 жароҳатланган.
17	Донетск Халқ Республикаси ҳудудидаги Засядко конида портлаш содир бўлди.	2015 йил 4 март	33 та кончи ҳалок бўлди, 16 нафари яраланган.
18	Хитойнинг Хейлунсзян провинциясининг Жиси шаҳридаги кўмир конида газ портлаши содир бўлди.	2014 14 декабр	15 киши ҳалок бўлган.
19	Хитойнинг Гуйчжоу провинциясидаги шахтада портлаш содир бўлди.	2014 йил 27 ноябр	11 киши ҳалок бўлган.
20	Хитойнинг Ляонин провинциясидаги энг йирик давлат корпорацияси Фухин Соал корпорациясининг шўба корхонаси Ҳенгда Соал конида ёнғин содир бўлди.	2014 йил 26 ноябр	28 киши ҳалок бўлган.
21	Туркия жанубидаги Караман вилоятидаги Эрменек шаҳри яқинидаги шахтада тош қулаши ва ундан кейин сув тошқинлари содир бўлди.	2014 йил 28 октябр	18 кончи ҳалок бўлган.
22	Хитой шимоли-ғарбидаги Шинжон-Уйғур автоном вилоятининг (ШУАР) Урумчи шаҳри яқинидаги кўмир конида ўпириш аварияси содир бўлган.	2014 йил 24 октябр	16 киши ҳалок бўлди, 11 киши жароҳат олган.
23	Хитойнинг Шинжон-Уйғур автоном раёнидаги (ШУАР) кўмир конида портлаш содир бўлди.	2014 йил 5 июл	17 нафар кончи ҳалок бўлган.
24	Туркиянинг Сома қишлоғида, Истанбулдан 250 километр жанубда, тахминан икки километр чуқурликда конда ўпириш ҳодисаси юз берди. Ўпирилишга ёнғин ва портлаш содир бўлган қисқа туташув сабаб бўлган.	2014 йил 13 май	203 киши ҳалок бўлган.
25	Хитой жануби-ғарбидаги Юннан провинциясининг Қутсзин шаҳридаги хусусий кўмир конида газ портлаши содир бўлди.	2014 йил 21 апрел	13 киши ҳалок бўлган.

Кўмир чанги ва газ портлашларининг баҳолаш усулини тадқиқотчи У.Задеҳ грунт ёриқлар асосида сизиб чиққан кўмир чанги ва газларнинг портлаши ҳисобига содир бўлишини ўз назариясида ишлаб чиқди. Бундан ташқари, бундай портлашлар билан боғлиқ хавфлар кўмир конлари учун баҳоланди. Унга кўра, асосий ҳодисаларнинг грунт ёрилиш эҳтимолликлари

тажриба натижасида олинган ва кейинчалик бу тажриба хулосалари барча бахтсиз ҳодисаларнинг асосий қийматини ҳисоблаш учун грунт миқдорлари ва рудалар тури сифатида тўпланган. Кейинчалик ушбу қийматлар тартибланди.

Конлардаги қазилма бойликлар турига қараб хавфсизлик чоралари қўлланилади. Масалан, биргина кўмир конларида бир неча хил кўмир турлари қазиб олинади:

Жигарранг кўмир (лигнит). Торфдан ҳосил бўлган қаттиқ қазилма. 65-70% углерод мавжуд, улар кимёвий хом ашё ва ёқилғи сифатида ишлатилиши мумкин. Бироқ, охирги ҳолатда, сув ва ўзгарувчан моддаларнинг юқори миқдори туфайли, у паст ёниш ҳарорати ва самарадорлиги билан ажралиб туради.

Тош кўмир. Бу кўмир оз миқдордаги минерал аралашмалар билан юқори масса улуши, шунингдек сув ва ўралган моддалар билан юқори молекуляр поликли суюқликларнинг аралашмаси. Таркиби қараб, унда 75-95% углерод бўлиши мумкин. Бу 3 км чуқурликда жигарранг кўмирдан ҳосил бўлган маҳсулот. Кўмир инсон томонидан энергия, металлургия, кимё, нефть ва қурилиш саноатида ишлатиладиган қимматбаҳо минерал ҳисобланади. У ҳали ҳам глобал энергия сарфининг 29 фоизини ва кокс, бўёқ, пластмасса, фенол, нафтален ва ўғитларни ишлаб чиқариш учун хом ашёни таъминлайди.

Антрацит. Энг чуқур қазиладиган ва юқори даражадаги газни ташкил этади. Унинг ядросида тош кўмир ва графит ўртасидаги 95% углерод мавжуд. У асосан графит ва электродларни олиш иши учун ишлатилади.

Графит. Бу минерал она элементлар синфидан, углероднинг алноопик модификацияларидан биридир. Бу электр токул оқимининг пастлиги ва яхши ўтказувчанлиги билан тавсифланади, шунинг учун ядро реакторларидаги оқимлар, электродлар, қаттиқ мойлаш материаллари, нейтрон сустлашлари учун хом ашё сифатида ишлатилади. У синтетик олмосларни, пластмасса пластикларини олиш учун, шунингдек, баллистик ракеталаридаги қурол-аслаҳа бўлимларини иссиқликдан ҳимоя қилиш ва космик кемаларни алоқаларини қайтариш учун ишлатилади. Ғарбий мамлакатларда тизимни бироз бошқача баҳолаш: битумли, субистония, графит ва антакитлар каби кўмир турлари мавжуд. Дарахтдан кейин кўмир инсоният томонидан ишлатиладиган қазилма ёқилғининг биринчи турига айланди. Бундай хом ашёларнинг 1 кг ни ёқиш, биз 3400-7200 кК энергия олишимиз мумкин. Ушбу хом ашё саноат инқилобининг двигатели эканлиги ажабланарли эмас: 1960 йилгача бу дунё электр энергиясининг 50 фоизини таъминлаган кўмир қазиб олинди.

Жаҳон статистикаси маълумотларига кўра, умумий геологик - углерод ҳудудлари кон ҳавзалари ўрганилган бўлиб, захираларнинг кўп қисми қазиб олинган, ҳозирги кунда захира кўмир конларида тахминан қўйидагича кўмир мавжуд:

Захира кўмирлар — 14 311 153 млн тонна;

Тош кўмир — 9 428 427 млн тонна;

Жигарранг кўмир — 4 882 726 млн тонн.

Қитъалар ва қуруқлик қисмларига кўра, минерал қуйидагича тақсимланади: Осиё — 50 %; Шимолий ва жанубий Америка — 30 %; Европа — 15 %; Австралия, Африка, Океания — 5 %.

2021 йилда Буюк Британиянинг трансмиллий нефть ва газ компанияси томонидан Жаҳон кўмирини қазиб олиш мамлакатларининг ўзига хос рейтинги (эк.Жда) эълон қилинди: Хитой — 85,15, Индонезия — 15,15, Ҳиндистон — 13,47, Австралия — 12,43, АҚШ — 11,65, Россия — 9,14, ЮАР — 5,55, Козоғистон — 2,09, Польша — 1,76, Колумбия — 1,71, Германия — 1,15, Канада — 1,14, Вьетнам — 1,12, Туркия — 0,75, Монголия — 0,62, Украина — 0,54, Чехия — 0,43, Сербия — 0,28, Болгария — 0,2, Мексика — 0,18, Таиланд — 0,15, Покистан — 0,14, Руминия — 0,13, Бразилия — 0,12, Зимбабве — 0,09, Янги Зеландия — 0,08, Греция — 0,06, Ўзбекистан — 0,06, Венгрия — 0,03, Буюк Британия — 0,03.

Жами 2021 йилда дунё бўйича 167,58 эк.Ж кўмир қазиб олинган. 2021 йилда жаҳонда кўмир қазиб олиш 5,7% га ўсди, бу режадан бироз ошиб кетди. Шу билан бирга, энергия манбааси сифатида 2021 йилдан кўмир қазиб олиш саноати яна қайта ривожланмоқда. Европада кўмирнинг ривожланиши икки омилнинг иссиқлик ва электр энергияси қимматлашгани натижасида 11,9% га ўсди. Германияда кўмир қазиб олиш суръатларининг максимал даражада кенгайиши - 17,7 фоизга етказилган. Иккинчи ўринда Туркия 15%, учинчи Польшада 6,9% ни ташкил этди.

Бошқа ҳудудларда ишлаб чиқариш суръати: Шимолий Америкада 8 %, Россияда 8,8%, МДҲ мамлакатларида эса 7,4 фоизга кўпайди. Осиё давлатлари (жаҳон кўмирининг 70%), ўртача, кенгайиши 6,1% га. Агар биз махсус мамлакатларда кўриб чиқсак: Ҳиндистон 9,8%, Хитой эса 5,1% га ўсди. Шундай қилиб, қаттиқ ёқилғининг жаҳон бўйича истеъмоли йилига 7744 миллион тоннагача ошди ва бунда етакчи мамлакатлар Хитой, Россия, Ҳиндистон, Германия ва АҚШ ҳисобланади. Кўмирга бўлган талаб ортиши уни ишлаб чиқариш ҳажмининг кўпайишини билдиради. Конларда қазиш ишлари жадал ривожлангани билан уларда хавфсизлик тизими ҳанузгача тўлиқ таъминланмаган. Тадқиқот таҳлилига кўра, кўмир конларининг кундалик хавфсизлигини таъминлашда асосий хавфларни аниқлаш энг муҳим ҳисобланади. Бундан ташқари, газ ва кўмир чанглари портлашларини олдини олиш хавфсизликни таъминлашнинг самарали усулидир. Тоғ-кон саноати ишлаб чиқариш саноат тизимида энг хавфи юқори ва хавф-хатарнинг мураккаб ҳолатлари кўплиги билан ажралиб туради. Айниқса, ер ости конлари корхоналари хавфсизлик тизими билан тўлиқ таъминланмаган. Бу эса, хавфсизлик тизимига катта эътибор қаратишни, шу соҳада илмий тадқиқотлар куламини кенгайтириш заруриятини оширади. Жаҳонда BP Statistical Review of World Energy Coal компаниясининг статистик маълумотларига кўра, кўмир энергияси олишда конларнинг яроқлиги чекланган бўлиб, аксарият конлар эскирди. Жумладан, конларда иш фаолияти бошлаган даврга йиллар ҳисобида қуйидагича вақт берилган:

Россия ва ҳамдўстлик мамлакатларида конлар ўртача — 397 йил;

Шимолий Америкадаги конлар — 335 йил;

Европадаги конлар — 159 йил;
Жанубий Америкадаги конлар — 141 йил;
Осиё ва Тинч океани давлатлари конлари — 79 йил;
Ўрта Шарқ ва Африка давлатларидаги конларга — 53 йил бўлган.

Россиядаги конлар анча эскирган бўлиб, эски конларда хавф-хатарлар кўрсаткичи ҳам ошиб боради. Чунки, ускуналарнинг, тиргакларнинг панжара ва тўсиқларнинг эскиргани ҳисобидан грунт емирилишлари ортади ва кўмир чанггининг кўп миқдорда йиғилиб қолиши сабабли, портлаш хавфи ҳам кўпаяди. Россиянинг Кемерово вилоятининг "Листвяжная" конида 2021 йил 25 ноябрь куни кўмир чангги портлаши натижасидаги техноген офатда воқеа жойида 52 киши вафот этган, 106 киши жароҳатланган. Ўлганлар орасида 11 та кончилик кишларида қатнашган қутқарувчилар. Портлашга лаванинг кўп миқдорда чиқиши, портловчи чанг-ҳаво аралашмасининг руҳсат этилган консентрациядан ошгани ва бундай шароитда электр жиҳозларининг ишлаши, газ анализатор тизимининг ишлашига аппарат ва дастурий таъминот аралашуви, яъни, каттароқ босимга руҳсат берилиши сабаб бўлган. Фавқулодда вазиятнинг асосий ташкилий сабаблари орасида Ростехнодзор ҳужжатларида хавфсизликни бошқариш натижалари бузиб кўрсатилгани, газ анализаторлари маълумотларини, шунингдек, ортиқча юклама билан ишлаш кабилар эътиборсиз қолдирилгани аниқланган.

Коннинг ишлаб чиқариш қуввати йилига 5,2 миллион тонна кўмир. Юкнинг 2020 йилдаги даромади 9,4 миллиард рубл, соф фойда - 836,7 миллион рублни ташкил этди. Конда 1700 дан ортиқ киши ишлайди. Бундай катта конларнинг вайрон бўлиши нафақат фойда олишни тўхтатади, балки катта миқдорда иқтисодий зарарга ҳам олиб келади. 2021 йил ноябрь ойидаги ҳалокатдан олдин ҳам бу конда иккита катта бахтсиз ҳодиса содир бўлган. 2011 йил 24 январда тортилган арқон узилиши туфайли, метан портлаши натижасида 5 киши ҳалок бўлган ва 2014 йил 28 октябрда метан-газ аралашмаси портлашидан 13 киши вафот этган. Содир бўлган воқеадан сўнг, кон муҳандиси ва техник ходимлари жавобгарликка тортилган.

Россияда 2021 йилда конларнинг меҳнат хавфсизлиги бузилишлари бўйича ўтказилган 127 та текширувларда 914 та қонун бузилишлар аниқланган. Хавфли деб топилган 9 та коннинг ишини тўхтатди ва жарималар 4 миллион рублдан ошди. Текширув ўтказишда қатнашган мутахассисларнинг фикрича, кон раҳбари сенсорларни муҳрлаб қўйган, шунинг учун метан концентрациясининг ҳақиқий даражаси яширилган. Бу каби Камерово конидаги ҳалокат Россиядаги биринчи ҳолат эмас, аввал ҳам бир неча марта бундай техноген, бахтсиз ҳодисалар содир бўлганини 2-жадвалда кўриш мумкин.

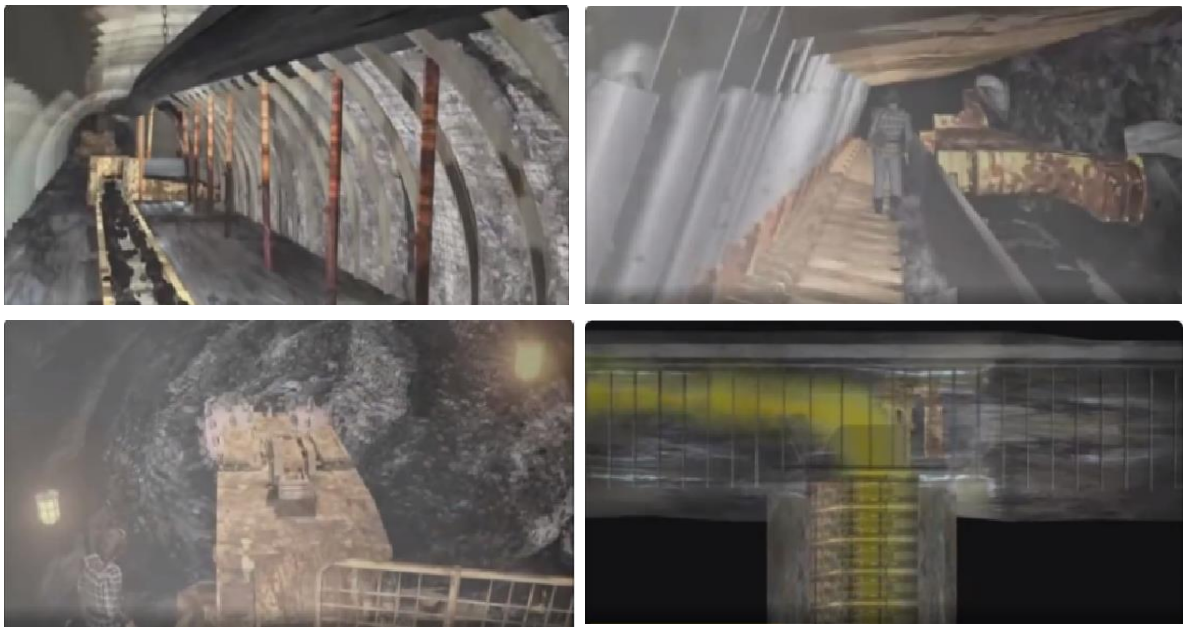
2-жадвал.

Россия ҳудудида жойлашган конларда содир бўлган портлашлар оқибатлари

№	Бахтсиз ҳодиса юз берган коннинг жойлашган ҳудуди	Бахтсиз ҳодиса бўлган вақт	Бахтсиз ҳодисага сабаб бўлган ҳолат	Қурбон бўлганлар ва жароҳатланганлар сони

1	Кемерово вилоятининг “Листвяжная” кони	2021 йил 25 ноябр	Портлашга лаванинг кўп миқдорда чиқиши, портловчи чанг-ҳаво аралашмасининг руҳсат этилган консентрациядан ошгани ва бундай шароитда электр жиҳозларининг ишлаши, газ анализатор тизимининг ишлашига аппарат ва дастурий таъминот аралашуви, яъни, каттароқ босимга руҳсат берилиши сабаб бўлган.	52 киши вафот этган, 106 киши жароҳатланган.
2	Кемерово вилоятининг “Листвяжная” кони	2011 йил 24 январ	тортилган арқон узилиши туфайли, метан гази портлаши содир бўлган.	5 киши ҳалок бўлган
3	Кемерово вилоятининг “Листвяжная” кони	2004 йил 28 октябр	Метан-газ аралашмаси портлашга сабаб бўлган.	13 киши вафот этган
4	Новокузнецк шаҳридаги Юбилейная кони (2-расм)	2007 йил 24 май	Метан ва газ-ҳаво аралашмаси портлашига қисқа туташув сабаб бўлган.	217 киши воқеа жойи-да, 39 киши касалхонада ҳалок бўлган.
5	Челябин вилоятининг Марказий кони	2013 йил	Конвейер лентадаги кўмир чангининг олови бир неча соат оралиғи билан бир қатор портлашларга олиб келган.	Ўлган 28 кишининг аксарияти конга келган қутқарувчилар.
6	Кемерово вилояти Зыряново кони (3-расм)	2007 йил 2 декабр	Метан тўпланган кон ҳавзасига арқонларнинг эскириши туфайли ўз-ўзидан детонатор тушиб кетган. Натижада дизель ёқилғиси кўмир чанг билан ўзаро алоқада бўлган кислородли компонент ҳосил бўлиб, портлаш юз берган.	67 киши ҳолок бўлган.
7	Кемерово вилояти Ульянов кони	2007 йил 19 март	Метан аралашма кўмир чангги портлашига хавфсизлик талабларига риоя этмаслик ва газни бошқариш тизими ўчирилмагани сабаб бўлган.	110 киши вафот этган.
8	Кемерово вилояти Распад кони	2010 йил май	Тўрт соатлик фарқ билан иккита портлаш содир бўлган. Британия хавфсизлик йўриқномасига кўра, ишлаб чиқаришнинг хавфсиз даражаси кунига 8 минг тоннадан ошмаслиги керак, конда аслида эса, 21,5 минг тоннага етган. Бундай ишлаб чиқаришнинг ортиши, биринчидан, кон муҳитида рудалар чанггини оширади, иккинчидан	91 киши ҳалок бўлган

			ишдаги ускуна ва жиҳозларнинг қизиб кетишига олиб келади.	
9	Кемерово вилояти “Северная” кони	2016 йил 25 феврал	Метан-газ сабабли икки марта портлаш содир бўлган, натижада конда ўпирилиш ҳодисаси юз берган. Портлаш хавфсизлик талаблари, газанализатор тизимидаги назорат қурилмаларининг бузилганлиги туфайли содир бўлган	37 киши вафот этган
10	Осинники ҳудудидаги "Юзхозбассугол "га қарашли “Тайжина” кони	2004 йил 10 апрел	Портлашга кўп миқдордаги метан-газ концентациясига учқун тушиши сабаб бўлган.	47 киши ҳалок бўлган
11	Новокузнецк шаҳридаги Эшовул кони	2005 йил 9 феврал	Бахтсиз ҳодиса метан концентрацияси кескин ўсгани, занжирнинг ишлаб чиқилган қисмидаги оловни ўчириш пайтида юз берган.	28 киши ҳалок бўлган
12	Новокузнетск шаҳрида (Юзхозбассугол	2007 йил 19 март	Метан-газ аралашмаси ва кўмир чангининг портлашларига атайлаб компьютерларни ва ҳимоя қилиш ускуналарини ўчириб қўйганлиги сабаб бўлган.	110 киши ҳалок бўлган
13	Кемерово вилояти Междуреченск кони	2014 йил 8-9 май кунлари	Икки марта метан портлаши содир бўлган.	91 киши вафот этган, 100 киши жароҳатланган.
14	КОМИ Республикасида Воркутинская ҳудудидаги Ворсунтангол кони	2013 йил 11 феврал	Метаннинг портлаши 800 м чуқурликда содир бўлган	19 киши ҳалок бўлган, иккита жароҳатланган
15	Ворсунтангол кони Сотная минасида	2016 йил 25 -28 феврал	780 м чуқурликда метан ва рудалар парчаланишига олиб келган иккита портлаш пайдо бўлган. 2016 йил 28 феврал кечқурун қутқариш жараёни пайтида учинчи портлаш содир бўлган.	36 киши вафот этган, 5 киши жароҳатланган



1-расм. Кемерово вилояти Зыряново конида метан тўпланган кон ҳавзасига арқонларнинг эскириши туфайли детонатор тушиб кетиши натижасида келиб чиққан фавқулодда ҳолат.

Конлардаги хавфларга конларнинг емирилиш, портлаш, ўпирилиш ва сув босиш каби хавфлар кириб, бунга, конларнинг эскириши ва грунтларнинг таркиби, зарба кучланишлари, ортиқча грунт уюмларининг йиғилиши, кон чуқурлигининг ортиши кабилар сабаб бўлиши аниқланди. Кондаги қатламларнинг вақт ўтиши билан стрессларга боғлиқ ҳолда нурашлари, қатламнинг бардошлилик чегараси билан ўлчаниши, қаттиқ устун грунтлар ва қатламлар учун қўйилган тиргаклар ҳамда панжаралардаги нуқсонлар бахтсиз ҳодисаларга олиб келиши таҳлил қилинди. Коннинг газланиши сабабли, ҳосил бўлган метан-ҳаво аралашмасининг портлаш хавфи ҳамда конда юқори ҳарорат манбаи мавжудлиги учқун туфайли ёниш ва портлаш содир бўлишига, катта ҳажмли конларда метан гази кўплиги, чуқурликнинг ортиши, консентрациясининг кўпайиши, интенсивлашуви каби хавфлар мавжудлиги таҳлил қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Нурмаматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Конларда кучланишлар таъсирида грунтлар уюмини баҳолаш усулларини тадқиқ қилиш. Ёнғин-портлаш хавфсизлиги.// Илмий-амалий электрон журнал. Т. № 2(7), 2022.-Б. 375-382.

2. Галкин А.В. Снижение риска травмирования персонала горнодобывающего предприятия путем совершенствования нарядной системы: дис. … канд. техн. наук: 05.26.01 / – М., 2011. – 145 с.

3. Голубев М.Г. Снижение травматизма на угольных шахтах на основе выявления и устранения производственных конфликтов: дис. … канд. техн. наук: – Челябинск, 2004. – 127 с.

УДК 621.311:614.841:338.45

ЭНЕРГЕТИКА ОБЪЕКТЛАРИДА ЁНҒИНЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

М.Т.Усманов (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация. *Ушбу мақолада Ўзбекистоннинг энергетика объектлари хавфсизлиги масаласи, хусусан, гидроэлектр станцияларининг ёнғин хавфсизлиги муаммоси кўриб чиқилган. Ёнғин содир бўлганда, энергетика ишлаб чиқариш жараёни тўхташи ва электр қуввати бошқа ишлаб чиқарувчи кучларга қайта тақсимланади, бу эса энергетика ишлаб чиқарувчи мосламанинг юкини кўпайишига олиб келади ва тизимдаги аварияни келтириб чиқариши мумкин. Мақолада, шунингдек, атом энергетикасининг ривожланиш тенденциялари ва жаҳондаги АЭСларнинг мисоллари келтирилган.*

Калит сўзлар: *энергетика объектлари, ёнғин хавфсизлиги, гидроэлектр станцияси, АЭС, авария, фавқулодда вазият, атом энергетикаси, хавфсизлик.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются вопросы безопасности энергетических объектов Узбекистана, в частности, проблема пожарной безопасности гидроэлектростанций. В случае возникновения пожара процесс производства электроэнергии прекращается, а электроэнергия перераспределяется на другие генерирующие мощности, что приводит к увеличению нагрузки на генерирующее оборудование и может вызвать аварию в системе. В статье также представлены тенденции развития атомной энергетики и примеры АЭС в мире.*

Ключевые слова: *энергетические объекты, пожарная безопасность, гидроэлектростанция, АЭС, авария, чрезвычайная ситуация, атомная энергетика, безопасность.*

Annotation. *This article examines the safety issues of energy facilities in Uzbekistan, particularly the problem of fire safety at hydroelectric power plants. In the event of a fire, electricity production stops, and electricity is redistributed to other generating capacities, which leads to an increase in the load on generating equipment and can cause an accident in the system. The article also presents trends in the development of nuclear energy and examples of nuclear power plants worldwide.*

Keywords: *energy facilities, fire safety, hydroelectric power plant, nuclear power plant, accident, emergency, nuclear energy, safety.*

Хозирги вақтда узлуксиз равишда электр қуввати ишлаб чиқариш жараёни ва тарқатиш режими билан ишлайдиган ҳамда бир энергетика тизимига бирлашувчи иссиқлик, гидравлик, газ турбинали ва дизель электр станциялари, иссиқлик электр марказлари қурилиб, улардан фойдаланиб келинмоқда. Улардан турбинали иссиқлик электр станциялари кенг тарқалгандир. Улар ривожланган ёқилғи хўжалиги (кўмир омборлари, торф, мазут, газ коммуникациялари)га, ёқилғини тайёрлаш ва ёқиш

бўлинмаларига (кўмирни чанг ҳолатигача майдалаш, мазутни қиздириш), ёқилғини ёқиб 12,74 МПа (130 кг·с/см^2) босимгача ва 560 ^oC гача иссиқликда буғ оладиган қозон агрегатига эга. Буғ электр токи ишлаб чиқарадиган турбогенераторларга узатилади. Бу ток осма симлар ёки шиналар орқали тарқатиш қурилмаларига ёки бевосита ток кучини оширувчи трансформаторларга ўтказилади. Шундан сўнг электр узатиш тармоқларига жўнатилади. Электр корхоналарининг агрегат ва қурилмалари махсус лойиҳалаштирилган бўлиб, оловбардошлилиги I ва II даражали биноларда жойлаштирилади. Электростанцияларнинг бош биносида қозонхона цехи, машина зали ва хизмат хоналари жойлаштирилади. Шу бинода ёки ундан унча узоқ бўлмаган масофада бошқарув қутиси ва генераторлар қувватини тарқатиш қурилмалари жойлаштирилади. Юқори кучланишдаги (35, 110, 220, 500 Кв) очиқ ёки ёпиқ бўлган тарқатиш қурилмалари бош бинодан алоҳида жойга жойлаштирилади [1].

Табиийки, энергетика объектлари, уларнинг катта ҳажмига қараб, каттароқ ёнғин ва қутқарув кучлари томонидан ҳимояланган ҳудудда жойлашган бўлиши керак. Аммо ушбу умумий қоидадан ҳам мамлакатнинг энергетика соҳаси учун муҳим бўлган объектларнинг-гидроэлектр станцияларнинг йирик аҳоли пунктларидан масофасига нисбатан истиснолар мавжуд. Ёнғинни ўчириш хусусияти қисқа вақт ичида сезиларли куч ва воситаларни тўплаши мумкин бўлган йирик аҳоли пунктларида жойлашган электр объектларида ёнғинни ўчиришдан фарқ қилади. Энергетика объектларида катта ёнғин ва қутқарув гарнизонларидаги ёнғинларни ўчириш учун К ва В концентрациясини ташкил этиш мувозанатли деб ҳисобланиши мумкин, чунки гарнизоннинг ресурслари кўп ҳолларда катта энергетика объектларида ҳам ёнғинни бартараф қилиш учун етарли бўлади ва уларнинг концентрацияси вақти қабул қилинадиган чегараларда бўлади ва гарнизоннинг техник жиҳозлари энергетик объектларда ёнғинларни ўчириш (ЁЎ) таъсири остида ва улар билан бирга намоён бўлади [2].

Энергетика объектининг фавқулодда тўхташи аҳоли учун ҳалокатли оқибатларга олиб келиши мумкин, чунки технологик жараённи тўхтатиш (иссиқлик ва электр энергиясини етказиб бериш) аҳоли пунктларининг ҳаётини қўллаб-қувватлаш тизимининг фаолиятини ишдан чиқаради ва аксарият ҳолларда иқтисодий объектларда ишлаб чиқаришни тўхтаб қолишига олиб келади, шу жумладан мамлакатимизнинг хавфсизлиги учун мазкур энергетика объектларини мунтазам ишлаши жуда муҳимдир [3].

Алоҳида энергетика объектида фавқулодда 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 тўхтайди ва электр қуввати бошқа ишлаб чиқарувчи кучларга қайта тақсимланади. Бу эса энергетика ишлаб чиқарувчи мосламанинг юкини кўпайишига олиб келади ва қувват захираси етишмаслиги ҳамда бошқа

омиллар (истеъмол даражаси, ходимларнинг ҳаракатлари ва ҳ.к) бирлашганда, бу фавқулодда ҳолатга айланадиган тизимдаги аварияни келтириб чиқариши мумкин. Шу билан бирга, энергетика объектининг мажбурий равишда тўхтатилиши билан боғлиқ бўлган билвосита зарар, шунингдек, аҳолининг ҳаёт фаолиятининг бузилишида ифодаланган ижтимоий характерга ҳам эга бўлиши мумкин [4].

Ҳозирги вақтда Ўзбекистоннинг олис ҳудудларини электр энергетикаси билан таъминлаш муаммоси етарлича долзарб муаммога айланиб бўлган. Ушбу муаммони ечиш зарурлиги намаён бўлмоқда. Лекин бугунги кунда атом энергетикаси бутун бошли турар-жой ва ҳудудларни таъминлаган ҳолда энг самарадор электр энергетикаси манбаи бўлиб қолмоқда.

Жаҳоннинг айрим давлатларида айнан шу станциясида янги ускуналар апробация ва синовлардан ўтказилади ва босқичма - босқич бошқа станцияларда қўлланади. Реакторлар яқинида жойлашган шаҳарларнинг оқава сувлари билан совутиладиган жаҳондаги ягона станция бу Пало-Верде станцияси бўлиб, 3 та реакторга эга, унинг қуввати 4174 МВт га тенг бўлиб, бундай қувват АҚШдаги энг йирик АЭС га айлантирган. Бундай кўрсаткичлар аҳолиси 4 млн дан ортиқ бўлган шаҳарни энергетика билан таъминлаш имконини беради. АҚШдаги ушбу станциянинг ноёблиги шундаки, у йирик сув омборларидан олисда жойлашган чўлли регионда қурилган ва чўл шароитларида ишлайди. Хитойдаги Ляонин провинциясида “Хуняньхэ” станциясининг 4 та энергия блоки 4437 МВт га тенг бўлган энергетикани ишлаб чиқаради. Мазкур станция Сариқ денгизга қуйилиш қирғоғида жойлашган ва лойиҳа бўйича яна иккита реакторнинг очилиши режалаштирилган. Диққатга сазовор томони шундаки, биринчи энергетика блокининг қуввати 1 млн кВт реактори Хитой томонидан лойиҳаланган ва қурилгандир [5].

Японияда содир бўлган аварияни бартараф этишга 200 нафар кўнгилли-ўчирувчилар сафарбар этилди, лекин уларнинг ҳаёти учун энг хавфли фавқулодда вазиятли ишни 200 нафардан 50 нафари шахс бажаришганлиги диққатга сазовардир.

Шунга қарамасдан, муаммони тузатишга бўлган уринишлар керак бўлган натижани таъминлаш учун етарли бўлмади, радиация даражаси ошди, ҳокимият сув истеъмол қилиш ва озиқ-овқат манбаларидан фойдаланиш хавфли эканлиги тўғрисида огоҳлантириш қароринини қабул қилди ва аҳолига етказди. Бир қанча муваффақиятли ишлар амалга оширилгач, айнан радиациянинг секинлашган чиқишини таъминлангандан сўнг 2011 йил 6 апрелда ядро станцияси бошқармасида зилзила вақтида деформацион чокларнинг бузилишидан ҳосил бўлган ёриқлар тузатилганлиги эълон қилинди, лекин кейинроқ нурланган сувни қайта ишлаш мақсадида омборга ҳайдаш бошланди. Афсуски, бу аварияни қурбонларсиз бартараф этишнинг иложи бўлмаган [6].

Юқорида таъкидланганидек, Ўзбекистон учун етарли даражада долзарб бўлган муаммо шундан иборатки, унга кўра АЭС пойдевор жойлашадиган тупроқнинг тектоник тебранишларидан максимал ҳимоя қилинган бўлиши лозим. Биринчи ўзбек АЭСини фойдаланишга топшириш йилига мамлакатда 3-3,5 млрд кубометр табиий газни тежаш, атмосферага ишлатилган газларнинг

чиқарилишини пасайтириш, хусусан 14 млн тонна углеоксид газ чиқиндиларидан ва 36 минг тонна азот икки оксидлари чиқарилишининг олдини олиш, АЭС қурилиши даврида 8 мингдан кўпроқ, уни эксплуатация қилиш жараёнида эса 2, 5 минг аҳолини янги иш ўринлари билан таъминлаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Апаков А.В. «К вопросу о целесообразности моделирования параметров людских потоков при эвакуации с использованием теории массового обслуживания». //Пожаровзрывобезопасность. 2003. Т. 12. № 5. стр. 37.

2. Баженова Л.М., Егоров В.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (под ред. Л.М. Баженовой). - Специально для системы ГАРАНТ, 2014 г.

3. Болодьян И.А., Хасанов И.Р. Концептуальный подход к обеспечению пожарной безопасности высотного строительства и формирование противопожарных норм для высотных многофункциональных комплексов //Строительная безопасность. 2005г.

4. Вечтомов Д.А. “Информационно-аналитическая система поддержки принятия управленческих решений в процессе мониторинга требований пожарной безопасности” диссертация кандидата технических наук Москва 2014.

5. Евгафов П.М. “Методология разработки систем поддержки принятия решений в особо сложных информационных условиях критически важных объектов” тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 05.13.01, доктор технических наук 2012.

6. Истратов Р.Н. “Нормирование требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам в стационарах социальных учреждений по обслуживанию граждан пожилого возраста” диссертация кандидата технических наук Москва 2014 .

УЎК 666.972:628.3:691.32

ОЛОВБАРДОШ ВА ИССИҚЛИК ИЗОЛЯЦИЯЛОВЧИ ДЕВОРБОП МАТЕРИАЛЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КЕНГ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ХОМАШЁЛАР

К.ф.н., доцент Х.М.Дўсматов (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси),
А.Р.Шукуров (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси),
т.ф.ф.д. (PhD) У.Б.Қадиров (Тошкент давлат техника университети)

Аннотация. *Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикасида қурилиш материаллари саноатини ривожлантириш ва замонавий, сифатли қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни кўпайтириш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирлар таҳлил қилинади. Мақолада маҳаллийлаштириш дастури асосида замонавий қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, импортни камайтириш ва саноат чиқиндиларидан фойдаланиб, термик бардош деворбоп материалларни олиш муаммолари кўриб чиқилади. Мақолада шунингдек, иссиқлик изоляция материаллари ишлаб чиқаришда қўлланиладиган хомашё турлари, уларнинг хусусиятлари ва газобетон ишлаб чиқариш жараёнидаги муҳим технологик масалалар таҳлил қилинади.*

Калит сўзлар: *Қурилиш материаллари саноати, Маҳаллийлаштириш, Саноат чиқиндилари, Термик бардош деворбоп материаллар, Иссиқлик изоляция материаллари, Хомашё, Газобетон, Цемент, Экологик тозалик, Ҳаёт хавфсизлиги.*

Аннотация. *В данной статье анализируются меры, реализуемые в Республике Узбекистан по развитию промышленности строительных материалов и увеличению производства современных, качественных строительных материалов. В статье рассматриваются проблемы производства современных строительных материалов на основе программы локализации, сокращения импорта и производства термостойких стеновых материалов с использованием промышленных отходов. Также в статье анализируются виды сырья, используемого при производстве теплоизоляционных материалов, их свойства, а также важные технологические вопросы в процессе производства газобетона.*

Ключевые слова: *промышленность строительных материалов, локализация, промышленные отходы, теплостойкие стеновые материалы, теплоизоляционные материалы, сырье, газобетон, цемент, экологическая чистота, безопасность жизнедеятельности.*

Annotation. *this article analyzes the measures implemented in the Republic of Uzbekistan to develop the building materials industry and increase the production of modern, high-quality building materials. The article examines the problems of producing modern building materials based on the localization program, reducing imports, and producing heat-resistant wall materials using industrial waste. The article also analyzes the types of raw materials used in the production of thermal*

insulation materials, their properties, as well as important technological issues in the process of producing aerated concrete.

Keywords: *building materials industry, localization, industrial waste, heat-resistant wall materials, thermal insulation materials, raw materials, aerated concrete, cement, environmental friendliness, life safety.*

Республикамизда қурилиш материаллари саноатида иқтисодий ислоҳотларни янада чуқурлаштириш ва тармоқни жадал ривожлантириш, янги замонавий қурилиш материаллари, конструкциялари ва буюмлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳамда унинг турларини кенгайтириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ишлаб чиқарилаётган қурилиш материалларининг турларини кенгайтириш, маҳаллийлаштириш дастури асосида замонавий, сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш улушини ошириш, импорт улушини камайтириш, саноат чиқиндилари асосида термик бардош деворбоп материалларни олиш энергосамарадор бино иншоотлар қурилишида фойдаланиш бугунги куннинг муҳим масалаларидан биридир. Саноат чиқиндиларидан фойдаланиб қурилиш материаллари ишлаб чиқариш атроф-муҳитнинг ифлосланиши муаммосини ҳал етишга кўмаклашади ва чиқиндилар билан банд бўлган фойдали ер майдонларини кенгайтирилишига имконият яратилади. Қўлланилаётган хомашё ва уларни қайта ишлаш усуллари турли-туманлигига қарамасдан, барча иссиқлик изоляция материалларини ишлаб чиқаришда битта умумий ва шу билан бирга, муҳим технологик масала мавжуд бўлиб бу юқори ғовак материал олишдир [1].

Юқоридаги барча қурилиш материаллари енгил бетон буюмлари ҳисобланади. Иссиқлик изоляция саноати учун табиий хомашёнинг кўп сонли турлари ва бошқа саноат тармоқларининг турлича чиқиндилари хомашё базаси ҳисобланади. Оловбардош ва иссиқлик изоляция маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун хомашё бўлиб қуйидаги тоғ жинслари асосидаги минераллар хизмат қилади: базальт, гранит, диабаз, диорит, трахит ва бошқа вулқон сифат жинслар; доломит ва мергел.Ноорганик иссиқлик изоляция материалларини ишлаб чиқариш учун хомашё ресурсларининг турлари, саноат чиқиндилари ичида биринчи ўринни металлургия, домна шлаклари эгаллайди. Оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқаришда ишлатиладиган хомашё материалларининг хоссалари стандарт талабларига мос келиши керак. Газобетон буюмларини тайёрлаш учун хомашёнинг асосий турлари бўлиб, цемент, оҳак, қум, сув, саноат чиқиндилари, кул, шлак ва ғовак ҳосил қилувчи компонентлар хизмат қилади. Газобетон экологик зарарсиз маҳсулот бўлиб ўзидан зарарли токсин моддаларни ажратиб чиқармайди, фақатгина экологик жиҳатдан ёғоч маҳсулотларидан кейинги ўринда туради. Шу билан бирга афзалликларидан асосийси эскирмайди, чиримайди ва ёнмайди. Газобетон тайёрлаш учун ишлатилган экологик тоза хомашёлар, газобетон буюмларининг инсон учун ҳаёт хавфсизлигини кафолатлайди [2].

Газобетон ишлаб чиқариш жараёнида сув 50-80^{0}С ҳароратда бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Сифатли газобетон ишлаб чиқаришда оптимал танланган сув ҳароратига, ҳамда қуйидаги компонентларга боғлиқ:

-цемент ҳархил корхоналарда ишлаб чиқарилган бўлиши мумкинлиги туфайли реакцияларнинг турлича бўлишлиги;

-ишлаб чиқариш хонасининг ҳарорати;

-ишлатиладиган компонентлар ҳарорати [3, 4].

Корхонанинг иш жараёнида ёз даврида сув ҳарорати 50-60^{0}С, қиш даврида эса 60-80^{0}С бўлиши лозим. Цемент деворбоп блоклар учун энг яхши боғловчи модда ҳисобланади. Цемент буюмнинг мустаҳкамлиги ва намликка чидамлилигини оширади. Маҳсулот ишлаб чиқариш учун 400 дан 500 гача бўлган маркали барча турдаги цементлардан фойдаланиш мумкин. Портландцемент маркаси 400 ва ундан юқори (эгилишга мустаҳкамлиги 5.5 МПа),(ушлашиш вақти бошланиши 4,5 мин. ва охири 10 соатдан кам эмас), кулранг-яшил рангдаги портландцемент кукунининг ҳақиқий зичлиги 3,1 г/см^3, сувга бўлган талабчанлиги 22-26%, сирт юзаси 2200-3500 г/см^2 билан тавсифланиши мумкин. Сульфатга чидамли цементни газобетон блокларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас деб ҳисобланади. Агарда биз ЦЕМ I 32,5 маркадаги цементдан фойдаланиб газобетон ишлаб чиқармоқчи бўлсак, цемент миқдорини 12-15% га кўпайтиришимиз керак, қумнинг миқдорини эса 12-15%га камайтиришимиз керак бўлади. Ишлатилаётган цемент янги бўлиши лозим, агарда эски яъни ишлаб чиқарилганига бир мунча вақт ўтган бўлса, у ҳолда ишлаб чиқарилган газобетоннинг мустаҳкамлиги пасаяди. Маълумки, сақланиб “туриб” қолган цемент 1 ойда 10 фоизгача маркадаги мустаҳкамлигини йўқотади. Газобетонлар ишлаб чиқариш учун оддий ва пуццолан портландцементлар, шлакопортландцемент ва нефелин цемент ишлатилади. Иқтисодий жиҳатдан, актоклав қотадиган 400 марка цементни қўллаш мақсадга мувофиқ. Юқори маркали цементларда (600,700) унинг солиштирма ҳаражатини камайтириш, жуда майдаланган қумтупроқли тўлдирувчи миқдорини ошириш керак. Гидрацияда кальций оксидининг мустақил гидратини ажратувчи учкальцийли силикат C_3S нинг катта миқдорли алит цементини қўллаш жуда самаралидир.

$3CaOSiO_2+(n+1)H_2O=2CaOSiO_2.nH_2O+Ca(OH)_2$

Икки кальцийли силикат C_2S миқдори кўп бўлган белит цементини ишлатиш ҳам мумкин. Цемент 12-13 га тенг водород кўрсаткичи pH га эга бўлиши керак. 11 дан кичик, pH ли яъни кам ишқорли цемент бўлса, цементга оҳак қўшиш керак. Автоклавсиз газобетон ва кўпикбетон тайёрлашда, цемент маркаси бетон мустаҳкамлигини аниқлашда катта аҳамиятга эга: маркаси қанчалик юқори бўлса, бетон шунчалик чидамли бўлади. Оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп буюмлар тайёрлашда тўлдирувчи сифатида қум, шағал, шлак, кул, керамзит, қипиқ, ва бошқа материаллар уларнинг ҳар қандай бирикмалар ишлатилади [5].

Қум (ГОСТ 8736-2014) талаблари бўйича танланади ва ишлатилади. Бу жараёнда дарё ёки карьер қумини ишлатиш мумкин. Газобетон ишлаб чиқаришда майда ва жуда майда (фракция ўлчами: 0.1-0.5 мм дан ошмаслиги

лозим) қум гуруҳларини ишлатиш тавсия этилади. Қумнинг фракцияси қанчалик кичик бўлса, маҳсулот ишлаб чиқаришда шунчалик яхши ҳисобланади. Қумнинг таркибида тупроқ ва чанг заррачаларининг миқдори 2% дан кўп бўлмаслиги керак. Қумтупроқли материаллар. Автоклав ғовак бетонлар ишлаб чиқаришда қумтупроқли модда сифатида кўпинча кварц қуми ишлатилади. Бундан ташқари, иссиқлик электростанцияларда чангсимон ёқилғини ёқишдан қолган кул, «ёнувчи жинслар», трепил, опока, маршалит ва бошқа қумтупроқли материаллар ҳам ишлатилади. Кварц қуми тоза, тупроқ ва органик моддалар аралашмасисиз, таркибида 70-80% SiO_2 бўлиши керак. Тупроқнинг мавжудлиги газобетон қотишини секинлаштиради ва унинг мустаҳкамлигини пасайтиради. Органик аралашмалар газ ажралиб чиқиши ва газобетон кўпчишини ёмонлаштиради. Газ ёки кўпиксиликат ишлаб чиқаришда кварц қуми ўрнига, таркибидаги SiO_2 40% дан ортиқ бўлган кул ишлатилиши мумкин [6]. Газобетон ва газосиликат ишлаб чиқаришда бутун дунёда одатда газ ҳосил қилувчи сифатида алюмин кукуни ишлатилади. Газобетон ва газосиликат ишлаб чиқаришда бошқа тур газ ҳосил қилувчилар деярли ишлатилмайди. $1м^3$ газобетон ва газосиликатга, маҳсулот ҳажмий оғирлигига кўра 0,35 дан 0,6 кг гача алюмин кукуни сарфланади. Ҳажмий оғирлик қанчалик кам бўлса, кукун сарфи шунчалик кўп бўлади. Газобетоннинг анъанавий таркибларидан ташқари яна вариация усули ҳам мавжуддир. Масалан доломит уни ёки ИЭС дан чиққан кулларни газобетон тайёрлашда қўшиш мумкин. Газобетон қоришмаси қотганидан ва реакциялар тугаганидан сўнг газобетон фақат қум, цемент ҳаволи ғовакликлардан ташкил топади. Унда ҳеч қандай зарарли моддалар қолмайди, фақат реакция жараёнида ҳосил бўлган водород бундан мустаснодир [7]. Буюк Британияда ишлаб чиқариш жараёнларида газобетон хомашё базасининг ҳолати сезиларли даражада ўзгармоқда, яъни газобетон тўлдирувчиси сифатида ишлатилаётган кул(зола-унос)дан қумга босқичма-босқич ўтилмоқда. Бунга иссиқлик электр станцияларида кўмир ёқишдан қолган чиқинди кул аста-секин Ғарбий Европада танқис маҳсулотга айланиб бормоқда. Кўмирни ёқиш орқали электр энергиясини ишлаб чиқариш, қайта тикланадиган энергия манбалари, асосан қуёш ва шамол энергияси билан алмаштирилмоқда. Шунинг учун, кулнинг нархи эндиликда қум нархидан қолишмайди ва ҳатто баъзида ошиб кетади. Газобетон буюмларини тайёрлашда цемент, кварц қум, махсус газ ҳосил қилувчи қўшимчалар, айрим ҳолатларда қоришма тайёрлашда гипс, оҳак, саноат чиқиндилари кул ва шлак қўшилади.

Газобетоннинг мустаҳкамлигини ошириш мақсадида унга тола, яъни сунъий полипропилен толаси ёки табиий базальт толаси қўшиш мумкин. Кейинги ишлар пассив қўшимчаларни киритиш орқали кўпчишни секинлаштиришгава тўлдирувчиларни турли юқори гилтупроқли саноат чиқиндиларига алмаштириш орқали, кислоталарни эса фосфатли боғловчи моддаларга алмаштириш билан унинг хоссаларини қаратилган эди [8].

Иккиламчи маҳсулотлар ва саноат чиқиндиларини ишлаб чиқаришга жалб қилиш орқали қурилиш материаллари саноатининг хомашё базасини кенгайтириш катта иқтисодий самарадорликка эга. Газобетон буюмлар

таннархи таркибида хомашёнинг улуши харажатларнинг 30-40 фоизини ташкил этади. Бу хомашё сифатида турли хил ён маҳсулотлар ва саноат чиқиндиларидан фойдаланишнинг юқори самарадорлигини белгилайди.

Табиий ва техноген сунъий шиша чиқиндиларидан, кислотали ва асосли таркибидаги донадор шлаклардан ишқорли эритма билан биргаликда хомашё сифатида ишлатилиши,цементни ишлаб чиқаришдан бутунлай чиқариб ташлаш, газобетон сифатини яхшилашда биринчи навбатда мустаҳкамликни, карбонатланишга бўлган қаршиликни ва совуққа чидамлилигини ошириб, таннархини пасайтиради ва талаб қилинган хусусиятларга эга бўлган (кислотали муҳитга чидамли, оловбардош) газобетонларни олишга эришилади.

Муаллифнинг илмий ишларида метакаолинит, микрокремнезем ва гуруч қобиғи қўшилган автоклавли ва автоклавсиз ишлаб чиқарилган газобетонлар ўрганилган. Қоришма таркибига ултрадисперсли жуда фаол метакаолинитнинг киритилиши $Ca(OH)_2$тузилманинг зичланиб мустаҳкамланишига, паст асосли гидросиликатлар ва калций гидроалюминатларни ҳосил қилиб, газобетонинг мустаҳкамлигини ошириш, сувли муҳитга чидамлилигини,оловбардошлигини ошириш, намликни камайтиришга, сув шимувчанлигини камайтириш имконини берди. Самарали деворбоп қурилиш ғиштларига тупроқ таркибида диатомит, трепел тоғ жинслари бўлган узлуксиз ғовак ва бўшлиқли тошлар киради. Бундай ғиштларнинг афзаллиги шундаки, улар ишлатилганда деворнинг қалинлигини ва хомашё харажатини (40%) камайтириш мумкин ҳамда транспорт сарф ҳаражатлари тежалади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Баходиров А., Абдусаматов К.Б., Газобетон тайёрлашда асбоцемент чиқиндисидан микрофибро сифатида фойдаланиб ўтказилган тажриба изланишлари, Уз академия илмий-услубий журнали, 08.2020 йил, 283-287 б.
2. Абдусаматов К.Б., Тилавов Э., Холбоев С., Норқулова С., Махаллий материаллари асосида олинган газобетон намунасида унинг иссиқлик ўтказувчанлик қобилиятини аниқлаш, СамДАҚИ. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари, №1, Самарқанд-2019 йил,79-82 б.
3. Ауффарт Й., Романова Г.В., Wehrhahn GmbH (Германия), Модернизация газобетонного завода компании «H+H» в Великобритании: Новое поколение линий для производства автоклавного газобетона, Современный автоклавный газобетон, Сборник докладов V научно-практической конференции г. Пятигорск, 16-18 октября 2019 г.
4. СеменовА.А., канд. техн. наук, ООО «ГС-Эксперт», Обзор российского рынка стеновых материалов, Современный автоклавный газобетон, Сборник докладов V научно-практической конференции г. Пятигорск, 16-18 октября 2019 г.
5. Магерова В.А., Разработка технологий изготовления стеновых блоков с применением минеральных добавок на основе техногенного сырья предприятий г. Усть-Каменогорска, Автореферат, 2011

6. Долотова Р.Г. Неавтоклавные ячеистые бетоны с использованием природного и техногенного низкокремнеземистого сырья [Текст]: Автореф. канд. техн. наук. –Томск, 2006.-С16.

7. Нгуен Т.Т., Эффективный неавтоклавный газобетон с метакаолинитом, Дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. М.-2014.–70 с.

УДК 614.846.63

YONG‘IN O‘CHIRISH VA AVARIYA-QUTQARUV AVTOMOBILLARINING YOQILG‘I-MOY MAHSULOTLARI SARF ME’YORLARINI BELGILASH

E.V.Abdullayev (Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida foydalanib kelinayotgan avtomobillar uchun yillik yo‘l bosish limitlari va yoqilg‘iga bo‘lgan ehtiyojini hisoblash tartibi, sarf me’yorlarini oshirish, iqlim zonasiga qarab yoqilg‘i sarfini oshishi va kamayishi to‘g‘risidagi mavjud normalar o‘rganilgan va takliflar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *chiziqli bazis me’yori, korreksiyalovchi koeffitsiyentlar, iqlim zonasi, me’yoriy koeffitsiyent.*

Аннотация*. В данной статье изучены существующие нормы и представлены предложения о порядке расчета годовых лимитов пробега и потребности в топливе для автомобилей, используемых в системе Министерства по чрезвычайным ситуациям, увеличении норм расхода, а также об увеличении и уменьшении расхода топлива в зависимости от климатической зоны.*

Ключевые слова: *линейная базисная норма, корректирующие коэффициенты, климатическая зона, нормативный коэффициент.*

Abstract. *This article examines existing norms and suggestions for calculating the annual mileage limits and fuel consumption for vehicles used in the Ministry of Emergency Situations system, increasing fuel consumption norms, as well as increasing and reducing fuel consumption depending on the climatic zone.*

Keywords*: linear basic norm, adjusting coefficients, climatic zone, normative coefficient.*

Avtotransport vositalari uchun yoqilg‘i-moy mahsulotlarining sarf me’yori - bu ma’lum bir avtomobilning ishlashida iste’mol qilinadigan mahsulotning belgilangan me’yoriy sarf qiymatidir.

Bunda, avtomobilning har bir modeli uchun standart normalar bo‘yicha umumiy qabul qilingan me’yor sifatida belgilanadigan yoqilg‘ining asosiy sarf qiymati hamda ko‘rib chiqilayotgan avtomobilni ekspluatatsiya qilish yoki ta’mirlash sharoitlarini e’tiborga oluvchi, hisoblab chiqiladigan me’yoriy qiymati ajratib

ko‘rsatiladi. Avtotransport vositalari uchun chiziqli bazis sarf me’yorlari – bu yoqilg‘ining me’yorlangan sarf qilinishini aniqlashda asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi.

Yoqilg‘i-moy mahsulotining sarfini me’yorlash - bu avtomobilni ekspluatatsiya qilishning ma’lum bosqichida unga texnik xizmat ko‘rsatish yoki ta’mirlash vaqtida yoqilg‘i iste’molining yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan miqdorini belgilashdir. Ushbu me’yorlar yoqilg‘ining transport jarayonini amalga oshirish uchun kerakli sarfini o‘z ichiga oladi. Yoqilg‘ining, yo‘lovchi va yuklarni tashishning texnik jarayoni bilan bevosita bog‘liq bo‘lmagan garajdagi va boshqa xo‘jalik ehtiyojlari uchun sarfi me’yorlar tarkibiga kiritilmaydi va alohida belgilanadi.

Yoqilg‘i sarf qilinishining chiziqli bazis me’yori - turli xildagi avtotransport vositalari uchun ma’lum bir aniqlangan yo‘l-foydalanish, iqlimiy va yukli ish sharoitlarida yoqilg‘i sarf qilinishining xususiy me’yori.

Me’yoriy koeffitsiyentlar - chiziqli bazis me’yorlarida hisobga olinmagan yo‘l-foydalanish, iqlimiy va boshqa omillarning ta’sirini e’tiborga oladigan yoqilg‘ining me’yoriga qo‘shimcha va kamaytirmalardir.

Korreksiyalovchi koeffitsiyentlar - transport ishlari jarayonida, sarf qilish bazis me’yorlari ishlab chiqilgan yoqilg‘idan farqli ravishda boshqa oktan sonli benzindan foydalanilganda, ularning ortishini (kamayishini) hisobga oladi.

Favqulodda vaziyatlar vazirligida xizmat avtotransport vositalari uchun yoqilg‘i-moy mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoj avtomobilning o‘rtacha yillik bosib o‘tadigan masofasini, dvigatelning maxsus agregat bilan ishlashidagi yoqilg‘i sarfini, kerakli zaxirani, rejalashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash va sinovlar sonini hamda o‘zi haydab olib kelinadigan avtomobillar miqdorini hisobga olgan holda aniqlanadi.[2]

Yoqilg‘i sarf me’yorlari quyidagi sharoitlarda orttirilishi mumkin:

a) O‘zbekiston Respublikasining iqlim zonalari bo‘yicha yoqilg‘ining chiziqli bazis sarf me’yorlariga qo‘shish uchun tavsiya etiladigan qishlik va yozlik qo‘shimchalar miqdori.

1-jadval Yoqilg‘i sarf qilinishining chiziqli bazis me’yorlariga yozgi qo‘shimchalar qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan O‘zbekiston Respublikasi iqlim zonalari

Iqlim zona	**Ushbu iqlim zonasiga kiruvchi shaharlar (posyolkalar) va tumanlar**
1	Termiz, Yangi Nishon, Qamashi, Kosoy, Muborak, Zarafshon
2	Buxoro, Navoiy, Jizzax, Jarqo‘rg‘on, Sherobod, G‘uzor, Qarshi, Chiroqchi, Yakkabog‘, Qorako‘l, Kogon, Romitan, Vobkent, Qiziltepa, G‘ijduvon, Karmana, Navkar, Tomdibuloq, Nurota, Paxtakor, Do‘stlik, Gagarin, Yangier, Guliston

2-jadval O‘zbekiston Respublikasining iqlim zonalari bo‘yicha yoqilg‘ining chiziqli bazis sarf me’yorlariga qo‘shish uchun tavsiya etiladigan yozgi qo‘shimchalar miqdori (foizda).

Yil oylari	**1-jadvalga muvofiq**	**Issiq iqlim zonalari**
	1	**2**
iyun	3	2
iyul	5	3
avgust	4	-

3-jadval Yoqilg‘ining chiziqli bazis sarf me’yorlariga qishki qo‘shimchalar qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan O‘zbekiston Respublikasi iqlim zonalari.

Iqlim zona	Ushbu iqlim zonasiga kiruvchi shaharlar (posyolkalar) va tumanlar
1	Termiz, Denov, Sherobod, Sho‘rchi, Jarqo‘rg‘on, Sharg‘un, G‘uzor, Qamashi, Yakkabog‘, Chiroqchi
2	Buxoro, Navoiy, Qarshi, Samarqand, Kogon, Karmana, Juma, Kitob, Shahrisabz, Yangi Nishon, Koson, Muborak, Boysun, Zirabuloq, Tomdibuloq, Navkar, Qorako‘l, Oqtosh (Samarqand viloyati)
3	Toshkent, Jizzax, Olmaliq, Angren, Romitan, Vobkent, G‘ijduvon, Nurota, Urgut, Jomboy, Payariq, Zomin, Yangiyer, Paxtakor, Bo‘ka, Oqqo‘rg‘on, To‘ytepa, Yangiyo‘l, Piskent, Zangiota, Yangibozor, Chirchiq, G‘azalkent, Keles, Olimkent, Chorvoq, Parkent, Baxmal, Yangiqishloq, Xatirchi, Kattaqo‘rg‘on
4	Farg‘ona, Andijon, Namangan, Urganch, Sirdaryo, Xozarasp, Xiva, Bog‘ot, Xonqa, To‘rtko‘l, Qo‘shko‘pir, Shovot, Beruniy, Chinoz, Baxt, Guliston, Do‘stlik, Bekobod, G‘allaorol, Qo‘qon, Quvasoy, Quva, Toshloq, Rishton, Marxamat, Asaka, Chust, To‘raqo‘rg‘on, Kosonsoy, Yangiqo‘rg‘on, Uchqo‘rg‘on, Chortoq, Shaxrixon, Xo‘jaobod, Qo‘rgontepa, Oqqo‘rg‘on, Paxtaobod, Pop, Yangiobod, Qapchug‘ay, Jongir, Chigit, Buvayda, Zarafshon, Oqtosh (Namangan viloyati)
5	Nukus, Gurlan, Taxiatosh, Mang‘it, Xo‘jayli, Shumanay, Oqmang‘it, Kegeyli, Qo‘ng‘irot, Ellikqal’a, So‘x
6	Mo‘ynoq, Chimboy, Qorao‘zak, Taxtako‘pir

4-jadval O‘zbekiston Respublikasining iqlim zonalari bo‘yicha yoqilg‘ining chiziqli bazis sarf me’yorlariga qo‘shish uchun tavsiya etiladigan qishki qo‘shimchalar miqdori (foizda).

Yil oylari	3-jadvalga muvofiq iqlim zonalari					
	1	2	3	4	5	6
yanvar	-	4	5	5	8	10
fevral	-	3	4	4	5	6
dekabr	-	2	4	5	5	5

b) dengiz sathidan quyidagi balandliklarda joylashgan tog‘li hududlarda ishlashda:

500 dan 1500 m. gacha - 5 foizga;

1501 dan 2000 m. gacha - 10 foizga;

2001 dan 3000 m. gacha - 15 foizga;

3000 metr dan ortiq - 20 foizga;

d) transport vositasining kichik tezliklarda harakatlanishini talab qiluvchi yirik gabaritli, portlashga xavfli va shunga o‘xshash yuklarni tashishda - 10 foizgacha;

e) yangi yoki kapital ta’mirdan chiqqan transport vositasining birinchi ming kilometr yo‘l bosib o‘tishiga, shuningdek, markazlashgan haydashda - 10 foizgacha, juft yoki qator holatida masofani bosib o‘tishda - 20 foizgacha;

f) o‘quv-mashq haydashlarida - 20 foizgacha;

g) og‘ir yo‘l sharoitlarida (mavsumiy loygarchilik davrida, dala, cho‘l va o‘rmon sharoitidagi favqulodda holatlarni va yong‘inlarni bartaraf etishga borish va qaytishda), qor va qum uyumlari sharoitida, suv bosish, shuningdek, tabiiy ofat mintaqasidagi ishlar uchun (muddati bir oydan oshmagan holda) - 35 foizgacha (bunday yo‘llar ro‘yxati O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, davlat hokimiyati organlari tomonidan belgilanadi);

h) konditsioner yoki “iqlim-nazorat” qurilmasi bilan jihozlangan transport vositasining harakatlanishida - bazis me’yoridan 7 foizgacha;

i) aholi soni quyidagicha bo‘lgan shaharlarda ishlashda:

600 mingdan 1 mln. gacha - 5 foizgacha;

1 mln. dan 2 mln. kishigacha- 10 foizgacha;

1 mln. dan ortiq - 13 foizgacha;

j) 8 yildan ortiq ekspluatatsiyada bo‘lgan avtomobillar uchun - 5 foizgacha.

Ushbu bandlardagi me’yoriy koeffitsiyentlarni qo‘llash yoqilg‘ining me’yoriy sarfini, yoqilg‘ining me’yoriy va differensial sarf bo‘lish me’yorlarini aniqlash bo‘yicha ishlanmalar bilan shug‘ullanish huquqiga ega bo‘lgan ilmiy tashkilotlar tavsiyasiga ko‘ra amalga oshiriladi.

Bir vaqtning o‘zida bir nechta me’yorlash koeffitsiyentlarini qo‘llash zarurati tug‘ilsa, bu koeffitsiyentlar yig‘indisi olinadi (kamaytiruvchi me’yoriy koeffitsiyentlar manfiy ishora bilan qo‘shiladi).

Xulosa o‘rnida shuni aytish lozimki, vazirlikning amaldagi tegishli normativ hujjatlariga asosan, vazirlik tizimidagi barcha xizmat avtotransport vositalari va agregatlari uchun yillik yo‘l bosish limitlari belgilangan bo‘lib, yong‘in o‘chirish avtomobillari, shuningdek, bu maqsad uchun qayta jihozlangan avtomobillarga mazkur me’yorlar qo‘llanilmasligi ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, mavjud buyruqlarda vazirlik tizimida foydalanib kelinayotgan 300 ga yaqin nomlanishdagi transport va agregatlar yoqilg‘i sarfining chiziqli bazis me’yori keltirilgan bo‘lib, jadvalda ko‘rsatilmagan va yangi xarid qilingan avtotransport vositalari, qutqaruv anjomlari hamda agregatlar uchun chiziqli bazis me’yorlari vakolatli tashkilotlar tomonidan kamida 3000 km. masofa bosib o‘tilgandan so‘ng amalga oshiriladi. Unga qadar, hududiy boshqarmalar va tarkibiy tuzilmalarning boshliqlari tomonidan dalolatnoma orqali belgilanadi va tasdiqlanadi.

“Uzdavneftmahsulot” AJ tomonidan qabul qilingan normalarga asosan Favqulodda vaziyatlar vazirining yoqilg‘i-moy mahsulotlarining sarf me’yorlarini belgilash to‘g‘risidagi buyruqqa quyidagi qo‘shimchalar kiritish **taklif etiladi**:[1]

1. Qishki va yozgi qo‘shimchalarni qo‘llash davrlari, ularni har bir iqlim mintaqasida joriy etishning aniq muddatlari viloyat Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi bilan kelishilgan holda belgilanadi.

2. Yong‘in o‘chirish va avariya-qutqaruv avtomobillari chiqish hududidan uzoqda ishlayotganda (boshqa iqlim mintaqalariga xizmatga jalb etilganda) avtomobil ishlaydigan hudud uchun belgilangan qo‘shimchalar qo‘llaniladi.

3. Vazirlik tizimidagi avtomobillar shaharlararo yoki transchegaraviy favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishga jalb qilinganda (boshqa iqlim mintaqalariga bir martalik borishda) yo‘nalishning boshlang‘ich va oxirgi punktlari uchun belgilangan qo‘shimchalarning yarmiga teng miqdorda qo‘shimchalar qo‘llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Energetika va avtomatika Instituti “Uzdavneftmahsulot” davlat aksiyadorlik jamiyatining 1994-yil 1-noyabrdagi “Avtomobillarning yoqilg‘i sarfi to‘g‘risida” gi me’yori.

2. Favqulodda vaziyatlar vazirining 2021-yil 22-yanvardagi “Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimidagi avtotransport vositalari hamda agregatlarning yillik yo‘l bosish limit(motoresurs)lari va yoqilg‘i-moy mahsulotlari sarf me’yorlarini belgilash to‘g‘risida” gi 23-sonli buyrug‘i.

3. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish texnikasi fanidan” darslik Toshkent 2018-yil Cho‘lpon nashriyoti.

4. FVV ning 2021-yil 17-iyuldagi “Vazirlik tizimida avtotransport vositalari va avtomobil mulklaridan foydalanish, ta’mirlash hamda hisobdan chiqarish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 212-sonli buyrug‘i.

УДК 621.311.1:614.841

ЭНЕРГЕТИКА ОБЪЕКТЛАРИДА ЁНҒИНЛАРНИ ЎЧИРИШ МУАММОЛАРИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ТАҲЛИЛИ

М.Т.Усманов (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация. *ушбу мақолада энергетика объектларидаги ёнғин хавфсизлиги масаласи, хусусан, турбиналардаги ёнғинларнинг сабаблари ва уларнинг оқибатлари таҳлил қилинган. Ёнғинларнинг асосий сабаблари сифатида турбиналар агрегатларининг механик шикастланиши, водород тарқалиши ва ёниши, кабел хоналаридаги ёнғинлар, мойлаш тизимларининг шикастланиши ва бошқа омиллар кўрсатилган. Мақолада, шунингдек, энергетика объектларидаги ёнғинларнинг статистик маълумотлари ва уларнинг пайдо бўлишига олиб келадиган асосий сабаблар келтирилган.*

Калит сўзлар: *энергетика объектлари, ёнғин хавфсизлиги, турбина, водород, кабел хонаси, мойлаш тизими, ёнғин хавфи, статистика, хавфсизлик.*

Аннотация. *в данной статье рассматривается проблема пожарной безопасности на энергетических объектах, в частности, анализируются причины и последствия пожаров на турбинах. Основными причинами пожаров названы механические повреждения агрегатов турбин, утечка и воспламенение водорода, пожары в кабельных помещениях, повреждения систем смазки и другие факторы. В статье также приводятся статистические данные о пожарах на энергетических объектах и основные причины, приводящие к их возникновению.*

Ключевые слова: *энергетические объекты, пожарная безопасность, турбина, водород, кабельное помещение, система смазки, пожарная опасность, статистика, безопасность.*

Annotation. *this article examines the problem of fire safety at power facilities and, in particular, analyzes the causes and consequences of fires at turbines. The main causes of fires are mechanical damage to turbine units, leakage and ignition of hydrogen, fires in cable rooms, damage to lubrication systems, and other factors. The article also provides statistical data on fires at power facilities and the main causes that lead to their occurrence.*

Keywords: *power facilities, fire safety, turbine, hydrogen, cable room, lubrication system, fire hazard, statistics, safety.*

Энергетика объектларининг турбиналарни водородли совутишидан фойдаланиладиган турбиналаридаги ёнғинларни таҳлили шуни кўрсатадики, ёнғинларнинг 70% турбиналар агрегатларини механик равишда йўқ қилиш натижасида содир бўлган ва водород тарқалиши, кейин эса ёниши ва портлаши содир бўлган, бу эса ҳалокатли фожеа ва техник ходимларнинг ўлимига олиб келган. Шундай қилиб, турбиналар залида ёнғин содир бўлган тақдирда, ҳар бир дақиқада қурилиш иншоотларининг юк кўтариш қобилиятини сақлаб қолиш ва шу сабабли ёнғинни аниқлаш ва тақдим этилган мосламалар ва воситаларни фаоллаштириш муҳим аҳамиятга эга [1].

Энергетика объектларининг кабел хоналари нафақат ёнғин хавфини оширади, балки ёнғинни ўчиришда ҳам қийинчиликларни юзага келтиради. Кабел туннелларидаги ёнғин юки (сими изоляцияси) 30-60 кг/м^2 га етиши мумкин. Кабель хоналарида ёнғин, қоида тариқасида, юқори ҳарорат билан бирга келади, сўнгра эритилган металл учқунлари тарқалади, ўзлари туташув манбалари бўлган бир нечта қисқа туташувлар ва натижада ёнғин ва тутун тарқалишининг сезиларли тезлиги билан таърифланади. Бундан ташқари, ёниш махсулотларида кўпинча токсик моддалар мавжуд бўлиб, улар ёнғинни ўчиришда қўшимча қийинчиликларни келтириб чиқариши ва оқибатларини кучайтириши мумкин. Мой билан тўлдирилган кабеллардан фойдаланишни кўриб чиқиш керак, уларда изоляциядан ташқари, ортиқча босимдаги кабелларда бўлган трансформатор мойи ёниши мумкин. Шунга кўра, бахтсиз ҳодиса юз берганда, у учқун ҳосил қилиши ва кабел туннеллари орқали тарқалиши, ёнғин майдонини сезиларли даражада ошириши ва электр тармоқларининг бошқа қисмларида ёнғин хавфини яратиши мумкин [2].

Энергетика объектлари асосан ёнғин хавфли объектлар бўлиб, уларнинг муҳим қисми бинолар ва иншоотлар ичида жойлашган. Ёпиқ қурилиш ҳажмига эга бўлган энергетика объектларида содир бўлаётган ёнғинларни таҳлил қилиш:

- энергетика блоклари бинолари (иссиқлик, гидравлик, атом, дизел) электр станциялари;
- бинолар ва қозонхоналар;
- компрессор, газ ишлаб чиқарувчи, водород ва кислород станциялари;
- аккуммулятор батареяларни зарядлаш ва уларга хизмат кўрсатиш бинолари;
- электр трансформатор подстанциялари;

- кабел туннеллари ва галереялари.

Кўриб чиқилаётган энергетика объектларида, статистик маълумотларга кўра, 5236 ёнғин содир бўлган. 2009-2018 йиллар маълумотларига кўра қуйидагилар ёнғинларнинг асосий сабаблари эди: электр жиҳозларини лойиҳалаш ва ишлатиш қоидаларини бузиш (73%), ёнғиндан эҳтиётқорсизлик муносабатида бўлиш (17%), ишлаб чиқариш ускуналарининг нотўғри ишлаши, ишлаб чиқариш жараёнининг бузилиши (11%). Ёнғинларнинг пайдо бўлиши ва ривожланишига олиб келадиган энергетика ишлаб чиқарувчи корхоналарда энг хавфли технологик жараёнлар турбиналар ва генераторларнинг ишлаши ҳисобланади, бу эса доимий равишда мойлаш материалларини етказиб беришни талаб қилади, бу кўп ҳолларда турли даражадаги ёнувчанлик даражасидаги органик ва синтетик мойлардир. Энг кенг тарқалган органик нефт мойларининг ёниш даражаси тахминан 370 °C, янги ҳосил бўлган буғнинг ҳарорати эса 550°C га етиши мумкин[4]. Шундай қилиб, мой сиғимлари, ёрилган мой йўллари, бўшашган гардиш уланишлари ва бошқа иссиқ йўллар билан кейинги мумкин бўлган йўллар орқали мой чиқиши туфайли ёнғин эҳтимоли юқори бўлади. Шу билан бирга, турбиналар қувватининг ошиши буғ ҳароратининг юқорилигига тўғри келади ва бошқарув тизими юқори мой босимини талаб қилади, бу эса турбиналар блокидаги ёнғин хавфини оширади.

Барча мой насослари конденсат хонасида нол даражасида ўрнатилади, бу эса ёнғин пайдо бўлиши ва тарқалиш хавфини камайтиради. Мой идиши турбинали хизмат кўрсатиш даражасида, мой насосларининг бир оз юқорисида ўрнатилади, бу эса мой босимини таъминлайди. Шундай қилиб, мойни мойлаш тизимларининг шикастланиши ёнғиннинг тез тарқалишига ва унинг майдонини кўпайишига олиб келиши мумкин. Агар қувурларнинг зичлиги бузилган бўлса, мой юқори босим остида ёниб турган машъала ҳосил бўлиши билан чиқарилиши мумкин, бу эса электр станциясининг ётоқ конструкцияларининг деформациясига ва қулашига олиб келиши мумкин [5].

Ёнғиннинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, мой ёқилиши билан бирга, мой оқиши орқали аланга тезда тарқалади ва натижада мой йўлларида машина хонасининг пастки даражаларига, шу жумладан кабел каналлари ва ярим қаватларгача узилишлар юзага келиши мумкин. Бундан ташқари, ёнғин нафақат шикастланган блокнинг, балки қўшни бўлган хоналарни ҳам нефт қувурлари ва мой идишларини қамраб олади, улар ҳаддан ташқари қизиб кетган бўлса, бу атрофдаги нарсаларни шикастланиши ва ёнғинни кучайтириб қўйиши мумкин. Шунингдек, катта миқдордаги тутун чиқади, бу вазиятни баҳолашни қийинлаштиради, хонадаги ёнғинни ўчиришда иштирок этувчиларни топиш ва улар томонидан ёнғинни умуман ўчириш учун қандай ҳаракатларни амалга ошираётганлиги устидан раҳбарлик қилишни қийинлаштириб, нафас олиш муҳитига ҳам салбий таъсир қилади [6].

Бундай ҳолда, машина хонасида жойлашган бошқа агрегатлар ҳолатини доимий равишда кузатиб бориш зарур, аммо мой тизимлари, насослар ва мой йўлларининг резервуарлари нолга тенг бўлганлиги сабабли, мой айнан шу даражада тарқалади ва ёниб кетади, барча назорат ва бошқариш мосламалари бўлган генераторлар ва турбиналар ундан юқори, яъни тутун ва ёнғинга

бевосита таъсир қилиш соҳасида. Мой тарқалиши пайтида майдоннинг ёниб, тарқалиш тезлиги 25 $м^2$/минга етиши мумкин (юқори босимли нефт қувурларидан фавворалар бундан мустасно).

Олиб борилган изланишлар жараёнида трансформаторларда мой оқиб, ёниб кетиши мумкин ва бу ёнғин бир мунча вақт давом этиши мумкин, шу билан бирга ёниш маҳсулотлари томонидан зарарли газ чиқариши билан бирга қисқа туташув пайдо бўлади ва бу билан янги ёнғин ўчоқлари пайдо бўлади. Ҳимоянинг нормал ишлаши билан бирга фақат мойнинг худдудий ёниши содир бўлади, аммо акс ҳолда трансформатор қопқоғининг мой чиқарилиши билан юзага келган енғин уни бузилишигача ва вайрон бўлишигача олиб келиши мумкин. Трансформаторда мой алангаланиши нафақат тўғридан-тўғри ёнғинга таъсир қилиши, балки изоляторларни йўқ қилиши ва бошқа хавфли оқибатларга эга бўлиб, жиҳозларнинг электр таъминотидан ажралиб қолишига, полда хавфли поғонали кучланиш жойларини яратилишига олиб келиши мумкин ва ҳ.к. Мой билан тўлдирилган бошқа қурилмаларнинг ёнғинлари (электр тақсимоти ва бошқалар) табиатан ўхшашдир.

Юқорида айтиб ёнғинилганларга асосланиб, электр станцияларининг ток ўтказувчи қисмларининг изоляцион материаллари иштирокидаги ёнғинлар ва иқтисодий зарарнинг катталиги жиҳатидан ёнғин майдонининг кўпайиши билан боғлиқ бўлган ёнувчан суюқликларнинг (ва газларнинг) туташишига олиб келади. Шу сабабли, энергетика объектларида турбин мойи ва мой билан тўлдирилган кабелларни ўчиришнинг энг самарали усулларини ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан биридир. Улар соқол тизимлари, машина ёғи, генератор саргиларининг электр изоляцияси ва бошқалар ёниш даражаси юқори бўлган машина хоналари билан ажралиб туради. Шу билан бирга, кабель тизимларида катта қувватли машина ёғи (10-15 тонна) бўлган идишлар, шунингдек, юқори босимли насослар ва мой чизиқлари мавжуд бўлиб, улардаги мой босими 1,4 МПа (14 $кгф/см^2$) га етиши мумкин. Статистик маълумотларга кўра, энг катта моддий зарар, кейинчалик мойни оқиши ва алангаланиши натижасида келиб чиқадиган ёнғинлар, энг катта зарар энергетика комплексларининг машина хоналарида содир бўлган ёнғинлардан келиб чиқади.

Натижада, ёнғинни ўчириш усуллари катта хоналарнинг ёпиқлигини, шунингдек, турбиналар зали ҳудудида ҳам, кабел иншоотлари орқали (туннеллар, ярим қаватлар ва бошқалар) ёнғин тарқалишини ҳисобга олиш керак. Бундан ташқари, ёғни ёниши пайтида тутуннинг юқори даражада бўлишини ҳисобга олиш керак. Турбиналарнинг генераторлари, шунингдек, қуввати 30 МВт дан ортиқ бўлган синхрон компенсаторлар водород билан совутилади. Водороднинг ўзи алангаланувчан ва учқунларга чидамли эмаслигига қарамай, унинг кислород билан аралашмаси (яъни ҳаво билан) портловчи моддадир. Водородли совутиш тизимида турбина генераторининг қистирмаларига мой етказиб берадиган, корпусдан водород чиқишини олдини олувчи, вал қистирмалари орқали турбиналар бўлинмасидаги ёнғин хавфи даражаси ошадиган махсус мой тизими ишлатилади.

Ушбу турдаги турбинанинг йўқ қилиниши ҳам ёғнинг катта миқдорининг тўкилишига, ҳам водороднинг ажралишига олиб келади, бу эса деярли

муқаррар равишда ёнғинга олиб келади. Бундан ташқари, бундай ёнғинлар “ёнғин - портлаш” ва бошқалар принципи бўйича фавқулодда вазиятни ривожланиши билан тавсифланади. Генератор ўқининг мой муҳри йўқ қилинганида, 2000 °C дан юқори ҳароратга эга бўлган водород ёниш алангаси пайдо бўлади, бу углеводородли ёнғиннинг максимал ёниш ҳароратидан деярли икки баравар кўпдир, бу одатда блокларни ҳимоя қилиш учун мўлжалланган. Водороднинг сезиларли даражада тарқалиши унинг турбиналар хонасининг юқори қисмида тўпланишига олиб келади, бу эса кучли портлаш эҳтимоли билан хавфли. Аммо у пайдо бўлмаса ҳам ҳимояланмаган металл конструкцияларнинг қулаши бир дақиқада содир бўлиши мумкин, чунки улар учун жуда муҳим ҳарорати атиги 500°C ни ташкил қилади.

Трансформаторларда, кабел ўтказгичларида ва мой ўчиргичларида подстанцияда ёнғин содир бўлиши мумкин. Йирик подстанцияларда катта миқдордаги трансформатор мойи бўлган нефт станциялари мавжуд (уларнинг ҳажми бир неча ўн тоннага етади). Трансформаторни ўрнатиш жойидан келиб чиқадиган ёнғинлар бошқа электр ўказгичлар ва қурилмалар учун ёнғин хавфини келтириб чиқарадиган электр узатиш панеллари ва кабел орқали янада кенгроқ тарзда тарқалиши мумкин.

Бу трансформатор ёғидан ёнувчи газлар чиқишига олиб келади ва портлашларни келтириб чиқариши ва трансформаторларнинг йўқ қилинишига ва ёнаётган мой майдонининг кўпайишига ёрдам беради. Электр станциялари ва подстанциялардаги ёнғинларни ўчиришда электр объектининг ишини тезда тиклаш зарурлигини ҳисобга олиш керак, чунки ёнғин электр энергетикани етказиб беришдаги узилишлар туфайли аҳоли пунктларидаги кўплаб ҳаётни таъминловчи иншоотларнинг ишини тўхтатиши мумкин.

Юқорида кўрсатилгандек, энергетика объектларида ёнғинларнинг мураккаблиги кўп сонли юқори волтли электр жиҳозларнинг мавжудлиги, шунингдек, турбина, трансформатор мойи ва кабел изоляцияси кўринишидаги ёнувчан юк билан тавсифланади. Энергетика объектларида катта ёнғинлар кўпинча совуқ мавсумда кузатилади, чунки бундай объектдаги ускуна ва агрегатлар катта даражали ёнғин юкламасига эга шароитларда ишлайди. Энергетика объектларининг ёнғиндан олган умумий зарари асосан катта ёнғинларнинг оқибатида келиб чиқади. Ёнғинларнинг катта ҳажмда ривожланишига ёрдам берадиган муҳим омиллардан бири бу энергетика объектларининг турининг хусусиятлари.

Ёнғин ўчирилишининг узлуксизлиги ёнғин ўчириш воситаларини узлуксиз етказиб бериш билан ҳам, ёнғин-қутқарувчиларнинг уни бутун ёнғин давомида уни доимий равишда амалга ошириши билан таъминланади. Бу ёнғинни ўчириш учун кучлар ва воситаларнинг концентрациясининг ўз вақтида бажарилиши билан уйғунлашиши табиийдир, чунки гап битта умумий ресурс – ёнғин-қутқарув хизматининг куч ва воситалари ҳақида кетмоқда. Энергетикаобъектидаги ёнғинни ўчиришни ташкил қилиш бир нечта шартларнинг ўзаро боғлиқлигини назарда тутади.

Ёнғин жойига киришни таъминлашда энергетика объектларида ёнғинлар сонининг пасайиши фонида ёнғиндан ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланиш

тобора кўпайиб бораётганлиги, нафас олиш учун яроқсиз муҳитда ишлашни таъминлаётгани жуда аниқ. Ушбу ҳолат мазкур иншоотларда ўчиришнинг тобора мураккаблашиб бориши билан боғлиқ, яъни электр токи уриши хавфи, юқори ёнувчан юк, биноларнинг мураккаб режаси ва бошқалар. Шу билан бирга, тутун шароитида кучларни жойлаштириш вақти кўпаяди ва шу билан ёнғин ўчириш воситаси таъминотининг бошланиш вақтини кўпайтиради.

Олиб борилган изланишлар ва тахлиллар шуни кўрсатдики, битта катта ёнғин энергетика объектларидаги ёнғинларнинг умумий кўрсаткичларига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин.2009 йилдан 2018 йилгача бўлган даврда энергетика объектларида содир бўлган ёнғинларни янада таҳлил қилиш билан ёнғин тарқалишида қандай ёнувчи юк борлиги ва ёнғин қандай ўртача моддий зарар етказишига эътибор қаратилди. Натижада, энергетика объектлари учун энг одатий ёнувчи юкларнинг ток ўтказувчи қисмлар ва ёнувчан суюқликларнинг изоляцияси эканлиги аниқланди. Уларни умумий ёнғин хавфи хусусиятлари бирлаштиради - бу ёнғинин ва қоғоз маҳсулотларига нисбатан бир неча баравар юқори ўзига хос алангаланиш даражаси ва юқори тутун ишлаб чиқариш қобилияти.

Энергетика объектларида ёнувчи суюқлик трансформаторларда, турбинали подшипникларда, нефт қувурларида жойлашган. Уларнинг сони ҳатто кичик электр станцияларида ҳам тонналарда баҳоланади [7].

Ўтказилган тажрибалар жараёнида ёнғин чиққанда тутуннинг ифлосланиш динамикаси ўрганилган. Тажриба 43000 $м^3$ машина хонасида ўтказилди. Умумий майдони 4,5 $м^2$ бўлган ТП-22 турбин мойи билан тўлдирилган товоқлар ноль белгисида жойлашган. Унинг ёниши кўринишни 315 сониядан кейин 1 метргача пасайишига олиб келди. Шундай қилиб, ушбу турдаги ёнувчан юкларнинг иштирокида ёпиқ жойларда энергетика объектларида ёнғинлар катта хонада кичик ёниш майдони билан ҳам кучли тутун билан бирга келади. Агар ёнғин аниқлангандан ва биринчи магистралларнинг киритилишидан бошлаб ўртача 13,5 дақиқа ёнинишини ҳисобга олсак, ёнғин-қутқарувчиларнинг иши кучли тутун шароитида амалга оширилади. Шуни ҳисобга олиш керакки, ушбу шароитда ёнғин хавфсизлиги бўлимлари томонидан вазифаларни бажариш вақти кўпаяди ва шу билан ёнғин ривожланиш ва тарқалиш эҳтимолини воқеликда юз бериши бир мунча ошишига олиб келиши мумкинлиги ўрганилди.

Файдаланилган адабиётлар:

1. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно- строительные проблемы проектирования. Изд. 2-е, дополненное. М.: 2008.

2. Мишин Ю., Шерозия Г. Алгоритм определения расчетного времени эвакуации людей из зданий // Пожарное дело. № 10,2007.

3. Пономарев В.В. “Воспламеняемость и распространение пламени по декоративно-отделочн ым материалам стен, потолков и покрытиям полов” диссертация кандидата технических наук Москва 2001

4. Родичев А.Ю., Манин П.А. «Оценка параметров потока событий, образованного слиянием двух случайных потоков» // Материалы VI

Всероссийской НПК «Проблемы обеспечения взрывобезопасности и противодействия терроризму». СПбУ ГПС МЧС России, РАРАН, 19-20 апреля 2011 г.. Таранцев А.А. Методы расчёта времени эвакуации людей из зданий и сооружений. Учебное пособие / Под ред. В.С.Артамонова. СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2009 г.

5. Таранцев А.А. О моделировании движения людей цепочкой // Пожаровзрывобезопасность. № 2, 2005.

6. Теребнёв В.В. Справочник руководителя тушения пожара. М.,2005.

7. Толстых А.В. Модели и методы управления экологической безопасностью при уничтожении химического оружия // Диссертация доктора технических наук // Москва 2005.

UDK 614.84.664

YONG‘INLARNI SAMARALI O‘CHIRISHINI TA’MINLOVCHI YONG‘IN O‘CHIRISH KO‘PIKLARINING ASOSIY KO‘RSATKICHLARI

T.f.f.d. (PhD) J.S.Bolikulov (Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada o‘simlik ildizidan ko‘pik hosil qiluvchi modda ajratib olish bo‘yicha ilmiy izlanishlar natijalari ko‘rsatilgan. Moddaning tuzilishi o‘rganilgan. Moddaning ko‘pik hosil qilish xususiyati amaliyotda qo‘llanilyotgan ko‘piklar bilan taqqoslangan. Bu modda ko‘pik hosil qilish xususiyatiga ega bo‘lib, GOST R 50588-2012 talablariga mos keladi.*

Kalit so‘zlar: *Yong‘in o‘chirish, ko‘pik hosil qiluvchi, barqarorlik, karrali, sirti-faol moddalar.*

Аннотация. *В данной статье приводятся результаты исследований по получению пенообразующеи вещества из корней растений. Изучена структура вещества. Проведён сравнительный анализ полученно пенообразующего свойства полученного вещества с пенообразователем применяеты в настоящее время в пожаротушении. Получения вещества полностью соотвествует требованиям по ГОСТу 50588-2012*

Ключевые слова: *пожаротушение, пенообразователь, стойкость, кратность, поверхностно-активные вещества.*

Annotation. *This article presents the results of research on the production of foaming substances from plant roots. The structure of matter has been studied. A comparative analysis of the obtained foaming properties of the obtained substance with a foaming agent is carried out, which is currently used in fire extinguishing. Substance preparation fully complies with the requirements in accordance with GOST 50588-2012*

Key words: *fire extinguishing, foaming agent, resistance, multiplicity, surfactants.*

Jahonda yong‘inlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlar o‘zining ko‘lami va salbiy oqibatlari bilan ajralib turadi, insonlarning hayoti va sog‘lig‘iga xavf soladi, iqtisodiyot obyektlarining barqaror faoliyat ko‘rsatishiga jiddiy zarar yetkazdi. Olingan tahliliy va statistik ma’lumotlarga asosan yong‘inlar soni va ulardan kelib chiqayotgan moddiy zarar hamda tolafatlarning miqdori keskin ortib borayotganligi namoyon bo’lmoqda. Ayni paytda yong‘inlarning oldini olish va ularni bartaraf etishda yong‘in o’chiruvchi tarkiblarni yangi namuna va avlodlarini ishlab chiqishni takomillashtirish yo’nalishida ham ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ayniqsa, bugungi globallashuv jarayonida yong‘inlarni bartaraf etishda innovatsion yechimlardan foydalangan holda yangi yong‘in o‘chiruvchi tarkiblarni ishlab chiqish orqali yong‘inlarni o‘chirish samaradorligini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda [1].

Jahon sanoat sohasida ishlab chiqarish hajmining o‘sishi, bino va inshootlarda yong‘in chiqish xavfi yuqori bo‘lgan materiallardan keng foydalanish, yong‘in xavfsizligi qoida va normalariga rioya etmaslik tufayli iqtisodiyotning turli sohalarida samarali yong‘in o‘chirish vositalariga bo‘lgan ehtiyoj kundan-kunga oshib bormoqda. Shu sababli ham mahalliy xomashyolar asosida yangi yong‘in o‘chirish tarkiblarini ishlab chiqish va ularning fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Hozirgi vaqtda yong‘in o‘chiruvchi moddalarning tarkibini takomillashtirish orqali yong‘inlarni o‘chirish samaradorligini oshirishga qaratilgan tadqiqot ishlarini olib borish, mahalliy xomashyolar asosidagi har qanday turdagi kukun va ko‘pik hosil qiluvchi moddalarning yangi tarkiblarini yaratish, ularning xossalarini tadqiq etish va ularni ishlab chiqarishni to‘liq mahalliylashtirish ham muhim masalalardan biri sanaladi. [5]

Respublikamizda ham zamonaviy texnologiyalar asosida keng rivojlanayotgan qurilish materiallari va yengil alangalanuvchi qattiq hamda suyuq moddalarni yong‘indan himoyalashni optimallashtirish maqsadida, iqtisodiy va ekologik samarador yong‘in o‘chiruvchi tarkiblar yaratish va ular yordamida sodir bo‘ladigan yong‘inlarni oldini olish bo‘yicha muayyan natijalarga erishilmoqda.

Hozirgi kungacha mamlakatimizga asosan ko‘pik hosil qiluvchilar chet el valyutasi evaziga import qilinib kelinmoqda. Mamlakatimizda maqsadli dastur asosida ishlab chiqarishni mahalliylashtirish jarayonlari keng miqyosda amalga oshirilishi natijasida bir qator ijobiy natijalar amalga oshirilib kelinmoqda. Jumladan, mualliflarning sa’yharakatlari bilan turli obyektlarda yong‘inlarni o‘chirishda qo‘llaniladigan sifatli mahalliy homashyolar asosida yangi tarkibli yong‘in o‘chirish ko‘piklarini tayyorlash va ishlab chiqarish borasida muayyan natijalarga erishildi. [3]

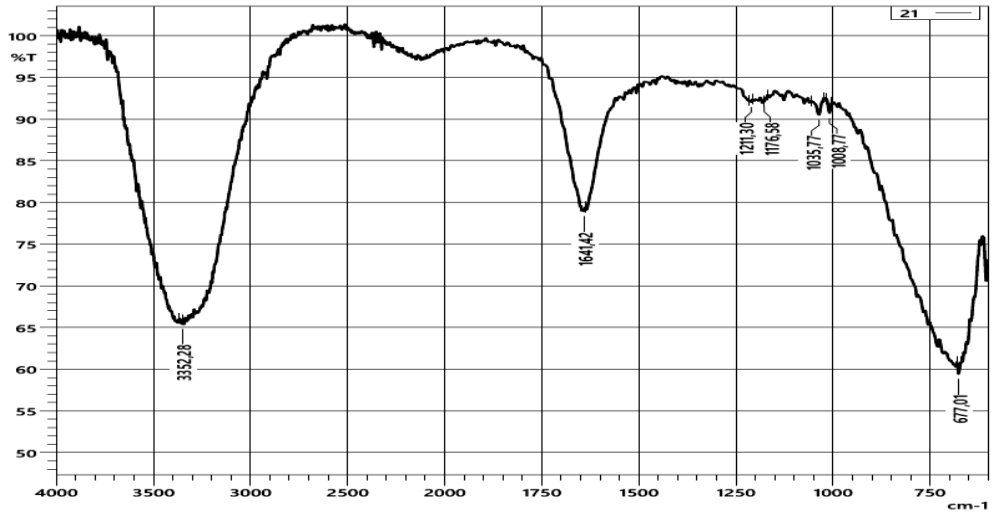
Bunda mahalliy homashyo sifatida O‘zbekiston sharoitida o‘suvchi tabiiy o‘simlik ildizi bo‘lgan dukkakdoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik yetmak o‘simlik (Acanthophyllum) ildizi olindi. Yetmak o‘simlik (Acanthophyllum) ildizini qayta ishlash orqali undan yong‘inni o‘chirishda qo‘llaniluvchi ko‘pik olish mumkinligini ilmiy jamoamiz muallifligida isbotlandi. Kelajakda bu o‘simlik ildizidan favqulodda vaziyatlarda yong‘inni bartaraf etishda keng foydalanish mumkinligini ko‘rsatmoqda [2].



1-rasm. Yetmak o‘simlik (Acanthophyllum) ildizining umumiy ko‘rinishi

Ektraksiya yo‘li bilan yetmak o‘simlik (Acanthophyllum) ildizidan ajratib olingan glyukozidlar va saponinlar aralashmasidan iborat bo‘lgan modda (kukun holidagi quruq ekstrakt) suvda va spirtda yaxshi erib qovushqoqlikka ega bo‘lgan eritma hosil bo‘ladi. Bu eritmaga bosim ostida havo berilganda barqaror havo mehanik ko‘pigini hosil qiladi. Hosil bo‘lgan ko‘pik uzoq vaqt parchalanmay turish qobilyatiga egadir (glikazidlar sirti faol xususiyatga ega bo‘lganligi uchun suvdagi eritmasi quyuq barqaror ko‘pik hosil qiladi). [4]

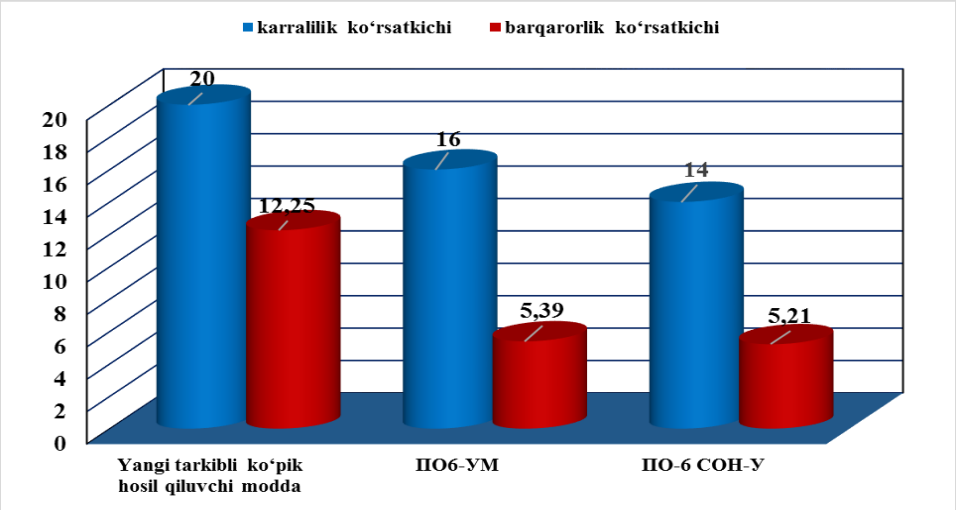
Ko‘pik hosil qiluvchi tarkibni olishda ko‘pikning barqarorligi va karraliligi yuqori bo‘lishini ta’minlovchi yetmak ildizi tarkibidagi 10-30% saponin, aglikonogipsogen, 3 molekula ksiloza va bir molekula glyukuron kislota, galaktoza, ramnoza, furoza va arabinoza kabi moddalarning ildiz tarkibida borligi bilan izohlansa, ikkinchi jihatdan sirt faol va suvda eruvchi polimer moddalarning o‘zaro kimyoviy ta’sirlanishi natijasida sinergizm xossasini hamda ko‘pik yuzasida plyonka hosil bo‘lishini ta’minlaydi. Olingan ko‘pik hosil qiluvchi tarkibning kimyoviy tuzilishi IQ-spektroskopiya usulida tekshirildi. Yangi olingan ko‘pik hosil qiluvchi modda IQ spektroskopiyasi tahlil qilinganda saponin moddasi, aglikonogipsogen, 3 malekula ksiloza va bir malekula glyukuran kislata, galaktoza, ramnoza, furoza, arabinoza moddalari tarkibida mavjud bo‘lgan-OH guruhlari 3400-3350 sm^{-1} sohalarda assimetrik va simmetrik valent tebranishlari kuzatilgan. Bundan tashqari erkin holdagi valent tebranishlar $–NH_2$; =NH aminlar va C=NH azotli organik birikmalarga xos bo‘lib 3500-3350 sm^{-1} oraliqlarda namoyon bo‘ladi. [7]



2-rasm. Yangi tarkibli ko‘pik hosil qiluvchi moddaning IQ spektrogrammasi

Yetmak ildizi asosida olingan ko‘pik hosil qiluvchi moddaning karralilik, parchalinish vaqti va yong‘in o‘chirish kabi xususiyatlarini oshirish maqsadida sirti faol moddalar va suvda eriydigan polimerlar qo‘shildi hamda ularning fizik-kimyoviy

xususiyatlari tadqiq qilindi. Yetmak ildizi asosida olingan ko‘pik hosil qiluvchi modda hozirgi kunda amaliyotda keng qo‘llanilayotgan ko‘pik hosil qiluvchi moddalarga solishtirilganda uning barqarorlik va karralilik ko‘rsatkichi yuqori ekanligi aniqlandi.



3-rasm. Yangi tarkibli ko‘pik hosil qiluvchi moddaning karralilik va barqarorlik ko‘rsatkichlari

Tajriba natijalaridan ko‘rinib turibdiki, mahalliy xomashyolar asosida olingan yong‘in o‘chirish tarkibga sirt faol modda va suvda eriydigan polimerlar qo‘shilganda ko‘pik hosil qiluvchi moddaning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilandi hamda ko‘piklarda mavjud bo‘lgan plyonkalar mustahkamlanib, ulardan suvning ajralib chiqishining oldi olindi, barqarorlik va parchalanish vaqti kabi ko‘rsatkichlarining oshishiga sabab bo‘ldi [6].

Yuqorida keltirilgan rasmdan ko‘rinib turibdiki, yetmak ildizi asosida olingan tarkibga sirti faol modda va suvda eriydigan polimerlar qo‘shilganda, olingan yangi tarkibli yong‘in o‘chirish ko‘pigining karralilik ko‘rsatkichi 20 ga, barqarorligi 12,25 daqiqaga, to‘liq parchalanish vaqti esa 5,12 soatga teng bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. И.М.Абдурагимов. Огнетушащие средства и способы их применения. Журнал всесоюзного химического общества им. Д.И.Менделеева том XXI №4 1976 издательство «Химия».

2. А.Ф.Шароварниковб С.А.Шароварников. Пенообразователи и пены для тушения жожаров состав. Свойства. Применение. Москва 2005 г.

3. Е.В.Гайнуллина. Исследование возможности повышения кратности огнетушащих пен на основе стандартных пенообразователей путем использования различных модифицирующих добавок. Пожаровзрыв обезопасность 2015 г ТОМ 24 №10. С-75-79.

4. С.А.Бобков, А.В.Бабурин, П.В.Комраков. Физико-химические основы развития и тушения пожаров. Учебное пособие. Москва 2014. С-155-174.

5. Бережной С. А., Еношевский Б. А., Колесин В. Н. и др. Охрана труда в торфяной промышленности. – М. : Недра, 1989.

6. Скушникова А.И. Теория горения и взрыва: Курс лекций для курсантов и слушателей вузов МВД и МЧС РФ. – Иркутск: ВСИ МВД РФ, 2005. -120 с.

7. Безродный И.Ф., Гилетич А.Н., Меркулов В.А. Тушение нефти и нефтепродуктов: пособие. – М.: ВНИИПО, 1996. 216 с.

UO‘K 614:481.01

XORIJIY DAVLATLARDA YONG‘IN-QUTQARUV QISMLARINING AHOLIGA XIZMAT KO‘RSATISH RADIUSLARINI BELGILASH AMALIYOTI

T.f.f.d. (Phd), dotsent Q.X.Yakubov (FVV Akademiyasi),
Sh.D.Samandarov, M.A.Madaminov (FVV Fuqaro muhofazasi instituti)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada rivojlangan xorijiy davlatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarining favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun mo‘ljallangan aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslari, aholidan kelib tushgan chaqiruv bo‘yicha sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlar o‘chog‘iga o‘rtacha yetib borish bo‘yicha o‘rnatilgan vaqt standartlar tahlil qilindi. Xorijiy davlatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilashda inobatga olinadigan parametrlar atroflicha o‘rganib chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *aholi soni, yong‘in-qutqaruv qismlari, aholiga xizmat ko‘rsatish radiusi, yetib borish vaqti, statistik tahlillar.*

Аннотация. *В данной статье проведён анализ зарубежных стран по радиусу обслуживания пожарно-спасательных формирований, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций среди населения, по среднестатистическому прибытию в центр чрезвычайных ситуаций, поступившим по вызову от населения. Изучены параметры, учитываемые по определению радиуса службы пожарно-спасательных подразделений по установленным нормам времени.*

Ключевые слова: *население, пожарно-спасательные подразделения, радиус обслуживания населения, время прибытия, статистический анализ.*

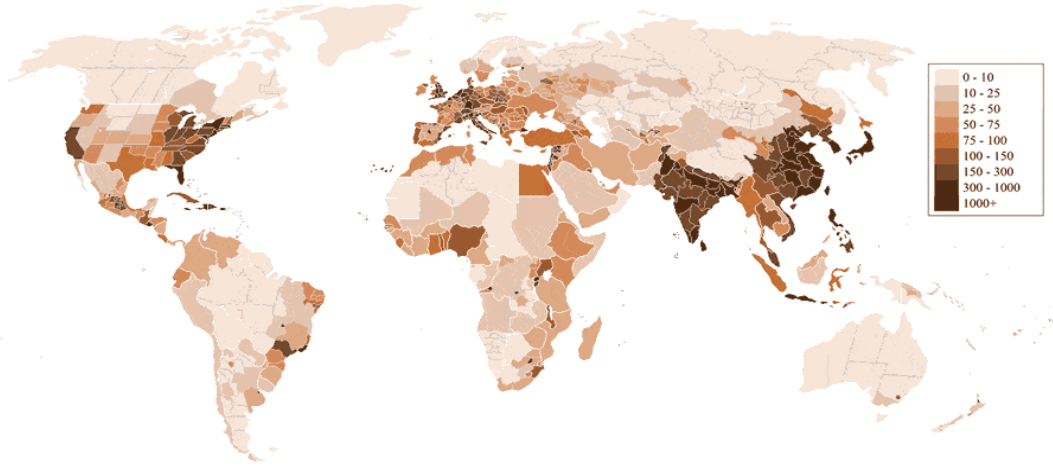
Annotation. *In developed foreign countries, the service radius of fire and rescue teams intended to eliminate emergency situations among the population, according to the average statistical arrival at the center of emergency situations that arose on a call received from the population. The established time standards were analyzed. The parameters taken into account when determining the service radius of fire and rescue units in foreign countries are studied in detail.*

Key words: *population, fire and rescue units, population service radius, arrival time, statistical analysis*

Bungungi kunda global dunyo yashin tezligida rivojlanib bormoqda. Dunyo aholisi sonining tobora ortib borishi - urbanizatsiya darajasining yuqorilashuvi, aholi istiqomat qilishi uchun osmono‘par binolarning qad

rostlashi va talab va ehtiyojlarga ko‘ra yangidan-yangi ishlab chiqarish komplekslarining ishga tushirilishiga sabab bo‘lmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining so‘nggi hisob-kitoblariga ko‘ra (2024-yilning 10-noyabr kuni holatiga) dunyo aholisining soni 8 187 051 000 nafardan oshdi. So‘nggi 55 yil ichida sayyoramiz aholisi ikki baravardan ortiqqa ko‘paydi va ekspertlarning prognoz ma’lumotlariga ko‘ra kelgusi 10 yillik ichida aholi ko‘payishining yangi to‘lqini yuz berishi va 2050-yilga borib dunyo aholisi soni 9,6 milliardga yetishi hamda urbanizatsiya – aholining shaharlashuv darajasi bugungi kunga qaraganda 3 barobarga ortishi kutilmoqda [8].

Quyida dunyo aholisining mamlakatlar bo‘yicha turli zichlikda joylashuvini ko‘rishimiz mumkin:



1-rasm: Dunyo mamlalakatlari bo‘yicha aholi zichligi geografiyasi
(1 kv.km.ga to‘g‘ri keladigan aholi soni, kishi)

Dunyo aholisi hamda yangi bino-inshootlar sonining ortib borishi natijasida, tabiiyki, sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan favqulodda vaziyatlar, xususan, yong‘inlarning sonini ortishiga ham o‘zining ta’sirini o‘tkazadi. Buning natijasida aholi tomonidan yong‘in-qutqaruv qismlariga kelib tushuvchi chaqiruvlar sonining ko‘payishi, yong‘in-qutqaruv qismlarining chiqish hududida aholiga xizmat ko‘rsatish darajasining ortib borishi kuzatiladi. Bu borada rivojlangan bir qator dunyo mamalakatlar amaliyoti, xususan, standartlar va normalar bilan tanishib chiqamiz. “CTIF” Xalqaro yong‘in va qutqaruv xizmati jurnalida keltirilgan rivojlangan xorijiy davlatlarda joylashgan yong‘in-qutqaruv qismlariga aholi tomonidan kelib tushgan chaqiruvlarning 5 yillik tahlili bilan tanishib chiqamiz [7].

Aholi tomonidan yong‘in-qutqaruv qismiga kelib tushgan chaqiruvlar statistikasi hamda kelgusida ushbu qismga kelib tushishi mumkin bo‘lgan jangovar chaqiruvlarni prognoz qilishda turli usullardan foydalangan holda yong‘in-qutqaruv qismi binosini sodir bo‘lgan favqulodda vaziyat hududiga imkon qadar tez fursatda yetib borishi uchun uchun har tomonlama qulay bo‘lgan joylashuv hududini tanlash juda muhimdir. Yong‘in-qutqaruv qismi qurilishida uning xizmat ko‘rsatish radiusidagi aholi soni, aholi istiqomat qiluvchi binolar qavati, hududdagi xavfli ishlab chiqarish ob’ektlar, ularning soni va xavflilik xususiyatlari kabi omillarni inobatga olinadi. Bu borada bir qator rivojlangan davlatlarda belgilangan standartlar bir biridan tubdan farq qiladi. Amerika qo‘shma shtatlarida yong‘in-qutqaruv qismlarini

joylashtirilishini rejalashtirish aholi yashash zichligiga qarab tavsiya etiladi. Xususan: 1,6 km – qurilish zichligi juda yuqori aholi hududlari uchun, 2,4 km – qurilish zichligi yuqori aholi hududlari uchun, 4,8 km – qurilish zichligi past aholi hududlari uchun. Shuningdek, yong‘in-qutqaruv qismlari osmono‘par binolar mavjud hududlarda o‘rtacha 2 km masofada rejalashtiriladi [1] .

1-jadval: Rivojlangan xorijiy davlatlarda joylashgan yong‘in-qutqaruv qismlariga aholi tomonidan kelib tushgan chaqiruvlar tahlili (2018-2022-yillar) [7].

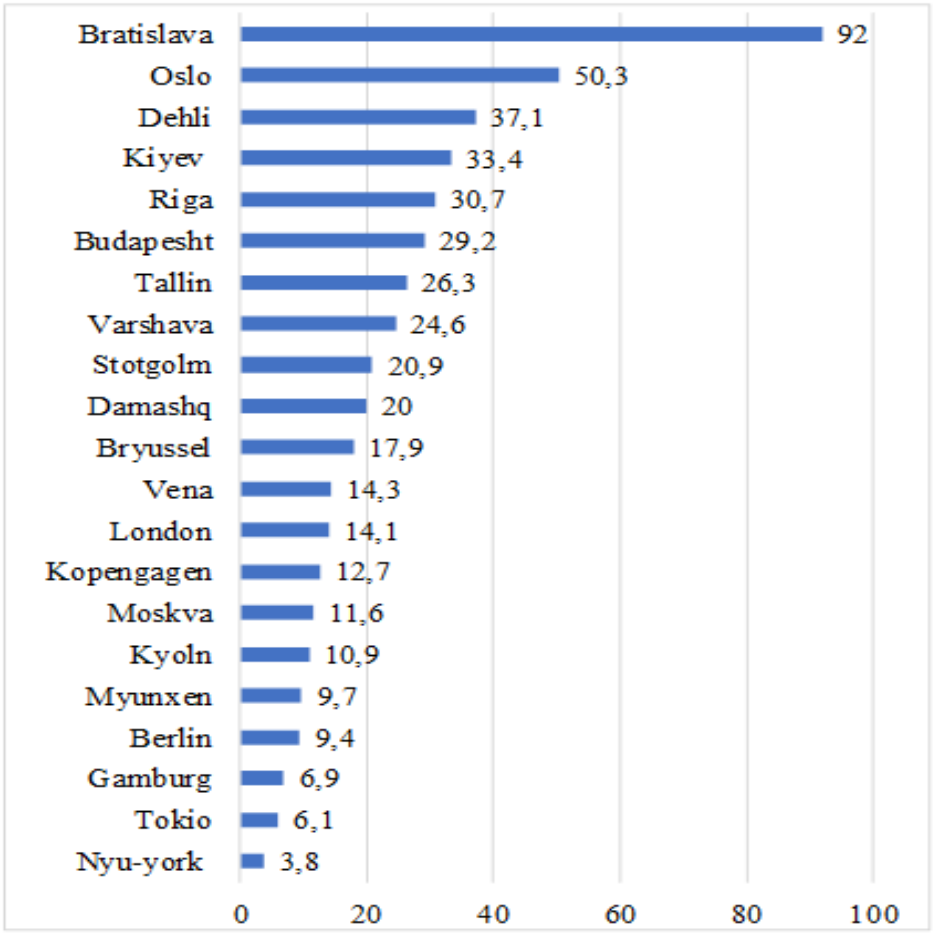
T/r	Davlatlar	Aholi soni (ming)	Chaqiruvlarning 2018-2022-yillar bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichi	Har 1000 aholi boshiga to‘g‘ri keluvchi yong‘in soni
1	AQSH	333 271	37 145 600	111,46
2	Rossiya	146 781	1 078 634	7,35
3	Yaponiya	125 502	8 239 399	65,65
4	Germaniya	83 020	4 260 472	51,32
5	Fransiya	67 244	4 740 581	70,50
6	Buyuk Britaniya	65 185	685 900	10,52
7	Italiya	60 317	926 304	15,36
8	Janubiy Koreya	51 738	5 604 183	108,32
9	Ukraina	41 148	239 968	5,83
10	Isroil	9 656	111 809	11,58
11	Belarusiya	9 408	67 282	7,15
12	Singapur	5 637	210 524	37,35
13	Armaniston	2 973	10 669	3,59
14	Lyuksemburg	602	145 230	241,25

Fransiya davlatidagi mavjud normativ-texnik hujjatlarga ko‘ra yong‘in-qutqaruv qismlarining xizmat ko‘rsatish radiuslari bino va inshootlarning yong‘in xavfidan kelib chiqib 1 km (shahar markazi)dan 4 km (shahar cheti) masofagacha belgilangan [1]. Sobiq Sovet ittifoqi va Rossiya Federatsiyasida bugungi kunga qadar davom etayotgan usullarda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish uchun joylashuvini rejalashtirish tadbirlarini amalga oshirish uchun sodir bo‘layotgan favqulodda vaziyatlar yuzasidan yong‘in-qutqaruv qismlariga kelib tushayotgan xabarlarni tahlil qilgan holda, ommaviy xizmat ko‘rsatish bo‘yicha matematik hisob-kitoblar asosida modellashtiriladi. Shahar aholisi soni ortgan sari ushbu parametrlar ham o‘zgarib boradi. Rossiya Federatsiyasida yong‘in-qutqaruv qism va depolarini loyihalashda “СП 380.1325800.2018 Здания пожарних депо. Правила проектирования” hamda “СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделении пожарной охраны. Порядок и методика определения” normativ-texnik hujjatlari bir qancha talablarni o‘z ichiga oladi [1], [3] [4].

Qozog‘iston Respublikasida yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiusi 1930-yilda qabul qilingan normativ hujjatlarda 3 km etib belgilangan. 1950-yilga kelib ushbu normalarga yana bitta parametr qo‘shildi. Unga ko‘ra har 5 ming aholiga 1 dona yong‘in-qutqaruv avtomobil bo‘lishi kerakligi belgilangan. Ushbu norma Qozog‘iston Respublikasida 2009-yilga qadar amal qildi. Keyinchalik ushbu normalarga rivojlangan davlatlar tajribasidan kelib chiqqan holda o‘zgartirish kiritildi. Qozog‘iston Respublikasining “Yong‘in xavfsizligining umumiy

talablari” texnik reglamentiga ko‘ra bo‘linmalarning avariya hududiga yetib borishi vaqti shahar joylarida 10 daqiqa, qishloq joylarida esa ushbu ko‘rsatkich 20 daqiqa etib belgilandi [1]. Ukraina Respublikasida mavjud normativ-texnik hujjatlarga ko‘ra, yong‘in-qutqaruv qismlarini aholi hududlarida shunday loyihalash kerakki, bo‘linmalarning avariya hududiga yetib borishi vaqti shahar joylarida 10 daqiqa, qishloq joylarida esa ushbu ko‘rsatkich 20 daqiqada yetib borish imkoniyati mavjud bo‘lishi lozim [1].

Belorusiya Respublikasida o‘tgan asrning 60-yillarida ishlab chiqilgan normativlardan bugungi kunga qadar amalda foydalanib kelinmoqda. Unga ko‘ra yong‘in-qutqaruv qismlarinining xizmat ko‘rsatish radiusi shahar hududlarida 3 km masofadan, qishloq hududlarida esa ushbu ko‘rsatkich 10 km masofadan oshmasligi lozim. 2008-yilda esa yuqori qavatli binolarga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha yangi normalar kiritildi. Unga ko‘ra yuqori qavatli binolarga xizmat ko‘rsatuvchi yong‘in-qutqaruv qismlarida yuqori bosimda ishlovchi yong‘in o‘chirish avtomobili hamda 50 metr balandlikkacha ko‘tara olish xususiyatiga ega bo‘lgan avtonarvon bo‘lishi kerakligi belgilab berildi. Belorusiya Respublikasida “Здания и сооружения пожарных депо” normativ-texnik hujjati amal qilib kelmoqda [1] . Quyidagi rasmda dunyo mamalakatlari bo‘yicha yong‘in-qutqaruv qism (depo)larining o‘rtacha xizmat ko‘rsatish radiusini ko‘rishimiz mumkin. Bunda eng qisqa radius Nyu-york (3,8 km^2) hamda eng katta radius Bratislava (92 km^2) ga to‘g‘ri kelmoqda [2].



2-rasm – Dunyo mamalakatlarida joylashgan yong‘in-qutqaruv qism (depo)larining o‘rtacha xizmat ko‘rsatish radiusi (km^2).

Yong‘in-qutqaruv qismlari tomonidan xizmat ko‘rsatish radiusini to‘liq qamrab olish, sodir bo‘lgan favqulodda vaziyat o‘chog‘iga tez fursatda yetib borish hamda qutqaruv va favqulodda vaziyatni bartaraf etish ishlarini kam talofatlar bilan amalga oshirish uchun nafaqat xizmat ko‘rsatish radiuslarinining katta-kichikligi, balki, qutqaruv bo‘linmalarining favqulodda vaziyat o‘chog‘iga yetib borish vaqti ham muhim hisoblanadi. Bo‘linmalarning favqulodda vaziyatlar o‘chog‘iga yetib borishi ham rivojlangan bir qator davlatlarda turlicha belgilangan.

2-jadval: yong‘in-qutqaruv xizmatlarining chaqiruv tushgan hududga yetib borish bo‘yicha xorijiy standartlar

<table>
<tr><th>Davlatlar</th><th colspan="4">Favqulodda vaziyat joyiga tezkor yetib borish talablari</th></tr>
<tr><td>Avstraliya</td><td colspan="4">maksimal yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa, qishloq joylarda 15 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Belgiya</td><td colspan="4">qo‘ng‘iroq joyiga taxminiy kelish vaqti 6 daqiqa (o‘rtacha hisobda).</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Buyuk Britaniya</td><td colspan="4">Maksimal yetib kelish vaqti (daqiqa)</td></tr>
<tr><td>hudud</td><td>1-YQA</td><td>2-YQA</td><td>3-YQA</td></tr>
<tr><td>katta shaharlar markazida</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td></tr>
<tr><td>shahar markazida</td><td>5</td><td>8</td><td>belgilanmagan</td></tr>
<tr><td>shahar chetida</td><td>8-10</td><td>belgilanmagan</td><td>belgilanmagan</td></tr>
<tr><td>qishloq hududida</td><td>20</td><td>belgilanmagan</td><td>belgilanmagan</td></tr>
<tr><td>Germaniya</td><td colspan="4">yetib kelish vaqti (o‘rtacha): shaharlarda – 5 daqiqa, qishloq joylarda 8 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Gretsiya</td><td colspan="4">yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa va qishloq joylarida 30 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Daniya</td><td colspan="4">standart yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa va qishloq joylarida 15 daqiqadan ko‘p emas.</td></tr>
<tr><td>Irlandiya</td><td colspan="4">standart yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa va qishloq joylarida 20 daqiqa (va undan yuqori).</td></tr>
<tr><td>Norvegiya</td><td colspan="4">shaharlarda standart kelish vaqti 10 daqiqadan oshmasligi kerak . Qishloq joylarda yetib kelish vaqti mahalliy yuqori xavfli ob’ektlarga nisbatan (kasalxonalar va boshqalar) belgilanadi. Xususan, tuman toifasiga qarab (shahar markazi, shahar cheti, qishloq hududi) kelish vaqti 5-10, 10-15, 15-30 daqiqani tashkil etadi.</td></tr>
<tr><td>AQSH</td><td colspan="4">yong‘in xavfi yuqori hududlarda standart yetib kelish vaqti 5 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Finlandiya</td><td colspan="4">standart yetib kelish vaqti yuqori potensialli aholi zich joylashgan tuman hududida 10 daqiqa, qolgan hududlarda 20 daqiqa (aholisi kam hududlar bundan mustasno).</td></tr>
<tr><td>Fransiya</td><td colspan="4">standart yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa va qishloq joylarida 20 daqiqadan oshmasligi kerak.</td></tr>
<tr><td>Shvetsiya</td><td colspan="4">eng xavfli, xavfli va kamroq xavfli tumanlar (shahar va qishloq) aholi hududi uchun maksimal yetib kelish vaqti mos ravishda 10, 20 yoki 30 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Estoniya</td><td colspan="4">Maksimal yetib kelish vaqti shaharlarda 6 daqiqa va qishloq joylarida 15 daqiqa.</td></tr>
<tr><td>Rossiya</td><td colspan="4">Maksimal yetib kelish vaqti shaharlarda 10 daqiqa va qishloq joylarida 20 daqiqa.</td></tr>
</table>

Yuqoridagi me’yoriy talablar ishlab chiqilishida G‘arbiy Yevropa hamda bir qator rivojlangan davlatlarda avtomobil yo‘llarining holati, haydovchilarning maxsus avtotransport vositalariga yo‘l berish madaniyati, shahar hududlarida maxsus avtotransport vositalari harakatlanishi uchun ajratilgan yo‘laklar hamda qishloq va shaharlar bir-biriga nisbatan ixcham holda joylashganini inobatga olingan.

Xorijiy mamlakatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilash amaliyoti, bo‘linmalarning avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlarini tahlili etish orqali, Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida faoliyat olib borayotgan yong‘in-qutqaruv qismlarining faoliyatining bugungi kundagi holatini taqqoslash imkoniyati paydo bo‘ladi. Yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish hududi, bo‘linmalarning avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlari bo‘yicha tahliliy ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, Amerika Qo‘shma Shtatlari, Yaponiya, Germaniya kabi rivojlangan davlatlarda eng yaxshi ko‘rsatkichlar, standartlar kiritilgan. Aksincha, Norvegiya, Xorvatiya, Xindiston kabi davlatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish yo‘nalishida ularning juda katta hududni qamrov olishi hisobiga yong‘in va boshqa turdagi favqulodda vaziyatlar hududining ortib ketishi, buning natijasida kelib chiquvchi insonlarning halok bo‘lishi, moddiy zarar miqdori katta ko‘rsatkichlarni keltirib chiqaradi. Yong‘in-qutqaruv qismlarining avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlari bo‘yicha standartlarni belgilashda turli horijiy davlatlar, xususan, Belgiya, AQSHda shahar va qishloq aholi punklari, yo‘l qoplamalarining holati, tirbandliklar kabi omillarga qaramay aniq vaqt standartlari belgilangan bo‘lsada, yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish hududi 3 km.kv.dan oshmasligi qat’iy belgilab qo‘yilgan. Aksincha, Buyuk Britaniyada bo‘linmalarning avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlari katta shaharlar markazi, shahar markazi, shahar cheti hamda qishloq hududi uchun alohida vaqt standartlari belgilanganligini ko‘rishimiz mumkin.

Rossiya Federatsiyasida yong‘in-qutqaruv qism va depolarini loyihalashda “СП 380.1325800.2018 Здания пожарних депо. Правила проектирования” normativ-texnik hujjatida belgilangan talablar shuni ko‘rsatadiki, yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilash hamda bo‘linmalarning avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlari bo‘yicha har-bir hududning potensialidan kelib chiqqan holda normalarni belgilash uchun maxsus qo‘llanmalar ishlab chiqilgan.

Respublikamizda faoliyat ko‘rsatib kelayotgan yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilashda ShNQ 2.07.01-23 “Aholi punktlarining hududlarini rivojlantirish va qurishni shaharsozlik jihatdan rejalashtirish” normativ hujjatida yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha talablar belgilab berilgan [5].

Yong‘in-qutqaruv qismlarining avariya sodir bo‘lgan hududga yetib kelish vaqtlari bo‘linmalarning qattiq qoplamali hamda tuproq qoplamali yo‘llardagi belgilangan tezliklaridan kelib chiqib hisoblanadi (qattiq qoplamali yo‘llarda harakatlanish tezligi 60 km/soat, tuproq qoplamali yo‘llarda harakatlanish tezligi 45 km/soat). Lekin ushbu ko‘rsatkichlarni belgilashda yo‘llardagi sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan tirbandliklar inobatga olinmagan [6].

Yuqoridagi tahliliy ma’lumotlardan shuni xulosa qilishimiz lozimki, Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida aholiga xizmat ko‘rsatuvchi yong‘in-qutqaruv qismlari tashkil etishda ilg‘or xorijiy davlatlar tajribalarini tizimiga joriy qilgan holda, ilmiy asoslangan metodikalar orqali aniq joylashuv hududini belgilash, shuningdek, qismni zaruriy kuch va vositalar bilan jihozlashda qism xizmat ko‘rsatish hududining potensial holatini inobatga olish hamda vaqt o‘tishi bilan (xizmat ko‘rsatish hududining potensial holati o‘zgarishi sababli) qismdagi mavjud kuch va vositalarga o‘zgartirish kiritib borish lozim. Bu borada yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilash hamda bo‘linmalarning avariya hududiga yetib borish vaqt standartlarini belgilash uchun maxsus qo‘llanma ishlab chiqish dolzarb masala bo‘lib qolmoqda.

Bugungi kunda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatishi, chaqiruv hududiga o‘z vaqtida yetib borishi, favqulodda vaziyatlarni kam talofatlar bilan bartaraf etilishidagi mavjud muammolar yechimlariga rivojlangan davlatlar tajribalaridan kelib chiqib, ilmiy asoslangan holda yondoshish nafaqat aholiga xizmat ko‘rsatish sifatini ortishiga, balki, favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimidagi mavjud kuch va vositalar sarfida iqtisodiy samaralarga erishiladi.

Adabiyotlar:

1. Гузарик А.В. /Отечественный и зарубежный опыт по размещению пожарных аварийно-спасательных подразделений/ elibrary.ru.

2. Кусаинов А.Б. /Модель и алгоритм определения сил и средств гарнизона пожарно-спасательной службы города/ /Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Москва 2020 г.

3. “СП 380.1325800.2018 Здания пожарных депо. Правила проектирования”.

4. “СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделении пожарной охраны. Порядок и методика определения”.

5. ShNQ 2.07.01-23 “Aholi punktlarining hududlarini rivojlantirish va qurishni shaharsozlik jihatdan rejalashtirish”.

6. В.П.Иванников «Справочник РТП», М. Стройиздат 1987 год.

7. “CTIF” Xalqaro yong‘in va qutqaruv xizmati jurnali (2024-yil 29-son).

8. www.worldometers.info. BMT va Jahon bankining xalqaro aholini o‘rganuvchi va prognoz qiluvchi rasmiy sayti ma’lumotlari.

УЎК 666.972:628.3:620.179.1

АСБЕСТОЦЕМЕНТ ВА МИКРОКРЕМНЕЗЕМ ЧИҚИНДИСИНИ ОЛОВБАРДОШ ВА ИССИҚЛИК ИЗОЛЯЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ОЛИШДА ҚЎЛЛАШНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

К.ф.н., доцент Х.М.Дўсматов (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси),
А.Р.Шукуров (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси),
т.ф.ф.д. (PhD) У.Б.Қадиров (Тошкент давлат техника университети),

Аннотация. *Ушбу мақолада хризотил асбестнинг хавфсизлиги ва унинг фойдаланиш имкониятлари ҳақидаги мунозаралар кўриб чиқилган. Мақолада амфибол асбестдан фарқли равишда хризотил асбестнинг хавфсизлиги ҳақидаги далиллар келтирилган. Шунингдек, жаҳондаги чиқиндилар миқдорининг ўсиши, асбестцемент ва бошқа асбестли материаллардан олинган чиқиндиларни қайта ишлаш ва қурилишда қўллаш имкониятлари, шунингдек, саноат чиқиндиларини утилизация қилишнинг аҳамияти ҳақида маълумот берилган.*

Калит сўзлар: *хризотил асбест, амфибол асбест, асбестга қарши компания, асбестцемент, саноат чиқиндилари, қурилиш чиқиндилари, утилизация, қайта ишлаш, табиий ресурсларни тежаш.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются дебаты о безопасности и потенциальном использовании хризотил-асбеста. В статье представлены доказательства безопасности хризотилового асбеста в отличие от амфиболового асбеста. Также дана информация о росте количества отходов в мире, возможностях переработки и использования отходов асбестоцемента и других асбестосодержащих материалов в строительстве, а также о важности утилизации промышленных отходов.*

Ключевые слова: *хризотил-асбест, амфиболовый асбест, антиасбестовая компания, асбестоцемент, промышленные отходы, строительные отходы, утилизация, переработка, сохранение природных ресурсов.*

Annotation. *This article examines the debate about the safety and potential uses of chrysotile asbestos. It presents evidence that chrysotile asbestos is safe compared to amphibole asbestos. It also provides information about the growth of waste in the world, the possibilities of recycling and using asbestos cement waste and other asbestos-containing materials in construction, and the importance of recycling industrial waste.*

Keywords: *chrysotile asbestos, amphibole asbestos, anti-asbestos company, asbestos cement, industrial waste, construction waste, recycling, processing, conservation of natural resources.*

Хризотил асбестга нисбатан жаҳон бозори ҳали ҳам асбестга қарши компаниянинг таъсири остида бўлиб келмоқда. Компаниянинг бу чақириқлари Евроосиё иқтисодий иттифоқи мамлакатларида кўп йиллар давомида ишлатилган ва эндиликда бутун дунё бўйлаб тақиқланган амфибол асбестга тааллуқлидир.

Амфибол асбест оммавий равишда ғарбий Европада ишлатилган. Лекин Канада, Бразилия, ЕОИИ ва бошқа мамлакатларда – хризотил асбест назорат остида ишлатилишида хавфсизлиги туфайли кўп йиллар давомида фойдаланиб келинган. Ҳозирда асбестга қарши тарғибот илм-фан ва объектив ҳақиқатга зид эканлиги тобора ойдинлашмоқда.

Асбест кимёвий муносабатда магний гидросиликатини ўзида акс эттиради. Серпентин асбестининг кимёвий таркиби тахминий формула (сувни ҳисобга олмаган ҳолда) $3MgO.2SiO_2$ билан, амфибол асбестиники эса $MgO.SiO_2$ билан ифодаланади. Формулалардан кўринадики, серпентин асбести таркибида кўпроқ магний, амфибола асбестида эса кўпроқ қумтупроқ мавжуд, бу алоҳида асбест турларининг хусусиятлари ва қўлланиши соҳаларини маълум даражада аниқлайди [1]. Асбестцемент ишлаб чиқариш (асбестит) ва асбестли иссиқлик изоляция материалларидан олинган хўл чиқиндилар ишлаб чиқаришга қайтарилиши керак ёки қурилиш материаллари (асбеститцементли, асбеститперлитли блоклари ва бошқалар) ишлаб чиқаришда ишлатилиши мумкин. Саноат чиқиндиларини йўқ қилишни, яъни утилизация қилишнинг энг оқилона йўналиши - бу авваламбор қурилиш мақсадларида турли хил маҳсулотлар олиш техноген хомашё сифатида фойдаланишдир.

Қурилиш чиқиндиларини (утилизация) қайта ишлаш иккита тушунчага асосланган, яъни бузиш (demolition) ва қайта ишлаш (recycling). Европа ҳудудида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижаларига кўра, энг ривожланган мамлакатларда ҳосил бўлган қурилиш чиқиндилари барча чиқиндиларнинг деярли учдан бир қисмини ташкил қилади. Умумий тенденциядан қуйидагича хулоса чиқаришимиз мумкин:“мамлакат иқтисодиёти қанчалик юқори ривожланган бўлса, умумий чиқиндилар таркибида шу давлатнинг чиқинди улуши катта бўлади”.

Қурилишда ресурсларни тежайдиган энг муҳим захира-бу ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндилари бўлган иккиламчи моддий ресурслардан кенг фойдаланишдир. Саноат чиқиндилари ҳажми жамоат ишлаб чиқаришига қараганда юқори суръатларда ўсиб бормоқда ва ўсишдан устун туради. Фақат уларни йўқ қилиш ва сақлаш учун асосий маҳсулотлар таннархининг ўртача 8-10% сарфланади. Саноат чиқиндиларидан фойдаланиш ишлаб чиқаришни арзон ва кўпинча ҳосил қилинган хомашёнинг бой манбаи билан таъминлайди; хомашёни қазиб оладиган ва қайта ишлайдиган ва уларнинг рентабеллигини оширадиган корхоналарни қуриш учун мўлжалланган капитал қўйилмаларни тежашга олиб келади; ерларнинг фойдали майдонларини бўшатиш ва атроф-муҳитнинг ифлосланиш даражасини пасайтиради. Саноат чиқиндиларидан фойдаланиш даражасини ошириш давлат аҳамиятига эга бўлган энг муҳим вазифадир [2]. Саноат ишлаб чиқариши бутун дунёда йилдан-йилга ўсиб бормоқда ва чиқиндилар миқдори унинг ўсишига мутаносиб равишда ошиб, 8-10 йил ичида тахминан 2 бараварга кўпаймоқда. АҚШда ҳар йили ҳосил бўладиган қаттиқ чиқиндиларнинг умумий оғирлиги 3,5 миллиард тоннани ташкил этади, яъни аҳоли жон бошига тахминан 50 кг массадан тўғри келади.

Германия ва Нидерландияда чиқинди улуши 55% ни, Францияда эса 70% ни ташкил қилади ва аҳоли жон бошига даромад бўйича - европанинг энг бой

мамлакати Люксембургда бу кўрсаткич 90%дир. Ассоциация (“Европейская Ассоциация по Сносу зданий”, Европа биноларни бузиш ассоциацияси), маълумотларига кўра, барча мамлакатларда камида 2,5 млрд тонна қурилиш чиқиндилари ҳосил бўлади. Шундан, қурилиш чиқиндилари Европада-180 млн тоннадан ортиқни ташкил қилади [3].

Ҳар йили тахминан 10 млрд тонна минерал ва шунча миқдордаги органик хомашё ишлатилади. Дунёдаги зарур минералларнинг аксариятини қайта ишлаш ва утилизация қилиш уларнинг хомашё захираларини аниқлашга қараганда тезроқ амалга оширилмоқда. МДҲ мамлакатлари саноатидаги харажатларнинг 70% га яқини хомашё, материаллар, ёқилғи ва энергия ҳиссасига тўғри келади. Таъкидлаш жоизки, хомашёларнинг 10 дан 99% гача атмосферага, сув хафзаларига ва ер майдонларига чиқарилаган чиқиндилар ҳиссасига тўғри келади. Эндиликда, бетонларнинг физик-механик хоссаларини яхшилаш устида илмий ишлар ва тажрибалар ўтказилмоқда, олиб борилаётган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатди-ки, бетонларга турли хил қўшимчалар, сирт фаол моддалар, фибраларни қўшиш самарали деб топилмоқда. Бугунги кунда корхоналарда турли хил фибраларни қўшиш орқали бетон маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда. Бу фибраларга пўлат фибраси, металл фибраси, полепропилен фибраси, базальт фибраси, шиша фибраси ва бошқа толали фибраларкиради. Шунингдек, фибра сифатида саноат чиқиндиси асбестцементдан ҳам бетон маҳсулотларининг хоссаларини яхшилашда фойдаланиш мумкиндир.

Кўпгина хорижий нашрлар цементли бетонлар таркибида дисперс арматураларнинг мавжудлигининг ижобий ролини таъкидладилар. Ушбу нашрларнинг таҳлили дисперсли арматуралаш натижасида бирламчи материалларнинг таркибий хусусиятларининг яхшиланганлигини кўрсатади, буюм ва конструкцияларда фибраларнинг оптимал таркибига эга бўлиши, унинг умрбоқийлиги ва эксплуатацион хоссаларини оширади.Кўпгина тадқиқотчилар ячейкали бетоннинг хусусиятларини яхшилаш ва сифатли структура ҳосил бўлиши учун асбест, целлюлоза ва бошқа турдаги толалардан фойдаланиш самарадорлигини кўрсатдилар. Бу толалар, газбетоннинг ғовакликлари орасидаги деворни сезиларли зичлаштириб, ғовакликларнинг газобетон қоришмасида ҳосил бўлиш жараёнини барқарорлаштириб, газобетон буюмларининг мустаҳкамлигини оширади деб ҳисоблайдила.

Бетон массалари таркибига 6% миқдорида асбест толаларини киритишни таклиф қилади. Натижада, асбест портландцементнинггидратацияси натижаларига юқори адсорбцион имкониятгаэга бўлиб,ячейкали бетон массаларининг таркибий қисмлари ўртасидаги ўзаро таъсирнинг кимёвий жараёнларини фаоллаштиради, бу эса ячейкали бетоннинг мустаҳкамлик хусусиятларини оширишга олиб келади.Асбестли иссиқлик изоляция материалларни маълум даражада таркибини акс эттирувчи номлар билан номланган гуруҳларга бўлиш мумкин. Асбестоцемент материаллар асбест ва қотган портландцементдан ташкил топади. Оддий асбестоцемент маҳсулотлардан кам мустаҳкамлиги ва юқори ғоваклиги билан фарқланади [4].

Иссиқлик изоляция материаллар ишлаб чиқариш учун ўз хусусиятлари бўйича энг мақбули хризотил асбести ҳисобланади. У амфибол- асбестга кўра юқори иссиқлик чидамлилигига эга.

Баженов конининг хризотил – асбестининг ўртача кимёвий таркиби % ларда: SiO_2 42,1; MgO 40,8; Al_2O_3 0,7 ; Fe_2O_3 1,1 ; FeO 0,5; конституцион H_20; 13,0, адсорбцион H_2O 1,4; органик моддалар 0,4.Асбест тола жуда катта мустаҳкамликка эга. Хризотил-асбестнинг деформацияланмаган толаларини узишдаги мустаҳкамлик чегараси органик ва ноорганик кўпгина натурал ва сунъий толалар мустаҳкамлигидан сезиларли ортиқдир.

Ҳарорат чидамлилиги асбестнинг энг ютуқли техник хусусиятларидан биридир. Бу хусусият унинг кимёвий таркиби ва асбестдаги мавжуд сувнинг иситилгандаги ҳулқига боғлиқ. Хризотил-асбестни амфибол-асбест билан таққослаганда, унинг таркибидаги MgO катта миқдори оқибатида юқори ҳарорат чидамлигига эга. Асбест толанинг сорбцион (ютилиш) хусусиятини иссиқлик изоляция материаллари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Асбестли иссиқлик изоляцион материалларни асбест тола билан юқори ғовак моддалар: диатомит, енгил магнезия, янги тиндирилган гипс ва бошқалар аралашмаси сифатида кўриш мумкин. Одатда материал умумий оғирлигининг тахминан 70-80 % ини ташкил қилган иккинчи компонент ҳисобланади. Асбест тола ҳисобига 20-30% қолади. Асбестли материаллар хусусиятлари (ғоваклик, мустаҳкамлик, ҳарорат чидамлилиги) асосан тўлдирувчи деб номланувчи аралашманинг шу компоненти хусусиятлари билан аниқланади.

Иссиқлик изоляция материалининг асосий компонентига асбест толани қўшиш асосий компонент хусусиятларини яхшилайди: мустаҳкамликни оширади ва ҳажмий оғирликни пасайтиради. Асбест толани қўшиш самарадорлиги барча материаллар учун бир хил эмас. Асбест толаси уларда арматураловчи компонент ролини бажаради, улар маҳсулот ёки конструкцияларни қуритишда дарзлар ҳосил бўлиши ва ҳавони қисқариш ҳолатига қарши туради, мустаҳкамликни оширади.Асбест ва цементни аралаштириш ва сув билан қориштириш, сўнгра қолиплаш ва қуритиш йўли билан иссиқлик изоляция плиталари ва қолиплар тайёрлаш мумкин. Зич ва чидамли асбестцемент иссиқлик изоляцион маҳсулотлари юқори ғовак ва мустаҳкамлик билан фарқланади.Асбестцемент иссиқлик изоляция плиталари кам мустаҳкамлигига кўра, оддий асбест шиферлардан ўлчами анча кичик бўлади. Плиталар узунлиги 1000 мм, эни 500 мм, қалинлиги 30 мм. Қобиқлар узунлиги 500 мм, қалинлиги 30 дан 60 мм гача. Асбестцемент плиталар хусусиятлар кўрсаткичлари бўйича учта маркага 300, 400, 500 бўлинади. Қобиқлар икки маркада - 400 ва 500 чиқарилади [5].

Энг яхши навли асбестни қўллаш ва қунт билан тайёрлашда маҳсулот ҳажмий оғирлиги 150 кг/$м^3$ гача пасайиши мумкин. Бу қишдаги мустаҳкамлик чегараси 2-3 кг/$см^2$, иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти 0,075-0,09 ккал/м·соат·град (25^0Сда). Асбестоцемент маҳсулотлари сувга биочидамлидир. Сувга чўкканда улар шишмайди. Уларни қўллашнинг чегаравий ҳарорати 450^0С га тенг. Асбестцемент маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун VI-навли асбест ва 400 маркали портландцемент ишлатилади. Асбестни иқтисод қилиш мақсадида,

толасимон компонент сифатида, уни қисман яхши минерал пахта билан алмаштириб қўллаш мумкин. Хомашё аралашмаси бу ҳолда қуруқ масса оғирлиги бўйича фоизларда қуйидагича бўлади: асбест-43, цемент-43, минерал толали пахта-14. Асбестли материалларни қўллашдаги бундай йўналиш - асбестнинг қимматли хусусиятлари, хусусан унинг юқори ҳароратга чидамлилигини самаралироқ қўллаш зарурияти билан тушунтирилади. Асбестли материаллардан қуйидаги иссиқлик изоляция конструкциялар бажарилади: а) мастикали; б) қаттиқ маҳсулотли (плита, қобиқ, сегментлар); в) юмшоқ маҳсулотли ўрама материаллар (шнур, қоғоз ва бошқалар) ва г) аралаш материаллар.

Асбестли материаллар умумий қўллаш соҳасига эга, улардан асосийлари: электр станциялари, завод ва фабрикаларнинг энергетик ускуналари; иссиқлик тармоқларининг ер усти ва ер ости прокладкаси; кимёвий, нефтни қайта ишловчи, газли ва бошқа саноатларда технологик ускуналар ва трубопроводлар. Аммо, ҳар бир материалда унинг иссиқлик ҳимоя ва бошқа хусусиятлари самаралироқ қўллаш мумкин бўлган ўзининг афзалроқ қўллаш соҳалари мавжуд. Иссиқлик изоляция материалини ва ундан бажарилувчи изоляция конструкцияларини танлаш бир қатор техник иқтисодий омилларга боғлиқ. Асбестоцемент буюмлари ишлаб чиқарувчи кўплаб корхоналар маҳсулотларни ҳўл усулда, кам концентратланган асбестоцемент суспензияларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқаришга мослашгандир. Бундай технология билан суспензия тайёрлашда кўп миқдордаги сувда (85-90%) асбест бўктирилиб олинади ва цемент қўшиб аралаштирилади. Сўнгра асбестоцемент суспензияси фильтрациясини тўрли айланувчи цилиндр амалга оширади. Натижада, цилиндр юзасида юпқа, сувга тўйинган асбестоцемент қатламини шаклланади.Ушбу қатлам ўлчов барабанида сувсизлантирилади, сўнгра вакуумлаш ва формаловчи ускуналарга узатилади.Ушбу технологиянинг камчилиги сифатида, катта миқдордаги суспензиялардан фойдаланилиши оқибатида кўп миқдорда техноген чиқиндилар пайдо бўлишини кўришимиз мумкин. Биринчи турдаги нам чиқиндиларни тўғридан-тўғри маҳсулот ишлаб чиқаришда уни қолиплаш аралашмасига қўшиб ишлатилиши мумкин. Бундай чиқиндилар одатда сувсизланиб қолганлиги туфайли қўшимча равишда сув қўшиш талаб қилиниши қайта ишлашда ноқулайликларни пайдо қилади.

Иккинчи турдаги нам чиқиндиларга- сув дисперс муҳитҳисобланган суспензияда, дисперс фаза сифатида асбест ва цементнинг қаттиқ эримай қолган қисмлари киради. Бундай чиқиндилар корхонада махсус қурилган оқава сувларни тиндириш ускунасига(“отстойник”) қувур орқали юборилади, бу тиндириш ускунада қаттиқ жисмлар чўкади ва тозаланган сув қайта ишлатилади. Натижада, тиндириш ускуналарида бўтқа каби чиқиндилар тўпланиб боради, бу чўкинди маҳсулот ишлаб чиқаришга яроқсиз ҳисобланади[6]. Нам чиқиндиларнинг кимёвий таркибини таҳлил қилиниши натижасида уларнинг таркибида ишлатилган хомашёга боғлиқ компонентлар мавжудлигини кўрсатди. Асосий оксидлар CaO ва SiO_2 бўлиб, уларнинг миқдори ўртача 60% ни ташкил қилади.

Асбест таркиби ўртача 6-7% дан ошмайди. Асбест толасининг узунлиги ярмида 1,35-4,8 мм, қолган ярмида - 0,25-1,35 мм ни ташкил қилади.

ЕОИИнинг статистик маълумотига кўра, 2020 йилнинг биринчи ярмида Қозоғистон 89,9 минг тонна хризотил-асбест экспорт қилган, шу даврда Ўзбекистон 45,8% маҳсулот олган. Агарда Ўзбекистонга импорт бўлиб йилига 90 минг тонна хризотил асбест кириб келишини ва корхоналар томонидан маҳсулот ишлаб чиқарилишида 2.5-4% техноген чиқиндилар ҳосил бўлишининг тахминий ҳисоби 9000-14400 тоннани ташкил этади. Таъкидлаш жоизки республикада йилига 9000-14400 тонна асбестоцемент чиқиндилари (шундан 1,5-2 фоизи тиндириш ускуналардан чиққан нам чиқиндилар) тўпланиб бормоқда. Асбестоцемент саноати корхоналарининг маълумотларига кўра, технологик сувни тозалаш жараёнида чўкинди ҳажми хомашё массасига нисбатан 1,5-2% ни ташкил қилади. Нам асбестоцемент чиқиндилари тиндириш ускуналарда тўпланади, оқибатда бу чиқиндилар катта майдонларни эгаллайди. Экология, исрофгарчилик ва иқтисодий нуқтаи назаридан қаралганда, чиқиндиларни ишлаб чиқариш жараёнида қайта ишлашни йўлга қўйиш самарали ҳисобланади. Асбестоцемент буюмлари ишлаб чиқариш саноатида нам асбестоцемент чиқиндилари билан бир қаторда кўп миқдорда қуруқ чиқиндилар хам чиқарилади. Ушбу чиқиндилар қувур ва шифер маҳсулотларини ишлаб чиқаришда доимий пайдо бўлади. Корхоналарнинг ишлаб чиқариш технологик жараёнида маҳсулот олишда цемент+сув+асбест толаси қоришмасидан тўлиқ фойдаланиб бўлмайди (рекуператорларда), цементнинг сув билан гидратацияси муддати 2 соатдан кўп вақтдан ошса бу қоришманинг сифати пасайиши билан қолдиқ қоришма тиндириш ускуналарга чиқарилиб юборилади. Микрокремнезем чиқиндисидан турли қурилиш материалларининг хоссаларини яхшилашда фойдаланиш мумкин. Микрокремнезем-бу кремний қотишмаларини ишлаб чиқариш жараёнида юқорикремнеземли чангнинг конденсацияси натижасида чиқинди сифатида ҳосил бўлган ултрадисперс кукундир. Саноатнинг ривожланиб бориши натижасида кейинги йилларда кремний қотишмалари ишлаб чиқаришнинг дунё миқёсида ортиб бориши билан замонавий қурилишда ултрадисперс кукунли материал шаклида ҳосил бўлган микрокремнеземнинг хоссаларини ва улардан фойдаланиш имкониятини ўрганиш масаласи долзарб бўлиб қолди.

Микрокремнезем кремний ва ферросиликон ишлаб чиқаришда технологик печларни газни тозалаш жараёнида олинган сферик заррачалардан ташкил топган ултрадисперс материалдир. Микрокремнезем зарралари сферик шаклга ва силлиқ юзага эгадир. Шу билан бирга, заррачаларнинг ўртача ўлчами 0,1-0,2 микрон бўлиб, улар учувчи кул ёки цемент зарраларидан юз бараваргача кичик ва унинг ўртача сирт юзаси 20 метр квадрат/граммни ташкил қилади.

Қурилиш сохасида микрокремнеземдан фойдаланиш, бетон хусусиятларига салбий таъсир кўрсатмасдан цемент сарфини 40%гача тежашга ва маҳсулотларга иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш пайтида иссиқлик энергиясини камайтиришга имкон беради. Амалий шароитларда, 1кг микрокремнезем 4-5 кг порландцементнинг мустаҳкамликка берадиган хусусиятларини таъминлай олади.

Бетоннинг сиқилишга мустаҳкамлиги, тишлашиши, кимёвий турғунлиги, музлашга чидамлилиги, оловбардошлиги ва едирилишга қаршилиги каби бетон хусусиятларини яхшилайди.

Силикат саноатида микрокремнеземдан карбидкремнийли оловбардош буюмларнинг чидамлилигини ошириш ва хизмат муддатини ошириш, шунингдек уларни ишлаб чиқариш вақтида маҳсулотни пиширишҳароратини пасайтириш учун ишлатилади. Микрокремнеземдан масса бўйича 2 фоиз миқдорда фойдаланиш оловбардош буюмда карбид кремнийнинг кўп миқдорда сақланишини таъминлайди ва пиширишҳароратини 1350 °С дан 1300 °С гача пасайтиради. Микрокремнезем цемент, цементли бетон, газобетон, оловбардош буюмлар ва бошқаларнинг физик, механик ва эксплуатацион хусусиятларини яхшилаш учун ишлатиладиган кўп функцияли қўшимчадир [7].

Асбестоцемент чиқиндиларидан қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, хусусан оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқариш саноати учун қимматли хомашё ҳисобланади. Асбестоцемент чиқиндиларидан оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқариш хомашё сифатида фойдаланиш маҳсулот таннархини сезиларли даражада камайтиришга, тайёрланадиган маҳсулотнинг физик-механик хоссаларининг яхшиланишига, кўп миқдордаги саноат чиқиндиларни камайтиришга ва бундай чиқиндилар эгаллаган фойдали ер майдонларини кенгайишига, шу ҳудуднинг экологик ҳолатини сезиларли даражада яхшилашга имкон беради. Асбестоцемент чиқиндиси қўшиб тайёрланган оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материалларда асбестоцемент чиқиндиси таркибидаги 12-20% асбест толаси материалда дисперс арматуралаш орқали мустаҳкамликни оширади, шу билан бир қаторда толалардаги бўшлиқҳисобига иссиқликни изоляциялаш ва асбестнинг ёнувчан гуруҳга мансуб эмаслиги туфайли маҳсулотнинг оловбардошлик хусусиятини оширади. Бунга қўшимча материаллар таснифи бўйича ёнғин ҳавфсизлиги кўрсаткичида яна 2 та кўрсаткич, яъни алангаланиш гуруҳи ва юза бўйича аланганинг авж олиш гуруҳи янгидан ҳосил бўлди. Ёнғинга қарши меъёрлашнинг асосий тамойили мақсадга йўналтирилган жараёнлар асосида ёнғин шароитида инсонлар ҳавфсизлигини таъминлашдан иборатдир. Бундан ташқари ёнғинга қарши меъёрлашнинг ривожи қуйидаги мақсадларда амалга оширилади:

- қурилишда максимал талаб этилган ёнғин ҳавфсизлиги даражаси;

- лойиҳаловчига кенг муқобил ечимлар билан танлов имкониятини яратиш орқали лойиҳалаш жараёнини таъминлаш;

-объектлар ёнғин хавфсизлигининг сонли таҳлилини ўтказиш имконини яратиш. Ёнғинга қарши меъёрлашнинг асосий жараёни ёнғин содир бўлган шароитда одамлар хавфсизлигини таъминлаш ва минимал талофатга эришишдир. Лекин амалиётда шундай материаллар қўлланиладики, улар одамлар ҳаёти ва соғлиғига таҳдид солиб ёнғиннинг ривожланишини оширади ва материаллар талофатини кучайтиради.

Шу билан бирга қурилишда ёнғинга нисбатан ҳавфсиз бўлган материаллар –бетон, темирбетон, табиий ва сунъий тош материаллари билан бирга ёнғин ҳавфсизлиги юқори бўлган деворбоп материаллар қўлланилади.

Ёнувчи материалларнинг қўлланилишини чегаралаш инсонга ёнғин ҳавфсизлиги таъсири эхтимоллигини камайтиради. Кўп сонли тажрибалар амалиётидан шу нарса маълумки, қийин ёнувчи ва ҳатто ёнмайдиган материаллар ёнғин шароитида тутун ва заҳарли маҳсулотлар чиқариб парчаланади. Ёнғин кучайган сари бу материалларнинг ёниши кучаяди, юза бўйлаб аланга тарқалади ва қўшимча иссиқлик чиқаради.

Кўрсаткичлар сирасига қуйидагилар киритилган: кичик ёниш иссиқлиги, кислородли индекс, тутун ҳосил қилиш кўрсаткичи ва ёнувчи маҳсулотларнинг заҳарлилиги. Юқоридаги базалардан электрон тармоқ орқали боғланиш ва фойдаланиш имкониятлари вужудга келди. Материалларнинг алангаланиши ва алангани тарқалиш тезлиги бўйича уларнинг қўлланилишини меъёрлаш турли давлатларда хона турига кўра материал хилини эътиборга олган ҳолда хонанинг функционал йўналиши, ёнғинга қарши мухандислик тизимларининг мавжудлиги, материалларни конструкцияга бириктириш усули, конструкциянинг йўналиши орқали бажарилади. Деворбоп материаллар, керамик материаллар ва минерал қотишмаларнинг ёнғин шароитидаги мустаҳкамлик ҳоссалари амалий жиҳатдан ўзгармайди. Керамик материалларини пишириш ҳарорати ҳисобланган 900-1300 ^{0}C ҳароратларда уларнинг мустаҳкамлиги ўзгармайди. Минерал қотишмалар учун ҳарорат даражаси уларнинг эриш ҳароратига яқин. Ёнғин шароитида бундай ҳароратга эришилмайди. Бундай гуруҳдаги материалларни ёнғин шароитидаги ҳолатлари шунга боғлиққи, барча жараёнлар биринчи қиздирилиш натижасида содир бўлади, яъни уларни пишириш ҳароратида, иккиламчи қиздириш натижасида физик жараёнлар (ҳарорат деформацияси ва капилляр намликнинг чиқиши) содир бўлади. Зич керамик материаллар (томбоп плиткалар)ни жадал қиздириш натижасида бутунлиги парчаланиб йўқолиш хусусиятига эга.

Оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқаришда бир қанча материаллар қаторида ячейкали бетонлардан фойдаланиб келинмоқда. Ячейкали бетонлар синфига кирувчи газобетонлар ишлаб чиқарилишида тўлдирувчи сифатида қум, ИЭС кули ишлатилиб келинаётганлигини, лекин оловбардош ва иссиқлик изоляция материаллари олишда асбестоцемент чиқиндиларидан фойдаланиш самарали усуллардан бири эканлиги таҳлил қилинди. Оловбардош деворбоп материаллар асосан қийин ёнувчан гилтупроқ ва шамот каби хомашёлардан пишириш ёки пресслаш йўли билан тайёрланиш таннархлари чиқинди асосида олинган маҳсулот таннархидан бирмунча қиммат эканлиги билан ажралиб туради. Асбестоцемент чиқиндиси асосида тайёрладиган оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқариш технологик жараёнида пишириш қисми мавжуд бўлмаганлиги туфайли, пишириш учун сарфланадиган иссиқлик энергияси иқтисод қилинади. Бу эса ўз навбатида тайёрланадиган қурилиш материаллари таннархининг камайишига олиб келиши таҳлил қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Технологический регламент производства асбестоцементных изделий комбината АЦИ «Красный строитель» г. Воскресенск.
2. Экспресс-информация, Производство и товарооборот товарной позиции ТНВЭД ТС 2524 «Асбест» на рынке ЕАЭС за первое полугодие 2020 года.
3. Фориш И.М., Желева Н.В., Кашникова М.Л. Математическое моделирование при оптимизации состава и свойств асбестоцемента ого вяжущего./ Сб. тезисов межвузовской научной-технической конференции студентов. ИГ АСА. - Иваново, 2003.
4. ГОСТ 8747-95 Изделия асбестоцементные. Методы испытаний.
5. Санитарные правила и нормы по гигиене труда и охране окружающей среды при производстве и применении асбестсодержащей продукцииСанПиН РУз № 0233-07, 4.5.13.; 5.5.2.–бўлим, Ташкент - 2007 г.
6. Ориентлихер Л.П., Соболева Г.Н. Строительные материалы на основе влажных отходов производства асбестоцементных изделий. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI в., №7, 2000.
7. Каприелов, С.С. Микрокремнезем: классификация; основные факторымеханизма действия; влияние на структуру и свойства цементного камня / С.С.Каприелов // Химические добавки и их применение в технологии производства сборного железобетона. – М.: Центральный Российский Дом Знаний, 1992. – С.62-68.
8. ГОСТ 12.1.0440-84. Огнестойкиематериалы.

UO‘K 159:9:614.8.084

YONG‘IN-QUTQARUV DEPOLARINING XIZMAT KO‘RSATISH RADIUSLARINI BELGILASHDAGI AMALDAGI NORMATIV-HUQUQIY HUJJATLAR TAHLILI. MAVJUD MUAMMO VA TAVSIYALAR

T.f.f.d. (Phd), dotsent Q.X.Yakubov (FVV Akademiyasi),
M.A.Madaminov (FVV Fuqaro muhofazasi instituti magistranti)

Annotatsiya. *Yong‘in-qutqaruv qismlarining favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun mo‘ljallangan xizmat ko‘rsatish hududlarini asoslash muammolari atroflicha o‘rganib chiqildi. Ushbu hududlarni belgilash masalalarini tartibga solishdagi Respublikadagi mavjud normativ-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi. Yong‘in-qutqaruv tuzilmalarining xizmat ko‘rsatish radiuslari, ularning sodir bo‘lgan favqulodda vaziyatlar o‘chog‘iga tez fursatlarda yetib borishi bo‘yicha takliflar shakllantirildi.*

Kalit so‘zlar: *Aholi soni, yong‘in-qutqaruv qismlari, xizmat ko‘rsatish radiusi, yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari, statistik tahlillar.*

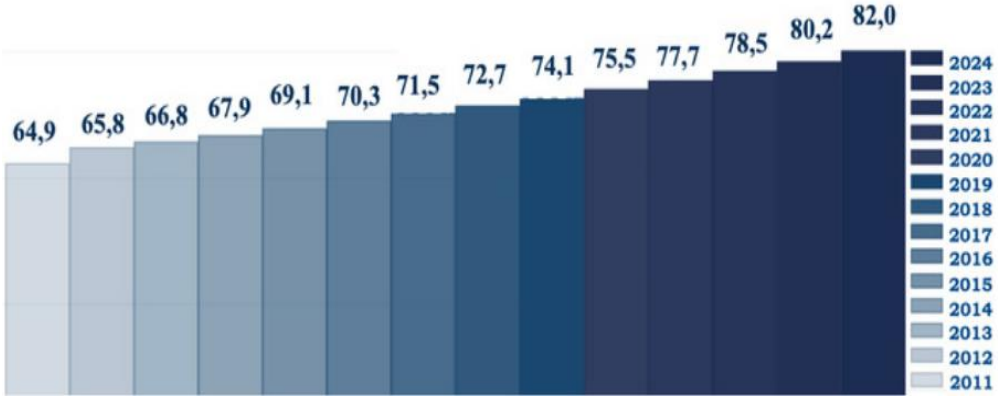
Аннотация. *В данной статье подробно изучены вопросы создания зон обслуживания пожарно-спасательных структур, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций. Проанализированы действующие нормативно-правовые документы в Республике. Внесены предложения по радиусам обслуживания пожарно-спасательных структур и оперативному их прибытия в очаг чрезвычайных ситуаций.*

Ключевые слова: *Численность населения, пожаро-спасательные части и отряды, радиус обслуживания, пожаро-спасательные подразделения, статистический анализ.*

Annotation. *This article examines in detail the issues of creating service areas for fire and rescue structures designed to eliminate emergency situations. The experience the current regulatory documents in the Republic are analyzed. Proposals have been made on the service radii of fire and rescue structures and their prompt arrival at the center of emergency situations.*

Keywords: *Population size, fire and rescue units and detachments, service radius, fire and rescue units, statistical analyses.*

Respublika aholisi soni tobora ortib, ularning istiqomat qilish hududlari kengayib borishi bilan parallel holda, zamonaviy yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari ham yong‘in sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan hududlarni to‘liq qamrab olish lozim. Buning uchun aholiga xizmat ko‘rsatuvchi yong‘in-qutqaruv qismlarini hududning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, avvaldan loyihalanadi hamda qismni kerakli kuch va vositalari bilan jihozlanadi. Zamonaviy yong‘in-qutqaruv qismlarini loyihalashda alohida inobatga olinishi lozim bo‘lgan parametrlardan biri – bu hudud aholisining sonidir. Statistika agentligining 2024-yilning 1-iyul holatidagi ma’lumotlariga asosan Respublikamiz aholisi soni 37,2 mln kishini tashkil etmoqda (2021-yilda bu raqam 34,9 mln, 2022-yilda 35,6 mln nafar bo‘lgan). Lekin aholining hududlar kesimida joylashuvi bir-biridan tubdan farq qiladi. Yurtimiz aholisining zichligi so‘nggi 15 yil mobaynida 1 km.kv. maydonga 64,9 nafar (1 km^2 maydonga to‘g‘ri keluvchi odamlar soni)dan 82 nafarga (26%) ortganligini ko‘rishimiz mumkin [10].



1-rasm: O‘zbekiston Respublikasi aholisi zichligi dinamikasi (2024-yil 1-yanvar holatiga, 1 km^2 maydonga to‘g‘ri keluvchi aholi soni, kishi)

Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasida yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarining faoliyatini tashkil etish uchun Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 21-avgustdagi

“Respublikaning tumanlari, shaharlari va boshqa aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda o‘zbekiston respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirligining yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarini tashkil etish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 700-sonli Qarori amal qilmoqda. Mazkur Qaror “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish hamda yong‘in xavfsizligini ta’minlashning sifat jihatidan yangi tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5706-sonli Farmoni hamda “Favqulodda vaziyatlar tuzilmalarining faoliyatini yanada takomillashtirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4276-son Qarori ijrosini ta’minlash, shuningdek, Respublikaning tumanlari, shaharlari va boshqa aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda yong‘in xavfsizligini ta’minlash, yong‘inlarning oldini olish va ularni o‘z vaqtida bartaraf etish, yong‘in-qutqaruv ishlari samaradorligini oshirish maqsad etib belgilangan.

Nizomga muvofiq, Favqulodda vaziyatlar vazirligining harbiy xizmatchi maqomiga ega bo‘lgan xodimlar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv qismlari aholi soni 50 ming va undan ortiq bo‘lgan Shaharlarda hamda tumanlar markazlarida, shuningdek, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda tashkil etiladi. Tashkil etilayotgan harbiy xizmatchi maqomiga ega bo‘lgan xodimlar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv qismlarining tashkiliy tuzilmasi va shtat birliklari, ularni saqlash uchun ajratiladigan mablag‘lar doirasida Favqulodda vaziyatlar vazirligi tomonidan belgilanadi. Favqulodda vaziyatlar vazirligining qutqaruvchi maqomiga ega bo‘lgan xizmatchilar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv qismlari va postlari aholi soni 50 mingdan kam bo‘lgan tumanlar, Shaharlar va boshqa aholi punktlarida tashkil etiladi.Yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari va ularning shtatlari soni muhofaza qilinayotgan xududning (obyektning) hususiyatidan kelib chiqib, yong‘in-qutqaruv va boshqa turdagi avtomobillarning sonini va turini hisobga olgan holda Favqulodda vaziyatlar vazirligining idoraviy hujjatlari asosida belgilanadi.

Yong‘in-qutqaruv qismlarini aholi hududlarida loyihalashda hududning quyidagi ko‘rsatkichlarini inobatga olinishi lozim [3].

1-jadval: Respublikaning tumanlari, shaharlari va boshqa aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarini tashkil etish sxemasi [3]

Yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari	Tashkil etiladigan joy	Tashkil etish uchun asos	Manbaa
Harbiy xizmatchi maqomiga ega bo‘lgan xodimlar va qutqaruvchi maqomiga ega bo‘lgan xizmatchilar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv otryadlari	Qoraqalpog‘iston Respublikasi, iloyatlar markazlari va Toshkent shahrida, shuningdek, tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi xavfi yuqori bo‘lgan ayrim shaharlar va tumanlarda	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori	Davlat budjeti

Harbiy xizmatchi maqomiga ega bo‘lgan xodimlar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv qismlari	Aholi soni 50 ming va undan ortiq bo‘lgan shaharlarda hamda tumanlar markazlarida	Qo‘shimcha shtat ajratilishi talab etilganda — O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining belgilangan shtatlari doirasida — O‘zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirining buyrug‘i	Davlat budjeti
	O‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda	Obyektlar yoki ularning yuqori turuvchi tashkilotlari va Favqulodda vaziyatlar vazirligining tegishli boshqarmalari (markazlari) o‘rtasida tuziladigan idoralararo komissiyalar dalolatnomalari hamda shartnomalarga muvofiq qabul qilinadigan O‘zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirining buyrug‘i	Obyektlar mablag‘lari
Qutqaruvchi maqomiga ega bo‘lgan xizmatchilar bilan jamlangan yong‘in-qutqaruv qismlari va postlari	Aholi soni 50 mingdan kam bo‘lgan tumanlar, shaharlar va boshqa aholi punktlarida	Qo‘shimcha shtat ajratilishi talab etilganda — O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining belgilangan shtatlari doirasida — O‘zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirining buyrug‘i	Davlat budjeti

Shu o‘rinda Respublika hududini shahar, shaharcha, qishloq va ovullarga ajratish u yerda istiqomat qiluvchi aholi sonidan kelib chiqib toifalarga ajratilish tartibi bilan tanishib chiqamiz:

2-jadval: aholining soniga qarab shahar, shaharcha, qishloq va ovullarga bo’linishi [4]

Shaharlar	
eng yirik	aholisining soni bir milliondan ortiq kishidan iborat
yirik	aholisining soni ikki yuz ellik mingdan bir milliongacha kishidan iborat
katta	aholisining soni yuz mingdan ikki yuz ellik minggacha kishidan iborat
o‘rtacha	aholisining soni ellik mingdan yuz minggacha kishidan iborat
kichik	aholisining soni ellik minggacha kishidan iborat bo’lgan shaharlar
Shaharchalar	
katta	aholisining soni yigirma mingdan ortiq kishidan iborat
o‘rtacha	aholisining soni o‘n mingdan yigirma minggacha kishidan iborat
kichik	aholisining soni o‘n minggacha kishidan iborat bo’lgan shaharchalar
Qishloqlar va ovullar	
yirik	aholisining soni besh mingdan ortiq kishidan iborat
katta	aholisining soni uch mingdan besh minggacha kishidan iborat
o‘rtacha	aholisining soni bir mingdan uch minggacha kishidan iborat
kichik	aholisining soni bir minggacha kishidan iborat bo’lgan qishloqlar va ovullar

Hozirda Respublikamizda faoliyat ko‘rsatib kelayotgan yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilashda SHNQ 2.07.01-23 “Aholi punktlarining hududlarini rivojlantirish va qurishni shaharsozlik jihatdan rejalashtirish” normativ hujjatida aholi yashash hududida yong‘in-qutqaruv qismlarini loyihalashda bir qancha talablar keltirilgan [5]. Ammo, bo‘linmalarning yong‘in o‘chog‘iga yetib borishi uchun vaqt meyorlari belgilanmagan.

Shu bilan birga, yong‘in postlarini loyihalashda SHNQ 2.08.02-23 “Jamoat binolari va inshootlari” O‘zbekiston Respublikasi hududida amal qiladigan boshqa shaharsozlik normalari va qoidalari talablariga, inson hayoti va sog‘lig‘ini muhofaza qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, chidamlilik, ta’mirga yaroqlilik, energiya tejamkorlik va boshqa talablarni ta’minlaydigan chora-tadbirlarga rioya qilishni belgilaydi [7].

2-jadval: Aholi sonidan kelib chiqib, yong‘in o‘chirish avtomobillarini loyihalashtirish.

Muassasalar va korxonalar, o‘lchov birliklari	Hisoblangan ko‘rsatkichi	Uchastkalar maydoni.
Yong‘in depolari, ming kishi aholisi bo‘lgan punktlarda o‘t o‘chiruvchi avtomobillar soni: 1 gacha	1	0,6-0,8 ga – ob’ekt uchun
1 dan 5 gacha	1 - 5 ming kishiga	0,8-1,2 -»-
5 dan 20 gacha	1 -«- 5 -«-	1,2-1,5 -«-
21 dan 50 gacha	1 -«- 5 -«-	1,5-3 -«-
51 dan 100 gacha	1 -«- 6 -«-	-«- -«-
101 dan 200 gacha	1 -«- 7 -«-	-«- -«-
201 dan 500 gacha	1 -«- 8 -«-	-«- -«-
500 dan ortiq	loyihalash topshirig‘i bo‘yicha	

SHNQ 2.09.21-22 “Yong‘in-qutqaruv depolari va postlari” nomli hujjat yangi qurilayotgan va rekonstruksiya qilinayotgan yong‘in-qutqaruv depolari hamda postlarini loyihalashga va qurishga tatbiq etiladi. Unga ko‘ra yong’in-qutqaruv qismlaridagi maxsus yong‘in-qutqaruv avtomobillarining zaruriy soni aholi sonidan kelib chiqib quyidagicha belgilandi:

4-jadval: yong’in-qutqaruv qismlaridagi maxsus yong‘in-qutqaruv avtomobillarining zaruriy soni [6]

Maxsus yongin-qutqaruv avtomobillari nomi	Shaharda (aholi punktida)gi aholi soni, ming kishi						
	50 gacha	50 -100	100-350	350-700	700-1250	1250-2000	2000 dan ko’p
Avtonarvon va avtoko’targichlar	1*	2	3	4 — 6	7-8	8 — 11	**
Gaz-tutundan himoyalash xizmatining avtomobillari	-	-	-	1	2	3	4
Aloqa va yoritish avtomobillari	-	-	-	-	1	2	3

SHNQ 2.09.17-21 “Sanoat korxonalarining bosh rejalarini loyihalash” normativ hujjatida iqtisodiyot ob’ektlariga xizmat ko‘rsatuvchi yong‘in-qutqaruv qismlarini loyihalashda talablar keltirilgan.

Qishloq xo‘jaligi korxonalariga tegishli bo‘lgan yong‘in-qutqaruv depolariga bo‘lgan talablar SHNQ 2.09.01-19 “Qishloq xo‘jaligi korxonalarining bosh rejalari” normativ-texnik hujjati talablari asosida amalga oshiriladi. Unga ko‘ra, yong‘in-qutqaruv deposi, odatda, portlab-yonish va yong‘in xavfi bo‘yicha toifasi A, B va V bo‘lgan ishlab chiқarish korxonalari joylashgan hududlarda – radiusi 2 km, portlab-yonish va yong‘in xavfi bo‘yicha toifasi G va D bo‘lgan korxonalar joylashgan hududlarda - 4 km xizmat ko‘rsatish radiusidan kelib chiqib joylashtirilishi belgilab qo‘yilgan [9]. Bugungi kunga kelib Favqulodda vaziyatlar vazirligi tasarrufida faoliyat yuritib kelayotgan yong‘in-qutqaruv qismlarining aholi hududlariga xizmat ko‘rsatish radiuslarini loyihalashning uslublarini yangilash, yong‘in-qutqaruv qismlarining esa aholi hududlariga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilashda yangi normalar joriy etish, ushbu ishlab chiqilgan normalar asosida esa, qism hamda otryadlarni kerakli kuch va vositalar bilan ta’minlash amaliyotini joriy etish lozim.

Hozirda ilg‘or xorijiy davlatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarini loyihalash bo‘yicha maxsus metodikalar mavjud. Xususan, Rossiya Federatsiyasida yong‘in-qutqaruv qism va depolarini loyihalashda “СП 380.1325800.2018 Здания пожарних депо. Правила проектирования” hamda “СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделении пожарной охраны. Порядок и методика определения” normativ-texnik hujjatlari ishlab chiqilgan. Ushbu metodikalar asosida yong‘in-qutqaruv qismining aholiga xizmat ko‘rsatish radiusini aniq belgilash hamda bo‘linmalarning avariya hududiga yetib borishi bo‘yicha aniq vaqt standartlari qabul qilingan. Ammo, Respublikamizda bugungi kunda amalda bo‘lgan normativ-huquqiy hujjatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarini xizmat ko‘rsatish radiuslarini loyihalash bo‘yicha metodikalar ishlab chiqilmagan.

Yong‘in-qutqaruv qismlarini ishlab chiqilgan qo‘llanmalar asosida loyihalashtirish – yong‘in-qutqaruv qismlarining chiqish hududiga sifatli hamda tezkor xizmat ko‘rsatish tizimini takomillashtirishga yordam beradi.

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqib quyidagilar taklif etiladi:

- ushbu yo’nalishda chet-el tajribalarini chuqur tahlil qilgan holda, sohaga ilm-fanning eng so‘nggi yutuqlari va innovatsion texnologiyalarni doimiy ravishda joriy etib borish;

- yong‘in-qutqaruv qismlari hamda otryadlarining xizmat ko‘rsatish radiuslarini aholi soni, bino va inshootlar turi, hududlardagi xavfli ishlab chiqarish ob’ektlar, ularning toifasi hamda qismga kelib tushayotgan chaqiruvlar sonidan kelib chiqqan holda aniq hisob-kitoblar asosida ishlab chiqish;

- yong‘in-qutqaruv qismlari va otryadlaridagi kuch va vositalar miqdorini belgilashning yangicha usullarini ishlab chiqib, amaliyotga joriy etish;

- Respublika hududidagi yong‘in-qutqaruv qismlari va otryadlarini hududlar aholi soni, bino va inshootlar turi, hududlardagi xavfli ishlab chiqarish ob’ektlar va ularning toifasini inobatga olgan holda toifalarga ajratish hamda ulardagi kuch va vositalar miqdori, qism va otryadlarning xizmat ko‘rsatish radiuslari, zaruriy texnika

va asbob-anjomlar turlarini ushbu toifalardan kelib chiqqan holda alohida normalarini belgilash;

- favqulodda vaziyatlar sodir bo‘lganda chaqiruv hududlariga yong‘in-qutqaruv bo’linmalarining yetib borish vaqtlari, yetib borish yo‘nalishlari, kechikib yetib borish holatlarining sabablari va bunga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar (yo‘ldagi tirbandliklar, tirbandliklarning vaqt bo‘yicha sodir bo‘lish grafigi va h.k.)ni atroflicha o‘rganib chiqib, ushbu holatlarni bartaraf etish bo‘yicha FVDT tarkibiga kiruvchi vazirlik va idoralar bilan hamkorlikda chora-tadbirlar ishlab chiqish;

- favqulodda vaziyat sodir bo‘lgan hududga yetib borish uchun harakatlanayotgan yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarining yo‘llarda to‘xtalishlarsiz harakatlanishlarini, nisbatan tirbandliklar bo‘lmagan hududlardan tez fursatlarda chaqiruv hududlariga yetib borishlarini ta’minlash maqsadida bo‘linmalarni GPS tarmoqlari orqali harakatlanishlarini amaliyotga keng joriy etish;

- yo‘llarda FVDT tarkibiga kiruvchi vazirlik va idoralar, xususan, Ichki ishlar vazirligi, mahalliy hokimliklar hamda ommaviy axborot vositalari bilan hamkorlikda haydovchilarni yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari “tashvish” signali bilan harakatlanayotgan vaqtda ularga yo‘l ochib berish madaniyatini oshirish maqsadida doimiy ravishda targ‘ibot-tashviqot va profilaktik ishlar olib borish.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, bugungi kunda zamon shiddat bilan rivojlanishi bilan bir qatorda, aholi sonining katta sur’atlarda o‘sishi, yangidan yangi bino-inshootlar, iqtisodiy ob’ektlarning barpo etilishi ham rivojlanmoqda. Yurtimizdagi rivojlanishlarga mos holda Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida, xususan, favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish, yong‘inlarni o‘chirish hamda avariya-qutqaruv ishlarini o‘z vaqtida, samarali va kam talofatlar bilan amalga oshirish uchun sohaga yangi, zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalarni joriy etib borishni taqazzo etadi. Yong‘in-qutqaruv qismlari va otryadlarining aholiga xizmat ko‘rsatishi, chaqiruv hududiga o‘z vaqtida yetib borishi, favqulodda vaziyatlarni kam talofatlar bilan bartaraf etilishidagi mavjud muammolar yechimlariga rivojlangan davlatlar tajribalaridan kelib chiqib, ilmiy asoslangan holda yondoshish nafaqat aholiga xizmat ko‘rsatish sifatini ortishiga, balki, favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimidagi mavjud kuch va vositalar sarfida iqtisodiy samaralarga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

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

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-apreldagi “Favqulodda vaziyatlar tuzilmalarining faoliyatini yanada takomillashtirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4276-sonli Qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasida Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 21-avgustdagi “Respublikaning tumanlari, shaharlari va boshqa aholi punktlarida, o‘ta muhim davlat ahamiyatiga molik yoki yong‘in va portlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda o‘zbekiston respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirligining yong‘in-

qutqaruv bo‘linmalarini tashkil etish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 700-sonli Qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasining “Shaharsozlik togrisida”gi Kodeksi. 2021-yilgi nashri.

5. SHNQ 2.07.01-23 “Aholi punktlarining hududlarini rivojlantirish va qurishni shaharsozlik jihatdan rejalashtirish”.

6. ShNQ 2.09.21-2022 “Yong‘in-qutqaruv depolari va postlari” shaharsozlik normalari va qoidalari.

7. SHNQ 2.08.02-23 “Jamoat binolari va inshootlari”.

8. SHNQ 2.09.17-21 “Sanoat korxonalarining bosh rejalarini loyihalash”

9. SHNQ 2.09.01-19 “Qishloq xo‘jaligi korxonalarining bosh rejalari”

10. www.stat.uz internet sayti.

УДК 614.841.12

КЎП ҚАВАТЛИ ВА БАЛАНД БИНОЛАРДА СОДИР БЎЛГАН ЁНҒИНЛАРДА ОДАМЛАР ЭВАКУАЦИЯСИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАРНИ БАҲОЛАШ

Т.ф.ф.д. (PhD), З.Р.Илашов, А.Д.Арустамбоев, М.Б.Илҳомов
(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация. *Ушбу мақола матнида кўп қаватли ва баланд биноларни қуриш ва лойиҳалаш даврида одамлар хавфсизлигини таъминлаш муаммолари, ёнғиннинг инсон ҳаёти учун хавфли омилларини баҳолаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари ҳамда одамларни бинодан эвакуация қилишга ёнғиннинг хавфли омилларининг таъсирини баҳолаш натижалари ёритилган. Шунингдек, кўп қаватли ёки баланд бинолардаги ёнғин динамикасини тўлиқ баҳолаш орқали ёнғин содир бўлганидан кейин уч дақиқадан кўп бўлмаган вақт ичида одамларни хавфсиз эвакуация қилишни таъминлайдиган ёки кўп қаватли бинолар учун ёнғиндан ҳимоя қилишнинг янги тизимларини яратиш зарурлигини асослайдиган ечимлар қабул қилиш бўйича хулосалар ёритилган.*

Калит сўзлар *бинолар, одамлар, ёнғин, эвакуация, вақт, ҳаракат, модел, оқимининг зичлиги, ёнғиннинг хавфли омиллари, олов, аланга, консентрация.*

Аннотация. *В тексте данной статьи анализируются проблемы обеспечения безопасности людей в период строительства и проектирования многоэтажных и высотных зданий, показаны результаты исследования по оценки факторов пожарной опасности для жизни человека и результаты оценки влияния факторов пожарной опасности на эвакуацию людей из здания. Также сделаны выводы о принятий решений, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей в течение трёх минут после пожара или о необходимости создания новых систем противопожарной защиты многоэтажных зданий*

путём полной оценки динамики пожара в многоэтажных или высотных зданиях.

Ключевые слова: *здания, люди, пожар, эвакуация, время, движение, модель, плотность потока, факторы пожарной безопасности, огонь, пламя, концентрация.*

Annotation. *The text of this article analyzes the problems of ensuring the safety of people during the construction and design of multi-story and high-rise buildings, shows the results of a study on assessing fire hazard factors for human life and the results of assessing the influence of fire hazard factors on the evacuation of people from a building. Conclusions were also made about making decisions to ensure the safe evacuation of people within three minutes after a fire or the need to create new fire protection systems for multi-story buildings by fully assessing the dynamics of fire in multi-story or high-rise buildings.*

Key words: *Building, people, fire, evacuation, time, movement, model, flux density, fire safety factors, flame, concentration.*

Кун сайин шиддат билан ривожланиб бораётган бугунги тараққиёт асрида инсоният учун кўплаб имкониятлар эшиги очилмоқда. Барча ривожланган мамлакатлар сингари юртимизда ҳам аҳолининг йирик шаҳарларда яшашга бўлган истаги кун сайин ортиб бормоқда. Бу эса янгидан-янги турур жой бинолари, мавзелар ва туманларнинг пайдо бўлишига ҳамда йирик шаҳарлардаги ерлар нарҳининг ўсишига олиб келмоқда. Эндиликда бино ва иншоотларни энини эмас балки баландлигини ошириш орқали бу эҳтиёжларни қондиришдан бошқа оптимал ечим мавжуд эмаслигини дунё тажрибасидан кўриш мумкин. Бироқ биноларнинг баландлиги қанчалик юқори бўлса уларга хавф солувчи омиллар миқдори ҳам шунчалик ортиб боришини унутмаслик зарур. Бундай омиллардан бири сифатида алоҳида аҳамиятга эга бўлган ёнғинлар бинодан инсонларни эвакуациясини ташкиллаштиришда бир қатор қийинчиликларни юзага келтиради. Кўп қаватли ёки баланд биноларда содир бўлган ёнғин пайтида одамларнинг ҳаёти ва соғлиғига қуйидаги асосий омиллар хавф солиши илмий жиҳатдан асосланган:

- очиқ олов ва учқунлар;
- атроф-муҳитнинг юқори ҳарорати;
- заҳарли ёниш маҳсулотлари;
- кислород концентрациясининг пасайиши;

ёнғиннинг турли хил хавфли омилларининг одамларга биргаликдаги таъсири.

Мазкур мақоланинг биринчи қисмида маълум маълумотларга асосланган ҳолда юқорида санаб ўтилган ёнғиннинг хавфи омилларининг инсон саломатлигига таъсирини қуйидагича баҳолаймиз.

Очиқ олов ва учқунлар таъсири. Кўп қаватли ва баланд биноларда содир бўлган ёнғинлар таҳлилига кўра очиқ олов ёки учқунлар таъсирида одамларнинг ҳалок бўлиши ҳолатлари қайд этилмаган. Шунингдек, ёнғин таъсирида конструкцияларнинг қулаши натижасида ҳам ўлим ҳолатлари аниқланмаган. Бундай ёнғинларда инсон ҳаёти учун хавфли бўлган шароитлар

қурилиш конструкцияларининг ёнғинга чидамлилик чегарасига эришиш даражасидан анча олдин пайдо бўлади. Бундай шароитлар яъни конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилик чегарасидаги ҳарорат ёки очиқ олов одамнинг қисқа муддатда ҳалок бўлишига олиб келади. Бироқ ёнғин вақтида аланга ўзининг будай чегарасига етгунга қадар инсон саломатлигига ёнғиннинг бошқа омиллари ўз таъсирини ўтказган бўлади.

Атроф-муҳитнинг юқори ҳарорати. Адабиётлардан маълумки, ёнғин пайтида бинолардаги ҳарорат 1100 °С гача етади, бу кўрсатгич бир дақиқадан кўпроқ вақт давомида омон қолиш учун рухсат этилган максимал даражадан ҳам юқори бўлиб, юқори нафас йўлларининг шикастланиши нафас олишнинг йўқолиши, бўғилиш ва ўлимга олиб келади. Ҳатто атроф-муҳит ҳарорати 100 °С дан ортганда одамда онгнинг йўқотиши ва бир неча дақиқада ўлимга олиб келиши аниқланган. Олиб борилган илмий тадқиқот натижаларига кўра атроф-муҳитнинг қуйидаги ҳарорат кўрсатгичлари инсон учун бир неча дақиқа вақт муобайнида мақбул чегара эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Қуруқ атмосферада куйиш даражасига олиб келадиган таъсир қилиш вақтини баҳолаш натижалари

Таъсир қилиш вақти, сония	**Ҳарорат, °С**
1 гача	1093
3	371…482
7	176
15	100
26	71…82

Ўрганилган адабиётлар таҳлилига кўра иссиқлик оқими зичлиги 4,18 кВт/м^2 бўлган радиация миқдорида 10-20 сониядан кейин танада оғриқ ҳисси, 7,28 кВт/м^2 да 10-12 сониядан сўнг тери юзасида пуфакчалар ҳосил бўлади. Тақдим этилган маълумотларнинг бундай катта фарқи одамнинг юқори муҳит ҳароратига чидамлилиги кўп жиҳатдан муҳитнинг намлигига боғлиқлигидир [7]. **Заҳарли ёниш маҳсулотлари.** Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ёнғинларда ажралиб чиқадиган ёниш маҳсулотларида одамларга токсик таъсир кўрсатадиган 100 турдан ортиқ кимёвий бирикмалар ажралиб чиқади. Бундай ёниш маҳсулотларини учта асосий гуруҳга бўлиш мумкин:

сувда эрийдиган газлар;

заррачалар;

эримайдиган газлар.

Қуйидаги 2-жадвалда углерод оксидининг инсон саломатлигига таъсири бўйича адабиётларда келтирилган маълумотларининг синтези натижалари кўрсатилган.

2-жадвал

Концентрацияси ва таъсир муддатига қараб углерод оксидининг инсон саломатлигига таъсирини баҳолаш натижалари

CO концентрацияси миқдори, %	**Таъсир этиш вақти, дақ.**	**Таъсир натижаси**	**Қон таркибидаги (COHB) миқдори, %**
0,005	480	Таъсири йўқ	10
0,01	480	Ўлим	60…70
0,02	120	Кучсиз	20
0,08	60…120	Ўлим	60…70
0,10	60	Кучли	40
0,16	30	Ўлим	60…70
0,3	Бир неча дақиқа	Ўлим	60…70
0,5	20	Ўлим	60…70
1	1	Ўлим	80

Қуйидаги 3-жадвалда CO_2 нинг инсон саломатлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

3-жадвал.

CO_2 концентрациясини оширишнинг мумкин бўлган физиологик таъсирини баҳолаш натижалари

Ҳаво таркибидаги CO_2 концентрацияси миқдори, %	**Таъсир этиш вақти, дақ.**	**Таъсир натижаси**
0,5	480	Нафас олишнинг тезлашиши
3,2	60…120	Ўлим
4,0	30	Ўлим
5,0	5	Ўлим
8…10	Бир неча дақиқа	Ўлим
10…12	Бир неча дақиқа	Нафас олиш аъзоларининг фалажланиши ва ўлим

Қуйидаги 4-жадвалда ҳаво таркибидаги O_2 концентрациясининг камайиб бориши натижасида инсон саломатлигига таъсир этувчи омиллар кўрсатилган.

4-жадвал.

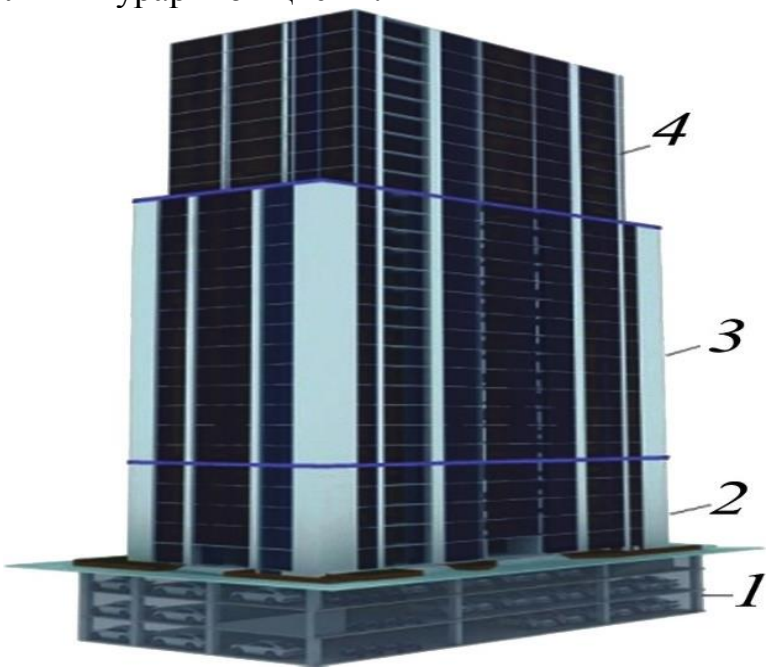
Ҳаводаги паст O_2 концентрациясининг инсон саломатлигига таъсирини баҳолаш натижалари

Кислород концентрацияси, %	**Касаллик аломатлари**
17	Ҳаракатланиш функциясининг ёмонлашиши, мушакларнинг қўзғалувчанлиги бузилиши, фикрлашда қийинчиликлар, диққатнинг сусайиши
15	Нафас олишда қийинчилик, бош айланиши ва бош оғриғи, мушаклар назоратини йўқотиш
12	Нафас етишмовчилигининг пайдо бўлиши, юрак уриши ва нафас олишнинг тезлашиши, чарчоқ, мушакларнинг ҳаракатларини назорати йўқолиши, ақлий концентрацияга интилиш, мияда қайтарилмас жараёнларнинг пайдо бўлиш эҳтимоли.

10	Қусиш ва ҳаракатларнинг фалажи бошланиши, интоксикация, сияноз
6	Онгнинг хиралашиши, марказий асаб тизимининг шикастланиши, ҳушдан кетиш, сияноз ва онгни йўқотиш
0	Онгни буткул йўқотиш, нафас олиш тўхтатиши, 6...8 дақиқадан сўнг юрак урушининг тўхташи

Юқорида таҳлил қилинган ёнғиннинг хавфли омилларини ва уларнинг оқибатида юзага келиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан 28 қаватли бино мисолида конструктив ечимлар (ёнғинга қарши ораёпма) ёрдамида уни қуйидаги бир нечта бўлим (оцек)ларга ажратдик (1-расм):

- биринчи (ертўла ёки цокол) бўлим – автотураргоҳ қисми;
- иккинчи бўлим – чакана савдо бинолари кўринишидаги ер усти қисми;
- учинчи бўлим - офис майдони қисми;
- тўртинчи бўлим - турар-жой қисми.



1-расм. Баланд бинони ёнғинга қарши бўлинмаларга бўлиш

Баланд биноларда ёнғин ривожланишининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ёнғинга чидамли ораёпмаларни бинонинг баландлиги бўйлаб ёнғин тарқалишига тўсиқ сифатида ишлатиш орқали ёнғиннинг бир ёнғин бўлинмаси ичида тарқалишини чеклашга эришиш имконини беради [12]. Ёнғин ривожланиш динамикасининг вақт хусусиятлари танланган бўлимлардаги ёнғин юкламасига боғлиқ бўлиб, ушбу юклама ҳар бир бўлимда бир-биридан қуйидагича фарқ қилади:

- ер ости қисмида – автомобиль ва мотоцикллар;
- савдо қисмида – савдо буюмлари (чала ёнувчан қадоқлар);
- офис қисмида – мебель, қоғоз ва қоғоз маҳсулотлари;
- турар-жой биноларида – маиший мебель ва жиҳозлар.

Тадқиқот давомида ёнғиннинг ривожланиш динамикасини баҳолаш учун баланд бинонинг ҳар бир бўлимидаги ёнғин юкламасини ҳисоблаш ишлари олиб борилди. Ҳисоблаш натижалари қуйидаги 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал.

Баланд бинонинг ёнғинга қарши бўлимларидаги ёнғин юкламаси

Ёнғинга қарши бўлим	Жами ёнғин юкламаси, МДж
Ер ости автотураргоҳи	Q = 1642314,6
Савдо қисми	Q = 7089250
Офис қисми	Q = 5010352
Турар жой қисми	Q = 2380322

Олинган маълумотларга асосланиб (5-жадвал) ёнғиннинг хавфли омилларини тадқиқ этилаётган баланд бинонинг ёнғинга қарши бўлимларига кириш вақти баҳоланди. Шунингдек, тадқиқот давомида FDS (Fire Dynamics Simulator) дастурий таъминот ёрдамида ҳарорат режимини ва тутун тарқалиш динамикасини башорат қилиш учун ҳар бир ёнғинга қарши бўлим (отсек) ларда ёнғиннинг ривожланиш динамикаси ҳисоблаб чиқилди.

FDS дастурий таъминот тўплами NIST (АҚШ Миллий стандартлар ва технологиялар институти) томонидан ёнғинни дала математик моделлаштириш учун яратилган бўлиб, унинг ёрдамида ҳарорат майдонларини рақамли визуализация қилишни амалга ошириш мумкин. Шунингдек, мазкур дастурий таъминот ёнувчан буғларнинг концентрацияси, кислород концентрацияси ва бино майдонининг ҳар бир нуқтасидаги ёниш маҳсулотларини ҳамда асосий ёнғин жараёнларини ўрганиш ва қўлланиладиган ёнғин хавфсизлиги муаммоларини ҳал қилиш учун восита сифатида ишлаб чиқилган [12].

FDSдаги ностационар тенгламалар тизими физиканинг асосий қонунларига бўйсунади. Жумладан, масса, импульс ва энергиянинг сақланиши. Газ аралашмасининг массасини сақлаш тенгламаси FDSда қуйидаги кўринишга эга:

$$\frac{\partial \rho}{\partial \tau} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho w_x) + \frac{\partial}{\partial y}(\rho w_y) + \frac{\partial}{\partial z}(\rho w_z) = 0 \qquad (1)$$

Бу ерда:

ρ - зичлик, кг/м^3;

τ - вақт, с;

x, y, z - мос равишда хонанинг узунлиги, кенглиги ва баландлиги бўйлаб координатали ўқлар, м; w_x, w_y, w_z – мос ўқларга тезлик проекциялари, м/с.

Скаляр шаклдаги импульснинг сақланиш тенгламаси турбулент ёпишқоқлик коэффитсиэнтини ҳисобга олган ҳолда координата ўқлари бўйлаб ҳаракатнинг учта тенгламасига бўлинади. Энергияни тежаш тенгламаси эса энергиянинг сақланиш ва айланиш қонунининг математик ифодасидир.

Қуйида тутуннинг оптик зичлиги тенгламаси келтирилган:

$$\frac{\partial D_{\text{оп}}}{\partial \tau} + w_x \frac{\partial D_{\text{оп}}}{\partial \tau} + w_y + \frac{\partial D_{\text{оп}}}{\partial \tau} + w_z \frac{\partial D_{\text{оп}}}{\partial \tau} = q_D, \quad (2)$$

Бу ерда $D_{\text{оп}}$- тутуннинг оптик зичлиги, Нп/м; q_D - ёниш пайтида ҳосил бўлган тутуннинг оптик зичлигининг ички манбаларининг интенсивлиги, Нп/(с·м).

FDS да ишлатадиган ёниш модели аралашманинг иккита компоненти ёнмаган ёқилғининг масса улуши ва ёндирилган ёқилғининг масса улушини бир босқичли кимёвий реакция сифатида ҳисобга олади.

FDS дастурий таъминотидаги ёнғин моделида тенгламалар тизими чизиқли панжарага яқин бўлиб, унда ёнувчан қурилиш материаллари ва конструкцияларининг термофизик хусусиятлари ва уларнинг ёнғин хавфи тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги тўрт турдаги термал сирт чегаралари билан аниқланади:

- маълум бир ҳароратда қаттиқ сирт;
- конвектив иссиқлик оқимига дучор бўлган қаттиқ сирт;
- термал қалин қаттиқ сирт;
- термал нозик қаттиқ сирт.

Ёнувчан материаллар учун ҳисоб-китобларда қўлланиладиган чегара шартлари полимерлар ва селлюлозали материаллар учун иссиқлик ўтказувчанлиги, иссиқлик сиғими, зичлиги ва қалинлиги бўйича ҳисобга олинади. Мазкур маълумотлар баъзаси қўлланмалардан, адабиётлардан ёки экспериментал ўлчовлардан олинган қийматлар асосида шакиллантирилади.

FDS комплексидаги чиқиш маълумотлари ҳарорат, оптик тутун концентрацияси, оралиқ натижалар, газ аралашмасининг концентрацияси, газларнинг зичлиги ҳамда бирлик ҳажмдаги сув массасини ўз ичига олади.

Иссиқлик чиқариш тезлиги бинода ёнғиннинг ривожланишини башорат қилишда дастлабки қийматлардан бири бўлиб, унинг ёниш даражаси қуйидаги асосий тенглама (3) билан боғлиқ:

$$Q_{\text{пож}} = \psi \eta Q_H, \quad (3)$$

Бу ерда

η - ёниш самарадорлиги коэффитсиенти;

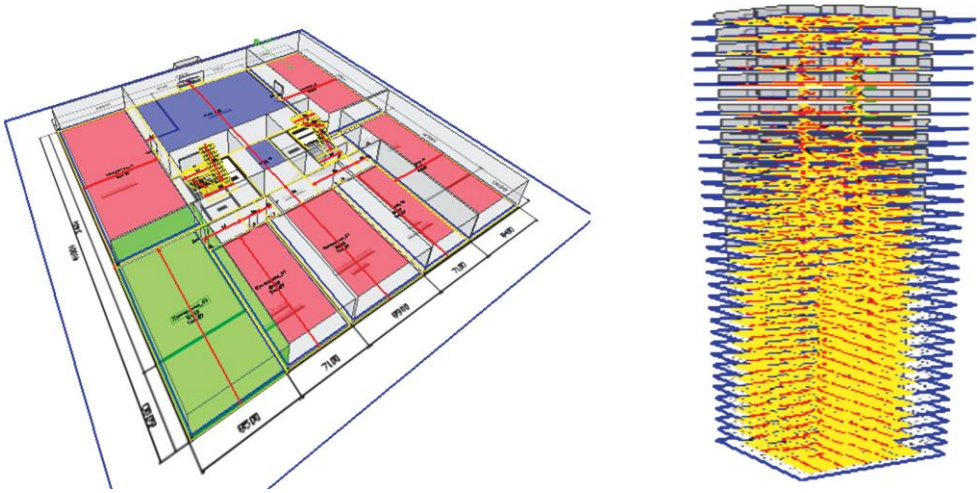
Q_H – ёниш иссиқлиги, Ж/кг;

ψ - материалнинг ёниш даражаси.

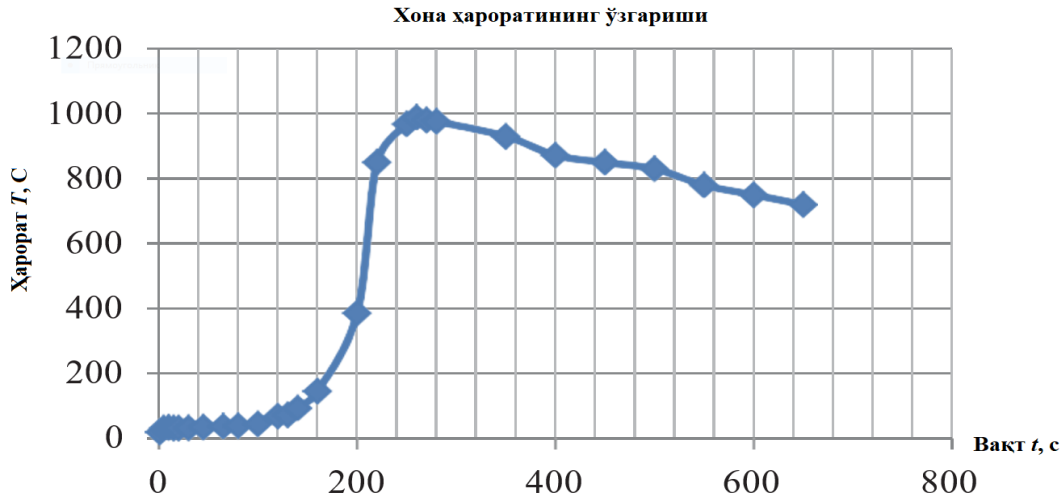
Иссиқлик чиқариш тезлиги ёнғиннинг ривожланишини баҳолашда бошланғич қиймат бўлиб, материаллар юзасига олов тарқалиш тезлигини, ёнғин майдонидаги ўзгаришларни, ёпиқ ҳажмдаги ҳароратнинг ошишини, рухсат этилган эвакуация вақти ва ёнғинга қарши воситаларни олдиндан аниқлаш имконини беради. Ушбу параметрлар тадқиқ қилинаётган бинонинг ёнғинга қарши бўлимлари учун ҳисобланди.

Мисол сифатида офис хонаси учун ўтказилган тадқиқот натижаларига эътибор қаратадиган бўлсак, тадқиқ этилаётган офис бўлимининг полидаги ҳароратнинг моделлаштириш натижаларига кўра ундаги ҳарорат 1200°C гача

бўлган хавфли ҳарорат қиймати ёнғин содир бўлган пайтдан бошлаб 2,5-3 дақиқа ичида етишини қуйидаги 3-расмда кўриш мумкин.



2-расм. Ҳисобланаётган қават ва бинонинг модели



3-расм. Офис бўлимининг тагида амалга оширилган симуляция пайтидаги ҳарорат ўзгариши графиги

Олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан шундай хулоса қилиш мумкинки, кўп қаватли ёки баланд бинолардаги ёнғин динамикасини тўлиқ баҳолаш ёнғин содир бўлганидан кейин уч дақиқадан кўп бўлмаган вақт ичида одамларни хавфсиз эвакуация қилишни таъминлайдиган ёки кўп қаватли бинолар учун ёнғиндан ҳимоя қилишнинг янги тизимларини яратиш зарурлигини асослайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Fire Dynamics Simulator (version 5) / M. Kevin, H. Baum, R. Rehm, W. Mell, R. McDermott // Technical Reference Guide-NIST Special Publication 1018-5. National Institute of Standards and Technology. 2009. 117 p.

2. ГОСТ 12.1.004-91* “Пожарная безопасность. Общие требования”.

3. Для расчета потребного напора / А. Даниленко, Н. Артемьев, В. Теребнев, В. Чирко // Пожарное дело. 1985. № 9. С. 23.

4. Ибрагимов Б.Т., Илашов З.Р. Юқори қаватли биноларда содир бўлиши мумкин бўлган ёнғинларда инсонларни эвакуация қилишнинг илмий асосларини такомиллаштириш // СамДАҚИ. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари (илмий-техникжурнал) Самарқанд-2020. №1.

5. Ибрагимов Б.Т., Илашов З.Р. Юқори қаватли биноларнинг қурилиши ва уларда содир бўлган ёнғинда одамлар хавфсизлигини таъминлаш муаммолари // ФарПИ ИТЖ ISSN 2181-7200, 2021, Т.25, №2.

6. Кошмаров Ю.А., Башкирцев М.П. Термодинамика и теплопередача в пожарном деле. М.: ВИПТШ МВД СССР, 1987. 444 с.

7. Рекомендации по устройству систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях. М. : ВНИИПО, 1985. 19 с.

8. Руководство пользователя «Программа FDS–версия 5» / М. Кэвин, Б. Клейн, С. Хостикка, Д. Флойд // Национальный институт стандартов и технологии США. 2007. 201 с.

9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 20 октябрь кунидаги 649–сон “Ёнғин хавфсизлиги қоидаларини тасдиқлаш тўғрисида”ги Қарори. – Тошкент, 2020 йил.

10. Ўзбекистон Республикасининг 2009-йил 30-сентябрдаги “Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида”ги ЎРҚ-226-сон Қонуни.

11. Чыонг Динь Хонг. Совершенствование управление тушением пожаров и спасанием людей в зданиях повышенной этажности городов Вьетнама : дисс. канд. техн. наук. 2008. С. 16-25.

12. Динь Конг Хинг, А.Я.Королченко. Эвакуация людей из высотных зданий при пожарах // ISSN 1997-0935. Vestnik MGSU. 2012. № 10

УДК 004.9

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРАДИЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ

З.Р.Абдурахманова (Института гражданской защиты МЧС РУз.)

Annotatsiya. *Maqolada gidrotexnika inshootlarida favqulodda vaziyatlarni prognozlash va monitor qilishning mavjud an’anaviy usullari tahlili keltirilgan va ushbu usullarning har birining kamchiliklari aniqlangan. Prognozlash va monitoring sohasida raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari o‘rganilgan.*

Mavzuning dolzarbligi gidrotexnik inshootlarning soni va ko‘lamining oshishi sharoitida ularning xavfsizligini oshirish zarurati hamda iqlim o‘zgarishi va antropogen yuklanish natijasida xavflarning ortishi bilan bog‘liq.

Kalit so‘zlar: *monitoring, prognozlash, raqamlashtirish, favqulodda vaziyatlar, gidrotexnika inshootlari.*

Аннотация. *В статье представлен анализ существующих традиционных методов прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях и выявлены недостатки каждого из этих методов. Исследованы возможности применения цифровых технологий в области прогнозирования и мониторинга.*

Актуальность темы обусловлена растущей потребностью в повышении безопасности гидротехнических сооружений в условиях увеличения их количества и масштабов, а также возрастающих рисков, связанных с изменением климата и антропогенной нагрузкой.

Ключевые слова: *мониторинг, прогнозирование, цифровизация, чрезвычайные ситуации, гидротехнические сооружения.*

Abstract. *The article presents an analysis of existing traditional methods of forecasting and monitoring emergency situations at hydraulic structures and identifies the disadvantages of each of these methods. The possibilities of using digital technologies in the field of forecasting and monitoring are investigated.*

The relevance of the problems is due to the growing need to improve the safety of hydraulic structures in the face of an increase in their number and scale, as well as the increasing risks associated with climate change and anthropogenic stress.

Key words: *monitoring, forecasting, digitalization, emergency situations, hydraulic structures*

Традиционные методы прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях играют важную роль в обеспечении их безопасности. Эти методы, развивавшиеся на протяжении десятилетий, основаны на комбинации инженерных расчетов, инструментальных измерений и визуальных наблюдений.

Согласно исследованиям Радкевича Д.Б. [1], традиционные методы мониторинга ГТС можно разделить на следующие основные группы:

1. Визуальные наблюдения:
   - Регулярные осмотры сооружений
   - Фиксация видимых дефектов и повреждений
   - Оценка состояния прилегающей территории
2. Инструментальные измерения:
   - Геодезические измерения деформаций
   - Гидрологические измерения (уровень воды, расход)
   - Фильтрационные наблюдения
   - Сейсмометрические наблюдения
3. Лабораторные исследования:
   - Анализ проб воды и грунта
   - Исследование свойств строительных материалов
4. Инженерно-аналитические методы:
   - Расчеты устойчивости и прочности конструкций
   - Гидравлические расчеты
   - Оценка фильтрационной прочности

Традиционные методы прогнозирования ЧС на ГТС, как отмечает в своей работе Кузнецов В.Д. [2], включают:

1. Статистический анализ исторических данных
2. Физико-математическое моделирование процессов
3. Экспертные оценки
4. Вероятностные методы оценки риска

Несмотря на свою эффективность, традиционные методы имеют ряд ограничений:

1. Высокая трудоемкость и зависимость от человеческого фактора
2. Ограниченная частота измерений
3. Сложность обработки и интерпретации больших объемов данных
4. Невозможность непрерывного мониторинга всех параметров.

Таблица 2. Сравнение традиционных методов мониторинга ГТС [3]

Метод	Преимущества	Недостатки
Визуальные наблюдения	Простота, низкая стоимость	Субъективность, невысокая точность
Геодезические измерения	Высокая точность	Трудоемкость, периодичность
Гидрологические измерения	Непрерывность данных	Ограниченное количество точек измерения
Сейсмометрия	Возможность раннего обнаружения проблем	Высокая стоимость оборудования
Лабораторные исследования	Детальный анализ материалов	Длительность проведения, высокая стоимость

Как отмечает Ибрагимов А.Х. [4], “традиционные методы мониторинга и прогнозирования ЧС на ГТС в Узбекистане требуют значительных временных и финансовых затрат, что ограничивает их применение на всех объектах, особенно низконапорных и удаленных”.

Для преодоления этих ограничений и повышения эффективности прогнозирования и мониторинга ЧС на ГТС необходимо внедрение современных цифровых технологий, которые позволят автоматизировать процессы сбора и анализа данных, повысить точность прогнозов и обеспечить непрерывный мониторинг состояния сооружений.

В последние годы наблюдается значительный прогресс в области цифровых технологий, которые находят широкое применение в системах прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях. Эти технологии позволяют повысить эффективность, точность и оперативность мониторинга, а также улучшить качество прогнозирования потенциальных ЧС.

Интернет вещей (IoT) и сенсорные технологии

Интернет вещей (IoT) представляет собой концепцию сети физических устройств, оснащенных электроникой, программным обеспечением и сенсорами, способными обмениваться данными и взаимодействовать между собой или с внешней средой. В контексте мониторинга ГТС, IoT позволяет

создать комплексную систему непрерывного наблюдения за ключевыми параметрами сооружений.

Как отмечает в своем исследовании Ли Дж. [5], “применение IoT-технологий в мониторинге ГТС позволяет получать данные в режиме реального времени, что критически важно для раннего выявления потенциальных проблем”.

Основные компоненты IoT-системы мониторинга ГТС включают:

1. Сенсоры и датчики (давления, деформации, температуры, влажности и т.д.)
2. Системы сбора и передачи данных (шлюзы, маршрутизаторы)
3. Облачные платформы для хранения и обработки данных
4. Программное обеспечение для анализа и визуализации данных

Мировой опыт показывает высокую эффективность применения IoT в мониторинге ГТС. Например, в Китае на плотине “Три ущелья” внедрена система из более чем 2500 сенсоров, которая позволяет в режиме реального времени отслеживать состояние сооружения [6].

Большие данные и машинное обучение

Технологии больших данных и машинного обучения играют ключевую роль в обработке и анализе огромных массивов информации, поступающих от систем мониторинга ГТС. Они позволяют выявлять скрытые закономерности, прогнозировать развитие ситуации и оптимизировать процессы принятия решений.

Согласно исследованию Чена Х. и соавторов [7], “применение методов машинного обучения, таких как нейронные сети и алгоритмы глубокого обучения, позволяет повысить точность прогнозирования ЧС на ГТС на 15-20% по сравнению с традиционными статистическими методами”.

Основные направления применения больших данных и машинного обучения в сфере безопасности ГТС включают:

1. Прогнозирование отказов и аварийных ситуаций
2. Оптимизация режимов эксплуатации ГТС
3. Выявление аномалий в поведении сооружений
4. Оценка остаточного ресурса конструкций

Успешным примером применения этих технологий является проект DAMWATCH, реализованный в Испании, который использует алгоритмы машинного обучения для анализа данных с более чем 200 плотин и водохранилищ [8].

Геоинформационные системы и дистанционное зондирование

Геоинформационные системы (ГИС) и технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) предоставляют мощные инструменты для пространственного анализа и визуализации данных о состоянии ГТС и прилегающих территорий.

Как отмечает в своей работе Смит Д. [9], “интеграция данных ДЗЗ в системы мониторинга ГТС позволяет получать актуальную информацию о состоянии больших территорий, что особенно важно для крупных водохранилищ и каскадов ГТС”.

Основные преимущества использования ГИС и ДЗЗ в мониторинге ГТС:

1. Возможность мониторинга обширных территорий
2. Высокая периодичность получения данных
3. Интеграция разнородных данных в единой системе
4. Эффективная визуализация пространственной информации

Успешным примером применения этих технологий является система мониторинга плотин в бассейне реки Меконг, использующая данные спутниковой радарной интерферометрии для отслеживания деформаций сооружений [10].

Цифровые двойники гидротехнических сооружений

Технология цифровых двойников представляет собой виртуальную копию физического объекта или системы, которая позволяет моделировать их поведение в различных условиях. Применительно к ГТС, цифровые двойники позволяют проводить виртуальные испытания, оптимизировать режимы эксплуатации и прогнозировать поведение сооружений в критических ситуациях.

По мнению Джонсона Р. [11], “цифровые двойники представляют собой следующий этап эволюции в управлении жизненным циклом ГТС, позволяя интегрировать данные реального времени с историческими данными и результатами моделирования”.

Основные преимущества использования цифровых двойников в сфере безопасности ГТС:

1. Возможность прогнозирования поведения сооружения в различных сценариях
2. Оптимизация режимов эксплуатации и технического обслуживания
3. Улучшение понимания процессов, происходящих в сооружении
4. Поддержка принятия решений в критических ситуациях

Примером успешного применения технологии цифровых двойников является проект, реализованный компанией Siemens на гидроэлектростанции «Каповаро» в Италии, где цифровой двойник используется для оптимизации работы турбин и прогнозирования технического состояния оборудования [12].

Заключение.

Традиционные методы прогнозирования и мониторинга ЧС на ГТС, несмотря на свою эффективность, имеют ряд ограничений, связанных с трудоемкостью, периодичностью измерений и сложностью обработки больших объемов данных.

Существующие системы прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях сталкиваются с рядом проблем:

1. Ограниченная точность прогнозов из-за сложности учета всех факторов влияния
2. Задержки в обработке и анализе данных, что критично в чрезвычайных ситуациях
3. Трудности в интеграции данных из различных источников
4. Недостаточная автоматизация процессов мониторинга
5. Ограниченные возможности визуализации и интерпретации данных

Цифровизация предлагает ряд преимуществ в контексте прогнозирования

и мониторинга чрезвычайных ситуаций:

- Повышение точности и скорости обработки данных
- Возможность анализа больших объемов информации в реальном времени
- Автоматизация процессов мониторинга и раннего предупреждения
- Улучшение визуализации данных и поддержки принятия решений
- Интеграция различных источников данных для комплексной оценки рисков

Цифровизация способна адресовать эти проблемы путем внедрения передовых технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей (IoT) и большие данные. Эти технологии позволяют создавать более точные модели прогнозирования, обеспечивать непрерывный мониторинг в реальном времени и быстро анализировать большие объемы данных для выявления потенциальных угроз.

Список литературы:

1. Радкевич Д.Б. Современные методы мониторинга гидротехнических сооружений. М.: Инфра-Инженерия, 2020. – С. 208
2. Кузнецов В.Д. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. СПб.: Наука, 2019. – С. 184
3. Ибрагимов А.Х. Сравнительный анализ методов мониторинга гидротехнических сооружений в условиях Узбекистана // Вестник Ташкентского государственного технического университета. 2023. № 1. С. 78-85.
4. Ибрагимов А.Х. Проблемы и перспективы развития систем мониторинга гидротехнических сооружений в Республике Узбекистан // Гидротехника. 2022. № 4. С. 62-68.
5. Lee J., Bagheri B., Kao H.A. A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems // Manufacturing Letters. 2015. Vol. 3. P. 18-23.
6. Wang F., Hu L., Zhou J., Zhou K. IoT-based smart dam safety monitoring system: A case study of the Three Gorges Dam // IEEE Internet of Things Journal. 2021. Vol. 8, No. 13. P. 10705-10714.
7. Chen H., Cummings M.L., Nandola N.N., Gauss S. Enhancing dam safety management using artificial intelligence techniques // Water Resources Management. 2022. Vol. 36. P. 1821-1836.
8. García-Bartual R., Andrés-Doménech I. DAMWATCH: A machine learning approach for dam safety monitoring in Spain // Water. 2020. Vol. 12, No. 3. P. 881.
9. Smith D.A. Integrating remote sensing data into dam safety monitoring systems // International Journal of Remote Sensing. 2021. Vol. 42, No. 7. P. 2531-2547.
10. Perissin D., Wang Z., Lin H. Shanghai subway tunnels and highways monitoring through Cosmo-SkyMed Persistent Scatterers // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. 2012. Vol. 73. P. 58-67.

11. Johnson R., Hokanson H. Digital Twin Technology for Smart Dams and Levees // Proceedings of the USSD Annual Conference. 2021. P. 1231-1245.

12. Siemens AG. Digital Twin for Hydropower Plant Optimization: Case Study of Capovaro Hydroelectric Power Plant. 2022.

URL: https://new.siemens.com/global/en/company/stories/industry/digital-twin-hydropower-plant.html

УДК 614.841.

EPOKSID SMOLASI ASOSIDAGI YONG'INBARDOSH QAVARIQLANUVCHI POLIMER KOMPOZIT QOPLAMALARNI QURILISH KONSTRUKTSIYALARINI HIMOYALASHDAGI ROLI

Mendensev N.V., Berdiyev S.A., Murtazayev Q.M., Nurkulov F.N. Raxmonqulov A.A.
(Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti)

Annotatsiya: *Ushbu maqolada epoksid smolasi asosidagi yong'inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozit qoplamalarga harorat ta'sirida qavariqlanishi va koks qatlam hosil bo'lishi va yangi tarkiblarning kislorod indeksi va fizik-mexanik xossalari tadqiq etilgan. Yong'inbardosh xususiyati 3 (90 min) va 4 (60 min) guruhga kirishi hamda kislorod indeksi 18% dan 45% gacha oshirilganligi aniqlangan.*

Kalit so'zlar: *epoksid smolasi, yong'inbardosh, qavariqlanuvchi, polimer kompozit, polimer qoplama, koks qatlam, kislorod indeksi, fizik-mexanik xossalari, qurilish konstruktsiyalari.*

Abstract: *This article studies the thermal expansion and coke formation of fire-resistant, epoxy resin-based, polymer composite coatings, and the oxygen index and physical and mechanical properties of the new compositions. It was found that the fire resistance falls into groups 3 (90 min) and 4 (60 min), and the oxygen index increases from 18% to 45%.*

Keywords: *epoxy resin, fireproof, bulging, polymer composite, polymer coating, coke layer, oxygen index, physical and mechanical properties, building structures.*

Аннотация: *В статье исследованы температурное набухание и образование закоксованного слоя огнестойких полимерных композиционных покрытий на основе эпоксидной смолы, кислородный индекс и физико-механические свойства новых композиций. Установлено, что огнестойкость входит в группы 3 (90 мин) и 4 (60 мин), а кислородный индекс повышен с 18% до 45%.*

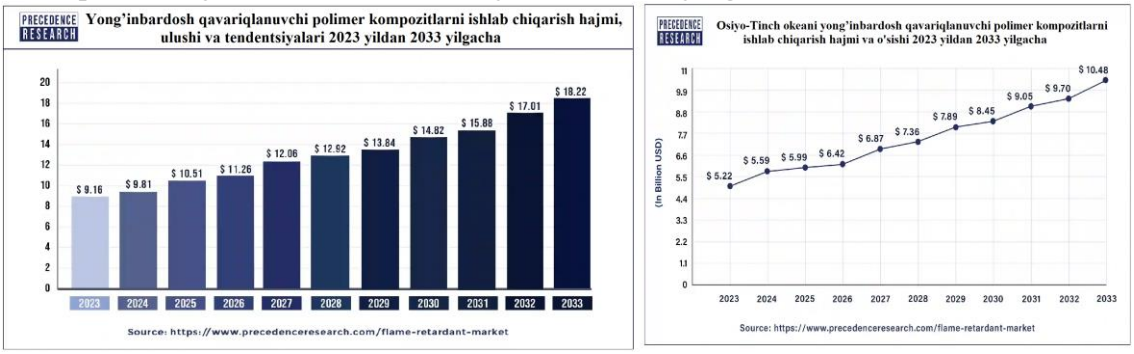
Ключевые слова: *эпоксидная смола, огнезащита, пластификатор, полимерный композит, полимерное покрытие, коксовый слой, кислородный показатель, физико-механические свойства, строительные конструкции.*

Epoksid smolasi asosidagi yong’inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozit qoplamalarga dunyo miqyosida talab oshib Grand View ilmiy markazining ma’lumotlariga ko'ra ushbu kompozitlarni ishlab chiqarish 2023 yilda 1,19 milliard dollarga oshgan bo‘lsa, 2030 yilgacha o'sish sur’ati 5,3 foizni tashkil etishi tahlil qilinmoqda [1]. Bugungi kunda kimyo, qurilish sektori va neft va gaz sanoatining o‘sishi, birinchi navbatda metallkonstruksiyalarga bo’lgan talabni oshib borishiga sabab bo‘lmoqda [2]. Xususan, oxirgi yillarda sanoatni rivojlanishi jahon miqyosida metallkonstruksiyalar, asbob-uskunalar va neft qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish hamda ta'mirlashga katta sarmoyalar kiritilishi natijasida yangi loyihalar yaratilishiga sabab bo’lmoqda.

Masalan metallkonstruksiyalardan keng foydalanish bugungi kunda metallarni tashi ta’sirlar va yong’in natijasida hosil bo’ladigan haroratdan himoyalash uchun qavariqlanuvchi polimer kompozitli qoplamalar yaratishga sabab bo’lmoqda [3; 4].

Yong‘inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozitlarni ishlab chiqarish hajmi, ulushi va tendentsiyalari 2023 yildan 2033 yilgacha [5; 7].

Osiyo-Tinch okeani yong’inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozitlarni ishlab chiqarish hajmi va o'sishi 2023 yildan 2033 yilgacha [6; 7].



1-Rasm. Yong‘inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozitlarni dunyo miqyosida ishlab chiqarish hajmi, ulushi va tendentsiyalari.

Yong‘inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozitlarga bo‘lgan talabni oshib borishiga ta’sir etuvchi omillar qo‘yidagilardan iborat:

Urbanizatsiya va infratuzilmani rivojlantirishning jadal kengayishi yong’inbardosh qavariqlanuvchi kompozitlarga talabni oshib borishiga katta ta’sir etmoqda.

Yong‘inbardosh qavariqlanuvchi kompozitlar ishlab chiqarishni oshib borishi ekologik toza maxsulotlar ommalashiga sabab bo’lib borayotgani va tarkibida galogen bo'lmagan moddalar bo‘yicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish uchun katta imkoniyatlar yaratishi kutilmoqda.

Turar-joy, savdo va sanoat binolari qurilishining rivojlanishi yong'in xavfini bartaraf etish va xavfsizlikni ta'minlash uchun yong’inbardosh qavariqlanuvchi kompozitlar hamda antipirenlarga bo'lgan talabni oshiradi.

Avtomobil ishlab chiqaruvchilari haydovchi va yo‘lovchilar xavfsizligini yaxshilash hamda yong‘in xavfini kamaytirish uchun avtomobil salonlari va elektr tizimlariga yong‘inbardosh kompozit materiallarni kiritish taklif etilmoqda.

Planshetlar, smartfonlar, noutbuklar, minigarnituralar va boshqa gadjetlar kabi iste’molchi elektronikasida yong'inga qarshi vositalarni qabul qilishning tez sur'atlar

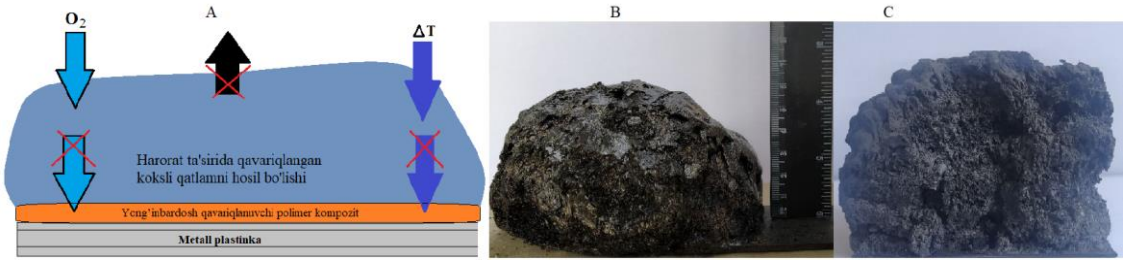
bilan o‘sishi yong‘inbardosh qavariqlanuvchi kompozitlar hamda antipirenlarga bo’lgan talabni o'sishiga yordam berishi kutilmoqda.

Rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda xavfsizlik to‘g‘risida jamoatchilik xabardorligining o‘sishi turli xil foydalanish sektorlarida yong‘inlarni oldini olish maqsadida kukunlar va turli antipirenlarning ommalashini sezilarli darajada oshirdi.

To‘qimachilik sanoatining jadal o‘sishi natijasida antipirenlarni ishlab chiqarish yanada kengayishi kutilmoqda. Neylon matolar, poliester matolar va polipropilen matolar kabi to‘qimachilik sanoatidagi matolarga yong‘inga chidamli moddalar qo‘shiladi, bu ularni olovga chidamli qiladi [7].

Yong‘indan himoyalovchi, qavariqlanadigan polimer qoplamalarni yong‘inbardoshligi va qavariqlanish xususiyatlarni o‘rganildi. Yong‘inga chidamli qavariqlanuvchi koks qatlamning hosil bo‘lish mexanizmini, uning termofizik va fizik-mexanik xususiyatlarini va olov ta’sirida barqarorligini o‘rganish asosiy masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Epoksid smolasi asosidagi polimer kompozitni qavariqlanishi va koks qatlamini shakllantirishning soddalashtirilgan diagrammasi keltirilgan.

Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan polimer kompozitli qoplamalarni qavariqlangan va koks qatlamni shakllantirish bosqichlari quyidagilardan iborat: fosfor, azot tarkibli antipiren va qavariqlanuvchi kimyoviy tarkiblarni endotermik va ekzotermik reaksiyalari; qavariqlanuvchi polimer tarkiblarni harorat ta’sirida bir biri bilan reaksiyaga kirishib qavariqlangan koks qatlamni hosil qilishi; yuqori harorat ta’sirida issiqlik oqimlarni koks hosil bo‘lishi va uni mexanik xususiyatlarni shakllanishi [3].



1 – rasm. Qavariqlanuvchi polimer kompozitlarni koks hosil qilish bosqichi: A - yong‘inga chidamli polimer kompozit bilan qoplangan plastinkani harorat taesirida koks hosil bo‘lish jarayoni; V - qoplamani to‘liq kokslanishidan keyingi yakuniy holat; S- Hosil bo‘lgan koks qatlam

Polimer qoplama yuzasiga issiqlik ta’sir etishi bilan kompozit tarkibidagi antipiren va qavariqlanuvchi kimyoviy tarkiblarda ekzotermik reaksiya boshlanib koks qatlam hosil bo‘lishi bilan qoplamada issiqlik oqimi o‘tishi sekinlashadi natijada, reaksiyaga kirishmagan polimer kompozitning koks hosil qilgan qatlami (qoplama) yuzasiga issiqlik oqimi sekinlashadi va reaksiya to‘xtaydi. Keyingi bosqichda hosil bo‘lgan koksni qizdirish uchun asosiy energiya sarflanishi talab etiladi bu esa polimer kompozit hosil qilgan qavariqlangan qismidan issiqlik o‘tishi sekinlashishi natijasida metall konstruksiya haroratini qizish vaqti sekinlashadi.

Tajribalar natijasida qavariqlanish turli ko‘rinishda amalga oshib boradi. Masalan (1-rasm, a). har bir harorat o‘zgarishi natijasida qatlam-qatlam holda qavariqlanishi kuzatildi. Shunga o‘xshash qatlamli-qatlamli koks hosil qilish (1-rasm,

b)da ham aniqlandi. Taklif etilayotgan qavariqlanuvchi polimer kompozitlar 200-400°C haroratda ekzotermik reaksiya ketishi natijasida qatlam-qatlam bo‘lishi kamroq ammo bir xil qavariqlanishi analoglarga nisbatan qavariqlangan zarrachalarni kattaligi bir xil ekanligi issiqlik oqimini kamaytirishga sababchi bo‘ladi (1-rasm, s). Natijalar solishtirilganda (1-rasm) undan ko‘rinib turibdiki, turli xil miqdordagi koks qatlamlar hosil bo‘ladi, ammo yong‘inga chidamli ko‘pikli qoplamani asosiy maqsadi yong‘in vaqtida harorat ta’sirini kamaytirishi ma’lum bo‘ldi. Bugungi kunda metall konstruksiyalarni turli yong‘inlarning ta’siridan himoyalashning bir qancha turlari mavjud bo‘lib ushbu qoplamalarsiz yuqori haroratda ta’sir qilish natijasida metall konstruksiyalarni fizik-mexanik xususiyatini yomonlashishiga olib keladi.

Bino-inshootlarni metall konstruksiyalarni yong‘inlar ta’siridan himoya qilishni ta’minlash maqsadida yangi obyektlarni loyihalash yoki mavjudlarni rekonstruksiya qilish jarayonlarida standart sharoitlardan kelib chiqib quyidagi muayyan ishlarni amalga oshirish kerak:

1. Metall konstruksiyalarning yuk ko‘tarishni konstruktiv xususiyatlarini tahlil qilish;

2. Neft va gaz sanoatida qo‘llaniladigan metall konstruksiyalarni yong‘inbardoshlilik xususiyatini yaxshilash uchun taklif etilayotgan qoplamalar yupqa qatlamli passiv yong‘inga qarshi himoya turiga kiradi;

3. Neft va gaz sanoatida yuk ko‘taruvchi metall konstruksiyalarni yong‘inga qarshi samaradorligini oshirish va sinov tajribalar natijasida metallarning xususiyatlarini, samaradorligini va metall konstruksiyalardagi mavjud yuklarni hisobga olgan holda, yong‘inga chidamli qoplamaning zarur qalinligi aniqlanadi;

4. Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan materiallarning qo‘llanilishi va ishlab chiqarishni texnologik jarayonlari tavsiflandi.

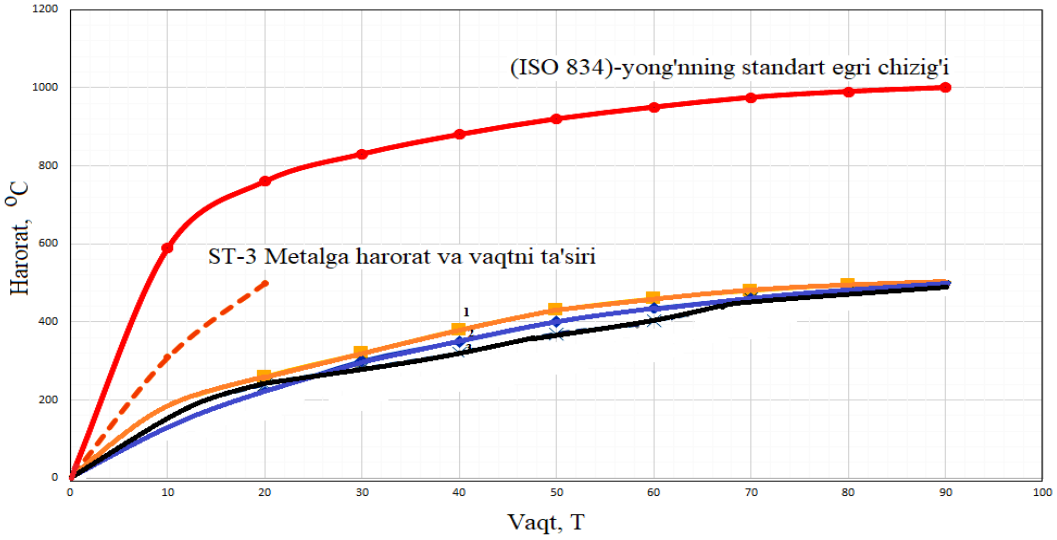
Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan polimer qoplamalarni turlarini tanlashda metall konstruksiyalarni joylashishi va yong‘inbardosh xususiyatlari hamda qurilish inshootlarining yong‘inga chidamliligi solishtirildi. Yupqa qatlamli yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalar yuqori haroratda qavariqlanib metall konstruksiyasini issiqlikdan himoyalovchi qatlam hosil qiladi. Ushbu jarayon metall konstruksiyalarni harorat ta’sirida qizib ketishidan himoya qiladi va yuk ko‘taruvchi temir-beton hamda metall konstruksiyalarni yong‘inga chidamliligini sezilarli darajada oshiradi. Taklif qilinayotgan yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan yupqa qatlamli qoplamalar analoglar bilan raqobatlasha oladigan tarkiblar bo‘lib ularni metall konstruksiyalar va bino-inshootlarni ichki hamda tashqarisida, shuningdek, neft va gazni qayta ishlashda yong‘in sharoitida yuk ko‘taruvchi konstruksiyalarni himoya qilish maqsadida taklif qilingan.

Taklif qilingan qavariqlanuvchi qoplamalar metall konstruksiyalarni yong‘indan himoyalashning profilaktik choralarini tashkil qilib bugungi kunda keng foydalaniladigan samarador usullardan hisoblanadi. Ular bino-inshootlarda yong‘in sodir bo‘lganda ko‘rilayotgan talafotlarni kamaytirishga qaratilgan. Yuqori haroratlarda qoplamalarni qavariqlanishi natijasida issiqlikdan himoyalovchi qatlam, ya’ni koks hosil qiladi. Metall konstruksiyalarni yong‘indan himoyalovchi qoplamalar issiqlikdan bir necha baravar himoyalashi tajriba sinovlar orqali aniqlangan bo‘lib, metall konstruksiyalarning yong‘inga chidamliligi chegarasi darajasi 7 dan 1 gacha oshib boradi va ular uzoq vaqt davomida yuk ko‘tarish

qobiliyatini yo‘qotmaydi. Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalarni maxsus usulda yuzasi tozalangan metallar sirtida amalga oshiriladi. Metall konstruksiyalarni yuzasini tozalash asosan ishlab chiqarish zavodida amalga oshirilishi bilan birga konstruksiya holga keltirilgan va ta’mirlash ishlaridan keyingi holatlarda metall yuzasi tozalanib qavariqlanuvchi qoplama bilan ishlov beriladi. Ayrim hollarda bu jarayonlar orasidagi texnologik bo‘shliq bir necha oyni tashkil qilishi mumkin. Ushbu holatda metall korroziyalanishi mumkin. Natijada, metall konstruksiyasida yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamadan foydalanishning samaradorligi pasayadi.

Ishonchli va uzoq muddatli yong‘indan himoyalash uchun metall yuzasi birlamchi korroziyaga barqaror tarkiblardan iborat bo‘lgan qoplama bilan qoplanadi.

Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalar xususiyatiga qarab bir necha qatlamda qo‘llaniladi. Har bir qatlam oldingi qatlam quriganidan kiyin qo‘llaniladi. Ushbu qatlamlar metall konstruksiyalarni korroziyadan himoyalovchi hamda yong‘in ta’sirida issiqlikdan himoyalovchi zamonaviy yong‘indan himoyalovchi qoplamalarni tashkil qiladi. Odatda ushbu qoplamalar korroziyaga barqaror hamda yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalardan iborat qatlamlarni tashkil etgan bo‘lib, metall konstruksiyalarni yong‘indan himoyalanish darajasiga qo‘yiladigan talablardan kelib chiqqan holda belgilanadi. Taklif etilayotgan qoplamalar talabga qarab turli ranglarda tayyorlanishi mumkin.



2 – rasm. Polimer kompozitli yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalar (2) va analoglar Metallaks (1), Stabiterm (3) bilan ishlov berilgan metall plastinkalar hamda ishlov berilmagan metall plastinkalarning issiqlik ta’sir tezligini taqqoslash.

Taklif etilayotgan yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalar asosini tashkil etuvchi akril sopolimerlar va epoksid smolasi asosidagi qoplamalar rasmdan ko‘rinib turibdiki, analoglar bilan solishtirilganda ular bilan raqabatlasha olishi mumkin. Ushbu rasmlarda keltirilgan ISO-834-yong‘inlarning standart egri chizig‘i bo‘yicha tahlil etilganda (maxsus uskuna) 80-90 minut davomida 1000°C haroratga ko‘tarilishi aniqlandi. Shundan kelib chiqib St3 po‘lat metall plastinkasi 500°C haroratgacha qizdirish uchun 20 minut vaqt talab etildi. Epoksid smolalari asosidagi qoplamalar 500°C haroratga ko‘tarilishi uchun yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalar va analoglar (Plamkor) bilan ishlov berilgan metall

plastinkalarning issiqlik o‘tkazuvchanligi 60 - 90 minutga tengligi aniqlandi. Ushbu natijalar GOST-R-53295-2009 talablari asosida qoplamalardan issiqlik oqimini o‘tish tezligi va uning vaqtga bog‘liqligi aniqlangan. Shunga ko‘ra taklif etilayotgan qoplamalar 3 gurux (90min) va 4 guruxiga (60 min) kirishini tajriba sinovlar ko‘rsatdi. Shunday qilib, yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan polimer kompozitli qoplamalar tarkibida fosfor, azot va metall saqlaganligi sababli yuqori adgeziya, haroratga barqarorligi, korroziyabardosh va ob-havoga ta’sirchanligi yuqori bo‘lgan polimer kompozit qoplamalar sifatida taklif etish mumkin.

Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan kompozitlarni yangi tarkib-larning kislorod indeksi, tutun hosil qilish xususiyatlari va fizik-mexanik xossalari tadqiq etildi. Yong‘inbardosh xususiyati 3 (90 min) va 4 (60 min) guruhga kirishi aniqlandi hamda kislorod indeksi 18% dan 45% gacha oshirilganligi tajriba sinovlar asosida o‘rganildi.

Xulosa. Yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamalarni maxsus usulda yuzasi tozalangan metallar sirtida amalga oshiriladi. Metall konstruksiyalarni yuzasini tozalash asosan ishlab chiqarish zavodida amalga oshirilishi bilan birga konstruksiya holga keltirilgan va ta’mirlash ishlaridan keyingi holatlarda metall yuzasi tozalanib qavariqlanuvchi qoplama bilan ishlov beriladi. Ayrim hollarda bu jarayonlar orasidagi texnologik bo‘shliq bir necha oyni tashkil qilishi mumkin.. Natijada, metall konstruksiyasida yong‘indan himoyalovchi qavariqlanadigan qoplamadan foydalanishning samaradorligi pasayadi. Ishonchli va uzoq muddatli yong‘indan himoyalash uchun metall yuzasi birlamchi korroziyaga barqaror tarkiblardan iborat bo‘lgan qoplama bilan qoplanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Murtazayev Q.M., Muxiddinov J.N., Nurkulov F.N., Jalilov A.T. Fosfor, azot, metall tutgan epoksid smola bog‘lovchi asosidagi yong‘inbardosh qavariqlanuvchi qoplamaning metallni yong‘indan himoyalash xossalarini tadqiq etish. Фан ва технологиялар тараққиёти илмий – техникавий журнал. Бухоро муҳандислик-технология институти 2021 №5 30-35 бет

2. Murtazayev Q.M., Muxiddinov J.N, Nurkulov F.N, Jalilov A.T, Vohidov E.A. Fosfor, azot, metall tutgan epoksid smola bog’lovchi asosidagi yong’inbardosh qavariqlanuvchi qoplamaning termik tahlili. НамДУ илмий ахборотномаси - 2021 йил 10-сон. 81-85 б.

3. Муртазаев К.М., Мухиддинов Д.Н., Нуркулов Ф.Н. Исследование механизма огнезащитных вспучивающися покрытий на основе акриловой смолы. Узбекский Научно-технический и производственный журнал Композиционные материалы №2/2021 С 11-14.

4. Муртазаев К.М., Мухиддинов Д.Н., Нуркулов Ф.Н. Исследование огнезащитных покрытий для противопожарной защиты металлических конструкций. Материалы международной конференции «Инновационныое развитие нефтегазовой отралси, современная энергетика и их акуальные проблемы» 26 май 2020 г. С. 480-481.

5. Staggs, J.E.J.; Crewe, R.J.; Butler, R. A theoretical and experimental investigation of intumescent behaviour in protective coatings for structural steel. Chem. Eng. Sci. 2012, 71, 239–251.

6. https://www.precedenceresearch.com/flame-retardant-market

УЎК. 331.45

КОНЧИЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ГРУНТЛАРНИНГ ЗИЛЗИЛА БАРДОШЛИГИ ВА СЕЙСМИК ХАВФНИ ОЛДИНИ ОЛИШ УЧУН ЎРНАТИЛГАН ҚОЗИҚЛИ ТЎСИҚЛАРНИНГ ЮК КЎТАРА ОЛИШ ҚОБИЛИЯТНИ АНИҚЛАШНИНГ ИЛМИЙ ТАҲЛИЛИ

Т.ф.ф.д (PhD), А.Х.Абдуллаев (Ўзбекистон Миллий университети)

Аннотация. *Сўнгги йилларда мамлакатимизда сейсмология, иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини ва сейсмик хавфсизликни таъминлаш соҳаларини ривожлантириш ҳамда ишлаб чиқариш ташкилотларининг фаолияти самарадорлигини тубдан ошириш бўйича кенг кўламли комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бугунги кунда ишлаб чиқариш соҳалардаги ислоҳотларни изчил давом эттириш, корхоналардаги сейсмик хавфсизлигини таъминлашнинг янги усулларини жорий қилиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Сейсмик хавфли худудларни ажратишнинг палеосейсмогеологик усули Н.А. Флоренсов ва бошқалар. (1960), В.П.Солоненко ва бошқалар. (1960, 1966, 1968, 1975) томонидан ишлаб чиқилди ва олимлар ўртасида кенг қўлланилди. Бу усулнинг устунлиги бўлиб асбоблар билан ўлчанган маълумотлар умуман йўқ бўлган локал районлар учун ҳам сейсмикликни юқори даражасини қадимги зилзилалар изларини ўрганиш йўли билан аниқлаш мумкинлиги ҳисобланади.*

Калит сўзлар: *Сейсмология, иншоотлар, сейсмик хавф, релъеф, районлаштириш, тоғ-кон, зилзила, тусиқлар, қозиқли пойдевор, кончилик.*

Аннотация. *В последние годы в нашей стране реализованы масштабные комплексные мероприятия по развитию областей сейсмологии, сейсмостойкости сооружений и сейсмобезопасности, кардинальному повышению эффективности производственных организаций. Сегодня важно последовательно продолжать реформы в производственной сфере, внедрять новые методы обеспечения сейсмической безопасности на предприятиях. Палеосейсмогологический метод выделения сейсмически опасных зон Н.А. Флоренсов и др. (1960), В.П. Солоненко и др. (1960, 1966, 1968, 1975) и широко использовался среди учёных. Преимущество этого метода в том, что, изучая следы древних землетрясений, можно определить высокий уровень сейсмичности даже для локальных регионов, где отсутствуют данные, измеренные приборами.*

Ключевые слова: *Сейсмология, сооружения, сейсмическая опасность, рельеф, районирование, горное дело, землетрясение, плотины, свайные фундаменты, горное дело.*

Annotations. *In recent years, our country has implemented large-scale comprehensive measures to develop the fields of seismology, seismic resistance of structures and seismic safety, and to radically increase the efficiency of industrial organizations. Today it is important to consistently continue reforms in the production sector and introduce new methods of ensuring seismic safety at enterprises.*

The paleoseismological method of identifying seismically dangerous zones was developed by N.A.Florensov et al. (1960), V.P.Solonenko et al. (1960, 1966, 1968, 1975) and was widely used among scientists. The advantage of this method is that by studying traces of ancient earthquakes, it is possible to determine a high level of seismicity even for local regions where there is no data measured by instruments.

Key words: *Seismology, structures, seismic hazard, relief, zoning, mining, earthquake, dams, pile foundations, mining.*

Сейсмик ҳаракатларнинг йўналиши тектоник ҳаракатлар билан боғлиқ ер қарининг тектоник плиталари ва релъефига кўра геодинамика усуллари билан аниқланади; тектоник ёрилиш, грунтларнинг емирилиши, тоғ жинсларининг деформацияга учраши, шунингдек, дала геофизик ва кондаги табиий жараёнлар. Сейсмик районлаштиришнинг сейсмотектоник усулини Ўзбекистон шароитларида қўллаган Р.Н.Ибрагимов (1970, 1978,) томонидан ҳудуднинг сейсмоген фаоллигини характерловчи сейсмоген зоналар концепцияси ишлаб чиқилди. Концепция асосига кучли зилзилалар табиатда мавжуд бўлган фаол тектоник узилмалар зоналарида улар бўйлаб ер қобиғининг блокларини (структуралари) турли силжишлари натижасида ҳосил бўлади деган тушунча қўйилган. Тадқиқотлар уч категорияда нормаланган сейсмоген зоналарни ажратиш имконини берди, яъни интенсивлик, магнитуда қийматлари ва кучли зилзилаларни ўчоқларини чуқурликда жойлашиши бўйича. Ишлаб чиқариш корхоналарида сейсмик хавфли худудларни ажратишнинг палеосейсмогеологик усули Н.А. Флоренсов ва бошқ.(1960), В.П.Солоненко ва бошқ.(1960, 1966, 1968, 1975) томонидан ишлаб чиқилди ва олимлар ўртасида кенг қўлланилди. Бу усулнинг устунлиги бўлиб асбоблар билан ўлчанган маълумотлар умуман йўқ бўлган локал районлар учун ҳам сейсмикликни юқори даражасини қадимги зилзилалар изларини ўрганиш йўли билан аниқлаш мумкин.

Тоғ жинсларининг ҳар бир элементар ҳажми аниқланади. Масса кучлари таъсиридаги емирилишлари купроқ учрайди. Тоғ-кон саноатида фавқулодда вазиятларда конни қазиш чуқурлиги ортаётганида ичидаги иш ҳудудига чегарадош узун деворлар бўйлаб, яқин жойлашган кўмир қатламларида кўплаб операцион тектони бузилишлар пайдо бўлади. Тектоник ёриқлар коннинг барқарорлигини аниқлайди, тоғ-жинсларининг силжиши, емирилиши энг зарур муаммолардан ҳисобланади. Кўмир қазиб олишда техник ва иқтисодий кўрсаткичлари инобатга олинади. Бунда иқлим жараёнларининг таъсири, сув, газ ва ҳаво ҳаракати, ҳарорат ўзгариши, статик ва геодинамик тайёргарлик, тозалаш ва уприлиш жараёнида таъсир этувчи кучлар инобатга олинади. Қазиб олиш вақтида чиқиш йўлагининг катталашиш ҳудудини ортиб бориши билан коннинг катталиги, иш майдони, қазиш чуқурлиги ва қиялик чизиғнинг

тиклиги, ер остики қатдами сувларининг таъсир қилувчи куч омили жиҳатдан ўрни коннинг узоқ муддат хизмат қилиши учун аниқлаб турилади. Шунинг учун филтрлаш ишлари олиб борилади. Кончилик саноатида фильтрлаш ишларини амалга ошириш учун қуйидагилар ҳисобга олиниши зарур:

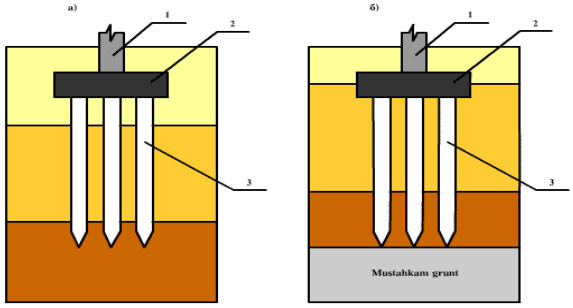
– гидравлик қияликларнинг букилиши ва уларга химояловчи воситаларнинг ўрнатилиши (градиентлар), филтрлаш оқими;

– грунтларнинг жойлашган қатламларини аниқлаш, тектоник харакат натижасида бузилиш юзаси ва кўчки оқими тезлиги;

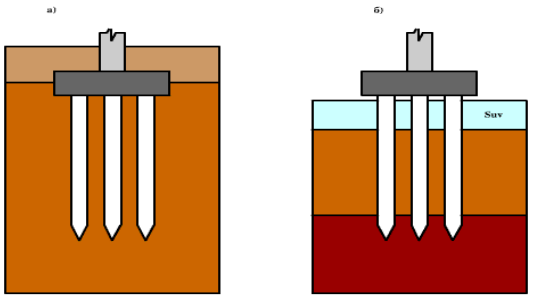
– ер ости иншоотларида филтрация босимини баҳолаш.

Филтрлаш оқимининг тезликлари ва градиентларининг қийматлари грунтнинг филтрация барқарорлигини аниқлаш учун зарур(суффузия)дир. Филтрлаш босимини ҳисоблаш тузилмалар, бошқа омилларни ўрнатишга имкон беради. Ушбу тузилмаларнинг барқарорлиги, шунингдек, зарурий нарсаларни белгилаш филтрация босимини пасайтириш (тўсиқли панжара ўрнатиш, қозиқ деворлари, блакировкалаш, понура, экранлар, ёриқлар, дренажлар ва б.) чораларидир. Қозиқлар алоҳида (алоҳида турувчи пойдеворлар товонида), лентасимон (кенглиги узунлигига нисбатан анча кам бўлган пойдеворларда бир ёки икки қатор бўлиб) ва қозиқлар майдони (яхлит пойдеворларда) кўринишида жойлашуви мумкин. Қозиқларни бирлаштирувчи конструктсия ростверк, қозиқлар ва ростверк биргаликда қозиқли пойдевор дейилади. Қозиқли пойдеворлар паст ва баланд ростверкли бўлиши мумкин (1-расм).

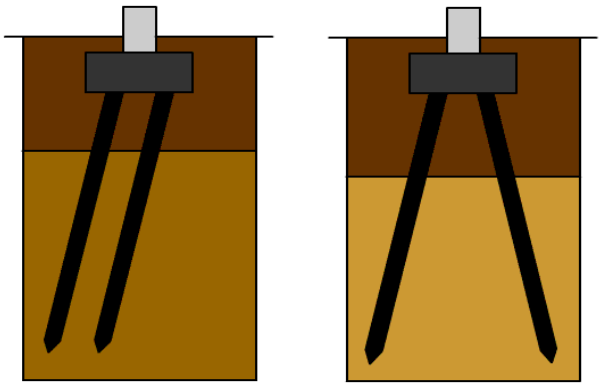
Баланд ростверкли қозиқлар амалда кўприк, дарё ва денгиз соҳиллари иншоотлари пойдеворларида қўлланилади. Қозиқли пойдеворларни барпо этишда ёғоч, бетон, темирбетон ва пўлат маҳсулотларидан фойдаланиш мумкин. Айни пайтда тоғ-кон ишлаб чиқариш саноатида кўпроқ ёғоч қозиқли тусиқлардан фойдаланилади.



1 – Расм ишлашига кўра қозиқли пойдеворларнинг турлари: а – осма қозиқли; б – устун қозиқли; 1 – девор; 2 – ростверк; 3 – қозиқлар



2 – Расм паст ростверкли (а) ва юқори ростверкли (б) пойдеворлар



3 – Расм. эшкаксимон қозиқли пойдеворлар.

Конни қазиб олиш жараёнида чуқурликнинг ошиши кон-геологик ишларни сезиларли даражада мураккаблаштиради. Бу грунтларнинг тектоник ва сейсмик бузилиш эҳтимолини оширади, грунтларнинг глобал ва маҳаллий қулаши, кондаги тоғ-жинсларининг сиқилиб қолиши, тоғ жинслари, кўмир ва газнинг эмиссияси, газ ва чанг портлашлари, улар биргаликда кон ишларининг муҳим авария даражасини олдиндан белгилаб беради. Юқори жароҳатлар даражаси, иш жойи – кон ичи ва кўмир қазиб олишда касбий касалликлар умумий кўмир конларининг саноат, иқтисодий кўрсаткичларини сезиларли даражада пасайтиради. Хавфсизлик муаммосини ҳал қилишда "инсон омили" жуда муҳим ўрин эгаллайди. Конларда тектоник ва сейсмик бузилишлар фожиали оқибатларга олиб келади. Кончилик саноатида бахтсиз ҳодисаларнинг тахтсиз ходисаларнинг олдини олиш учун бетон, темирбетон ва пўлат маҳсулотларидан ясалган тусиқлардан фойдаланиш муҳум ҳисобланади.

Тусиқларни ўрнатишда тоғ-жинсларининг бузилишида, сув оқимининг кутарилиш жараёнида филтрлаш оқимининг бузилиши вақтида эътиборсизлик ёки технологик жараённи амалга оширишда ходимнинг тажрибасизликлари сабабли конларда фавқулодда хавфлар пайдо бўлади. Буни олдини олиш учун сейсмик тектоник бузилишларнинг олдини олиш учун кончилик саноатида креакли чора-тадбирларни ишлаб чиқиш зарурдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Нурмаматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Кон ва геология соҳасида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларнинг олдини учун тоғ жинслари ва тупроқларининг мустаҳкамлигини ошириш усулларини тадқиқ қилиш.// Ёнғин-портлаш хавфсизлиги. Илмий-амалий электрон журнал. Т. № 2(7), 2022.-Б. 343-350.

2. Нурмаматова Р.Р., Абдуллаев А.Х. Конларда кучланишлар таъсирида грунтлар уюмини баҳолаш усулларини тадқиқ қилиш. Ёнғин-портлаш хавфсизлиги.// Илмий-амалий электрон журнал. Т. № 2(7), 2022.-Б. 375-382.

3. Нурмаматова Р.Р. Иқтисодиёт тармоқлари корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнларининг портлаш хавфини камайтиришни назарий ва экспериментал асосларини такомиллаштириш// Дис. т.ф.д.(DSc). – Т.: – 2022. – Б.200.

4. Ахметов А.Ф. Системный подход к совершенствованию управления охраной труда в организации: автореферат дис. … канд. экон. наук: /– М. – 2013. – 21 с.

5. Браун Дэвид Б. Анализ и разработка систем обеспечения безопасности (системный подход к технике безопасности). – М.: Машиностроение, 1979. – 40 с.

6. Галкин А.В. Снижение риска травмирования персонала горнодобывающего предприятия путем совершенствования нарядной системы: дис. … канд. техн. наук: 05.26.01 / – М., 2011. – 145 с.

7. Голубев М.Г. Снижение травматизма на угольных шахтах на основе выявления и устранения производственных конфликтов: дис. … канд. техн. наук: – Челябинск, 2004. – 127 с.

8. Легасов В.А., Чайванов Б.Б. Научные проблемы безопасности современной промышленности // Безопасность труда в промышленности. – 1988. № 1. С. 24-28.

9. Савон Д. Ю., Самарина В. П. Влияние параметров производства по переработке отходов угледобычи и обогащения на состояние окружающей среды / Современные проблемы горно-металлургического комплекса. Наука и производство. Материалы Четырнадцатой Всероссийской научно-практической конференции, с международным участием. — 2017. С. 305-309.

10. Савон Д.Ю. Современные подходы к системе промышленной безопасности на угольных предприятиях ISSN 0236-1493. Горный информационно-аналитический бюллетень. 2018. № 11. С. 227-235

11. Іконніков М. Ю. И другы. Математичнемоделювання в задачах оцінкиефективності та безпекигірничихробіт. Монографія. М-во образования и науки Украины, Нац. горн.ун-т. – Днепропетровск: НГУ, 2015. – 215 с.

12. Геомеханічний моніторинг підземних геотехнічних систем / А.В. Анциферов, С.І. Скіпочка, А.О. Яланський, Т.А. Паламарчук, О.М. Брюханов, Г.І. Колчин, В.І. Голінько, Ю.Б. Грядущий, О.В. Агафонов, В.Б. Усаченко. – Вид-во «Ноулідж», 2010. – 253 с.

13. Голинько В.И. Контроль взрывоопасности горных выработок шахт / В.И. Голинько, А.К. Котляров, В.В. Белоножко. – Днепропетровск: Наука и образование, 2004. – 208 с.

14. Дубов Е.Д. Концепция безопасности в угольной промышленности должна быть пересмотрена / Е.Д. Дубов, Е.П. Мухин, П.Е Мухин // Уголь Украины. – 2003. – №6. – С 3-16.

УДК 614

МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ОЛИНГАН ЁНҒИНБАРДОШ ПОЛИМЕР КОМПОЗИТ МАТЕРИАЛЛАРНИ ЁНУВЧАНЛИК ТОИФАСИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Садиков Р.М., Нурқулов Ф.Н., Raxmonqulov A.A.
(Тошкент кимё-технология илмий тадқиқот институти)

Аннотация: *Ушбу мақолада таркибида азот ва фосфор бўлган антипирен, модификацияланган алюминий гидроксиди ҳамда полиэтилен асосидаги полимер композитларни оптимал нисбатлари ва таъсир механизми аниқланган ҳамда оловбардошлик хоссаси бўйича ёнувчанлик тоифаси Ё-4 дан Ё-1 га яхшилашга эришилган.*

Калит сўзлар: *антипирен, модификацияланган алюминий гидроксиди, полиэтилен, полимер композит, оловбардошлик, ёнувчанлик тоифаси, алюминий композит панел.*

Abstract: *In this article, the optimal proportions and mechanism of action of flame retardant, modified aluminum hydroxide and polyethylene-based polymer composites containing nitrogen and phosphorus are determined, and the improvement of the flammability category from Yo-4 to Yo-1 in terms of fire resistance properties is achieved.*

Keywords: *flame retardant, modified aluminum hydroxide, polyethylene, polymer composite, fire resistance, flammability class, aluminum composite panel.*

Аннотация: *В данной статье определены оптимальные пропорции и механизм действия антипирена, модифицированного гидроксида алюминия и полимерных композитов на основе полиэтилена, содержащих азот и фосфор, а также повышение категории горючести с Ё-4 до Ё-1 по пожароопасности. достигаются свойства сопротивления.*

Ключевые слова: *антипирен, модифицированный гидроксид алюминия, полиэтилен, полимерный композит, огнестойкость, класс горючести, алюминиевая композитная панель.*

Бугунги кунда жаҳонда қурилиш материаллари саноатида иқтисодий ислоҳотларни янада чуқурлаштириш ва тармоқни жадал ривожлантириш, янги замонавий қурилиш материаллари, конструкциялари ва буюмлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳамда унинг турларини кенгайтириш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ишлаб чиқарилаётган қурилиш материалларининг турларини кенгайтириш, маҳаллийлаштириш дастури асосида замонавий, қулай ва сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш улушини ошириш ва ўз навбатида импортни камайтириш, соҳани янада ривожлантириш, бугунги куннинг долзарб масалаларидан бўлиб қолмоқда. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Сенати матбуот хизматини 9 февраль 2024 йилдаги маълумотига асосан ёнғин хавфсизлиги қоидаларини бузиш

билан боғлиқ жазо чораларини кучайтириш бўйича қонунни маъқуллаш жараёнида Сенат Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексга ёнғинлар профилактикаси самарадорлигини оширишга қаратилган қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш ҳақидаги қонунни кўриб чиқиб, маъқуллаганлиги ҳақида маълумотлар берилди. Ушбу қонунларни кўриб чиқиш жараёнида Республикамизда 2023 йилда 10 минг 204 та ёнғин юз бериб, унда 251 фуқаро жабрланган, шундан 79 нафари вафот этганлиги бўйича статистика маълумотлари тақдим этилди [1]. Ҳозирги вақтда дунёда 193 тадан ортиқ давлатларда ҳар йили 7,7–8,2 миллионта ёнғинлар содир боълиб, ушбу ёнғинлар натижасида 87–92 минг нафар инсонлар ҳалок боълмоқда. Ёнғинлар оқибатида келиб чиқаётган моддий зарар миқдори бир неча миллиард АҚШ долларини ташкил этиши аниқланган. Олинган таҳлилий ва статистик маълумотларга асосан ёнғинлар сони ва улардан келиб чиқаётган моддий зарар ҳамда толафатларнинг миқдори кескин ортиб бораётганлиги намоён бўлмоқда. Айни пайтда ёнғинларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш, авария–қутқарув ишларини олиб бориш самарадорлигини ошириш, ёнғин–техник воситалари ва анжомларининг янги авлодини яратиш, ёнғин ўчирувчи таркибларни янги намунасини ишлаб чиқиш мақсадида бир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда [2, 3, 4]. Ушбу муаммоларни бартараф этишда ёнғинбардош алюминий композит панелларни роли катта бўлиб шу каби полимер қурилиш материаллар бугунги кунда ҳаётимизда кенг қўлланилмоқда. Шуни инобатга олиб алюминий композит панелларга бўлган иҳтиёжлар таҳлил қилиб чиқилди [2, 3, 4, 5]. Полимер материалларининг ёнғиндан ҳимояланганлигининг ўзига хос хусусиятлари уларнинг турли-туманлиги ва таркибнинг кўп компонентлиги билан аниқланади. Полимер материалларнинг ёнувчанлиги пиролиз маҳсулотларининг ёнишдаги ажралиб чиқадиган иссиқлик нисбатига боғлиқ бўлиб, ёнувчанликни камайтириш эса газланувчанлик тезлигини пасайтириш ва хосил бўладиган ёнувчи маҳсулотлар сонини камайтириш (инерт тўлдирувчилар киритиш, антипиренлар киритиш, ёнғиндан ҳимояловчи қопламалар билан қоплаш) орқали амалга оширилади.

Ушбу полимер композитларни олишда тўлдирувчилар киритиш катта аҳамиятга эга бўлиб материалга берилган хоссаларни олиш ва уларнинг таннархини пасайтириш учун қўлланилади. Минерал тўлдирувчилар ёнувчи компонентлар таркибини камайтиради, полимерларнинг пиролиз жараёнига таъсир этади ва ёниш жараёнидаги иссиқлик масса алмашув шароитини ўзгартиради. Полимер композитларга антипиренлар киритиш асосан иккита синфга бўлинади. Полимерлар билан механик аралашувчи ва улар билан бир жинсли қоришма хосил қилувчи ҳамда полимер материалларга ишлов бериш ёки синтез жараёнида олинувчи [5, 6]. Ҳозирги вақтда полимер материалларга антипиренлар ишлатиш билан ёнувчанлигининг пасайишини изохлаб берувчи бир неча гипотезалар мавжуд бўлиб, улар кимёвий, ионли, газли ҳимоя қатламини хосил қилувчидир [6]. Шуни таъкидлаш керакки, ёнғин хавфи ва ёнувчанлигининг юқоридаги келтирилган хусусиятлари кўпинча қарама-қарши бўлиб, ушбу хусусиятлардан бирининг яхшиланиши бошқаларнинг ёмонлашиши билан бирга кечиши мумкин.

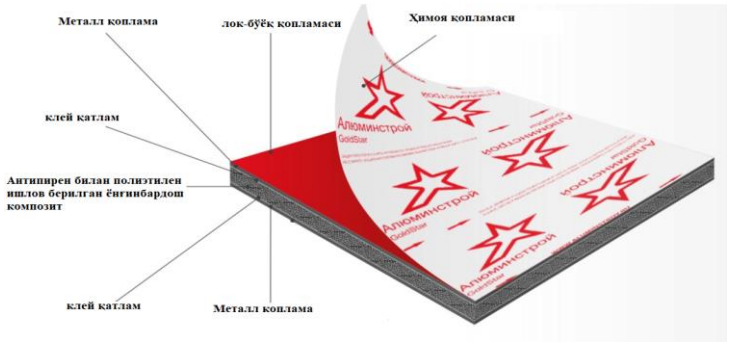
Бундан ташқари, полимер материалларнинг ёнғин хавфини камайтирадиган қўшимчаларнинг киритилиши одатда физик-механик, диэлектрик ва бошқа эксплуатацион ва технологик хусусиятларнинг бироз ёмонлашишига, шунингдек материал таннархининг ошишига олиб келади. Шунинг учун полимер материалларнинг ёнғин хавфини камайтиришда яратилаётган материалнинг характеристикалари комплексини оптималлаштириш вазифаси қўйилади.

Полимерларнинг ёниши бу жуда мураккаб физик-кимёвий жараён бўлиб кимёвий парчалаш ракциясида конденсацияланган фазада полимерларни ўзаро боғлаш ва корбонизациялаш (шунингдек, газ маҳсулотларининг оксидланиши ва кимёвий ўзгариш реакциялари), кучли иссиқлик ва масса алмашинуви натижасида содир бўладиган физик жараёнларни ўз ичига олади. Конденсацияланган фазада реакциялар асосан асосий икки турдаги маҳсулотларда ўтказилади: 1) газсимон моддалар (ёнувчан ва ёнмайдиган) ва 2) қаттиқ маҳсулотлар (углерод таркибли ва минерал). Газ фазасида реакция жараёрида аланга олди худудида аланга учун ёнилғи, қурум ва бошқалар ҳосил бўлади. Бугунги кунда дунё ва Республикамизда ёнғинбардош полимер қурилиш материаллари асосидаги алюминий композит панелларни турлари ва хусусиятлари қўйдагилардан иборат. Полимер қурилиш материаллари асосидаги алюминий композит панеллар махсус хусусиятларга эга (масалан, ёнғин хавфсизлиги) таъминлайдиган қўшимчалар қўшилган иккита металл қатлам (алюминий) ва ички ёнғинбардош полимер компорзит боғловчилардан иборат юқори технологиялар асосида олинган қурилиш материаллари ҳисобланади. Россиянинг “АКП-Техно” МЧЖ корхонаси томонидан “Алюминий қурилиш” Алюминстрой) панелларни ишлаб чиқариш ташкил этилган бўлиб алюминий металларни мустаҳкамлиги, полимер боғловчи кимёвий моддаларни енгиллиги, юза қатламларни силлиқлиги, деформацияларга барқарорлиги ҳамда ишлов беришнинг технологик жараёнларни оддийлиги билан самарадор ҳисобланади. Алюминий композит панеллари ишлаб чиқариш корхоналари томонидан турли маркаларга қараб фарқланади [7]. Масалан “АКП-Техно” МЧЖ корхонаси томонидан “Алюминийқурилиш” (Алюминстрой) панелларни параметрлари қўйидагича.

- алюминий панелларни кенглиги: 1220 - 1500 мм;
- алюминий панелларни узунлиги: 4000 мм;
- Ишлаб чиқариш учун рухсат этилган узунлик:1700дан 6000мм гача;
- алюминий панелларни /металл қалинлиги*, мм: 4/0,4; 3/0,3;
- алюминий панелларни оғирлиги* кг/м² (маълумот учун): 6,7 - 7,6;
- алюминий панелларни ранги: ихтиёрий

Ушбу алюминий композит панелларнинг бир қанча ўлчамдаги турлари мавжуд бўлиб улар қўйдагилардан иборат [7].

- Қалинлиги:4 мм(0,4 мм)Г4|Ҳажми:1220х ва узунлиги 1500мм дан 6000мм;
- Қалинлиги:4 мм(0,4 мм)Г4|Ҳажми:1500х ва узунлиги 1500 мм дан 6000 мм;
- Қалинлиги:4мм(0,4 мм)Д1|Ҳажми:1220х ва узунлиги 1500 мм дан 6000 мм;
- Қалинлиги:4 мм(0,4 мм)Д1|Ҳажми:1500х ва узунлиги 1500 мм дан 6000 мм.



1-расм. “АКП-Техно” МЧЖ корхонаси томонидан ишлаб чиқилган алюминий композит панеллар

Республикамизда ёнғинбардош алюминий композит панеллари асосидаги қурилиш материалларни ишлаб чиқариш “Шуртангаз кимё мажмуаси” да ташкил этилган. Ушбу алюминий композит панеллари олишда қўлланиладиган ёнғинбардош хоссасини намоён қилувчи кимёвий таркиблари (магний гидроксиди ва алюминий гидроксиди асосидаги анипиренлар) чет элдан келтирилиб ишлаб чиқариш ташкил этилган [4, 5]. “Шуртангаз кимё мажмуаси” да ишлаб чиқариладиган алюминий композит панеллар ТС 39.2-269-2010 стандарти асосида ишлаб чиқарилган алюминий композит панеллар биноларнинг ташқи фасадини замонавий услубда ишлов беришнинг энг яхши ечимлардан биридир. Алюминий композит панеллар зарба, босим, эгилишга чидамли бўлиб, уларнинг шамолга чидамлилигини оширади [4, 5]. Алюминий композит панелларнинг эластиклиги қопламага мураккаб шакллар беришга имкон беради. Ушбу алюминий композит панелларнинг ўзига хос хусусиятлари намлик, қуёш ва турли кимёвий моддаларга барқарорлиги сифатли фасад панелларини яратиш имконини беради. Бундан ташқари бино ва иншоатларни ташқи фасадларда қўлланиладиган ёнғинбардош алюминий композит панеллари атроф-муҳитга зарар этказмайди ва инсон саломатлигига хавф туғдирмайди. “Шуртангаз кимё мажмуаси” да ишлаб чиқилаётган алюминий композит панеллар полиэтилен ва органо-ноорганик антипиренлар билан ҳосил қилинган комопзитлари кўп қатламли панел бўлиб уларни икки томони алюминий қатламдан ва асоси полиэтилен билан антипиренлар асосидаги ёнғинбардош композитлардан иборат мураккаб структурани ҳосил қилиб ёнувчанлик даражаси кам ёнувчан (Г2) ва ёнмайдиган (Г1) композит панелларни ишлаб чиқаради. Ушбу ёнғинбардош алюминий композит панеллар полиэтилен полимерлари асосида ишлаб чиқарилади ва хизмат муддати 35 йилдан ортиқни ташкил этади.



2-расм. “Шуртангаз кимё мажмуаси”АЖ да ишлаб чиқилаётган алюминий композит панеллар ва ранглар ассортименти. 1. Ҳимоя плёнкаси; 2. Полимер композитли декоратив сирт қатлами; 3. бўёқ қатлами; 4. Коррозиядан ҳимояловчи қатлам; 5. Алюминий қатлам; 6. Ёнғинбардош полимер композит қатлами; 7. Алюминий қатлам; 8. Коррозиядан ҳимояловчи қатлам; 9. Ҳимоя плёнкаси

“Шуртангаз кимё мажмуаси”АЖ да ишлаб чиқилаётган алюминий композит панелларни ранглар ассортименти ва ўлчовлари қўйидаги жадвалда келтирилган.

1-жадвал

“Шуртангаз кимё мажмуаси”АЖ да ишлаб чиқилаётган алюминий композит панелларни ранглар ассортименти ва ўлчовлари

Номланиши	алюминий композит панелларни ранги	Алюминий композит панелни ўлчами, мм			Алюминий қатлам қалинлиги,мм
		қалинлиги	кенглиги	узунлиги	
АКП	Сигнально-белый RAL-9003	2-6±2%	1222±2%	2440±2%	0,21
АКП	Жемчужно-Белый RAL-1013	2-6±2%	1222±2%	2440±2%	0,21
АКП	Светлая слоновая кость RAL-1015	2-6±2%	1222±2%	2440±2%	0,21
АКП	Темно-красный гранит	2-6±2%	1222±2%	2440±2%	0,21
АКП	NANO PVDF Брызги шампанского	2-6±2%	1222±2%	2440±2%	0,21
АКП	АКП черный	2-6±2%	1500±2%	2670±2%	0,30

Алюминий композит панеллар вентиляция қилинган жабҳалар учун фойдаланилганда, уларнинг хизмат қилиш муддати 50 йилдан ошади. Алюминий композит панеллар -50 °C дан +80 °C гача бўлган ҳароратга бардош бера олади, яъни улар ўта шимолда ҳам, жанубда ҳам фойдаланиш мумкин. Қаттиқлик ва енгиллик. Бир квадрат метр алюминий композит панелларнинг оғирлиги қалинлигига қараб 3 дан 8 кг гача. Автоматик трансмиссиянинг ўзига хос хусусияти - бу қаттиқлик ва оғирлик нисбати. Алюминий композит панеллар, уларнинг механик хусусиятларига кўра, катта тузилмалар учун самарали ҳисобланади. Ёнғинбардошлиги. Алюминий композит панеллар ёнғинга чидамли ва ёнмайдиганларга бўлинади. Панеллар халқаро ёнғин хавфсизлиги стандартларига жавоб беришини таъминлаш учун улар махсус материаллар ва полимер қўшимчаларидан фойдаланадилар. Алюминий композит панеллар ГОСТ талабларига жавоб берганлиги сабабли, улар энг қаттиқ хавфсизлик талабларига жавоб берадиган стадионлар, аэропортлар, меҳмонхоналар ва вокзаллар каби объектларда кенг қўлланилади.

Таклиф этилган таркибида азот ва фосфор бўлган бирикмаларнинг ўзаро таъсир қилиш механизми асосида янги кўп функцияли ёнғинга барқарор антипиренлар синтез қилинди ва ушбу антипиренлар ва модификацияланган алюминий гидроксиди ҳамда полиэтилен билан ёнғинга барқарор полимер композитлари олинди. Таклиф этилган антипиренлар полиэтиленни оқувчанлик коэффицентини оширганлиги сабабли тўлдирувчилар миқдорини 35-40% гача ошириш имкони ҳосил бўлди. Ушбу усулда олинган юқори даражада тўлдирилган полиэтилен асосидаги ёнғинбардош алюминий полимер композитларни ёнувчанлик гуруҳи аниқланди. Тажриба синов натижаларига кўра полиэтилен ва антипирен ва алюминий гидроксиди ҳамда полиэтилен асосидаги полимер композитни ёнувчанлиги ўрганилди.

1-жадвал

Полиэтилен асосидаги полимер композитларни ёнувчанлик гуруҳи

Намуналар	Ёнувчанлик параметрлари					
	Тутун газларининг ҳарорати T, °C	Узунлик бўйлаб зарар даражаси S_L, %	Массаси бўйича зарар даражаси S_m, %			Мустақил ёниш давомийлиги $t_{с.г}$, с
			аввал	сўнг	%	
1	498	83	889	195	78,07	312
2	503	88	884	192	78,28	315
3	511	96	872	183	79,01	324
Ўртача:	**504**	**89**			**78,45**	**317**

Полиэтилен асосидаги полимер композитларни ёнувчанлик гуруҳи - ГОСТ 30244 (II-усул) кўра Ё4 (кучли ёнувчан) ёнувчанлик гуруҳига мансуб эканлиги аниқланди. Кийинги тажрибаларимизда таклиф этилган таркибида азот ва фосфор бўлган ёнғинга барқарор антипиренлар ҳамда модификацияланган алюминий гидроксидини 35-40% гача полиэтиленга аралаштирилиб ёнғинга барқарор полимер композитларини ёнувчанлик гуруҳи аниқланди.

3-жадвал

Таркибида азот ва фосфор бўлган антипирен, модификацияланган алюминий гидроксидини ҳамда полиэтилен асосидаги полимер композитларни ёнувчанлик гуруҳи

Намуналар	Ёнувчанлик параметрлари					
	Тутун газларининг ҳарорати T, °C	Узунлик бўйлаб зарар даражаси S_L, %	Массаси бўйича зарар даражаси S_m, %			Мустақил ёниш давомийлиги $t_{с.г}$, с
			аввал	сўнг	%	
1	103	21	953	869	8,81	йўқ
2	111	26	948	863	8,97	
3	98	19	941	864	8,18	
Ўртача:	**104**	**22**			**8,65**	**йўқ**

Таркибида азот ва фосфор бўлган антипирен, модификацияланган алюминий гидроксидини ҳамда полиэтилен асосидаги полимер композитларни ёнувчанлик гуруҳи ГОСТ 30244 (II-усул) кўра Ё1 (кучсиз ёнувчан) ёнувчанлик гуруҳига мансуб. Шундай қилиб таркибида азот ва фосфор бўлган антипирен, модификацияланган алюминий гидроксиди ҳамда полиэтилен асосидаги полимер композитларни оптимал нисбатлари ва таъсир механизми аниқланган ҳамда оловбардошлик хоссаси бўйича ёнувчанлик тоифаси Ё-4 дан Ё-1 га яхшилашга эришилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Сенати матбуот хизмати. https://www.gazeta.uz/uz/2024/02/09/fire-safety/ 09.02.2024й.

2. Preventive measures for fire-related injuries and their risk factors in residential buildings: a systematic review Mohammadreza Shokouhi, Khadijeh Nasiriani,, J Inj Violence Res. 2019 Jan; 11(1): 1–14. doi: 10.5249/jivr.v11i1.1057.

3.Aluminum Composite Panels Market Type and Growth Opportunities 2023-2030: Estimated to Reach CAGR of 3.8%. https://www.linkedin.com/pulse/aluminum-composite-panels-market-type-growth-opportunities.

4.https://fortis-steel.ru/stati/alyuminievye-kompozitnye-paneli-chto-eto-sravnivaem-s-drugimi-fasadnymi-materialami/

5. https://sgcc.uz/ru/products/view/aluminum-composite-panels

6. Колесова Е.Н. Навесной вентилируемый фасад: классификация элементов, входящих в его состав, и проблемы, связанные с проектированием воздушного зазора // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. 2016. Т. 7, № 2. С. 22–28.

7. Филоненко Н.С. К вопросу применения гибкой керамики в отделке фасадов зданий // Проблемы техногенной безопасности и устойчивого развития. Тамбов. 2015 Вып. VI. С. 196–199 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://elibrary.ru/item.asp? id=23261697.

УДК 677.074.3

BALAND QAVAT BINOLARDAN ZAMONAVIY ELASTIK QUTQARUV YENGLARIDA ODAMLARNI QUTQARISH JARAYONIDA HOSIL BO‘LADIGAN DINAMIK KUCHLAR

T.f.f.d. (PhD) F.O.Hafizov (Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. Ushbu maqoladaYangi tarkibli elastik qutqaruv yengi uchun to‘qiladigan to‘qima namunalariga ta’sir etuvchi dinamik kuchlar o‘rganilgan. O‘tkazilgan tajriba natijalari jadval va diagramma ko‘rinishida keltirilgan.

Kalit so‘zlar: elastik qutqaruv yengi, to‘qima, ANSYS, elastiklik moduli, deformatsiya, cho‘zilishdagi uzayish, elastik deformatsiya.

Аннотация. В этой статье исследуются динамические силы, действующие на образцы тканей, которые будут сотканы для эластичного спасательного рукава нового состава. Результаты проведенного эксперимента представлены в виде таблиц и схем..

Ключевые слова: эластичный спасательный рукав, ткан, ANSYS, модуль эластичности, деформация, удлинение при разрыве, эластическая деформация.

Annotation. This article explores the dynamic forces acting on the tissue samples that will be woven for the elastic rescue sleeve of the new composition. The results of the experiment carried out are presented in the form of a table and a diagram.

Keywords: elastic rescue sleeve, fabric, ANSYS, modulus of elasticity, deformation, elongation at break, elastic deformation.

Bugungi kunda barcha sohalarda loyihalash jarayonlarida zamonaviy dasturlash tizimidan foydalanilmoqda. Dasturlash jarayonining avfzalligi loyihalash jarayoniga sarflanadigan vaqt va mehnat miqdorini kamaytirib olinadigan natijalarni aniqlilik darajasini oshiradi. Ayni shu maqsadda biz ham Yangi tarkibli elastik qutqaruv yenggi to‘qimasini loyihalash uchun ANSYS dasturlash tizimidan foydalandik.

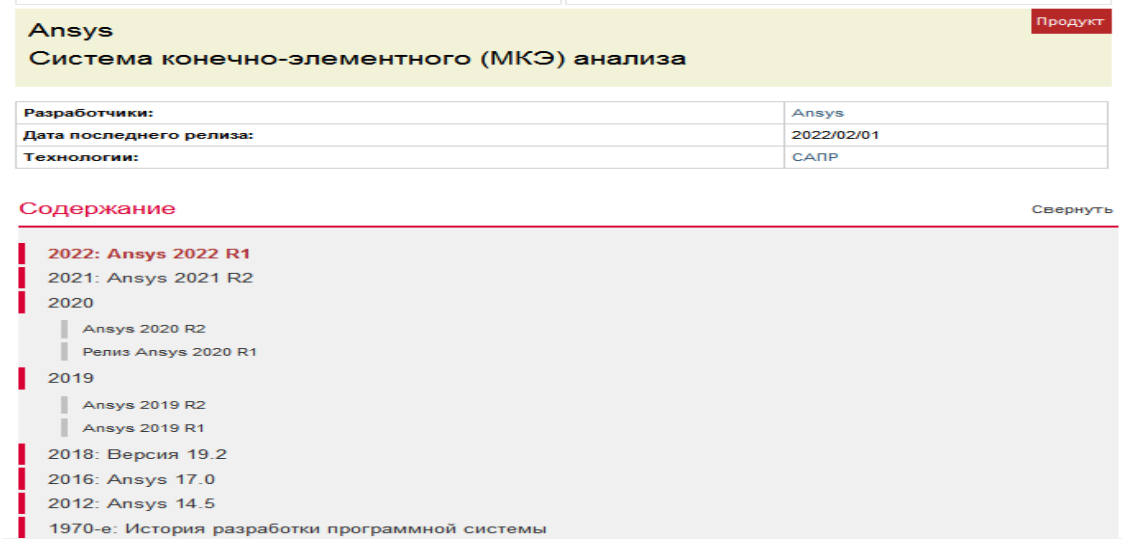
ANSYS-bu so‘nggi 30 yil ichida mavjud bo‘lgan va rivojlanayotgan cheklangan element (MKE) tahlilining universal dasturiy tizimi, avtomatik muhandislik hisob-kitoblari va deformatsiyalanadigan qattiq mexanika va strukturaviy mexanikaning chiziqli va notekis, statsionar va statsionar bo‘lmagan fazoviy muammolarini hal qilish sohasidagi mutaxassislar orasida juda mashhur. Ushbu dastur sanoatning ayrim sohalarida modellashtirish va tahlil qilish "loyihalash — ishlab chiqarish — sinovdan o‘tkazish" turidagi qimmat va uzoq vaqt talab etadigan ilmiy izlanishlardan qochishga imkon beradi. Tizim Parasolidning geometrik yadrosi asosida ishlaydi [1].

Hozirgi vaqtda MKE chuqur nazariy asoslarni oldi va juda keng ko‘lamli vazifalarni hal qilish uchun foydalanilmoqda, masalan:

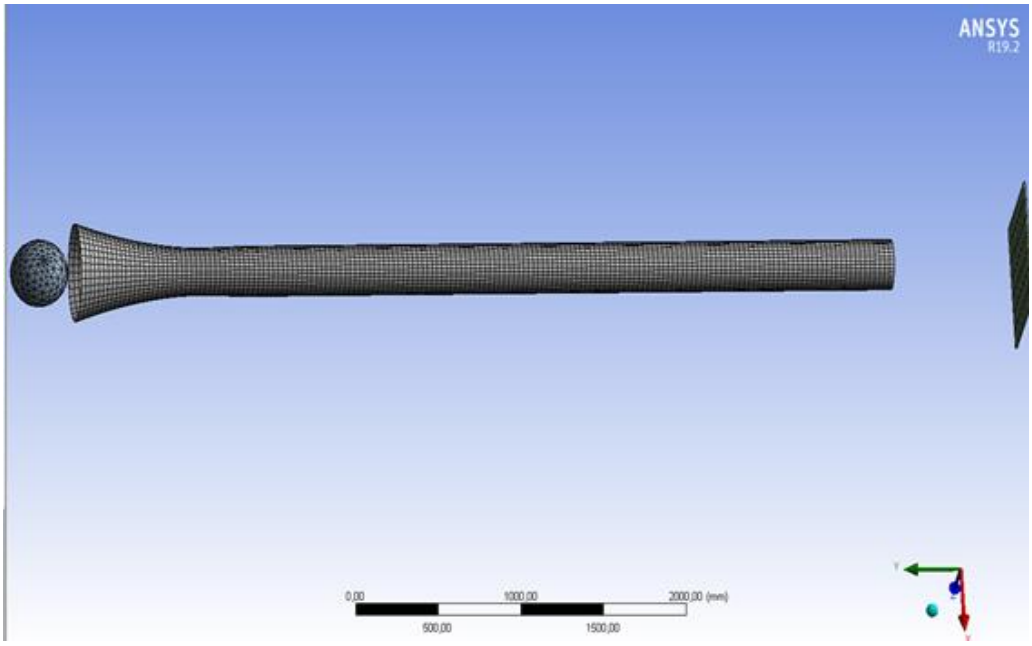
- issiqlik tarqalishining statsionar muammolari, diffuziya, elektr maydon taqsimoti, maydon nazariyasining boshqa muammolari;
- gidromexanika muammolari, xususan, g‘ovakli muhitda suyuqlik oqimi;
- mexanika va kuch muammolari, shu jumladan samolyotlar, raketalar va turli xil fazoviy qobiqlarni loyihalashda foydalanib kelinmoqda [2].

Ushbu dasturdan foydalanishimizning asosiy maqsadi, standartda elastik to‘qimaga qo‘yilgan talablarda to‘qimaning yirtilish ko‘rsatkichi ya’ni to‘qimaning tanda va arqoq yo‘nalishi bo‘yicha uzilishga chidamliligiga talab qo‘yilmagan. Chekli elementlar usuli dasturi orqali elastik qutqaruv yengida odam qutqarish jarayonida hosil bo‘ladigan kuchlarni aniqlaymiz.

ANSYS dasturining 2018 yilgi R19,2 versiyasiga yong‘in qutqaruv yengini quyidagi ko‘rinishdagi shakli va unga ta’sir etuvchi omillar kiritildi.



1-rasm. ANSYS dasturining ko‘rinishi.



2-rasm. ANSYS dasturida loyihalangan qutqaruv yenggi ko‘rinishi.

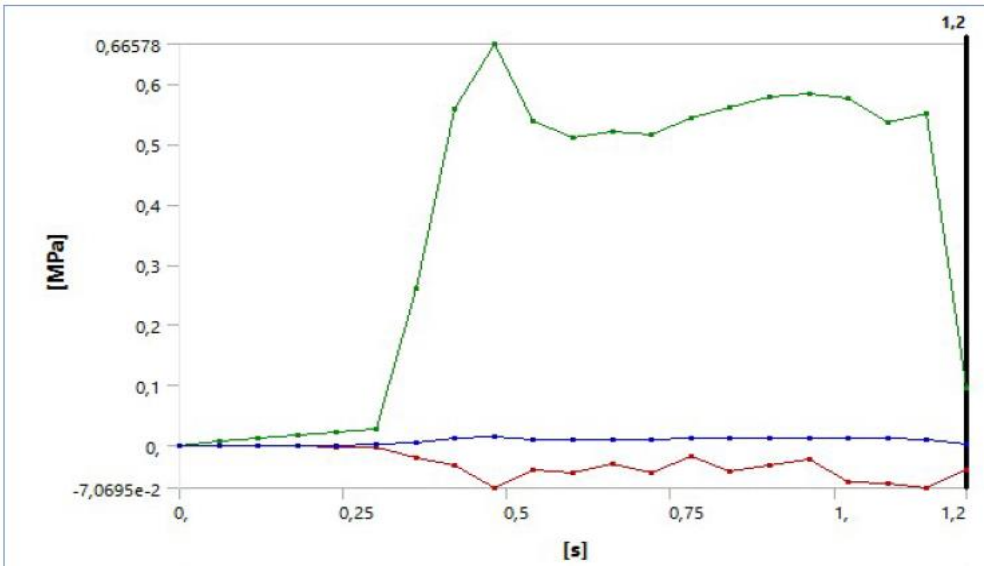
Elastik qutqaruv yengi ichida jism harakatlanayotganda yeng karkasiga ichki tomondan tasir etuvchi kuchlar paydo bo‘ladi. Ushbu dasturdan olingan natijalar kiritilgan ko‘rsatkichlarga bog‘liq holda o‘zgarib turadi. Kiritilgan ko‘rsatkichlar asosida quyidagi natijalar olindi [3].

1-jadval

Elastik qutqaruv yengining yon tomoniga ta’sir etayotgan kuchlanish ko‘rsatkichlari
Model (A4) > Masalaning dinamik qo'yilishi (A5) > Yechimlar (A6) > Results

Object Name	Ён томонга кенгайиши	Ён томонга таъсир этаётган кучланиш	Умумий деформация
State			
Scope			
Scoping Method	Geometry Selection		
Geometry	1 Body		All Bodies
Definition			
Type	Directional Deformation	Normal Stress	Total Deformation
Orientation	X Axis		
By	Time		
Display Time	Last		
Coordinate System	Бошланғич координата системаси	Янги координаталар системаси	
Calculate Time History	Yes		
Identifier			
Suppressed	No		
Results			
Minimum	-16,947 mm	-4,0217e-002 MPa	0, mm
Maximum	22,863 mm	9,4828e-002 MPa	5787,6 mm
Average	-3,1395 mm	1,0477e-003 MPa	635,93 mm

Minimum Occurs On	Yeng qismi		
Maximum Occurs On	Yeng qismi		Tushuvchi jism
Minimum Value Over Time			
Minimum	-21,513 mm	-7,0695e-002 MPa	0, mm
Maximum	0, mm	0, MPa	0, mm
Maximum Value Over Time			
Minimum	0, mm	0, MPa	0, mm
Maximum	59,887 mm	0,66578 MPa	5787,6 mm
Information			
Time	1,2 s		
Set	21		
Cycle Number		268760	
Display Option		Averaged	
Average Across Bodies		Yes	



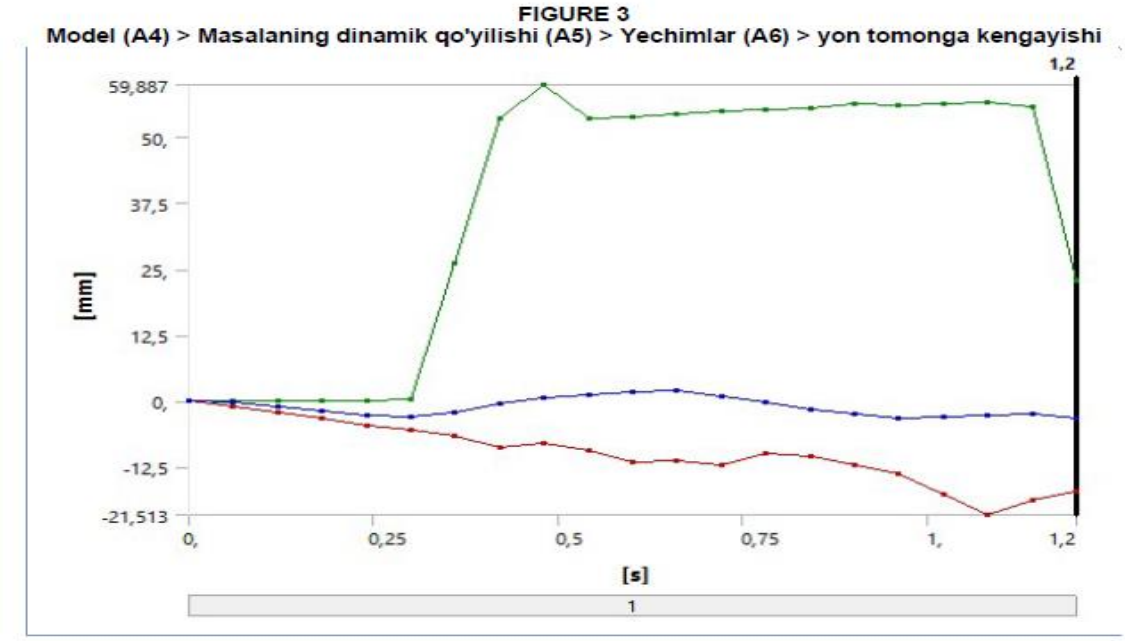
3-rasm. Elastik qutqaruv yengi yon tomoniga ta'sir etayotgan kuchlanish grafigi

2.2-jadval

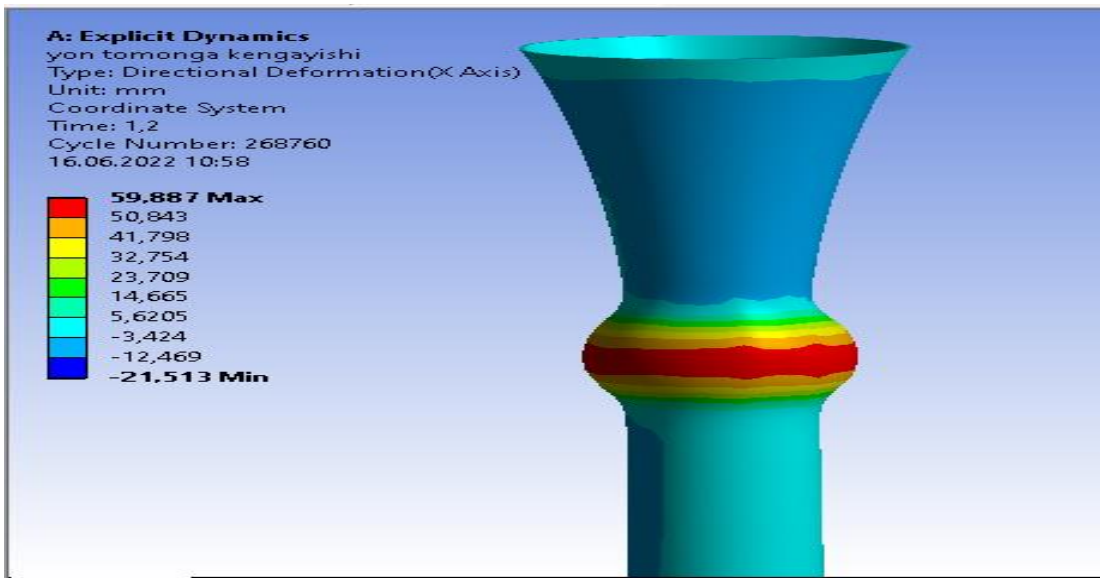
Elastik qutqaruv yengining yon tomonga cho'zilish miqdori ko'rsatkichlari
Model (A4) > Masalaning dinamik qo'yilishi (A5) > Yechimlar (A6) > yon tomonga kengayishi

Time [s]	Minimum [mm]	Maximum [mm]	Average [mm]
1,1755e-038			
6,0003e-002	-1,0028	3,2842e-004	-0,22361
0,12	-2,0987	1,6922e-004	-0,89133
0,18	-3,2479	2,9671e-002	-1,896
0,24	-4,5167	0,14542	-2,5665
0,3	-5,4348	0,27546	-2,8494
0,36	-6,6825	26,14	-2,0176
0,42	-8,729	53,589	-0,60728
0,48	-7,8443	59,887	0,56678
0,54	-9,285	53,468	1,1277

0,6	-11,421	53,697	1,7127
0,66	-11,288	54,335	2,0872
0,72	-12,178	54,993	0,9187
0,78	-9,8716	55,15	-0,23905
0,84	-10,325	55,322	-1,573
0,9	-12,061	56,319	-2,4025
0,96	-13,642	55,918	-3,2192
1,02	-17,515	56,294	-2,9492
1,08	-21,513	56,495	-2,651
1,14	-18,644	55,841	-2,5424
1,2	-16,947	22,863	-3,1395



4-rasm. Yengning yon tomonga cho‘zilish miqdori grafigi.



5-rasm. Yengning yon tomoniga maksimal kuch ta’sir etgandagi holati.

Nazariy tadqiqotlar natijasida qutqaruv jarayonida elastik qutqaruv yengining arqoq yo‘nalishi bo‘yicha to‘qima karkasiga 0,66578 MPa bosim ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. To‘qimani loyihalashimiz uchun yuqorida olingan natijani mexanik kuchlanish ya’ni Nyuton santimetr kavadrat (N/sm^2) da ifodalaymiz: 1 MPa=100N/sm^2 ga teng ekanligini inobatga olib, 0,66578 MPa=66,578 N/sm^2 ni aniqladik. Demak yuqorida olingan natija GOST R-53271-2009 talablariga mos keladi va bu to‘qimani ishlab chiqarishga joriy etish mumkinligidan dalolat beradi [4].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. НПБ 187-99 Устройства спасательные рукавные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

2. Керимов С.Г., Попов Л.Н., Полая техническая ткань для опорного слоя спасательного рукава. Патент РФ № 2370577. БИ 2009, № 33.

3. Нормативный документ ТУ-8193-001-26273020-96. Устройства рукавные спасательные.

4. ГОСТ Р-53271-2009 Техника пожарная. Рукава спасательные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

УДК 661.174

OLIGOMER ANTIPIRENLAR BILAN ISHLOV BERILGAN TABIIY TO‘QIMACHILIK MATERIALLARINI TERMIK TAHLILI VA FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARINI TADQIQ ETISH

Katta ilmiy xodim A.R.Raupov, T.f.d., professor F.N.Nurkulov,
fizika fanlari nomzodi professor A.A.Raxmonqulov (Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti) t.f.f.d., dotsent E.A.Voxidov
(Buxoro muxandislik-texnologiya instituti)

Annotatsiya. *TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan olovbardosh to‘qimachilik materiallarni yonish vaqti, yonishni to‘liq davom etishi va mustaqil yonish vaqtlarni tadqiq etildi. TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan olovbardosh to‘qimachilik materiallari koks hosil qilishi va massa yo‘qotishini tadqiq etildi. Olovbardosh to‘qimachilik materiallari yuqori issiqlikka va yong‘inga chidamli xususiyatlarga ega ekanligi ko‘rsatilgan bo‘lib, ularning massa yo‘qotilishi 97,3 % dan 26,2 % gacha pasayishi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *Fosfor, oligomer, antipiren, kompozit, natija, analiz, tahlil, to‘qimachilik, yuza, marka, yonuvchan, olovbardosh, tutun, kislorod indeksi, koks, massa, termik.*

Abstract. *The burning time, complete combustion duration and independent combustion times of fire-resistant textile materials treated with TEX-1 oligomeric flame retardants were studied. The coke formation and mass loss of fire-resistant*

textile materials treated with TEX-1 oligomeric flame retardants were studied. It was shown that fire-resistant textile materials have high heat and fire-resistant properties, and their mass loss was reduced from 97.3% to 26.2%.

Keywords: *Phosphorus, oligomer, flame retardant, composite, result, analysis, analysis, textile, surface, brand, flammable, fireproof, smoke, oxygen index, coke, mass, thermal.*

Аннотация. *Изучены время горения, полная продолжительность горения и время независимого горения огнестойких текстильных материалов, обработанных олигомерными антипиренами марки ТЭК-1. Изучено коксообразование и потеря массы огнеупорных текстильных материалов, обработанных олигомерными антипиренами марки ТЭК-1. Показано, что огнеупорные текстильные материалы обладают высокими тепло- и огнестойкими свойствами, а потеря их массы снижается с 97,3% до 26,2%.*

Ключевые слова: *Фосфор, олигомер, антипирен, композит, результат, анализ, анализ, текстиль, поверхность, марка, горючий, пожаробезопасный, дым, кислородный показатель, кокс, масса, термический.*

Respublikamizda innovatsion texnologiyalar asosida jadal rivojlanayotgan tabiiy to‘qimachilik materiallarining olovbardoshlik xususiyatlarini oshirish maqsadida turli antipiren tarkiblar yaratilgan bo‘lib, ular yordamida olovbardosh to‘qimachilik materiallarni olishda muhim natijalarga erishilgan. Shu bilan birga, to‘qimachilik materiallarining olovbardoshligini oshirishda fosfor saqlagan oligomer antipirenlarni yaratish va ularni texnologiyalarni ishlab chiqish hamda amaliyotga tatbiq etishga qaratilgan tadqiqot ishlarini jadallashtirish zarurati tug‘ilmoqda. Butun dunyoda olovbardosh to‘qimachilik materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarda ishlab chiqarish hajmi yildan yilga oshib kelmoqda. 2010 yilda maxsus himoya kiyimlari ishlab chiqaruvchilar bozori 15 foizga o‘sish kuzatilgan bo‘lsa 2012 yilda 22 foizga o‘sishi aniqlangan. Ushbu ma’lumotlar 10 yil davomida mato ishlab chiqarishni tahlil qilish orqali 2012 yilgacha olingan bo‘lib bu davrda jahon iqtisodiyotida nisbatan past davr bo‘lishiga qaramasdan olovbardosh maxsus kiyim yaratishga bo‘lgan talabni ortib borishi natijasida tabiiy matolarga bo‘lgan talab ham oshib bormoqda [1].



1-rasmda xonadonlarda chaqnash sodir bo‘lishi natijasida to‘qimachilik materiallarni alangalanishi ko‘rsatilgan.

Tabiiy tolalar bilan modifikatsiyalangan kompozitsiyalarni olovbardosh (1-rasm) va boshqa xususiyatlarini yaxshilanishi tufayli so‘nggi yigirma yildan beri ko‘plab tadqiqotchilar ushbu olovbardosh materiallarni xossa va xususiyatlarni

yaxshilash bilan birga iqtisodiy samaradaorligini barqarorlashtirish bo‘yicha ishlar olib borishmoqda. Shunga qaramay, ushbu materiallarni maqsadli dasturlarga qarab tavsiflash mexanik va boshqa xususiyatlarni yaxshilashni cheklanganligi sababli olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlarida olovbardosh materiallarni olish bilan birga uning o‘ziga xos yangi muammolari kelib chiqadi. Shuning uchun maqsadli dasturlarni zamon talablari asosida ko‘rib chiqish asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Qurilish yoki avtomobilsozlik sanoatida xavfsizlik ayniqsa yuqori hisoblanib olovbardosh tabiiy to‘qimachilik materiallardan foydalanish doimo ustivor hisoblanadi [2,3,4,5,6,7].

Hozirgi davrda texnologiyalarni rivojlanganligi sababli ishlab chiqarishning turli usullari va pardozlashi bilan ajralib turadigan, harorat va yong‘inga barqaror xorijiy va mahalliy to‘qimachilik materiallarning katta hajmdagi turlari, shu jumladan olovbardosh materiallar mavjud. Shu sababli, ma’lumotlarni tizimlashtirish va yong‘indan himoya qilishda mahsulotlarga talablarni hisobga olgan holda turli kasb egalari maxsus kiyimlari uchun yong‘inga chidamli to‘qimachilik materiallari tasnifini ishlab chiqish dolzarb muammo hisoblanadi [8,9].

Shuning uchun olovbardosh to‘qimachilik materiallarni tarmoqlar bo‘yicha qo‘llanilishi qo‘yidagicha tasniflanadi: metallurglar va metall quyish ishchilari, payvandchilar, elektriklar, yong‘in o‘chiruvchilar, neft va gaz, ko‘mir qazib olish va boshqa portlovchi va yong‘in xavfi yuqori sanoat korxonalari ishchilari uchun maxsus kiyimlar sifatida qo‘llaniladi. [8, 9, 10].

TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan olovbardosh to‘qimachilik materiallarni yonish vaqti, yonishni to‘liq davom etishi va mustaqil yonish vaqtlarni tadqiq etildi. To‘qimachilik materiallarni antipirenlar bilan modifikatsiyalash jarayoni asosan distillangan suv bilan antipiren kimyoviy tarkiblarni ma’lum miqdorda eritiladi. So‘ngra 90-100°C haroratda 1 soat davomida shimdiriladi. Shimdirilgan material 120-150°C haroratda quritiladi va natijada modifikatsiyalangan olovbardosh to‘qimachilik materiallari olinadi.

1-jadval

Paxta tolasi asosidagi to‘qimachilik materiallarni TEXA-1 markali antipirenlar bilan modifikatsiyalashning harorat va vaqtga bog‘liqligi

Termik ishlov berishda vaqt va haroratga bog‘liqligi	Yonish vaqti, sekund	Yonishni to‘liq davom etishi, sekund	Mustaqil yonish vaqti, sekund
boshlang‘ich namuna	3,5	11	62
130^{0}C, 3 daqiqa.	4	4	yonmaydi
150^{0}C, 3 daqiqa.	4	5	yonmaydi

1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tajriba sinov ishlarida antipirenlar bilan modifikatsiyalangan to‘qimachilik materiallarga termik ishlov berish 130-150°C haroratda olib borildi. Ishlov berilgan namunaning 3 daqiqa davomida 130 °C haroratda issiqlik bilan ishlov berish natijasi 150°C haroratda ishlov berilgan namuna bilan bir-biriga yaqin ekanligini kuzatish mumkin. Ikkala holatda ham mustaqil yonish vaqti yuqori samaradorligini namoyon qildi. Shundan kelib chiqib, 130°C da 3 daqiqa termik ishlov berish maqsadga muvofiqligi aniqlandi.

TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan olovbardosh to‘qimachilik materiallari koks hosil qilishi va massa yo‘qotishini tadqiq etildi. Yong‘inga qarshi kimyoviy birikmalarni ta’sir mexanizmi shundan iboratki, agar to‘qimachilik materiallarda yong‘in chiqishi bilan kerakli haroratga yetmasdan antipirenlarni sinergetik ta’siri natijasida azot, fosfor, uglerod va suv bug‘lari ajralib chiqishi kislorod ta’minotini buzishi natijasida yonishini oldini oldi.

Mahalliy xom ashyolar asosida olingan fosfor saqlagan TEX-1 markali oligomer antipirenlarni GOST talablari bo‘yicha to‘qimachilik materiallarga ishlov berilib, ularni olovbardoshligi oshirilgan va sinov tajriba natijalari ularni koks hosil qilishi antipirenlarni turli konsentratsiyalari bilan ishlov berilgandan so‘ngra oshib borganligini o‘rganildi.

Ushbu kokslanish jarayonini olovbardosh to‘qimachilik materiallarda ham sinov tajribalari olib borildi va natijada to‘qimachilik materiallari uchun 58,8-26,2 % gacha massa yo‘qotishi o‘rganildi. To‘qimachilik materiallari ishlab chiqarish uchun ekologik xavfsiz olovbardosh oligomer antipirenlarni sinov natijalari 2-jadvalda keltirilgan. Bundan tashqari, olovbardosh to‘qimachilik materiallari yuqori issiqlikka va yong‘inga chidamli xususiyatlarga ega ekanligi ko‘rsatilgan bo‘lib, ularning massa yo‘qotilishi 97,3 % dan 26,2 % gacha pasayishi aniqlandi.

2-jadval

Antipirenlar bilan to‘qimachilik materiallarga (TM) ishlov berilib olingan kompozitlarni kokslanish xususiyatlarni tadqiq etish

Namuna		Sinovgacha massasi, gr	Yonish vaqti, sek	Namuna, %	Sinovdan keyingi massa, gr	Massa yo‘qotilishi	
						gr	%
TM		2,43	15	0	0,066	2,364	97,3
TEX-1	1	2,54	15	5	0,058	0,096	58,8
	2	2,58	15	10	2,50	0,078	30,5
	3	2,56	15	15	1,89	0,067	26,2

Oligomer antipirenlar asosida to‘qimachilik materiallarni modifikatsiya qilib yong‘in o‘chiruvchilar, neft va gaz sanoati, payvandchilar, metallurglar va turli ishlab chiqarish korxonalari ishchilari uchun maxsus kiyimlar sifatida keng qo‘llash ekologik va iqtisodiy samaradorlikka olib kelishi mumkin.

Fosfor saqlagan TEX-1 markali oligomer antipirenlarni to‘qimachilik materiallarga ishlov berilib olingan kompozitlarni yonuvchanligini GOST 12.1.044-89 asosida kislorod indeksi o‘rganildi. Fosfor saqlagan oligomer antipirenlarni yong‘indan himoyalovchi xususiyati oligomer tarkiblarni mato yuzasiga shimilishi bilan birga qisman kimyoviy bog‘lanishlar hosil qilishi bilan tushuntirish mumkin, bu esa matolarni yuvilishiga barqaror antipiren kompozitlarni yaratishga imkon beradi.

Hozirgi vaqtda to‘qimachilik matolarini olovbardoshligini tadqiq etishda eng yaxshi analiz usullardan biri matoning kislorod indeksini tadqiq etishdan iborat bo‘lgan tajriba sinov ishlari qo‘llanilmoqda. Antipirenlar bilan ishlov berilgan va ishlov berilmagan sellyulozali to‘qimachilik materiallarni samaradorligi kislorod indeksi bo‘yicha baholandi. Nazorat namunasi oson yonadigan to‘qimachilik materiallar sinfiga kiradi va ushbu materialni kislorod indeksi adabiyotlarda

berilishicha hamda tadqiqot natijalarida o‘rganilishicha 18-19% ni tashkil qiladi. Olovbardosh to‘qimachilik materiallarni KI ko‘rsatkichlari 18 % dan 30,2 % gacha, antipiren konsentratsiyasini oshishi bilan KI ko‘rsatkichlari ham shunga mos ravishda o‘sib bordi va TEXA-1 markali antipirenlar nisbatan yuqori natijaga erishilganligi 3-jadvalda ko‘rsatilgan.

3-jadval

Fosfor saqlagan oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan to‘qimachilik materiallarni kislorod indeksiga ta’sirini o‘rganish

Oligomer antipiren nomi	Antipiren konsentratsiyasi, mass, %	Kislorod indeks, %
-	0	18-19,0
TEX-1	5	24,3
	10	28,3
	15	30,2

Shunday qilib, olib borilgan ishlarning tahlili fosfor saqlagan antipirenlarni sellyulozali to‘qimachilik materiallari uchun yong‘in o‘chiruvchi moddalar sifatida ishlab chiqish va ulardan foydalanish istiqbollarini yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Fosfor saqlagan oligomer antipiren kompozitlarining konsentratsiyasini 15% gacha oshirilib borishi sellyulozali to‘qimachilik materiallarda yuqori kislorod indeksini ta’minlaydi.

Fosfor saqlagan TEX-1 markali oligomer antipirenlarni to‘qimachilik materiallarga ishlov berilib olingan kompozitlarni tutun hosil qilish xususiyatlari bugungi kunda dolzarb bo‘lib xalqaro talablarga asosan olovbardosh to‘qimachilik materiallar ekologik va iqtisodiy samarador bo‘lishi talab qilinadi. Ushbu muammolarni tahlil qilgan holda olingan kompozitlarni tutun hosil qilish ko‘rsatkichlari qo‘yidagicha amalga oshirildi. Tajriba sinov ishlarida olingan namunalar asosida tutun hosil qilish koeffitsiyentini eksperimental tarzda aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi: harorat, ^{o}C - 14,2; atmosfera bosimi, kPa - 97,7. O‘lchov vositalarining xususiyatlari: “Tutun hosil bo‘lish koeffitsiyentini aniqlash” GOST 12.1.044-89 ga muvofiq. Sinov natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Fosfor saqlagan TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan to‘qimachilik materiallarga ishlov berish asosida olingan kompozitlarni tutun hosil qilish xususiyatlarni aniqlash

To‘qimachilik materiallari tarkibidagi antipiren miqdori, %	Yonuvchanlik		Har bir namuna uchun tutun hosil qilish koeffitsiyenti, Dm, m^2/kg	
	Ishlov berishgacha	Ishlov berilgandan so‘ng	Ishlov berishgacha	Ishlov berilgandan so‘ng
5	EA	QA	164	108,8
10			164	56,3
15			164	46,4

YEA (Yengil alangalanadigan-Lv - legkovosplamenyayemaya tkan), QA (Qiyin alangalanuvchi-Tv* - trudnovosplamenyayemaya tkan).*

Ma’lumotlar jadvallarda keltirilgan bo‘lib antipiren asosidagi kompozitlar bilan to‘qimachilik materiallarga ishlov berish orqali olingan olovbardosh materiallarni

kislorod indeksini taxminan 16,5 birlikka oshganligi, unga yonmaydigan materialning xususiyatlarini beradi va tutun hosil qilish qobiliyatining sezilarli pasayishiga olib keladi.

Xulosa. TEX-1 markali oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan olovbardosh to‘qimachilik materiallarni yonish vaqti, yonishni to‘liq davom etishi va mustaqil yonish vaqtlarni tadqiq etildi. Tarkibida fosfor saqlagan TEX-1 markalar asosidagi oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan to‘qimachilik materiallarini olovbardosh xususiyati termik barqarorligini aniqlash orqali o‘rganildi. To‘qimachilik materiallari tarkibidagi selyullozaning parchalanish tezligi 150oS dan 350oS gacha pasayishi seyullozaning degidratatsiya bo‘lish reaksiyalari sonining ko‘payishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi tadqiq etildi.

Fosfor saqlagan oligomer antipiren kompozitlarining konsentratsiyasini 15% gacha oshirilib borishi sellyulozali to‘qimachilik materiallarda yuqori kislorod indeksini ta’minlashi tadqiq etildi. Oligomer antipirenlar bilan to‘qimachilik materiallarga ishlov berish asosida olingan kompozitlarni tutun hosil qilish xususiyati D1 - guruhiga kirishi tajriba natijalari asosida tahlil qilindi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Лаврентьева Е.П. Сравнительный анализ свойств огне-защитных тканей различных способов производства //Швейная промышленность.-2012. №3.-С.40-41.

2. Kandare E., Luangtriratana P., Kandola B.K. Fire reaction properties of flax/epoxy laminates and their balsa-core sandwich composites with or without fire protection, Composites Part B 56. 2014. pp. 602–610.

3. Misnon M.I., Islam M.M., Epaarachchi J.A., Chenc H., Godad K., Khane T.I. Flammability characteristics of chemical treated woven hemp fabric reinforced vinyl ester composites// 2603-6363/© 2018 Sociedade Portuguesa de Materiais (SPM). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved. Science and Technology of Materials 30 (2018) 174–188. https://doi.org/10.1016/j.stmat.2018.06.001.

4. Chilton J., Velasco R., Applications of textile composites in the construction industry, in: A.C. Long (Ed.), Design and Manufacture of Textile Composites, /CRC Press/Woodhead Publishing Ltd., England/Cambridge, 2005, pp.424–435.

5. Dittenber D.B., GangaRao H.V., Critical review of recent publications on use of natural composites in infrastructure, Composites Part A 43. 2012 y. pp. 1419–1429.

6. Chapple S., Anandjiwala R. Flammability of natural fiber-reinforced composites and strategies for fire retardancy: a review, J. Thermoplast. Compos. Mater. 23. 2010 y. pp. 871–893.

7. Netravali A.N., Huang X., Mizuta K., Advanced ‘green’ composites, Adv. Compos. Mater. 16. 2007. pp. 269–282.

8. Микрюкова Ольга Николаевна. Разработка и исследование свойств огнезащитных текстильных материалов и пакетов спецодежды/ Дисс. Кандидата технических наук: 05.19.01.- Москва, 2018. – 176с.

9. Лаврентьева Е. П. Разработка научных основ и технологий производства текстильных материалов новых структур для специальной одежды и средств индивидуальной защиты / [Текст] : дис. … док-ра техн. наук : 05.19.02. – Москва, 2016. – 413 с.

10. НПБ 157-99. «Боевая одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний» [Текст]. – Введ. 1999–10–01. – Балашиха: ГУГПС и ФГУ ВНИИПО МВД России, 2000.

11. ГОСТ Р 53264-2009 «Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний» [Текст].

UDK 550.34

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TABIIY OFAT NATIJASIDA KO‘RILGAN ZARARLAR VA ULARNI QOPLASHNING DOLZARBLIGI

T.f.n., professor Turagalov T.J., Djiyanov M.N, Tajibayev B.J
(Fuqaro muhofazasi instituti)

Annotatsiya. *Mazkur maqolada respublikamizda kuzatilgan zilzilalar oqibatida yuzaga kelgan talofat natijasida yetkazilgan moddiy zararlar bo‘yicha o‘rganilgan ma’lumotlar yoritilgan. Moddiy zararlarni qoplashning tashkiliy – huquqiy tahlili keltirilgan. Yaponiyadagi zilzila oqibatidagi zararni qoplash bo‘yicha sug‘urta tizimi o‘rganilgan, zilzila sug‘urtasini takomillashtirish bo‘yicha tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *tabiiy ofat, zilzila, moddiy zarar, zararni qoplash, jismoniy va yuridik shaxs, sug‘urta, tizim, iqtisod, davlat zaxirasi.*

Аннотация. *В данной статье освещены изученные сведения об ущербе, причиненном землетрясениями, наблюдаемыми в нашей республике. Дан организационно-правовой анализ возмещения материального ущерба. Изучена система страхования возмещения ущерба, причиненного землетрясением в Японии, проанализировано совершенствование страхования от землетрясения.*

Ключевые слова: *стихийное бедствие, землетрясение, материальный ущерб, компенсация, физическое и юридическое лицо, страхование, система, экономика, государственный резерв.*

Abstract. *This article highlights the studied information about the damage caused by earthquakes observed in our republic. An organizational and legal analysis of compensation for material damage is given. The insurance system for compensation for damage caused by an earthquake in Japan has been studied, and the improvement of earthquake insurance has been analyzed.*

Key words: *natural disaster, earthquake, material damage, compensation, individual and legal entity, insurance, system, economy, state reserve.*

Odamlar qurbon bo‘lishiga, ularning sog‘lig‘iga yoki atrof tabiiy muhitga zarar yetishiga, jiddiy moddiy talafotlarga, odamlarning hayot faoliyati sharoitlari buzilishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan yoki olib kelgan tabiiy ofatlar (zilzilalar, sel, ko‘chkilar, suv toshishi va boshqa xavfli tabiiy hodisalar), tabiiy yong‘inlar, epidemiyalar, epizootiyalar, epifitotiyalar tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar ekanligi qonunchiligimizda belgilangan [2].

O‘z navbatida tabiiy ofatlar natijasida odamlar orasida katta sonda qurbonlar bo‘lishi, jarohatlanishi, ulkan moddiy zarar yetkazishi, ijtimoiy va iqtisodiy vaziyatni izdan chiqishiga olib keluvchi O‘zbekiston hududi uchun xos bo‘lgan eng falokatli favqulodda vaziyatlardan biri bu zilzila.

So‘nggi yillarda respublika hududida tabiiy ofatlar soni sezilarli darajada oshdi. Tabiiy ofatlarning o‘rtacha soni 2001-2010-yillarda - 115 ta holat, 2011-2022-yillarda - 126 ta holatni tashkil etgan. Ularning 46 % zilzilalar, 27 % sellar, 13,5 % yer ko‘chkilari, 8,7 % kuchli shamollar, 2,4 % suv toshqinlari, 1,6 % tabiiy yong‘inlar, 0,8 % qor ko‘chkilari va boshqalar hissasiga to‘g‘ri kelgan[4].

O‘zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti va aholisi uchun eng katta halokatli oqibatlarga olib keladigan favqulodda vaziyat zilzila hisoblanib, 1966 yilda sodir bo‘lgan Toshkent zilzilasi 300 million AQSH dollari (2020 yil ekvivalentida 10 milliard AQSH dollariga teng) miqdorida zarar keltirgan[8]. Zilzila natijasida 2 mln. m^2 dan ortiq turar joy, 236 ta ma’muriy bino, 700 ga yaqin savdo va umumiy ovqatlanish joylari, 26 ta kommunal xo‘jalik korxonasi, qariyb 180 ta o‘quv yurti, shu jumladan, 8 ming o‘rinli maktablar, 36 ta madaniy maishiy muassasa, 185 ta tibbiy va 245 ga yaqin sanoat korxonasi binolari zarar ko‘rgan. 78 ming oila, 300 ming kishi boshpanasiz qolgan, 8 kishi halok bo‘lib, 150 ga yaqin kishi jarohatlangan[7]. O‘tgan 58 yil davomida xavf ostidagi mulkning qiymati va soni sezilarli darajada oshgan, doimiy aholi soni 1960-yildagi 8,4 mln kishidan 2024 yilda 37,1 mln kishiga tahminan 4,4 barobar o‘sgan [9,10].

Respublikada 12 ballik xalqaro MSK-64 shkalasi (Medvedev-Shponxoyer-Karni) bo‘yicha intensivligi 7 ball va undan yuqori bo‘lgan zilzilalar sodir bo‘lish xavfi mavjud. Kuchli zilzilalarda eng ko‘p zarar ko‘radigan uy-joy sektori, xizmat ko‘rsatish, iqtisodiyot, sanoat va savdo sohalari bo‘lib, ularning aksariyati shaharlar va yirik aholi punktlarida joylashgan[6].

O‘zbekiston Respublikasida 1900 yildan 2023-yil 25 mart kuniga qadar 60 dan ortiq kuchli va halokatli (magnitudasi 5 dan yuqori bo‘lgan) zilzilalar kuzatilgan, jumladan: so‘ngi 10 yil mobaynida jami olti marotaba 6 - 8 balli zilzilalar sodir bo‘lgan, natijada qurbonlar soni 16 kishini, jabrlanganlar soni 54 kishini, iqtisodiy zarar esa 84 mlrd so‘mni tashkil etgan. (Kon zilzilasi - 2011 yil (8 ball), Tuyabugiz zilzilasi - 2013 yil (7 ball), Marjonbuloq zilzilasi – 2013-yil (8 ball), Kitob va Baxmal zilzilalari - 2016-2017 yillar (7 ball), Boysun zilzilasi – 2022-yil (6 ball)) [11].

2011-yili Toshkent vaqti bilan 19-iyuldan 20-iyulga o‘tar kechasi soat 00:35 da Qirg‘iziston, O‘zbekiston va Tojikiston chegarasida, Toshkentdan 235 km janubi-sharqda sodir bo‘lgan magnitudasi 6,1 ball bo‘lgan zilzilada Farg‘ona viloyatida13 nafar fuqaro halok bo‘lgan, 86 nafar fuqaro jarohat olgan, 800 dan ortiq binoga jiddiy zarar yetib, 11,58 mln AQSH dollari miqdorida moddiy zarar ko‘rilgan.

O‘zbekistonda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan katta zarar yetkazuvchi 8-9 balli zilzilalar oqibatlari quyidagicha bo‘lishi mumkin:

8 ball- yemiruvchi. xom g‘ishtdan qurilgan imoratlar butunlay vayronaga aylanadi, ancha pishiq qilib qurilgan imoratlarda ham yoriqlar paydo bo‘ladi, uy tepasidagi mo‘rilar yoriladi, ba’zi daraxtlar butun tanasi bilan yiqiladi, sinadi, tog‘li joylarda qulash, surilish hodisalari yuz beradi.

9 ball- vayron qiluvchi. Yer qimirlashiga bardosh beradigan qilib qurilgan imorat va inshootlar ham qattiq shikastlanadi. Oddiy imoratlar butunlay vayron bo‘ladi, yer yuzasida yoriqlar paydo bo‘ladi, yer osti suvlari sizib chiqishi mumkin[6].

O‘zbekiston aholisining qariyb 70 % seysmik faol zonalarda istiqomat qiladi. Ko‘plab binolar, ayniqsa, yakka tartibdagi uylar qurilish norma va qoidalarini hisobga olmagan holda qurilganligi sababli uy-joy qurilishi obyektlarining 70 % seysmik barqaror emasligidan kelib chiqib[4], tabiiy favqulodda vaziyatlar oqibatida yetkazilgan moddiy zararlar hozirgi kunda asosan davlat mablag‘lari hisobidan qoplab berilishi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 25-noyabrdagi “Tabiiy ofatlar oqibatida aholiga yetkazilgan zararni qoplash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 747-son Qarorida belgilangan.

Zararlarni qoplashni moliyalashtirish uchun yo‘naltiriladigan davlat byudjetida 2023-yilda - 59 trln so‘m (yalpi ichki mahsulotga nisbatan 5,5 %) miqdorda defitsitning kuzatilishi davlat tomonidan yirik ko‘lamli tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlarni bartaraf qilish, vayron bo‘lgan ishlab chiqarish hamda ijtimoiy infratuzilma obyektlarni qayta tiklash ishlariga mablag‘larning birlamchi darajada ajratilishi natijasida jismoniy shaxslarga yetkaziladigan moddiy zararlarni qoplashda davlat byudjetidan konpensatsiyalar ajratilish muddatlari uzayishiga yoki qoplab berilmaslik xavfini keltirib chiqarishi mumkin. Fuqarolarga to‘lovlarning kechiktirib to‘lab berilishi o‘z navbatida mablag‘larni inflyatsiya sababli qadrsizlanishiga olib keladi. Zararni qoplash davlat byudjeti va maxsus fondlardan ajratiladigan konpensatsiyalar hisobidan qoplanishi bilan bir qatorda davlat tomonidan favqulodda vaziyatlardan sug‘urtalash tizimini takomillashtirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Fuqarolik kodeksining 985-moddasida zarar yetkazganlik uchun javobgarlikning umumiy asoslari g‘ayriqonuniy harakat (harakatsizlik) tufayli fuqaroning shaxsiga yoki mol-mulkiga yetkazilgan zarar, shuningdek yuridik shaxsga yetkazilgan zarar, shu jumladan boy berilgan foyda zararni yetkazgan shaxs tomonidan to‘liq hajmda qoplanishi lozimligi ko‘rsatilgan bo‘lib [1], texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarda ko‘rilgan zararni davlat tomonidan qoplab berilish mexanizmi mavjud emas.

Yuqori balldagi zilzilalar oqibatida ko‘riladigan zararlar hatto rivojlangan davlatlar Yaponiya (2011 yil), Turkiya (2023 yil) iqtisodiyotiga katta yuklanishga olib kelganligi, rivojlanayotgan davlatlardagi Gaiti (2010 yil) davlat iqtisodini izdan chiqishi va o‘n yillar davomida insonlarning yashash sharoitini izga tushmasligi bilan xarakterlanadi, bunda vayron bo‘lgan hududni tiklash, zararlarni qoplashning asosiy yo‘li zaxira mablag‘larini shakllantirish bo‘lib, davlat zaxira jamg‘armalaridan zaralarni qoplashda hozirgi kunda asosiy mexanizm sifatida foydalanilmoqda, bu o‘z navbatida yirik ofat sharoitlarida byudjet taqchilligiga olib kelib iqtisodiy barqarorlik

uchun katta xavf keltirib chiqaradi, tabiiy ofatlar sharoitida jismoniy va yuridik shaxslarning homiylik xayriyalari, xorijiy davlatlarning gumanitar yordamlari, sug‘urta va fondlarning zararlarni qoplash mexizmlaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Tabiiy ofatlar oqibatida aholiga yetkazilgan zararni qoplash tartibi to‘g‘risidagi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 25-noyabrdagi 747-son qarori bilan jismoniy shaxslar sog‘lig‘i va mol-mulkiga tabiiy ofatlar oqibatida yetkazilgan zararni qoplash tartibi belgilanib, yuridik shaxslar ko‘rgan zararni qoplash masalalari ochiq qolgan, yuridik shaxslar sug‘urta qonunchligiga ko‘ra ixtiyoriy sug‘urtalash doirasida zararlarni qoplashi mumkin[5].

Yuridik shaxslarni tabiiy ofaatlardan so‘ng qo‘llab quvvatlash iqtisodni tez tiklanishi hamda aholini ish bilan ta’minlash uchun asos hisoblanadi, afsuski O‘zbekistonda yuridik shaxslarni tabiiy ofatlarda qo‘llab quvvatlash mexanizmlari ishlab chiqilmagan, ushbu holatda ilg‘or xorij tajribasini o‘rganish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi. Jumladan, Yaponiyaning “Zilzilani sug‘urta qilish to‘g‘risida”gi(Earthquake Insurance Law) Qonunida tabiiy ofatlardan kelib chiqadigan zararlarni qoplash uchun jismoniy va yuridik shaxslarni sug‘urtalash tizimini belgilaydi. Zilzila sug‘urtasi barcha uy-joylar va yuridik shaxslarning binolarini, shuningdek, ular bilan bog‘liq moddiy boyliklarni qamrab oladi.

Qonunda majburiy sug‘urta, uy-joy va yuridik shaxslarning binolari uchun majburiy hisoblanadi. Har bir uy-joy egasi yoki yuridik shaxs bu sug‘urtani olishga majburdir, ammo bu sug‘urta faqat zilzila tomonidan keltirilgan zararlarni qoplaydi. Boshqa tabiiy ofatlar (masalan, suvsizlik yoki toshqin) bu sug‘urta tomonidan qoplanmaydi.

Sug‘urta kompaniyalari tomonidan taqdim etilgan sug‘urta summalari ko‘pincha cheklangan bo‘lib, bu davlat tomonidan belgilangan maxsus limitlarga mos keladi. Yaponiya Zilzila sug‘urtasi tizimi (Japan Earthquake Insurance Scheme) faqat sug‘urtalovchilar tomonidan amalga oshiriladi va bu tizimning davlat tomonidan moliyalashtirilgan qo‘llab-quvvatlash mexanizmi mavjud. Yaponiyaning sug‘urta kompaniyalari, davlat tomonidan tasdiqlangan nizomlarga amal qiladi va jismoniy va yuridik shaxslarga zararni qoplashda yordam beradi.

Sug‘urta orqali qoplanadigan zararlar odatda cheklangan va sug‘urta qilingan obyektlarning bazaviy qiymatiga mos ravishda amalga oshiriladi. Yaponiyada sug‘urta kompaniyalari tomonidan beriladigan sug‘urta summalari odatda zararning to‘liq miqdorini qoplamaydi, lekin zararlarning ma’lum bir foizini qoplashga qaratiladi.

Sug‘urtaning davlat qo‘llab-quvvatlovi Yaponiyada zilzila sug‘urtasi uchun davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mavjud. Sug‘urtalovchilar uchun belgilangan sug‘urta mukofotlari juda past bo‘lib, davlat sug‘urta tizimiga yordam beradi, shu bilan birga sug‘urta kompaniyalarining iqtisodiy faoliyatini barqarorlashtirish uchun qo‘llab-quvvatlaydi.

Sug‘urta mukofotlari davlat tomonidan belgilangan minimal stavkalar asosida bo‘ladi. Bu yordam aholining barcha qatlamlari uchun jismoniy shaxslar va biznes uchun xavflarini kamaytirish imkonini beradi.

Zilzila sug‘urtasidan foydalangan holda uy-joy va yuridik shaxslarning obyektlariga yetkazilgan zararni qoplashda, sug‘urta kompaniyalari zarar ko‘rgan hududlarga tezkor moliyaviy yordamni taqdim etadilar. Bu yordam quyidagi shakllarda ko‘rinish oladi:

Uy-joylarga yetkazilgan zararni qoplash va ularni tiklash;

Yuridik shaxslar obyektlarini tiklanishiga moliyaviy yordam berish;

Zarar ko‘rgan kompaniyalarga va xususiy mulk egalariga, iqtisodiy qiyinchiliklarni yengib o‘tishda yordam beradi[3].

Xulosa. Yaponiyaning zilzila sug‘urtasi to‘g‘risidagi qonuni davlat tomonidan qat’iy tartibga solingan bo‘lib, jismoniy va yuridik shaxslarga tabiiy ofatlar natijasida kelib chiqqan zararni kamaytirishga va iqtisodiy faoliyatni tiklashga yordam beradi. Zilzila sug‘urtasi tizimi nisbatan yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, Yaponiyaning tabiiy ofatlarga qarshi kuchli tayyorgarlik tizimini tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasida Yaponiyadagidek zilziladan sug‘urtalash tizimini joriy qilish, jismoniy va yuridik shxslarni zilziladan majburiy sug‘urtalash natijasida davlat byudjetiga tushuvchi yukni kamaytirib, likvid mablag‘lar zaxirasi shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksi 21.12.1995-yil 136-I.

2. O‘zbekiston Respublikasining “Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida”gi 2022 yil 17 avgustdagi 790-sonli Qonuni.

3. Yaponiyaning 1966 yil 11-may kungi “Zilzilani sug‘urta qilish to‘g‘risida”gi (Earthquake Insurance Law) 73-sonli Qonuni.

4. “Iqlim o‘zgarishi va tabiiy ofatlar xavfiga nisbatan milliy harakatlar rejasini ishlab chiqish hamda samarali amalga oshirishni tashkil etish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgustdagi 362-son Qarori.

5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 25-noyabrdagi “Tabiiy ofatlar oqibatida aholiga yetkazilgan zararni qoplash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 747-son Qarori.

6.Favqulodda vaziyatlar tarixidan zilzila (qayta to‘ldirilggan nashr) Toshkent 2016 y Q.N.Abdullabekov, Z.F.Ilyasova.

7. Anvarjon Aliyev, “O‘zarxiv” agentligi 2021yil Toshkent**.**

8. https://documents1. worldbank. org/curated/en/ 489881591600573321 pdf Disaster Property Insurance in Uzbekistan Overview and Recommendations.pdf.

9. https://kun.uz/news/2022/12/15/doimiy-aholi-soni-osishi-yillar-kesimida-malum-qilindi.

10. https:// stat.uz/ img/ demografiya press reliz 22.07.2024 uzb p11729.pdf.

11. Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida matbuot anjumani axborotidan 2023-yilning 25 mart kuni https://t.me/aoka _uz.

UO‘K 614.8

KUYDIRGI YARA (SIBIR YARASI) EPIDEMIYASI XAVFINI OLDINI OLISH

Z.M.Mirsharipova, D.O.Nizamova (Toshkent davlat texnika universiteti)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada O‘zbekistondagi qonun hujjatlari asosida, kuydirgi yaraning hozirgi epidemiologik holati va odamlar va hayvonlar o‘rtasidagi kasallikning nazorati masalalari ko‘rib chiqiladi. Statistik ma'lumotlarga ko‘ra, kuydirgi yara (sibir yarasi) dunyoning turli mamlakatlarida hali ham kuzatilmoqda, bu esa kasallikning keng tarqalganligini va tabiiy ravishda yuzaga kelgan holatlarning tez tez uchrashni tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar*: kuydirgi yara, bakteriya, spora, epidemiya, bakteriologik qurol.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается текущее эпидемиологическое состояние сибирской язвы в Узбекистане на основе законодательства, а также вопросы борьбы с сибирской язвой среди людей и животных на территории Республики Узбекистан. По статистике сибирская язва (сибирская язва) все еще наблюдается в разных странах мира, что подтверждает широкую распространенность заболевания и высокую частоту встречаемости естественных случаев.*

Ключевые слова: *сибирская язва, бактерия, спора, эпидемия, бактериологическое оружие.*

Annotation. *This article examines the current epidemiological state of anthrax in Uzbekistan on the basis of legislation, as well as issues of combating anthrax among humans and animals in the territory of the Republic of Uzbekistan. According to statistics, anthrax (anthrax) is still observed in different countries of the world, which confirms the widespread prevalence of the disease and the high incidence of natural cases.*

Keywords: *anthrax, bacterium, spore, epidemic, bacteriological weapon.*

Kuydirgi yara (sibir yarasi) — bu *Bacillus anthracis* bakteriyasi tomonidan qo‘zg‘atiladigan bakteriologik antropozoonoz kasallik. Ushbu bakteriya sporalari juda barqaror bo‘lib, atrof-muhitning shu jumladan yuqori harorat, ultrabinafsha nurlanishi va kimyoviy moddalar ta’siriga chidamli. Kuydirgi yara sporalari past haroratda yaxshi saqlanadi va tuproqda 100 yildan ortiq yashashga qodir. Kuydirgi yara sporalari organizmga nafas olish yoki oshqozon-ichak, teridagi mikrotravmalar orqali kirib, kasallik keltirib chiqarishi mumkin. Yuqori letallikga ega bo‘lganligi, kuydirgi yarasini (sibir yarasi) eng xavfli kasalliklar toifasiga kiritiladi va uni biologik qurol sifatida ishlatish mumkin.

Kasallikning nomi yunoncha «anthraks» so‘zidan olingan bo‘lib, «ko‘mir» degan ma’noni anglatadi, chunki kuydirgi yaraning (sibir yarasi) teri shaklida teri yuzasida qora yaralar paydo bo‘ladi. Kuydirgi yara(sibir yarasi) haqida qadimiy manbalarda, shu jumladan Injilda ham tilga olinadi, va simptomlari ga ko‘ra beshinchi va oltinchi o‘lat epidemiyalari aslida kuydirgi yara olib kelgan deb taxmin

qilish mumkin. Boshqa qadimiy manbalarda, uy hayvonlarida kuzatilgan kasalliklar ham kuydirgi yara kasalligiga o‘xshash belgilarni yozib qoldirganlar.

Materiallar va usullar. ushbu ish so‘nggi bir necha yil ichida dunyo va O‘zbekiston Respublikasida kuydirgi kasalligi bo'yicha epizootik va epidemik vaziyatning keskinligini baholash va kasallikning samarali oldini olish va unga qarshi kurashish uchun hal qilinayotgan vazifalarni belgilashga bag'ishlangan.

Epidemiologiya va tarqalishi. Tabiatda kuydirgi yara kasalligiga yovvoyi va uyda boqiladigan o‘txo‘r hayvonlar o‘simliklar bilan tuproqdan bakteriya sporalari yutilish yoki nafas olish orqali chalinadilar. Organizmda sporalari vegetativ shaklga aylanadi va kasallikni keltirib chiqaradi. O‘txo‘r hayvonlar odatda kudirgi yara sporalari bilan zararlangan o‘simliklar orqali kasallanadi, yirtqichlar esa kasallangan hayvonlarni iste’mol qilish orqali zararlanadilar. Odamlar kasallangan hayvonlardan bevosita aloqa (masalan, zararlangan qon bilan teriga tegish), sporalarning nafas olish yoki hayvonlardan olingan oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish orqali zararlanishi mumkin.

Xavf guruhiga fermerlar, veterinariyalar, qassoblar, shuningdek, hayvonlar va ularning mahsulotlari bilan ishlovchi boshqa kasbdagilar kiradi. Kuydirgi yara sporalari atrof-muhitda juda barqaror bo‘lganligi sababli, narkotik moddalarni in’ektsiya qilishda foydalanayotgan odamlar orasida kuydirgi yara(sibir yarasi) holatlari haqida ham xabarlar mavjud. Shuningdek, Afrika mamlakatlaridan kelgan hayvonlarning terilari bilan ishlovchilar orasida ham kasallikning teri shakli haqida ma’lumotlar mavjud.[1]

AQShda sodir bo‘lgan holatlar va boshqa epidemiologik voqealar. 2001 yil oktyabr oyida AQShda 63 yoshli Floridaning aholisi o‘pka shaklidagi kuydirgi yara kasalligidan vafot etdi. Bu oxirgi 25 yil ichida ushbu kasallikning o‘pka shakli bilan bog‘liq birinchi holat edi. Keyinchalik, *Bacillus anthracis* shtammi bo‘lgan pochta xatlari boshqa joylardan ham topildi. Epidemiologik tekshiruv shuni ko‘rsatdiki, 2001 yilgi kuydirgi yara(sibir yarasi)epidemiyasi AQShda maxsus biologik terrorchilik hujumi natijasida yuzaga kelgan. Ushbu hujumda 11 kishi o‘pka shaklda kasallangan (ulardan besh nafari vafot etgan) va 11 kishi teri shaklini yuqtirgan, jami 22 holat qayd etilgan. [5]

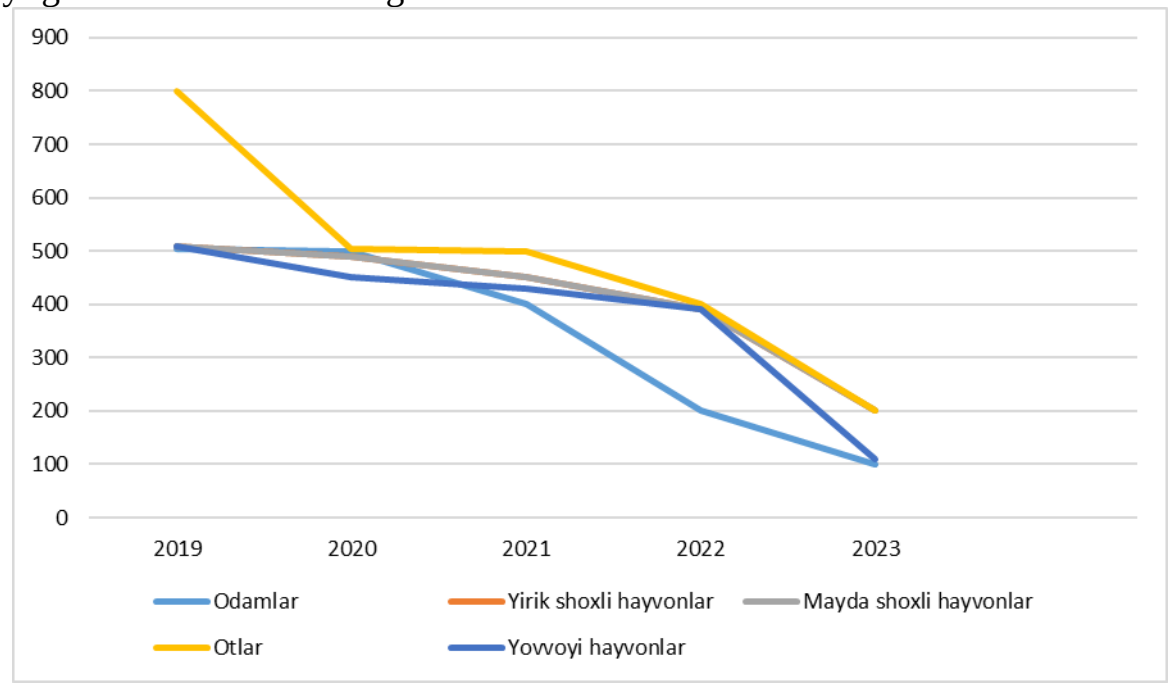
O‘zbekistonda 1930 yildan 1340 ta tabiiy (tuproqdan) o‘chog‘i ro‘yxatga olingan. 2012 yilda O‘zbekistonda kuydirgi yara o‘chog‘ilarining qayta tekshiruvi o‘tkazildi, natijada 786 faol o‘chog‘ tasdiqlandi. Kasallikning tarqalishini oldini olish uchun, o‘chog‘lar atrofida veterinariya va sanitariya choralarini ko‘rish, shu jumladan, o‘chog‘larni muhofaza qilish va dezinfeksiya qilish choralari amalga oshiriladi. 1948 yildan 2010 yilgacha mamlakatda odamlar orasida 1875 ta holat qayd etilgan. Ushbu ma’lumotlar nazorat va emlash choralariga qaramay, mamlakatning ayrim hududlarida kuydirgi xavfi davom etayotganidan dalolat beradi.

Epidemiologik ma’lumotlarga ko‘ra, kuydirgi yara odamlar va chorvachilik uchun xavf tug‘dirishni davom ettirmoqda. Kuydirgi yara bilan kasallanish va tarqalish xavfini kamaytirish uchun muntazam ravishda hayvonlarni emlash, sanitariya sharoitlarini yaxshilash va chorvachilik va veterinariya ishchilarini o‘qitish muhimdir [1].

2012-yilda O‘zbekistonda Kashqadaryo, Sirdaryo va Samarqand viloyatlaridagi xavf guruhiga kiruvchi odamlar orasida kuydirgi yara bilan kasallanishiga shubhalar paydo bo‘lgan. 2012-yil iyun oyida Toshkent shahrida Kashqadaryo viloyatidan kelgan bemorda kuydirgi yara(sibir yarasi)aniqlanib tasdiqlangan [2].

2012-yilda O‘zbekistonda kuydirgi yara kasalligiga qarshi asosiy xavf guruhlari — cho‘ponlar, qassoblar va veterinarlar orasida 6009 nafar odam emlandi.

2020 yilgi JSST statistic ma’lumotlarga ko'ra, kuydirgi bilan kasallanish holatlari qayd etilgan [2-8]. Dunyoda kuydirgi kasalligi statistikasi va 2019 yildan 2023 yilgacha 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Kuydirgi yara kasalligi bilan odamlar va hayvonlar ogrishi statistikasi 2019-2023 yillar

Kuydirgi yara kasalligining uchta asosiy shakli mavjud: teri, oshqozon-ichak va o‘pkal. Dunyoda kuydirgi yaraning teri shakli eng keng tarqalgan bo‘lib, barcha holatlarning 90% ini tashkil etadi. Teridagi mikrotravmalar, yara chaqalar yoki balki, hasharotlar chaqishi orqali zararlanadi. Ikki-uch kun ichida terida kichik pufakchalar yoki tugunlar rivojlanadi. Yashirin davri 12 soatdan 19 kungacha davom etadi. 24 soat ichida, doira shaklida pufakchalar rivojlanib, markazida yaralar paydo bo‘ladi va odatda «qora qobiq» rivojlanadi. Qobiqning asosiy xususiyatlari - og‘riqsizlik va atrofdagi to‘qimalarning shishmasligi. Og‘riqsiz teri shaklida, bakteriyalar zararlangan hududda ko‘payadi. Isitma kamdan-kam holatlarda kuzatiladi. Qobiq paydo bo‘lganidan o‘n kun o‘tib, asta-sekin yo‘qoladi va odatda kasallik 2-6 hafta davom etadi. Bu jarayon minimal izlar bilan tugaydi. Teri shakli uchun mikroblarga qarshi davolash olib borilmasa kasallik avj oladi, ko‘ngil aynashi, isitma, qon qusish, qon aralash ich ketishi va o‘lim kuzatiladi. Kasallikning teri shaklida to‘g‘ri davolansa o‘lim darajasi 1% dan kam bo‘ladi [3].

Oshqozon-ichak shakli yaxshi pishirilmagan va ksal hayvonlarning go‘shtini iste’mol qilganda kuzatiladi. Bunda og‘iz bo‘shlig‘ining yallig‘lanishi, bo‘yin shishishi, qon qusish, qon aralash ich ketishi, tomoq og‘rig‘i, disfagiya, nafas olishdagi qiyinchilik, og‘izdan qon kelishi, yumshoq to‘qimalarning shishishi va

bo‘yinning limfa tugunlarining kattalashishi kuzatilishi mumkin. To‘g‘ri antibakterial davolash bilan odatda 3 hafta ichida tuzaladi. Dunyoda faqat 11 ta ichak shakli holati ro‘yhatdan o‘tkazilgan. Erta tashxis bemorning omon qolishi uchun juda muhim, chunki kasallikning dastlabki bosqichlarida to'g'ri davolash va samarali tibbiy choralar ko‘rish, asoratlar va o'limni oldini olish imkonini beradi.

O‘pka kuydirgi yarasi odatda alohida xavf guruhidagi ishchilar orasida, ya’ni, to‘qimachilik va terini oshlash sanoatida, hayvonlarning junlari, sochlari va terilari bilan ishlaydiganlar orasida ko‘p qayd etiladi. Kuydirgi yaraning o‘pka shakli rivojlanishi uchun uchun taxminan 8000-10000 spora talab etiladi. Kuydirgi yara sporasi nafas olish orqali tanaga kirgandan so‘ng 1-3 kun ichida (1-60 kun oralig‘ida) o‘pka shakli tez rivojlanadi. Garchi kuydirgi yara kasalligining o‘pka uchun zarur bo‘lgan sporalarning miqdori ko‘p talab etilishi mumkin bo‘lsa-da, 2001-yilda AQShda sodir bo‘lgan kuydirgi yara holatlari shuni ko‘rsatadiki, bioterrorizm sifatida ishlatilgan kam miqdordagi spora ham bu kasallikning o‘pkali shaklini keltirib chiqarishi mumkin [4].

O‘pka shaklidagi kuydirgi yara bilan og‘rigan bemorlarda dastlab aniq alomatlar ko‘rinmaydi, bir oz ko‘tarilgan harorat, yengil yo‘tal va nafas olishdagi noqulaylik belgilari bilan boshlanadi. O‘pka shakli tez rivojlanadi, dastlab bir oz tuzalgandek bo‘lib, so‘ng, quyidagi simptomlar kuzatilishi mumkin: yuqori isitma, nafas yetishmasligi, tez nafas olish, terining ko‘karishi, ko‘p terlash, qonli qusish va ko‘krakdagi og‘riq [5].

Kuydirgi yaraning juda kam uchraydigan shakli – miya shakli bo‘lib, o‘lim darajasi deyarli 100% ni tashkil etadi. Miya kuydirgi yarasi yumuşoq miya pardalarining kuchli yallig‘lanishi, miya suyuqligida bosimning ortishi va qon quyilishi bilan ajralib turadi, shundan so‘ng tezda hushdan ketish va o‘lim sodir bo‘ladi.

Kuydirgi yara kasalligiga chalinishni oldini olish uchun olib borilayotgan profilaktik, diagnostic usullar naqadar murakkab va qimmat bo‘lmasin emlash kasallikning oldini olishda, ayniqsa, xavf guruhlaridagi odamlar uchun juda foydalidir. Vaksinalar ro‘yxati Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) tomonidan e’lon qilinadi [6].

O‘zbekistonda kuydirgi yara kasalligiga chalinish xavfi bo‘lgan bir nechta xavf guruhlar mavjud bo‘lib, ular uchun emlash tavsiya etiladi. Ular orasida quyidagi faoliyat turlarida ishlaydigan xodimlar, ayniqsa endemik hududlarda: qishloq xo‘jaligi, melioratsiya, qurilish, tuproqni qazish va taqsimlash, geologiya va ekspeditsiyalar, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash, kuydirgi yara kasalligidan zararlangan hayvonlarni so‘yish, shuningdek, mikrobiologik labaratoriyalarda kuydirgi yara bakteriyalari bilan ishlaydigan xodimlar (Sog‘liqni saqlash vazirligi SanPiN №0239-08, 2009-yil 20-may).

Kasalliklarning odamlar orasida tarqalishini nazorat qilish bo‘yicha qo‘shimcha choralar sifatida zararlangan hayvonlarning o‘lik tanalarini to‘g‘ri yo‘q qilish, shuningdek, zararlangan materiallarni to‘g‘ri dezinfeksiya qilish, zararsizlantirish zarur. Barcha zararlangan hayvonlarning tanalari to‘g‘ri yo‘q qilinishi kerak va ularni kelajakda ishlatish mumkin emas. Uy hayvonlarini emlash, odamlar orasidagi kasalliklarning kamayishiga, shuningdek, qoramol o‘limining

oldini olishda samaradorligi ekanligi tasdiqlangan. Ma’lumotlarga ko‘ra, 1999 yilda O‘zbekistonda jami 5 268 300 bosh katta chorvadan 4 661 600 bosh katta qoramol emlangan.

Xulosa. Kuydirgi yara– butun dunyoda tarqalgan antropozoonoz o‘ta xavfli kasallik xisoblanadi. Kuydirgi yara sporalarining atrof-muhitda yuqori chidamliligi, shuningdek, ushbu kasallikning kam uchraydigan, ammo og‘ir o‘tkaziladigan o‘pka va ichak shakllarining paydo bo‘lishi, yuqori o‘lim darajalariga olib kelishi, kuydirgi yara kasalligini maxsus xavfli infektsiya sifatida tasniflanadi(BMT). kuydirgi yaraning aksariyat hollari tabiiy ravishda teri shaklida yuzaga kelsa-da, harbiy maqsadlarda sporlarning tarqalishi kasallikning o‘pka shaklini yuqtirish ehtimolini oshirishi mumkin, bu esa odamlar va hayvonlar uchun katta xavf tug‘diradi. Samarali vaksinlar xavf guruhlaridagi aholining kasallikni oldini olishda eng yaxshi usuli hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сапаров Ҳ.Б. Ўта хавфли юқумли касалликлар Тошкент, 2010. -239 б.
2. Власов В.В. Эпидемиология. (учебное пособие для ВУЗов), Москва.2004. 462 с.
3. Кутырев В.В., Федоров Ю.М., Топорков А.В. и др. // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2006. – В. 2. – С. 10-14.
4. Anthrax. World Organisation for Animal Health (OIE). https://wahis.oie.int/#/report-info? reportId=39171
5. Сибирская язва – Казахстан (Шымкент) 16 ноября 2021 г. https://promedmail.org/promedposts. Archive Number: 20211116.8699702
6. Anthrax. World Organization for Animal Health (OIE). https://wahis.oie.int/#/report-info? reportId=43322

УЎК: 614.841+691:405

ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ БЕТОН ТАРКИБИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ ЁНҒИНДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Т.ф.д. профессор Б.Т. Ибрагимов (ФВВ Академияси),
Э.М. Юнусалиев, Б.А.Отакулов (Фарғона политехника институти)

Аннотация *Маколада бино ва иншоотларнинг қурилиш конструкциялари ва уларни яхлитлигининг ёнғин хавфсизлиги ва ёнғинга чидамлилигини таъминлаш хамда уларни ёнғиндан ҳимоя қилишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш ва қўллаш бўйича маълумотлар келтирилган. Бундан ташқари бетоннинг ёғин ва ёнғиндан ҳимоя қилиш қобилиятини яхшилаш учун турли модификаторлар ва хос қўшимчаларнинг таъсири, шунингдек, бетон материалларнинг ёнғин хавфига қарши туришини максималлаштириш учун тавсиялар хамда оптималлаштирилган бетон таркибини яратиш учун таъсирчан усуллар келтириб ўтилган.*

Калит сўзлар *қурилиш конструкциялари ва уларни яхлитлигининг ёнғин хавфсизлиги ва ёнғинга чидамлилиги, ёнғиндан ҳимоя қилишнинг фаол усуллари, ҳимояланишнинг пассив восита, ёнғинга чидамли таркиб,иссикликка чидамли бетон,бетон таркиби, ёнғиндан ҳимоя қилиш, ённғин хавфи, модификаторлар, хавфсизлик материаллари, ҳароратгачидамлилик*

Аннотация *В статье представлена информация о разработке и применении эффективных методов противопожарной защиты, а также обеспечения пожарной безопасности и огнестойкости строительных конструкций и их целостности. Кроме того, рассмотрено действие различных модификаторов и специальных добавок для улучшения способности бетона защищать от возгорания и возгорания, а также даны рекомендации по максимальному повышению стойкости бетонных материалов к риску возгорания, а также эффективные методы создания оптимизированных состав бетона обсуждается.*

Ключевые слова *пожарная безопасность и огнестойкость строительных конструкций и их целостность, активные методы огнезащиты, пассивные средства защиты, огнестойкий состав, жаростойкий бетон, состав бетона, огнезащита, пожарная опасность, модификаторы, безопасные материалы, термостойкость*

Annotation *The article provides information on the development and application of effective methods of fire protection, as well as ensuring fire safety and fire resistance of buildings and structures and their integrity. In addition, the effect of various modifiers and special additives to improve the ability of concrete to protect against fire and fire, as well as recommendations for maximizing the resistance of concrete materials to the risk of fire, as well as effective methods for creating an optimized concrete composition are discussed.*

Key words *fire safety and fire resistance of construction structures and their integrity, active methods of fire protection, passive means of protection, fire-resistant composition, heat-resistant concrete, concrete composition, fire protection, fire risk, modifiers, safety materials, temperature resistance*

Бино ва иншоотларнинг қурилиш конструкциялари ва уларни яхлитлигининг ёнғин хавфсизлиги ва ёнғинга чидамлилигини таъминлаш қурилишнинг энг муҳим вазифаси ва объектларни ёнғиндан ҳимоя қилиш тизимининг зарур элементидир.

Кўп қаватли бинолар ва иншоотларни лойиҳалаш ва қуришнинг фаол суръатларда олиб бориш уларни ёнғиндан ҳимоя қилишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш ва қўллашни олдиндан белгилаб беришни талаб қилади. Ёнғиндан ҳимоя қилиш - бу махсус ишлов бериш ёки қоплама қатлам қўллаш орқали бинолар, иншоотлар ва қурилиш конструкцияларининг ёнғинга чидамлилигини ошириш ва ёнғин хавфини камайтиришга қаратилган техник чора-тадбирлар ҳисобланади. Маълумки, ёнғиндан ҳимоя қилиш ёнғиннинг олдини олишнинг энг самарали усули, шунингдек, улардан ҳимояланишнинг пассив воситасидир. Бино ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлигини ва ёнғинга чидамлилигини таъминлаш, турли хил материаллар (пардозлаш ва қоплама, конструктив ва бошқалар), конструкциялар ва буюмларнинг ёнғин хавфини камайтиришга қаратилган тадбир ҳисобланади [1]. Шуни таъкидлаш керакки, ёнғиндан ҳимоя қилишнинг фаол усуллари, жумладан, автоматик ёнғин ўчириш, ёнғин сигнализацияси тизимлари ва бошқалар ҳам мавжуд.

Ёнғиндан ҳимоя қилиш, шунингдек, ёнғиннинг олдини олиш, ёнғиннинг дастлабки босқичининг ривожланишини тўхтатиш ёки секинлаштириш ва унинг тез локализациясини таъминлаш учун мўлжалланган. Бу ёнғинларни бартараф этишга ёрдам беради ва қурилишда замонавий ечимларни амалга оширишни осонлаштиради [1].

Ёнғиндан ҳимоя қилишни амалга ошириш 1.1-расмда кўрсатилган асосий блокларни ўз ичига олади [1].

Ёнғиндан ҳимоя қилишнинг асосий блоклари - ёнғиндан ҳимоя қилиш воситалари, яъни ёнғинга чидамлилик таъсирига эга бўлган ва турли объектларни ёнғиндан ҳимоя қилиш учун мўлжалланган ёнғинга чидамли композиция ёки материал, ёнғинга қарши ишлов бериш технологиялари ва ёнғинга қарши ишлов берувчи ҳимоя қилиш объекти (1-расм) ҳисобланади [2].

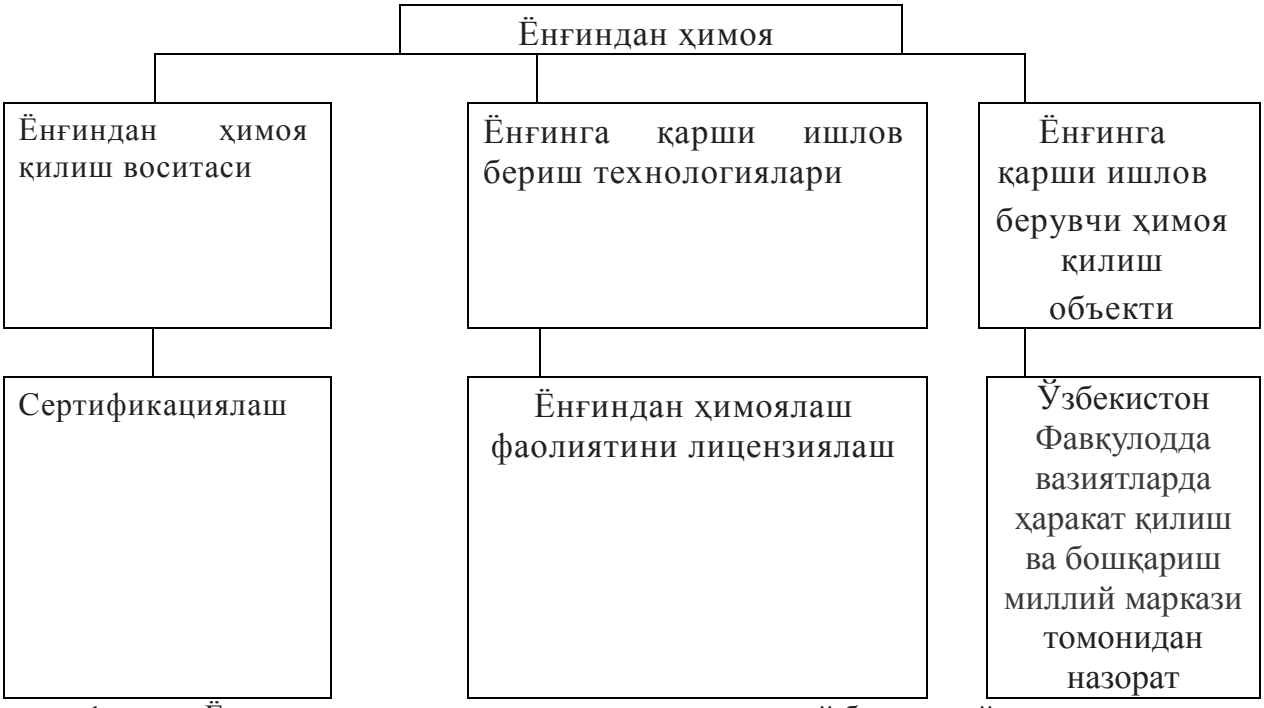
1-расмдаги тизимдан кўриниб турибдики, ёнғиндан ҳимоя қилишнинг асосий мақсади ёнғинга чидамли ишловга эга объект бўлиб, у ёнғин хавфсизлиги талаб қилинадиган ҳимоя даражасига мос келиши лозим.

Ёнғиндан ҳимоя қилишнинг қуйидаги усуллари мавжуд [1]:

1) ёнғиндан ҳимоя қилишнинг конструктив усули - ёнғиндан ҳимоя қилиш объектини ёнғиндан ҳимоя қилиш учун материаллар ёки шунга ўхшаш конструкция билан қоплаш ечимлари [2]. Бу усул қуйидагиларни ўз ичига олади: объектни иссиққа чидамли самарали енгил минерал материаллар асосидаги сувоқ билан қоплаш, қурилиш конструкцияларини иссиқлик

изоляцияси материаллари билан қоплаш, иссиқликни акс эттирувчи экранларни ўрнатиш, конструкцияларнинг кўндаланг кесимини ошириш ва бошқалар;

2) ёнғиндан ҳимоя қилишнинг комбинацияланган усули – бу ёнғинга қарши махсус воситаларни конструкциялар юзасига суркаш орқали амалга ошириладиган ёнғинга қарши ишлов беришнинг турли усулларини мужамлаштиришдир [2]. Бу усул шимдириш, шунингдек, турли хил кўпчийдиган бўёқлар, лаклар ва эмалларни ўз ичига олади.



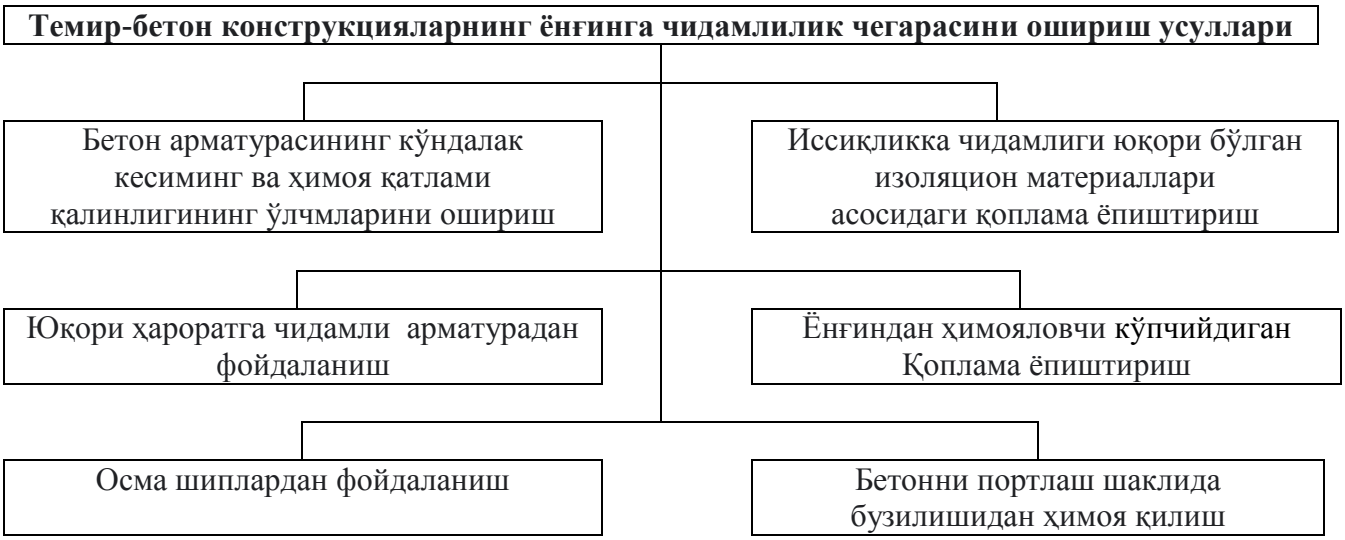
1-расм - Ёнғиндан ҳимоя қилиш тузилишининг асосий блоклари ўртасидаги муносабатлар ва назорат тизимлари

Ушбу мақсадга эришишнинг асосий воситалари (1-расм) юқори сифатли ёнғинга қарши воситалардан фойдаланиш ва ёнғинга қарши ишлов бериш технологиясига тўлиқ риоя қилишдир. Бу Ўзбекистон Фавқулодда вазиятлар вазирлиги (Ўзбекистон Республикаси вазирлигининг ОГПН ГУ Давлат ёнғин хизмати) Бош бошқармасининг давлат ёнғин назорати бўлими томонидан, ёнғиндан ҳимоя қилиш соҳасидаги фаолиятини лицензиялаш билан ёнғинга қарши воситаларни сертификатлаш даврида, назорат қилинади.

Ёнғиндан ҳимоя қилиш, бинолар ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги ва ёнғинга чидамлилигини таъминлаш, конструкцияларнинг ёнғин хавфини, қурбонлар ва моддий зарарни камайтиришга қаратилган асосий чора-тадбирлардан биридир. Ёнғиндан ҳимоя қилишнинг у ёки бу усулидан фойдаланиш ҳар хил турдаги конструкцияларнинг хусусиятлари, улардан фойдаланиш соҳалари, талаб қилинган ёнғинга чидамлилик чегаралари ва ёнғиннинг тарқалиши чегаралари ва бошқалар билан белгиланади. Маълумки, пўлат конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилиги чегарасини 45 дақиқага тенг бўлган ёнғиндан ҳимоя қилиш қиймати конструкциялар нархининг тахминан 15% ни, 120 дақиқага тенг ёнғинга чидамлилик чегараси эса, уларнинг нархининг тахминан 30% ни ташкил қилади. [3, 4]. Шу сабабли яна бир муҳим вазифа - конструкцияларнинг ёнғинга қарши ишлов бериш харажатларини

сезиларли даражада камайтирадиган, ёнғиндан самарали ҳимоя қиладиган воситаларини яратиш.

Ёнғинлардан келиб чиққан моддий зарар миллиардлаб сўмларда баҳоланиши сабабли, ёнғин таъсирига учраган темир-бетон конструкция-ларни таъмирлаб, қайта фойдаланишга руҳсат берилиши. мумкин [6, 7]. Темир-бетон конструкцияларнинг ёнғиндан ҳимоя қилиш 2-расмда келтирилган йўналишларда амалга оширилиши мумкин [5].



2-расм.Темир-бетон конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилик чегарасини оширишнинг усуллари

Темир-бетон конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилигини оширишнинг энг самарали чораси иссиқликка чидамли иссиқлик изоляцияси материалларига асосланган қопламаларни ўрнатиш ёки ёпиштиришдир [8]. Бундай қопламаларнинг асосий таркибий қисмлари:

а) иссиқликка чидамли тўлдирувчилар:

- кўпчитилган ва кўпчитилмаган вермикулит (хом ашё);
- кўпчитилган ва кўпчитилмаган перлит (хом ашё);
- керамзит;
- базальт, каолин, глинозем ва кварц толалари;

б) ноорганик минерал боғловчилар (ҳавоий, гидравлик ва кислотага чидамли):

- натрийли суюқ шиша;
- табиий гипс тоши ва табиий ангидрит;
- портландцемент;
- гил тупроқли цемент;
- фосфатли боғловчилар (фосфатларнинг ва фосфорли кислоталарнинг эритмалари);

с) полимер боғловчилар:

- меламин-формальдегид смоласи;
- аминокислоталар;
- аминоқатронлар билан аралаштирилган эпоксидли смолалар ва бошқалар;

- винихлориднинг винилиденхлорид, бутадиен, стирол ва бошқалар билан сополимерлари;

д) композициянинг ёнғинга чидамлилигини оширадиган, ёнғинга чидамли таркибнинг ишлаб чиқариш, ҳимояланадиган юзага ёпишишини ва ёнғинга чидамлилик вақтини оширадиган махсус қўшимчалар.

Санаб ўтилган компонентлардан уларга қўйиладиган талабларга жавоб берадиган турли хил ёнғиндан ҳимоя воситаларини лойиҳалаш мумкин. Шундай қилиб, юпқа деворли темир-бетон конструкцияларнинг ёнғинга чидамлилигини оширишнинг мумкин бўлган усулларидан [9], энг самарали ва тежамкори, иссиқлик изоляцияли материалларга асосланган қопламалар ҳисобланади [9]. Бу қопламалар сувоқлар кўринишидаги бетондан тайёрланган конструкцияларни иссиқликдан ҳимоя қилувчи изоляция материаллари бўлиб, улар юқори даражадаги иссиқлик таъсиридан изоляциялаш хусусиятларига эга.

Қурилиш конструкцияларининг ёнғинга чидамлилигини таъминлаш учун юқорида келтирилган асосий усулларни таҳлил қилиш қуйидаги умумлаштирилган ҳулоса чиқаришга имкон беради. Қуйидаги вазифаларни ўз ичига олган ёнғинга чидамли маҳсулотларни яратиш мақсадга мувофиқ. Бир томондан, улар конструкцияларнинг мустаҳкамлик хусусиятларини ошириши ёки тўлдириши керак, бошқа томондан, конструкциянинг ёнғинга чидамлилигини оширишни таъминлаши лозим. Ёнғиндан ҳимоя қилинувчи конструкция элементлари конструкциянинг мустаҳкамлик кўрсаткичларига яқин кўрсаткичларга ҳамда юк кўтарувчи конструкция билан яхши тишлашиши қобилиятига эга бўлиши керак. Ёнғин таъсир этадига конструкциянинг бу қисмидаги қоплама, юк кўтарувчи конструкция элементининг иссиқликдан ҳимоясини таъминлаши, ёнғин таъсирида ҳароратни ошиши билан иссиқлик ўтказувчанликни камайтириши ва айни пайтда, ёнғинга, ёрилиш ва қат-қат бўлиб кўчишга чидамли бўлиши керак.

Бундай қопламани яратишда унинг таркибидаги материалларнинг қуйидаги функцияларига эга бўлишига эътибор қаратиш тавсия этилади: улар кам қисқариш коэффициентига, оловга юқори чидамлилилик, юк кўтарувчи қатлам билан яхши тишлашиши, стандарт ёнгинда теплотехник кўрсаткичларни ўзгартириш қобилиятига эга бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Баженов, С.В. Современное состояние и перспективы развития рынка про-дукции и услуг в области огнезащиты / С.В. Баженов // Каталог «Пожарная безопасность», 2004. - С. 258-262

2. ГОСТ Р 53295-2009. Средства огнезащиты для стальных конструкций. Об-щие требования. Метод определения огнезащитной эффективности [Элек-тронный ресурс]. URL: http://flles.stroyinf.ru/Datal/55/55399/.

3. Романенков, И.Г. Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов / И.Г. Романенков, В.Н Зигерн-Корн. - М.: Стройиздат, 1984. - 240 с.

4. Романенков, И.Г. Огнезащита строительных конструкций / И.Г. Романенков, Ф.А. Левитес. - М.: Стройиздат, 1991. - 320 с.

5. Хежев, Т.А. Технология армоцементных конструкций высокой огнестойко-сти с теплозащитным слоем из эффективного легкого бетона: автореф. дис. ... доктора техн. наук : 05.23.05 / Рост. гос. строит, ун-т Ростов-на-Дону, 2007 -39 с.

6. Ильин, Н.А. Последствия огневого воздействия на железобетонные конст-рукции / Н.А. Ильин. - М.: Стройиздат, 1979. - 128 с.

7. Кожевников, А.Е. Прогрессивные технологии огнезащиты надежное предот-вращение пожаров / А.Е.Кожевников // Строительные материалы, 2002. - № 6.- С. 8-9.

8. Страхов В. Огнезащита строительных конструкций: современные средства и методы оптимального проектирования / В. Страхов, А. Гаращенко // Строительные материалы, 2002.- №6. - С. 2-5.

9. Панарин, С.К. Армоцементные конструкции повышенной огнестойкости. На¬глядное пособие. / С.К. Панарин, Т.А. Хежев. - Л.: ЛДНТП, 1982.- 23 с.

УЎК 550.343

ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ ВА ҚУТҚАРУВ ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ ЖИХОЗЛАНИШИНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ - КУЧ ВА ВОСИТАЛАР ТАЙЁРГАРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ СИФАТИДА

Самандаров Ш.Д., Мадаминов М.А., Абдуғопуров Э.Ғ.
(ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти)

Аннотация. *Мақолада Ўзбекистон Республикасида, Россия Федерациясида қутқарув тузилмаларини ва Фуқаро муҳофазаси тузилмаларининг фавқулодда вазиятларни бартараф этиш, авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган тадбирларни олиб бориш учун авария-қутқарув техникалари ва маҳсус асбоб-анжомлар билан таъминлаш ва маҳсус техникалар ва қутқарув асбоб-анжомларининг тактик техник имкониятлари тўғрисида маълумотлар ёритилган.*

Калит сўзлар*: авария-қутқарув, маҳсус техника, жиҳозлаш, авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган тадбирлар, асбоб-анжом, қутқарув хизматлари, фуқаро муҳофазаси тузилмалари, тайёргарлик, қутқарув ишлари.*

Аннотация. *В статье в Республике Узбекистан, в Российской Федерации обеспеченность аварийно-спасательными средствами и специальными средствами для ликвидации чрезвычайных ситуаций, аварийно-спасательных и других неотложных мероприятий, а также сведения о тактико-технических возможностях специальной техники и спасательных средств.*

Ключевые слова: *аварийно-спасательные, специальные средства, оборудование, аварийно-спасательные и другие чрезвычайные меры, оборудование, спасательные службы, структуры гражданской защиты, обучение, спасательные работы.*

Abstract. *The article, in the Republic of Uzbekistan, in the Russian Federation, the provision of emergency rescue equipment and special equipment for the elimination of emergency situations, emergency rescue and other urgent measures, and the tactical technical capabilities of special equipment and rescue equipment information about.*

Key words: *emergency-rescue, special equipment, equipment, emergency-rescue and other emergency measures, equipment, rescue services, civil protection structures, training, rescue work.*

Фавқулодда вазиятларни бартараф этиш ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган тадбирларнинг самарадорлигига таъсир қилувчи асосий омиллардан бири ҳудудий авария-қутқарув бўлинмалари ва фуқаро муҳофазаси тузилмаларини замонавий авария-қутқарув ускуналари билан жиҳозлаш ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасида ва бир қатор илғор хорижий давлатларда ҳам дастурий ҳужжатлари асосида авария-қутқарув тузилмаларини техник жиҳозлаш даражасини ошириш масаласи олдиндан режа асосида амалга ошириб келинмоқда. Содир бўлган фавқулодда вазиятлар оқибатларини бартараф этиш бўйича шахсий таркибнинг жисмоний ва жанговар тайёргарлигини таъминлаш қанчалик долзарб бўлса, тузилмаларни замонавий қутқарув техникалари ва асбоб-анжомлари билан таъминлаш ва уларни эксплуатация қилишга, қутқарув ишларида янги ва самарали усулларга ўргатиш муаммоси ҳам шунчалик муҳим масала ҳисобланади.

Махсус техника ва асбоб-анжомлар фавқулодда вазиятларни бартараф этишда тузилмаларнинг тайёргарлик даражасини оширади, қўйилган вазифаларни муваффаққиятли бажаришга замин яратади, қутқарувчилар меҳнатини осонлаштиради, ўтказиладиган тадбирларнинг вақтини тежашга ҳамда авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишлар самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Ҳозирда етакчи рус ва ғарб экспертлари томонидан янги авария-қутқарув техника ва асбоб-анжомлари наъмуналарини яратиш ва модернизация қилиш бўйича катта ҳажмдаги тадқиқот ишлари амалга ошириб келинмоқда. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирининг 2019 йил 9 октябрь кунидаги “Ўзбекистон Республикаси Фавкулодда вазиятлар вазирлигининг ёнғин-қуткарув қисм ва отряд (марказ)ларини ёнғин ўчириш ва қутқарув техникалари, қурол ва асбоб-ускуналари, эксплуатацион ва таъмирлаш материаллари ҳамда ҳудудий ва таркибий тузилмаларни мебель жихозлари билан таъминлаш меъёрларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 511-сонли буйруғи асосида ёнғин-қутқарув бўлинмалари ёнғин ўчириш ва қутқарув техникалари, қурол ва асбоб-ускуналари билан таъминланган ва бу доимий равишда босқичма-босқич янгиланиб, замонавий техника ва асбоб-анжомларга алмаштирилиб борилмоқда [3]. Россия Федерацияси Фавқулодда вазиятлар вазирлигининг бир қатор

дастурий ҳужжатлари асосида авария-қутқарув тузилмаларини техник жиҳозлаш даражасини ошириш масаласи олдиндан режа асосида амалга ошириб келинган, 2010 йилгача авария – қутқарув тузилмаларини 75-95% жиҳозлаш орқали, авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишлар самарадорлиги 1,5-2 марта оширилишига эришилган. Бугунги кунга келиб, Россия, МДҲ ва Бирлашган Миллатлар Ташкилотига аъзо бир қатор мамлакатларнинг 350 дан ортиқ корхоналари Фавқулодда вазиятлар вазирликлари учун авария-қутқарув техникалари ва асбоб-анжомларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш учун ҳаракат қилмоқда. Улар орасида ўз илмий тадқиқотларига эга бўлган машинасозлик корхоналари мустақил ривожланиш учун етарли ишлаб чиқариш базаси ва турли хил қутқарув машиналарини серияли ишлаб чиқариш турига эга бўлган «Средства спасения» илмий-ишлаб чиқариш маркази, «Пожтехника» ва «Рыбинские моторы» ишлаб чиқариш бирлашмалари етакчи ўринни эгаллайди. Улардан ташқари янги, якка ва кичик ишлаб чиқариш ва экспериментал ишларни амалга оширувчи корхоналар ҳам мавжуд. Юқоридаги ташкилотлар орасида 1994 йилда ташкил этилган "Ressue Means" илмий ишлаб чиқариш марказини ажратиб кўрсатиш лозим. Марказ тизимнинг амалий ва илмий-техникавий фундаментал билимга эга мутахассислар фаолиятига асосланган.

Сўнгги йилларда, айниқса охирги 5 йилликда Россия Федерацияси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан ушбу соҳада мустақил равишда топширилган 30 дан ортиқ муҳим илмий-тадқиқот лойиҳалари ва дизайн ишлари амалга оширилди. Фаолиятнинг устувор йўналиши авария-қутқарув ва махсус транспорт воситаларини экспериментал ва серияли ишлаб чиқариш ҳисобланади. Бугунги кунда Россия Фавқулодда вазиятлар вазирлиги қутқарув тузилмаларини жиҳозлаш учун 40 дан ортиқ маҳаллий корхоналар 1500 дан ортиқ авария-қутқарув асбоб-ускуналари, ҳар хил турдаги транспорт воситаларини етказиб беришган. Россия Федерациясининг қутқарув бўлинмаларида замонавий авария-қутқарув ва махсус асбоб-анжомлар, шунингдек, қидирув-қутқарув ишлари учун кичик ҳажмдаги механизациялаш воситалари чекланган миқдорда амалда мавжуд ҳисобланади.

Авария-қутқарув бўлинмаларида мавжуд ускуналар, албатта, бизга зарур авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни тўлиқ бажариш мумкин, лекин максимал рационаллик ва энг қисқа вақт ичида ишлаш ҳамда фаолиятни амалга оширишга имкон бермайди. Бугунги кунда фуқаро муҳофазаси тузилмаларининг жиҳозланиши яхши ҳолатда эмас. Сабаби янги асбоб-ускуналар учун нархлар жуда юқори, лекин айни пайтда нафақат ушбу ташкилотларнинг молиявий имкониятлари, балки, “қонунчилик механизми”нинг йўқлиги авария-қутқарув асбоб-анжомларини сотиб олиш имконини бермайди. Ушбу мақолада, авария-қутқарув тузилмаларининг авария-қутқарув техникалари ва асбоб анжомлари билан жихозланиши табиий ва техноген ҳусусиятли фавқулодда вазиятларда қурбонлар сони ва моддий зарарни камайтириши масалалари муҳокама қилинади.

Жабрланганларнинг ҳаёти кўпинча авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишлар бошланган вақтга боғлиқ. Шунинг учун, ўз вақтида авария-

қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни ташкил этиш биринчи навбатда, фавқулодда вазият зонасига етказиб бориш воситаларига боғлиқ [5,6].

Қутқарув техникалари ва асбоб-анжомлари

Фавқулодда вазиятлар оқибатларини бартараф этишда қутқарув тузилмалар билан бирга - фуқаро муҳофазаси тузилмалари ҳам - бевосита ўз обектларида, шунингдек, обектда юз берган фавқулодда вазиятлар натижасида юзага келган зарарланиш ҳудудида қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни амалга ошириши муҳим аҳамият касб этади. Фавқулодда вазиятларни бартараф этиш тажрибаси шуни кўрсатадики, профессионал тайёрланган мутахассислар томонидан ўтказиладиган қутқарув ишлари самарадорлигини оширувчи махсус техникалар ва асбоб-анжомлар тўплами ва қутқарувчилар хавфсизлиги – фавқулодди вазиятларрни бартараф этиш технологиялари ҳисобланади. Бу еса ўз навбатида, фавқулодда вазиятларни бартараф этишда махсус техника ва асбоб-анжомлар билан таъминланган тузилмаларни тайёргарлик даражасини оширади. Шунинг учун тузилмаларни керакли техника, асбоб-анжомлар ва воситалар билан таъминлаш, шунингдек уларни доимо шай ҳолатда бўлиши фавқулодда вазиятлар содир бўлганда унинг оқибатларини бартараф этиш бўйича ишларни самарали ташкил этишга хизмат қилади.

Фавқулодда вазиятлар даврида қўлланиладиган автотранспорт воситаларидан фойдаланиш мақсадларига кўра, **махсус** (қидирув-қутқарув, авария-қутқарув ва ёнғин ўчириш) ва **ёрдамчи авторанспорт** воситаларига бўлинади.

Махсус автотранспорт воситалари - табиий ёки техноген хусусиятли фавқулодди вазиятларлар содир бўлган ҳудудга фавқулодди вазиятларларларни бартараф этиш ҳамда кечиктириб бўлмайдиган ишларни ташкиллаштириш ва олиб бориш, жабрланган аҳолига биринчи ёрдам кўрсатиш мақсадида, хавфсиз қутқарув хизмати ва қутқарув тузилмалари шахсий таркибини, махсус қутқарув асбоб-анжомларини зудлик билан етказишга, тезкор ёйилиш ёнғинларни ўчириш ва қутқарув ишларини ташкил этишга мўлжалланган автотранспорт воситалари саналади.

Авария - қутқарув автомобили - табиий ёки техноген хусусиятли фавқулодда вазият рўй берган жойга қидирув-қутқарув ишларини зудлик билан бажаришга мўлжалланган ҳамда махсус қутқарув асбоб-ускуналар билан жамланган махсус авторанспорт воситаси.



Қидирув - қутқарув автомобили - шассиси махсус қидирув-қутқарув техник асбоб-ускуналари билан жамланган ва табиий ёки техноген хусусиятли фавқулодда вазият рўй берган жойда зудлик билан қидирув ишларини бажаришга мўлжалланган махсус автотранспорт воситаси.



Ёрдамчи автомобиллар - махсус автотранспорт воситалари турига кирмайдиган, хўжалик фаолиятини таъминловчи қолган барча, автотранспорт воситалари жумладан, ёқилғи қуйиш, кўчма автотаъмирлаш, ташҳислаш (диагностика) автомобиллари, автобус, енгил автомашиналар, техкор-хизмат машиналари, юк ташиш автомобиллари ҳамда бошқа мослаштирилган автотранспорт воситалари.



Махсус турдаги ёнғин ўчириш автомобиллари - ёнғин ўчириш автомобиллари асосий, махсус ва ёрдамчи автомобилларга бўлинади.



Асосий турдаги ёнғин ўчириш автомобили - шассиси махсус техник асбоб-ускуналари (агрегатлар) билан жиҳозланган ва ёнғинни бартараф этиш ишларида фойдаланиш учун мўлжалланган тезкор автотранспорт воситаси.



Асосий турдаги ёнғин ўчириш автомобилларига ёнғин жойига ёнғин ўчирувчи моддаларни (сув, кўпик, кукун, газ ва бошқалар) узатувчи автомобиллар киради. Асосий ёнғин ўчириш автомобиллари умумий қўлланиладиган ва мақсадли қўлланиладиган (нефт омборлари, кимё саноати, аэропорт ва бошқа жойларда ёнғинларни бартараф этиш учун) автомобил турларига бўлинади.

Махсус ёнғин ўчириш автомобилларига ёнғинда махсус ишларни бажаришга мўлжалланган автомобиллар, яъни шахсий таркибни юқорига

кўтариш, алоқа ва ёритишни таъминлаш, қурилмаларни очиш, ажратиш, тутунга қарши кураш, мол мулкларни ҳимоя қилиш, кучлар ва воситаларни бошқариш ҳамда ёнғинни ўчириш вақтида фойдаланиладиган бошқа техникалар киради.

Ёрдамчи ёнғин ўчириш автомобилларига ёнилғи қуйиш, техник хизмат кўрсатиш, сув ташиш учун мўлжалланган автомобиллар, юк ташиш автомобиллари, автобуслар, тракторлар ҳамда ёнғин-қутқарув қисмлари ҳисобига киритилган ёрдамчи иш бажарувчи бошқа автомобиллар киради. Ёнғинни ўчириш вақтида алоқа радиотармоқ, телефон, овоз кучайтиргич мосламаси, сўзлашиш қурилмаси, карнай ва бошқалар орқали таъминланади. Ёнғинни ўчиришда ёритиш ишлари ёнғин ўчириш автомобилларида олиб борилган мослама ва қурилмалар ёрдамида таъминланади.

Қутқарувчилар фавқулодда вазиятлар оқибатларини бартараф этишда ўтказиладиган қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган тадбирларни амалга оширувчи асосий кучлардан бири ҳисобланади. Юклатилган вазифаларни тезкор, сифатли ҳамда хавфсиз бажариш - қутқарувчиларнинг доимий жанговар ва жисмоний тайёргарлик билан биргаликда, ушбу тузилманинг маҳсус техникалар ва асбоб-анжомлар билан талаб даражасида таъминланганлигига ҳам бевосита боғлиқдир.

Фавқулодда вазиятларни бартараф этиш тажрибаси шуни кўрсатадики, профессионал тайёрланган мутахассислар томонидан ўтказиладиган қутқарув ишлари самарадорлигини оширувчи махсус техникалар ва асбоб-анжомлар тўплами ҳамда қутқарувчилар хавфсизлиги - фавқулодда вазиятларни бартараф этиш технологиялари ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида, фавқулодда вазиятларни бартараф этишда махсус техника ва асбоб-анжомлар билан таъминланган тузилмаларни тайёргарлик даражасини оширади ва қўйилган вазифаларни муваффақиятли якунлашга замин яратади.

Содир бўлган фавқулодда вазиятлар оқибатларини бартараф этиш бўйича шахсий таркибнинг жисмоний ва жанговар тайёргарлигини ошириб бориш, тузилмаларни замонавий қутқарув техникалари ва асбоб-анжомлар билан таъминлаш ва уларни эксплуатация қилиш, қутқарув ишларида янги ва самарали усулларга ўргатиш муаммоси долзарблигича қолмоқда. Шу сабабли, қутқарув хизмати ва қутқарув тузилмалари қутқарувчиларини тайёрлашда ўтказиладиган назарий ва амалий машғулотларни ҳамда замонавий қутқарув техникалари ва асбоб-анжомлари билан таъминлаш масалаларини юқори савияда ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади.

Юқоридагиларни инобатга олиб қуйидагилар таклиф этилади:

- қутқарув ва фуқаро муҳофазаси тузилмаларини фавқулодда вазиятларни бартараф этиш, авария-қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган тадбирларни олиб бориш самарадорлигини ошириш имконини берувчи замонавий авария-қутқарув техникалари ва маҳсус асбоб-анжомлар билан доимий равишда таъминлаб бориш;

- қутқарув ва фуқаро муҳофазаси тузилмалари шахсий таркибининг доимий жисмоний ва жанговар тайёргарлигини таъминлаш, тузилмаларни замонавий қутқарув техникалари ва асбоб-анжомлари билан ишлаш ва уларни

эксплуатация қилишга ўргатиш мақсадида ўқув йиғинлари ташкил қилиб бориш;

- Республикада такомиллашган, замонавий авария-қутқарув техникалари ва маҳсус асбоб-анжомлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш масалаларини ҳукумат даражасида кўриб чиқиш ва бу орқали:

- икки мақсадли транспорт воситаларини яратиш;

- контейнер типидаги транспорт воситаларини ишлаб чиқиш;

- тизимлар ва қурилмаларни жойлаштириш, фавқулодда вазият жойига етказиш, масофадан бошқариш тизимларини ишлаб чиқиш масалалари, ускуналар ва жиҳозлар учун янги ечимларни излаш;

- Фавқулодда вазиятлар, турли хил зарарли омиллар шароитларида Авария-қутқарув ва махсус автомобилларнинг мамлакат бўйлаб ҳаракатланиш қобилиятини ошириш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2008 йил 26 декабрдаги “Қутқарув хизмати ва қутқарувчи мақоми тўғрисида”ги Қонуни.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 5 январдаги “Қутқарув хизматлари ва қутқарув тузилмаларини фавқулодда вазиятларни бартараф этишда қутқарув ишларини амалга оширишга жалб қилиш тартиби тўғрисида”ги 2-сонли Қарори.

3. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирининг 2019 йил 9 октябрь кунидаги “Ўзбекистон Республикаси Фавкулодда вазиятлар вазирлигининг ёнғин-қуткарув қисм ва отряд (марказ)ларини ёнғин ўчириш ва қутқарув техникалари, қурол ва асбоб-ускуналари, эксплуатацион ва таъмирлаш материаллари ҳамда ҳудудий ва таркибий тузилмаларни мебель жихозлари билан таъминлаш меъёрларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 511-сонли буйруғи.

4. Турсунов А. А. “Фавқулодда вазиятларни бартараф этишда ишлатиладиган махсус асбоб-анжомлар”, услубий қўлланма, ФМИ, 2023 йил.

5. А.Б. Карпов, Е.А. Галкин «Оснащение подразделений регионального уровня рсчс и нештатных аварийноспасательных формирований организаций», Технологии гражданской безопасности, 2020

6. Е.М. Мещеряков, С.П. Чумак “О выборе аварийно-спасательного инструмента, минимально необходимого для оснащения аварийно-спасательных служб и формирований при проведении их аккредитации ИССН” Технологии гражданской безопасности, 2020

UDK 21474

METALL KONSTRUKSIYALARNI QOPLAMA HOSIL QILISH ORQALI KORROZIYADAN HIMOYALASH VA ULARNI TADQIQ QILISH

T.f.n., professor Bozorov O.N., t.f.f.d. (PhD) Xalilov J.A.
(Iqtisodiyot pedagogika universiteti)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada metall konstruksiyalarni qoplama hosil qilish orqali turli muhitlarda korroziyadan himoyalash darajasi va ularni tadqiqoti o‘rganilgan.*

Kalit so‘zlar. *Korroziya ingibitori, sinov muhiti, qoplama, natriy sulfat, natriy sulfid, natriy gidrokarbonat, natriy gipoxlorid, natriy karbonat, kaliy xlorid.*

Аннотация. *В данной статье изучена степень защиты металлических конструкций от коррозии путем формирования покрытия в различных средах и их исследование.*

Ключевые слова. *Ингибитор коррозии, испытательная среда, покрытие, сульфат натрия, сульфид натрия, бикарбонат натрия, гипохлорид натрия, карбонат натрия, хлорид калия.*

Abstract. *In this article, the degree of corrosion protection of metal structures by forming a coating in various environments and their research is studied.*

Keywords. *Corrosion inhibitor, test medium, coating, sodium sulfate, sodium sulfide, sodium bicarbonate, sodium hypochloride, sodium carbonate, potassium chloride.*

Zamonaviy qurilishda metall konstruktsiyalar muhim rol o‘ynaydi, ular har qanday qurilishda, hatto kichik bo'lganlarda ham qo‘llaniladi. Metall konstruksiyalarning afzalliklaridan biri bu juda uzoq xizmat muddati, ammo har qanday material kabi ular ham kamchiliklarga ega va eng muhim va sezilarli kamchilik korroziyaga kuchli sezgirlikdir. Shuning uchun, qurilish vaqtida asosiy jihat korroziyaga qarshi himoya yoki metallni qayta ishlashdir [1].

Metallarga turlicha ishlov berish usullari mavjud va ular to'g'ridan-to'g'ri material tanlashda e’tiborga olinishi kerak bo‘lgan quyidagi omillarga bog‘liq:

•foydalanish shartlari, bunda ob-havo sharoiti va seysmik omillarning bevosita ta’siri kuzatiladi.

•konstruksiyaning turi va uning ishlash vaqtidagi maqsadi.

•qo‘llash sohasining o‘lchami.

•tashqi omillarning ta'siri [2].

Metallni korroziyadan himoya qilish fuqarolik va qurilish konstruksiyalarining ajralmas qismidir. Ammo, barcha pudrat tashkilotlari bunga zaruriy e’tibor qaratmaydilar va shuning uchun metall buyumlarni zarur himoya darajasini ta’minlamaydilar. Buning natijasida tuzilmalarni atrof-muhit ta’siriga duchor qiladilar. Metall doimo korroziyaga uchraydi, ishlab chiqarishning o‘zidan boshlab, tashish va saqlashgacha, shuningdek, foydalanish paytida ham yuzaga keladi. Korroziya paytida metall o‘z massasini yo‘qota boshlaydi, strukturasi o‘zgaradi,

bularning barchasi tuzilmalarning yomonlashishiga va strukturaning mustahkamligini jiddiy yo‘qotishiga olib keladi [3]. Bugungi kunda qurilishda metallni korroziyadan himoya qilishning bir necha usullaridan foydalanadi:

• metallning kimyoviy tarkibi yaxshilanadi, bu korroziyaning oldini oladi.

• po‘lat yuzasi maxsus materiallar bilan izolyatsiyalanadi.

• qurilish maydonchasida atrof-muhitning tajovuzkorligi kamayadi.

• tashqi oqim qo‘llaniladi, bu metallning yuqori darajadagi elektr himoyasini shakllantirishga yordam beradi [4].

Bularning barchasi qurilishdan oldin ham, binolarning keyingi ekspluatatsiyasi paytida ham metallni korroziyadan himoya qiladi. Bunday qoplamalarga qo‘yiladigan talablar **GOST 9.401-91**da aniq tartibga solinadi. Ular nafaqat korroziyani oldini oladi, balki mahsulotni kerakli rangga bo'yash imkonini beradi. Agar qatlam shikastlangan bo‘lsa, uni osongina tiklash mumkin, bu esa bu usulni tejamkor qiladi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida NSO-3 markali qoplamaning fizik-mexanik xossalari, xususan, issiqlikka chidamlilik, kuchlanish, yuqori bosim, egilishda kuchlanish va ta’sir kuchlari, shuningdek Brinell qattiqligi, suvni yutish va adgeziyasi aniqlandi. NSO-3 markali korroziyaga qarshi qoplamaning kimyoviy tarkibi o‘rganildi.

1-jadval

NSO-3 markali korroziyaga qarshi qoplamaning kimyoviy tarkibi

Kimyoviy tarkiblar	Fe	Cr	N	Mn	Si	Pb	C	O

NSO-3 markali korroziyaga qarshi qoplamaning kimyoviy tarkibi o‘rganilganda, uning tarkibida temir, xrom, azot, marganes, kremniy, fosfor, uglerod, kislorod bor ekanligi aniqlandi.

Sinov na’munalarining shakli va o‘lchamlari sinov usuli, sinov natijalarini GOST 9.908 standartiga ko‘ra baholash mezonlari va usullariga muvofiq tanlanadi.

Sinov uchun GOST 380 bo'yicha oddiy sifatli uglerodli po'lat ST20 markasidan foydalanildi.

Sintez qilingan NSO-3 markali korroziyaga qarshi qoplamalarni gravimetrik usul yordamida aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

NSO-3 markali korroziyaga qarshi qoplamalarni gravimetrik usul yordamida korroziya tezligi va himoya darajalari

Sinov muhiti	Ko‘rsatgichlar	Nazorat namunasi	NSO-1	NSO-2	NSO-3
H_2O	K	0,961	0,0145	0,0143	0,0141
	Z	-	95,2	96,3	97,9
$Na_2\ SO_4$ (6%) (natriy sulfat)	K	0,945	0,163	0,0159	0,0158
	Z	-	90,9	92,8	93,4
Na_2S (6%) (natriy sulfid)	K	0,958	0,0183	0,01802	0,0174
	Z	-	90,2	91,6	94,7
$NaHCO_3$ (6%) (natriy gidrokarbonat)	K	0,931	0,0263	0,0257	0,0249
	Z	-	89,7	91,5	94,6
NaClO (6%)	K	0,942	0,0428	0,0416	0,0409

(natriy gipoxlorit)	Z	-	90,1	92,5	94,2
Na_2CO_3 (6%) (natriy karbonat)	K	0,978	0,0119	0,01162	0,0114
	Z	-	89,8	91,9	93,2
KCl (kaliy xlorid)	K	0,936	0,0862	0,0849	0,0830
	Z	-	90,5	91,8	93,9
$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$ (5%)	K	0,947	0,0196	0,0190	0,0187
	Z	-	87,1	89,6	91,1
$MgSO_4 \cdot KCl \cdot H_2O$ (5%)	K	0,919	0,0279	0,0276	0,0271
	Z	-	90,8	91,6	93,4
$CaCO_3$ (5%)	K	0,981	0,0182	0,0179	0,0175
	Z	-	90,8	92,1	94,3
$CaCL_2$ (6%)	K	0,944	0,57	0,543	0,5306
	Z	-	87,6	91,8	94,1
$MgCl_2$ (5%)	K	0,959	0,13	0,126	0,1231
	Z	-	88,2	90,9	93,1
$MgSO_4$ (5%)	K	0,962	0,214	0,2093	0,2069
	Z	-	90,8	92,8	93,9
$CaSO_4$ (5%)	K	0,943	0,0316	0,0308	0,0301
	Z	-	90,4	92,5	94,7

**K, (g/sm^2 s) – korroziya tezligi; Z %, - Himoya darajasi.*

2-jadvalda tadqiqotlar natijasida NSO-3 markali korroziya ingibitorining turli muhitlarda himoya darajalari aniqlangan. Ushbu eritmalar suv, natriy sulfat, natriy sulfid, natriy gidrokarbonat, natriy gipoxlorid, natriy karbonat, kaliy xlorid, $K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$, $MgSO_4 \cdot KCl \cdot H_2O$, CaCO3, $CaCL_2$, $MgCl_2$, $MgSO_4$, $CaSO_4$ kabi sinov muhitlarida tajribalar olib borilgan. Eritmalarda NSO-3 korroziyaga qarshi qoplamaning qalinligi 100 mkm dan kam bo‘lmagan miqdorda surtilgan. Ushbu ingibitor uchun eng yaxshi muhit suvli eritma bo‘lib, himoya darajasi 97,9 % ni tashkil qilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Халилов Ж. А. У., Нуркулов Ф. Н., Джалилов А. Т. Синтез и исследование ингибитора коррозии OS-1 для нефтегазовой промышленности //Universum: технические науки. – 2023. – №. 2-4 (107). – С. 49-53.

2. Jamshid K., Fayzulla N., Abdulahat D. Research And Properties Of AFMD-2 Brand Corrosion Inhibitor For Corrosion Protection Of Oil And Gas Wells //Universum: технические науки. – 2023. – №. 5-8 (110). – С. 12-16.

3. Халилов Ж. А. / Дисс. “Разработка технологии получения ингибиторов коррозии, растворимых в нефтепродуктах, на основе переработки хлорорганических отходов” ст 11-12.

4. Xalilov J.A. Neft quvurlarining korroziyalanishga ta’siri va ularni tadqiq etish // Jurnal “O‘zMU xabarlari” Toshkent — 2022 3/2/1 295-297 bet.

5. “Амиды и соли алифатических кислот - ингибиторы коррозии черных и цветных металлов углеводородных и водных средах” Тронова Екатерина Анатольевна.Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Санкт-Петербург-2016.

UDK 539.1:504.05

NURLANISH OLISHNING GENETIK OQIBATLARI

T.f.f.d. (PhD) D.M. Raxmatova, M.B.Barotov, K.Sh.Sultonbekov.
(Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti)

Annotatsiya. *Radioaktiv nurlanishlarning biologik ta'siri organizmdagi atom va molekulalarning ionlanishi sifatida xarakterlanadi va bu o'z navbatida har xil kimyoviy birikmalar strukturalarining o'zgarishiga va normal molekulyar birikmalarda uzilishlar bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida tirik hujayralardagi modda almashinuvining buzilishiga va organizmda biokimyoviy jarayonlarning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Katta kuchdagi nurlanish ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ba'zi bir hujayralarning halokati kuzatiladi va bu o'z navbatida ayrim organlarning, hattoki butun organizmning halokati bilan tugaydi.*

Kalit sozlar: *radiatsiya, biologik ta'sir, nurlanishlar turlari, radioaktivlik, surunkali nurlanish, o'tkir nur,genetik nurlanish, mutasiya jarayoni.*

Аннотация. *Биологическое действие радиоактивного излучения характеризуется ионизацией атомов и молекул в организме, что, в свою очередь, приводит к изменению структуры различных химических соединений и нарушению нормальных молекулярных соединений. Это, в свою очередь, вызывает нарушение обмена веществ в живых клетках и сбой биохимических процессов в организме. Если воздействие сильного излучения продолжается длительное время, наблюдается разрушение некоторых клеток, а это, в свою очередь, заканчивается разрушением некоторых органов и даже всего организма.*

Ключевые слова: *радиация, биологическое действие, виды радиации, радиоактивность, хроническая радиация, острая радиация, генетическая радиация, мутационный процесс.*

Annotation. *The biological effect of radioactive radiation is characterized by the ionization of atoms and molecules in the body, which, in turn, leads to changes in the structure of various chemical compounds and disruption of normal molecular compounds. This, in turn, causes metabolic disorders in living cells and disruption of biochemical processes in the body. If exposure to strong radiation continues for a long time, destruction of some cells is observed, and this, in turn, ends in the destruction of some organs and even the entire body.*

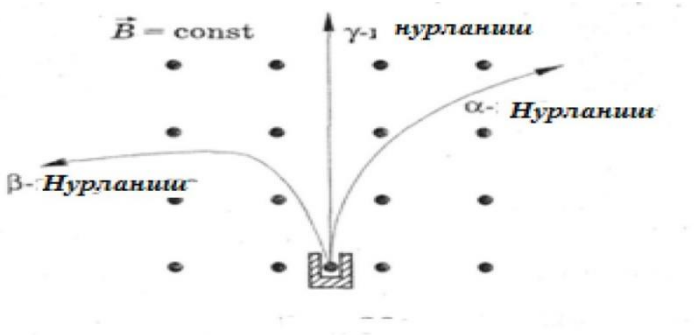
Key words: *radiation, biological effects, types of radiation, radioactivity, chronic radiation, acute radiation, genetic radiation, mutation process.*

Nur kasalligi - ionlovchi nurlarning organizmga ta'sir etishida yuzaga keladigan kasallik hisoblanadi. Nur kasalligi butun gavda yoki uning kattagina qismi tashqaridan nurlanganda, shuningdek, organizmga nafas, me'da - ichak yo'li va teri orqali radioaktiv moddalar kirishi natijasida u ichkaridan nurlanganda, aksariyat nurlanish normal miqdordan ortganda ro'y beradi. Ionlovchi nurlarning qisqa vaqt (bir necha daqiqa, soat) ta'sir etishi natijasida paydo bo'ladigan

o‘tkir va kamroq dozadagi nur uzoq vaqt (bir necha oy va yillar) ta’sir etganda yuzaga keladigan surunkali nur kasalligi farq qilinadi. Bunda, asosan, qon yaratuvchi a’zolar, asab tizimi, me’da-ichak yo‘li va boshqa a’zolar zararlanadi. Ionlovchi nurlar ishlatilganda maxsus himoya materiallar va kimyoviy preparatlar qo‘llangani uchun nur kasalligi, asosan, yadro quroli portlaganda yoki yadro reaktori va radioizotop apparatlar avariyasi natijasida vujudga keladi. Organizmning shikastlanish darajasi (yengil, o‘rtacha, og‘ir va juda og‘ir), asosan, nur dozasiga, shuningdek, organizmning nurni individual sezuvchanligiga bog‘liq. Nur kasalligining o‘tkir, o‘rtacha o‘tkir va surunkali xili farq qilinadi. Qisqa vaqt ichida katta dozada nur ta’sir etganda, masalan, atom va termoyadro qurollari portlaganda o‘tkir Nur kasalligi kuzatiladi. Odatda, kamroq dozadagi nur uzoq ta’sir etganda o‘rtacha o‘tkir va surunkali Nur kasalligi ro‘y beradi. Kasallikning bir shakllari organizmga radiatsiya ta’sir etgach, oylar va yillar o‘tgandan keyin paydo bo‘lishi bilan o‘tkir nur kasalligidan farq qiladi [1].

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo‘lib, inson organizmiga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin. Hozirgi vaqtda o‘tkir nur kasalligining klinik ko‘rinishi va o‘tishini to‘rt bosqichga ajratish qabul qilingan: engil, o‘rta, og‘ir va juda og‘ir.

Radioaktiv moddalaming eng xavtli tomoni shundaki, uning ta'sirini inson organizmidagi sezish organlariga sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan, ulaming zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. [6]. Shuning uchun ham radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o‘ta ehtiyotkor bo‘lish kerak.

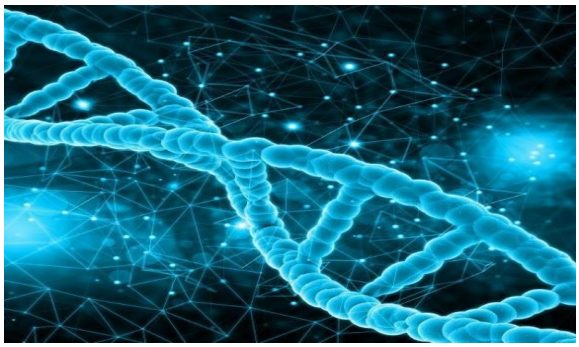


1-rasm. Radioaktiv nurlanish turlari

- α-yemirilish – α-zarrachaning atom yadrosi tomonidan chiqarilishi;
- β-parchalanish – beta parchalanishi natijasida chiqarilgan zaryadlangan zarracha (elektron yoki pozitron),
- γ-yemirilish – atom yadrosi tomonidan γ-kvantlarning chiqarilishi,
- o‘z-o‘zidan bo‘linish – atom yadrosi taqqoslanadigan massasi ikkita qismiga parchalanishi.

Inson organizmining radioaktiv nurlanishi ichki va tashqi bo‘lishi mumkin. Tashqi tomondan nurlanish ma'lum tashqi nurlanuvchi manba ta'sirida kechganligi sababli, tarqalayotgan nurlaming kirib borish kuchi katta ahamiyatga ega. Kirib borish kuchi yuqori bo‘lgan nurlarning organizmga zarari ham kuchliroq bo‘ladi. Ichki nurlanish nur tarqatuvchi moddalar inson organizmining ichki tizimlariga,

masalan, yemirilgan teri qatlamlari orqali qonga, nafas olish a'zolari, o‘pkaga va shilimshiq moddalarga, ovqat hazm qilish a'zolariga tushib qolgan taqdirda ro‘y beradi. Bunda nurlanish nur tarqatuvchi modda qancha vaqt nurlansa yoki qancha vaqt davomida organizmda saqlansa, shuncha vaqt davom etadi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalarning katta parchalanish davriga va kuchli nurlanishga ega bo‘lganda, ayniqsa, xavfli hisoblanadi.[6]. Radioaktiv nurlanishlarning biologik ta'siri organizmdagi atom va molekulalarning ionlanishi sifatida tavsiflanadi va bu o‘z navbatida har xiI kimyoviy birikmalar tarkiblarining o‘zgarishiga va normal molekulyar birikmalarda uzilishlar bo‘lishiga olib keladi.





2-rasm. Dnk mutasisyasi, hujayralarining bo‘linishi jarayonining sodir bo‘lishi

Bu o‘z navbatida tirik hujaymlardagi modda almashinuvining buzilishiga va organizmda biokimyoviy jamyonlarning ishdan chiqishiga sabab bo‘ladi. Katta kuchdagi nurlanish ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ba'zi bir hujaymlarning halokati kuzatiladi va bu ayrim a'zolarning, hattoki, butun organizmning halokati bilan tugaydi.

Radioaktiv nurlanishlar ta'sirida organizmning umumiy qon aylanish tizimining buzilishi kuzatiladi. Bunda qon aylanish ritmi susayadi, qonning quyilish xususiyati yo‘qola boradi. qon tomirlari, ayniqsa, kapilyar qon tomirlari mo‘rt bo‘lib qoladi, ovqat hazm qilish a'zolarining faoliyati buziladi. odam ozib ketadi va organizmning tashqi yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati kamayadi. Radioaktiv moddalarning qo‘lga ta'sir qilishi oldin sezilmaydi. Vaqt o‘tishi bilan qo‘l qurushqoq bo‘lib qoladi, unda yorilishlar kuzatiladi, tirnoqlar tushib ketadi. Radioaktiv nurlarning alfa va beta nurlari tashqaridan ta'sir ko‘rsatganda organizmning teri qavati yetarlicha qarshilik ko‘rsata oladi. Ammo bu radioaktiv nurlar ovqat hazm qilish a'zolariga tushib qolganda ularning zararli ta'siri kuchayib ketadi. [2]. Ko‘pchilik radioaktiv moddalar organizmning ba'zi bir qismlarida yig‘ilish xususiyatiga ega. Masalan, jigar, buyrak va suyaklarda yig‘ilishi butun organizmni tezda ishdan chiqaradi. Ba’zi bir radioaktiv moddalar zaharli bo‘lib, ularning zaharlilik darajasi eng xavfli zararli moddalarnikidan ham yuqori bo‘ladi. Organizmning nurlanish dozasini hisobga olib radioaktiv moddaning inson organizmidagi miqdorini baholash mumkin.



3-rasm. Genetik nurlanish oqibatida tugilgan nuqsonli bolalar

O‘tkir nur kasalligidan farq qilgan holda surunkali nur xastaligi odam tanasiga nurning uzoq vaqt ta'sir etishidan kelib chiqadi. Surunkali nur kasalligi harbiy holatlarda ham, nur bilan ishlovchilar ehtiyot choralarini ko‘rmaganlarida ham kelib chiqishi mumkin. Kasallik belgilari. Surunkali nur kasalligi belgilari nurning miqdoriga, uning tanada qay tarzda tarqalganiga va inson organizmining nurlar ta'siriga naqadar sezgirligiga bog‘liq. Shu munosabat bilan hozirgi paytda surunkali nurlanish nurning organizmga ta'siriga ko‘ra uch davrga bulinadi. Birinchi davr nurning tanaga uzoq vaqt mobaynida bir xil ta'sir o‘tishi bilan ifodalanadi. Ikkinchi davr nurning ham tashqaridan, ham odam ichiga tushib ta'sir etish hollarini o‘z ichiga olib, bunda nur alohida bir a'zoga mahalliy ta'sir kursatishi mumkin. Uchinchi davr umumiy va mahalliy nurlanishlardan iborat turlarni o‘z ichiga oladi. Surunkali nur kasalligida tanadan o‘tgan nur miqdori bilan kasallikning nechoqli og‘ir o‘tishi o‘rtasidagi munosabat aniqlanmagan. Taxminan 1-1,5 grey nur olgan odamda xastalik belgilari yaqqol sezilmasa, 4-5 grey nur olgan bemorlarda nur kasalligining og‘ir kechishi kuzatiladi, degan fikrlar mavjud. Surunkali nur kasalligi bemor umumiy ahvolining yomonlashuvi bilan boshlanadi. Bunda: 1) vegetativ va markaziy asab majmuasidagi o‘zgarishlar (uyqu buzilishi va xotira pasayishi bilan kechadigan nevroz, ko‘p terlash va h.k.). 2) EKG da tishlar voltajining pasayyishi, qon bosimi tushib ketishi, bradikardiya bilan kechadigan yurak va tomirlar yetishmovchiligi; 3) jigarning kattalashishi, teri va ko‘z oqning sarqayishi; 4) sochlar to‘kilishi, tirnoqlar yupqalashishi, terining qurishi va po‘st tashlashi; 5) qon tarkibidagi o‘zgarishlar; 6) teri osti va shilliq qavatlarga qon quyilishi ko‘zatiladi. Kasallikning yengil turida (I darajali surunkali nur kasalligi) yuqorida ko‘rib o‘tilgan o‘zgarishlarni ko‘ramiz. Qon tarkibida leykositlar soni o‘zgarib turadi. Bunda leykositlar soni kamaya borib (3109/l gacha), neytrofillar ozayib, limfochktlar soni oshishini ko‘zatish mumkin. Kasallikning bu turi yengil kechib, bemorlar ikkinchi oy oxiriga borib soqayib ketadilar. Kasallikning o‘rtacha og‘ir turida ham kasallik belgilari xilma-xil bo‘ladi. Asteniyaga xos belgilar va tomirlar distoniyasidan tashqari, teri ostiga qon quyilishi, ichki a'zolar faoliyati bo‘zilishi va moddalar almashinuvi izdan chiqishini kurish mumknn. Qon tarkibidagi eritrositlar va gemoglobin miqdori kamayadi. Leykositlar va trombositlar soni ham keskin kamayib ketadi. Shu munosabat bilan bemorlar teri ostiga qon quyilishi, milk, burundan, ayollar bachadonidan qon ketishidan shikoyat qiladilar. Turli xil trofik o‘zgarishlar yo‘z berib, suyaklar zirqiraydi. Yurak sohasida og‘riq paydo bo‘lib, yurak sekin ura boshlaydi (bradikardiya). Kasallik yillab davom etadi va qattiq charchash, infeksiyalar ta'sirida zo‘rayib turadi. Bunday bemorlar ko‘p

marotaba davolanishlari kerak. Ko‘pincha shundan so‘ng ham bemor darddan to‘la sog‘ayib ketmaydi. Surunkali nur kasalligining og‘ir turida qon quyilish, qon ishlab chiqaruvchi a'zolar faoliyatining keskin yomonlashishi, markaziy asab tizimi va ichki a'zolarda qaytmas jarayonlar kechishi, yuqumli asoratlar xuruj qilishi ko‘zatiladi. Og‘ir kamqonlik, leykositlar sonining keskin kamayib, granulositlar qonda yuqolib ketishi va trombositopeniya yo‘zaga keladi. Kasallik shiddat bilan kechib, ko‘pincha qon quyilishi yoki yuqumli asoratlar tufayli bemor o‘limi bilan tugaydi. Ayrim hollarda qon tarkibi va bemorning umumiy ahvoli sal yaxshilanishi bilan ifodalanadigan to‘liq bo‘lmagan remissiya kuzatiladi. [6].

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo‘lib, inson organizmiga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin. Radioaktiv moddalaming eng xavtli tomoni shundaki, uning ta'sirini inson organizmidagi sezish organlariga sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan, ulaming zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radiatsiyaviy xavfsizlikni ta‘minlash muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yunusov M. va boshqalar. Radiatsiya xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma – T.: TIMI, 2012.-106 b.
2. Морзак Г.И. Радиационная безопасность: ЭУМК. - Минск: БИТУ, 2011.-169 с.
3. Ролевич И.В. Радиационная безопасность после техногенных аварий (курс лекций). - Минск: Дикта, 2013. -632 б.
4. Кудряшов Ю. Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) /- Москва: Физматлит, 2004.-448 с. -ISBN 5-9221-0388-1.
5. Кузнецов В. М., Никитин В. С., Хвостова М. С.Радиоэкология и радиационная безопасность. -Москва : ООО «НИПКЦ Восход-А», 2011.- 1208 с.
6. Мархоцкий Я. Л. Основы радиационной безопасности населения. Учебное пособие.- Минск : Вышэйшая школа, 2014. -224 с.
7. “Aholi joylashgan joylarning atmosfera havosida ifloslantiruvchi moddalarning yo‘l qo‘yilgan chegara konsentraksiyasi” QMK 0293-11.
8. Radiatsiya xavfsizligi meyorlari- NRB-2006. (№ 0193-06).
9. Radiatsiya xavfsizligining asosiy sanitariya qoidalar OSPORB-2006. (№ 0193-06).

УДК 550.34:004.1(575.1)

ТАЪЛИМ ТАШКИЛОТЛАРИДА КУЧЛИ ЗИЛЗИЛА БИЛАН БОҒЛИҚ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТ ОҚИБАТЛАРИДАН МУХОФАЗАЛАШ МУАММОЛАРИ ВА ҲАЛ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ

Ш.Худойқулов («Uzbekistan airways technics» МЧЖ),
Э.Арипов (Фуқаро мухофазаси институти)

Аннотация. *Ушбу мақолада республикамиз таълим ташкилотларида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият оқибатларидан мухофазалаш соҳасида мавжуд муаммолар кўриб чиқилиб, уларни ҳал этиш йўллари таклиф этилган.*

Калит сузлар: *кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият, фавқулодда вазиятлардан мухофазалаш, ўқув машқ ва машғулотлари, ахборот-коммуникацион технологиялари, илғор хориж тажрибаси.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены существующие проблемы в области защиты от последствий чрезвычайной ситуации, связанной с сильным землетрясением в образовательных организациях нашей республики и предложены пути их решения.*

Ключевые слова: *чрезвычайные ситуации при землетрясении, реагирование на чрезвычайные ситуации, учения и тренировки, информационно-коммуникационные технологии, передовой зарубежный опыт.*

Annotation. *This article examines existing problems in the field of protection from the consequences of an emergency situation associated with a strong earthquake in educational organizations of our republic and suggests ways to solve them.*

Key words: *earthquake emergencies, emergency response, exercises and training, information and communication technologies, best foreign experience.*

Аҳолининг барча қатламини, шу жумладан таълим ташкилотлари тарбияланувчи ва ўқувчиларини кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар хавфи туғилганда ёки содир бўлганда мухофазалаш масалалари қонунчиликда қатъий тартиб ва тамойиллари белгиланган [1-5]. Тарихга назар ташласак, 1966 йил 26 апрель куни маҳаллий вақт билан соат 5 дан 23 дақиқа ўтганда Тошкентда рўй берган кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият оқибатида ўн минглаб бино ва иншоотлар шикастланган ва вайрон бўлган, 68 минг оила бошпанасиз қолган. Шундан 39 минг оиланинг турар жой биноси батамом вайрон бўлган. Тошкент аҳолиси жами икки миллион квадрат метрга якин уй-жойдан маҳрум бўлган. Шу ўринда таъкидлаш керакки, фавқулодда вазият оқибатида қурбонлар сонининг камлиги (9 киши) асосан шаҳарнинг бир қаватли уйлари жойлашган қисми вайрон бўлганлиги билан изоҳланади [6].

2011 йил 11 март куни Японияда юз берган 9 балли ер силкиниши оқибатида цунами пайдо булиб, Фукусима АЭСда кетма-кет портлаш юз берган

ва бутун шаҳар ёнғин ичида қолган. Оқибатда 16 000 га якин инсон ҳалок бўлган, 180 000 киши уй жойларидан айрилган, 16 000 уй вайрон бўлган, 220 млрд. АҚШ доллари микдорида иқтисодий талофат кўрган ва экологияга жиддий зарар етказилган [7]. Бундан кўриниб турибдики, кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар ўзидан сўнг иккиламчи жиддий оқибатларни юзага келтириб, аҳолининг хаёт-фаолиятини издан чиқишига ва одамларнинг бевақт ҳаётдан кўз юмишига сабаб бўлмокда.

Шунинг учун ҳам аҳолинининг барча қталмини, шу жумладан мактабгача таълим муассасалари тарбияланувчилари ва мактаб ўқувчиларини кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг иккиламчи оқибатларидан самарали муҳофазалаш учун, бундай вазиятларга олдиндан тайёргарлик кўриш, тегишли муҳофазаланиш чора-тадбирларини амалга ошириш талаб этилади, жумладан таълим муассасаларида тегигли хавфсизлик чораларини кўриш, шунингдек тарбияланувчи ва ўқувчилар кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлардан олдин, фавқулодда вазиятлар даврида ва фавқулодда вазият содир бўлгандан сўнг амалга ошириладиган тўғри ҳаракатлар комплексини ўзлаштирган бўлишлари керак.

Маълумки, кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга тайёрлашда таълим ташкилотлари раҳбарлари ва масъул ходимлари раҳбарлигида амалга ошириладиган тўғри ҳаракатлар комплекси мухим ахамиятга эга. Чунки болаларни мактабгача ёшдан бошлаб, кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда ҳаракатланишга олдиндан пухта тайёргарлик кўришга ўргатиш, бундай вазиятларда қўрқув ва ваҳимага тушмасдан тўғри қарор қабул қилишга ўргатиш имконини беради.

Шу сабабли, мактабгача ва мактаб таълими ташкилотларида болажонларнинг ҳаётларини кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлардан ёки бошқа иккиламчи хавф-хатардан мухофаза килишга қаратилган ўқув машқ ва машғулотлари ўтказиб келинмокда.

Хусусан, мактабгача таълим ташкилотларида болажонларга ҳаёт хавфсизлиги асослари бўйича машғулотлар давомида кучли зилзила билан боғлик фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракатланиш, уйда, кўчада ва бошқа жойларда содир бўлиши мумкин бўлган ҳамда бола ўзи яшаб турган жойда турли иккиламчи фавқулодда вазиятлар юз берган ҳолларда мустақил равишда тегишли ташкилотларга хабар бериш қоидалари, кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият содир содир бўлганда тўғри қаракат қилиш қоидалари назарий тушунтириб берилмокда.

Бундан ташқари, умумтаълим мактаблари ўқувчиларига зилзила хавфи бўлганда ва юз берганда тўғри ҳаракат қилиш бўйича тайёрлаш учун кўргазмали “Зилзила” номли ўқув қўлланмаси кўп минг нусхада чоп этилиб, таълим ташкилотларига етказилган. Кучли зилзилалар ва улар оқибатида юзага келадиган фавқулодда вазиятларда (табиий ва техноген тусдаги) ҳаракат қилиш қоидаларини кўрсатган ҳолда ўқувчиларнинг хавфсизлиги паспорти ва “Мактаб ўқувчисининг шахсий хавфсизлиги” қўлланмаси ишлаб чиқилган. Шунингдек Мультимедия умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази томонидан таълим олувчиларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, Ўзбекистон

Республикаси худудида кучли зилзила оқибатида юзага келган фавқулодда вазиятлар (табиий ва техноген тусдаги), шунингдек кучли зилзилаларнинг юз бериш механизмлари, улар юз берганда аҳолини огоҳлантириш ва тезкорлик билан ҳаракат қилиш чоралари тўғрисида маълумот берувчи анимацион, мультимедия ва бошка ўқув материалларини ишлаб чиқиш бўйича лойиҳалар тайёрланиб, таълим муассасаларида профилактика кунлари доирасида фавқулодда вазиятлар бўлими мутахассислари иштирокида “Зилзила содир бўлганда аҳолининг тўғри ҳаракати” мавзусида давра суҳбатлари ўтказилмоқда.

Бироқ таъкидлаш керакки, бугунги кунда мактабгача ва мактаб таълими ташкилотларида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият оқибатларидан мухофазалаш соҳасида бир қатор муаммолар мавжуд бўлиб, уларни зудлик билан аниқлаш ва ҳал этиш талаб этилади. Хусусан таълим ташкилотларида амалдаги қонунчиликка мувофиқ сейсмик хавфсизликни таъминлашга оид тегишли раҳбарий ҳужжатлар талаб даражасида ишлаб чиқилмаган ёки умуман мавжуд эмас. Шунингдек бундай ташкилотларда таълим-тарбия олувчиларнинг ёшидан келиб чиқан ҳолда ўқув дастурлари ва уларнинг контентлари соҳа мутахассислари иштирокида талаб даражасида ишлаб чиқилмаган ёки илғор хориж тажрибалари инобатга олинмаган.

Шу боисдан ҳам, мазкур мақоланинг мақсади мактабгача ва мактаб таълими ташкилотларида ишчи – хизматчилар ҳамда тарбияланувчи ва ўқувчиларнинг ҳаётини кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлардан самарали муҳофазалаш борасида мавжуд муаммоларни илмий жиҳатдан ҳал этиш йўлларини ишлаб чиқишдан иборат. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, аҳолининг барча қатламини, шу жумладан таълим ташкилотларидаги тарбияланувчи ва ўқувчиларини кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга тайёрлаш бўйича амалдаги тизимни қайтадан кўриб чиқиш, бўлиқларни тўлдириш ҳамда янада такомиллаштиришда соҳа ривожланган хориж мамлакатлари тажрибасини ўрганиш ва илғор жиҳатларини маҳалллий шароитда татбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги замонавий ахборот - коммуникация технологиялари ривожланган бир даврда кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда ҳаракатланишга тайёрлашда инновацион ёндашувлар асосида юқори технологиялардан фойдаланиш талаб этилади. Хусусан Туркияда аҳолини фавқулодда вазиятларга тайёрлашда оммавий ахборот воситаларидан кенг фойдаланиш йўлга қўйилган. Жумладан, телевиденияда кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилиш, улар тўғрисида эшиттиришлар олиб бориш йўлга қўйилган. Бундан ташқари, янгиликларни эшиттириш чоғида экран остида титр кўринишда ҳамма маълумотлар бериб борилади. Шу билан бирга, Туркияда фавқулодда вазиятларга оид маълумотлар бериб борилиши учун алоҳида радиотўлқин ажратилган. Мазкур радиотўлқин орқали аҳолини фавқулодда вазиятга оид билимларини мустаҳкамлашдан ташқари, уларни фавқулодда вазиятлар содир бўлганда огоҳлантириш, хавфсиз худудларга кўчириш ишлари амалга оширилади [7]. Япония ва Кореяда кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга ўргатишда асосан ёшларга эътибор қаратиш тизими самарали ташкил этилган.

Маълумки, Япония энг юқори сейсмик фаол худудда жойлашган. Давлат хукумати зилзилада аҳолининг тўғри қаракат қилишига жиддий ёндашиб, фавқулодда вазиятларда доим шай ҳолатда туришни талаб этади. Японияда аҳолининг хавфсизлик маданияти мактабгача ёшдан шаклланган бўлиб, ҳар бир оила аъзоси учун махсус оёқ кийим, хуштак (свисток), радиоалоқа ёки қувватланган мобил алоқа, фонар, ичимлик суви заҳираси доимий сақланиб, кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда синган предметларда оёқларни жароҳатламаслик учун мазкур оёқ кийимни кийиш, хуштак, радиоалоқа, ёки мобил алоқа орқали ёрдам чақириш ва фонардан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар бериб борилади [8].

Японияда ёшларни сейсмик хавфлардан муҳофазалашга ўргатишда “Ўзини, ўзаро бир-бирини ва ўзгани қутқариш” йўналишлари бўйича мактабларда “Ўқув тревогалари”ни бериш орқали жисмоний ва рухий жиҳатдан тайёрлашга эътибор қаратилиб, ёшларни кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар вақтида тўғри ҳаракатланиши учун мобил симуляторларда амалий ҳаракатлар олиб борилади [8]. Шунингдек иккиламчи ёнғин, цунами, йўл-транспорт каби хавфлардан муҳофазаланишга ўргатиб борилади ҳамда ҳар куни телевидения орқали мультфилм, бадиий фильм, ўйинлар, машғулотлар намойиш этиб борилади. Таълим бошқармаси томонидан мактаб, лицей ва коллеж ўқувчилари учун мўлжалланган “Эрта учун яшамоқ” (Living for Tumorrov) номли ўқув қўлланмаси ишлаб чиқилиб, табиий офатлар ва улар содир булганда қандай ҳаракат қилиш тўғрисида батафсил ёритиб берилган. Корея Республикасида тегишли хизматлар, оммавий ахборот воситалари билан биргаликда волонтёрлик хизматидан фойдаланишга катта эътибор қаратилган. Волонтёрлар бепул асосда аҳолининг турли қатлам вакиллари, шу жумладан мактаб ўқувчилари орасида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга ўргатиш бўйича тарғибот - ташвиқот ишларини амалга оширишади [8]. Шу боисдан Кореяда волонтёрлик фаолияти билан шуғулланган ёшларни давлат ташкилотлари ёки бизнес структураларига имтиёзли равишда ишга қабул қилишади. Бу эса ўз навбатида ёшларни волонтёрлик фаолияти билан шуғулланиш учун янада ундайди. Хулоса килиб айтганда, мактабгача ва мактаб таълими ташкилотларида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва содир бўлганда оқибатларини бартараф этиш тизимини тубдан ислоҳ қилиш, ишчи хизматчилар ва таълим-тарбия олувчиларнинг ҳаётини фавқулодда вазиятлардан самарали мухофазалашга хизмат қилувчи норматив базани шакллантириш, ундан фойдаланиш йўлларини ишлаб чиқиш ҳамда ўқув машқ ва машғулотларида синов (апробация)дан ўтказиш бугунги кунниг талаби ҳисобланади. Айниқса сейсмик фаол ҳудудларда жойлашган таълим ташкилотларида бундай фавқулодда вазиятларда ҳаракатланишга олдиндан тайёргарлик кўриш кучли зилзила билан боғлиқ иккиламчи фавқулодда вазиятларнинг олдини олишга, бундай вазиятлар содир бўлганда эса жабрланганлар сонини кескин камайишига, худудда сейсмик хавфсизликни таъминланишига, энг асосийси фавқулодда вазиятдан юзага келиши мумкин жиддий талофотларни минималлаштиришга олиб келади. Юкоридагиларни

инобатга олган холда, илгор хорижий давлатлар тажрибасини инобатга олган холда, замонавий ахборот - коммуникация технологиялари ютукдаридан фойдаланиб, мамлакатимизда таълим ташкилотларида кучли зилзила билан боғлик фавқулодда вазиятларда ҳаракатланишга тайёрлашнинг таъсирчан механизмини яратиш, мавжуд тизимни янада такомиллаштириш мақсадида қуйидагилар таклиф этилади:

таълим ташкилотларида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятлар хавфи юзага келганда ёки содир бўлганда сейсмик хавфсизликни таъминлаш талабларини қатъий белгиловчи намунавий шаклдаги меъёрий-хуқуқий ҳужжат ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш;

таълим ташкилотларида ишчи-хизматчилар ва таълим-тарбия олувчилар иштирокида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракатланиш тартиби тўғрисида кўргазмали ўқув машқ сценарийларини ишлаб чиқиш ҳамда даврий равишда ўтказиб борилишини таъминлаш;

мактабгача таълим ташкилотларида катта гуруҳдаги тарбияланувчилар, мактабларда юқори синф ўқувчилари учун кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда амалий ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган мавзулар учун намунавий ўқув-услубий мажмуалар, кўргазмали материаллар ишлаб чиқиш ва республика ҳудуди бўйлаб тарқатиш;

таълим ташкилотларида таълим-тарбия олувчиларнинг ёшидан келиб чиққан ҳолда амалий тўғри ҳаракатланишга ўргатишга мўлжалланган симуляцион ўқув машқ тренажёрларини яратиш ва ундан республиканинг барча ҳудудида кенг фойдаланишни йўлга қўйиш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. O‘zbekiston Respublikasining 2021-yil 13-sentabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta’minlash to‘g‘risida”gi qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasining 2022-yil 17-avgustdagi “Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonuni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 9-sentabrdagi “Aholini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga va fuqaro muhofazasi sohasida tayyorlash tartibini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 754-sonli qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-sentabrdagi «Aholini zilzilada harakatlanishga tayyorlash tizimini tashkil etish to‘g‘risida»gi 513-sonli qarori.
5. Тошкент зилзиласи. Монография, Тошкент, 1967 йил, 650 б.
6. Абдуллабеков К.Н., Ильясова З.Ф. // Фавқулодда вазиятлар тарихидан: // Зилзила // Тошкент – 2016, 320 б.
7. Арустамова Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/М:Из дательский Дом “Дашков”, 2000, 678с.

УДК: 614.8.084

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ СИСТЕМ РАННЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВЫЗВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

К.т.н., профессор Шамансуров С.С., соискатель Мирджапаров М.М. (Ташкентский государственный технический университет),
Д.т.н., профессор Ибрагимов Б.Т.(Академия Министерства чрезвычайных ситуаций Республики Узбекистан) Волков П.В. (Министерства чрезвычайных ситуаций Республики Узбекистан)

Аннотация. *Рассмотрены современные направления развития четырех основных компонентов раннего оповещения об опасностях, связанных с изменением климата. Сделан акцент на необходимость автоматизации процессов прогнозирования и передачи информации о риске ЧС с применением современных подходов и новейших технологических решений. Описаны наиболее приоритетные направления развития систем оповещения в Республике Узбекистан на основе международного опыта и актуальности внедрения комплексного подхода к обеспечению готовности и реагированию на стихийные бедствия.*

Ключевые слова: *Сендайская рамочная программа; комплексная система раннего оповещения; опасность в чрезвычайных ситуациях; готовность; моделирование ЧС; прогнозирование опасных природных явлений; цикл управления риском ЧС; информационно-коммуникационные технологии.*

Аннотация. *Iqlim o‘zgarishi bilan bog'liq xavf-xatarlar to‘g‘risida erta ogohlantirishning to‘rtta asosiy tarkibiy qismlarini rivojlantirishning zamonaviy yo'nalishlari ko‘rib chiqildi. Zamonaviy yondashuvlar va eng zamonaviy texnologik echimlardan foydalangan holda favqulodda vaziyatlar xavfi to‘g‘risida ma’lumotni bashorat qilish va uzatish jarayonlarini avtomatlashtirish zarurligiga e’tibor qaratildi. O‘zbekiston Respublikasida ogohlantirish tizimlarini rivojlantirishning eng ustuvor yo‘nalishlari xalqaro tajriba va tabiiy ofatlarga tayyorgarlik ko‘rish va ularga javob berishga kompleks yondashuvni joriy etishning dolzarbligi asosida bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *keng qamrovli erta ogohlantirish tizimi; favqulodda vaziyatlarda xavf; tayogarlik; favqulodda vaziyatlarni modellashtirish; xavfli tabiiy hodisalarni bashorat qilish; favqulodda vaziyatlar xavfini boshqarish tsikli; axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.*

Abstract. *The modern development trends of the four main components of early warning of hazards associated with climate change are considered. Attention is emphasized on the need to automate the processes of forecasting and transmission of information on the risk of emergencies using modern approaches and the latest technological solutions.*

The most priority directions of development of warning systems in the Republic of Uzbekistan based on international experience and relevance of integration of multi-hazard approach to disaster preparedness and response are described.

Key words: *Sendai Framework; multi-hazard early warning system; emergency risk; preparedness; emergency modelling; natural hazards forecasting; disaster risk management cycle; information and communication technologies.*

Глобальное изменение климата является одной из серьёзнейших проблем сегодняшнего времени, которая не имеет границ и превращается в значительное препятствие для устойчивого развития. В последние годы по всему миру отмечается увеличение частоты и силы всевозможных погодно-климатических аномалий: в июле 2023 года всего за одну неделю на планете было обновлено 1687 новых суточных рекордных максимума, из которых 24 рекорда оказались абсолютно высокими температурами за все время наблюдений [1]. По данным Агентства гидрометеорологической службы при Министерстве экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан (далее Узгидромет) в Узбекистане уже сейчас наблюдается увеличение частоты и количества опасных природных явлений, таких как засухи, волны тепла, ливневые осадки, сели. Сели и паводки случаются ежегодно и охватывают всё большие территорий.

В Узбекистане стихийные бедствия ежегодно затрагивают в среднем 1,4 миллиона человек и наносят ущерб почти в 3 млрд долларов США. Согласно прогнозам, изменение климата повысит риск стихийных бедствий, особенно засух, наводнений и оползней. По оценкам, крупное наводнение может стоить экономике около 5% ВВП, столь же серьезные экономические последствия будет иметь и сильная засуха. Ожидается, что изменение климата усугубят эти последствия, что делает необходимой готовность каждого жителя к таким ситуациям. В этой связи Узбекистан определил адаптацию к изменению климата в качестве одного из приоритета в государственной политике, с учетом необходимости создания комплексной системы раннего оповещения о рисках возникновения чрезвычайных ситуаций (далее КСРО).

Одним из решений этих задач Правительство Республики Узбекистан совместно с Программой Развития Организации Объединенных Наций разработало проект “Совершенствование комплексной системы раннего оповещения для повышения устойчивости сообществ Узбекистана к опасным природным явлениям, вызванным изменением климата”. В рамках данного проекта, а также во исполнение Законов Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 361 от 11 августа 2023 года «О развитии автоматизированной системы оповещения об угрозах или возникновении чрезвычайных ситуаций и организации её эффективного пользования» предусмотрена полная модернизация существующей в стране системы оповещения и связи, основанной на аналоговой сети связи общего пользования [2,3]. Основная цель

перевод системы оповещения на цифровую основу с внедрением современных информационно-коммуникационных технологий и программно-технических средств, а также терминальных комплексов. Эта деятельность обеспечить своевременное и точное информирование о потенциальных угрозах, что позволит населению принимать экстренные меры для снижения рисков бедствий. Важно отметить, что системы раннего оповещения включают четыре основных компонента, связанных между собой:

- системный сбор и обмен данными о риске чрезвычайных ситуаций, оценка риска ЧС;
- систематический мониторинг опасностей и прогноз возможных последствий;
- высококачественные системы раннего оповещения об опасностях и угрозах, распространяющие своевременные, точные и адекватные сигналы оповещения;
- готовность к адекватному реагированию на прогнозы и предупреждение о ЧС.

Целью исследования является обзор современных глобальных трендов по развитию четырех основных компонентов систем раннего оповещения об опасностях, связанных с изменением климата в Республике Узбекистан.

При разработке отечественной системы оповещения в Узбекистане опирались на изучение международного опыта в этой сфере. В разработке систем раннего предупреждения о природных катастрофах ведущую роль играют различные страны. Например, Япония является одной из ведущих стран в этой области. Они имеют развитую систему раннего предупреждения о землетрясениях и цунами, включающую сеть сейсмических станций, спутниковую связь и автоматизированную систему оповещения населения. Также значительный вклад в разработку систем предупреждения вносят Соединенные Штаты, Китай, Германия и другие страны, которые активно применяют современные технологии и инновации. Системы раннего оповещения о стихийных бедствиях действительно спасают жизни и помогают снизить ущерб от природных катастроф. Вот несколько примеров успешной работы таких систем:

- Южная Корея (Ульсан): В мае 2023 года в Южной Корее система раннего оповещения сыграла важную роль в предотвращении человеческих жертв. Ненастная погода в городе Ульсан привела к сходу оползня, но благодаря оперативному предупреждению и эвакуации населения удалось минимизировать потери.
- Индонезия (Джакарта): В феврале 2021 года Джакарта, столица Индонезии, столкнулась с мощными наводнениями. Система раннего оповещения помогла своевременно предупредить население о надвигающейся угрозе, что позволило людям принять меры и спастись.

В свою очередь, можно привести и негативные примеры:

- Грузия (Шови и Шиомгвиме): В Грузии, на горном курорте Шови, сход оползня в августе 2023 года привел к гибели 31 человека, а двое до сих пор не найдены. Также в августе того же года произошел камнепад у монастырского

комплекса Шиомгвиме. В данном случае системы раннего оповещения могли бы сыграть важную роль в предотвращении трагедии [3].

Эти примеры подтверждают, что системы раннего оповещения — это не просто технологические решения, но и средства, способные спасти жизни и снизить ущерб от стихийных бедствий. По данным Sendaimonitoring и ООН, по состоянию на начало 2023 года 95 стран из 195 подтвердили наличие систем раннего оповещения, охватывающих разные виды угроз (рис. 1). Особенно низкий охват наблюдается в Африке, Южной Азии, Южной и Центральной Америки, наименее развитых странах и малых островных государствах, которые часто страдают от природных катастроф. За последние 50 лет почти 70 процентов всех случаев смерти в результате стихийных бедствий, связанных с изменением климата, приходится на 46 беднейших стран мира. Однако известно, что на начало 2024 года, по данным доклада «Глобальное состояние систем раннего оповещения о различных видах опасностей», системы раннего оповещения имелись в 101 стране, что означало увеличение охвата более чем на половину по сравнению с 2015 годом [3].

Цель	2015 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024	Сравнительный график
G1 Количество стран, имеющих комплексную систему раннего оповещения	**0.35** **26/195**	**0.48** **28/195**	**0.46** **23/195**	**0,48** **95/195**	**0,51** **101/195**	

Рис.1. Наличие систем раннего оповещения на глобальном уровне (по данным Sendaimonitoring)

Эти показатели свидетельствуют о том, что государства стали вкладывать больше средств в развитие национальных систем оповещения.

В данном контексте Республика Узбекистан нацелена до 2030 года занять одно из лидирующих мест в Центральной Азии по развитию систем раннего оповещения. В целях достижения поставленной цели МЧС Республики Узбекистан приступило к реализации деятельности по всем четырем компонентам развития комплексной системы раннего оповещения в стране.

Первоначальным этапом, в сотрудничестве с ПРООН были проведены исследования в 7-ми областях Республики Узбекистан по оценке уязвимости населения и территорий к природным опасным явлениям включая наиболее подверженные к ЧС территории в Самаркандской, Кашкадарьинской, Сырдарьинской, Джизакской, Ферганской, Наманганской и Ташкентской областях.

В рамках данного проекта было выбрано 44 населенных пункта в 15-ти районах в 7-ми вышеуказанных областях, где были проведены исследования среди населения по оценке их осведомленности о рисках стихийных бедствий, воздействия изменения климата, доступности средств связи и оповещения , а

также наличия необходимой инфраструктуры для реагирования на бедствия, включая возможность осуществления эффективных эвакуационных мероприятий в случае необходимости. Все полученные результаты проведенного исследования позволили создать значительную базу данных, определить наиболее уязвимые населенные пункты к рискам возникновения чрезвычайных ситуаций, а также создать карты риска к различным видам стихийных бедствий. (Рис.2).

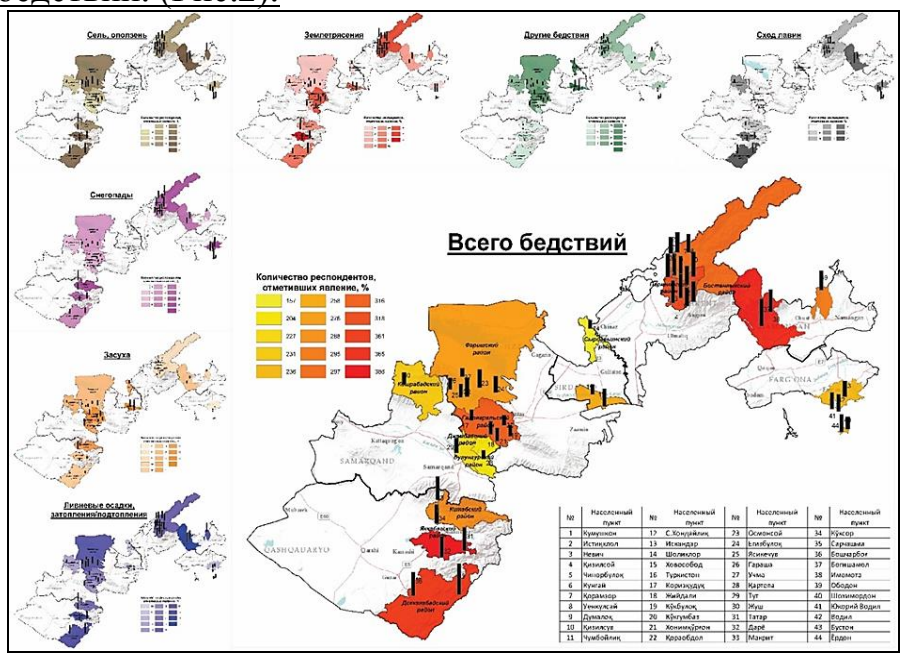


Рис.2. Воздействие опасных явлений, по результатам опроса населения

В свою очередь, вся полученная информационная база будет являться вспомогательным элементом для дальнейшего моделирования возможных чрезвычайных ситуаций, определения наиболее эффективных методов оповещения в той или иной географической зоне.

Вместе с тем, для определения основных направлений для инноваций в сфере систем раннего оповещения со стороны МЧС и ПРООН была осуществлена институциональная оценка по развитию КСРО в Республике Узбекистан. В результате проведенного анализа были определены основные задачи требующие внедрения современных инновационных решений. В качестве рассматриваемых инноваций, которые помогают создавать эффективные системы оповещения, были рассмотрены следующие:

- Беспилотные аппараты и мобильные терминальные комплексы с географическим позиционированием (GPS): Эти современные технологии позволяют получать информацию о природных явлениях и обстановке на местности из безопасного расстояния. Беспилотные дроны могут наблюдать за изменениями в окружающей среде, обнаруживать риски и предупреждать о них население. GPS-технология позволяет точно определять местоположение объектов и людей. В системах раннего оповещения она используется для координирования действий спасательных служб и эвакуации населения.

- Сенсоры: Умные датчики могут непрерывно мониторить окружающую среду, измерять параметры (например, уровень воды в озерах, реках, количество и объем осадков, ветер) и передавать данные в реальном времени.
- Системы раннего обнаружения: это программные и аппаратные комплексы, которые автоматически анализируют данные с различных источников (например, сенсоров, радаров, камер) и предупреждают о возможных угрозах.
- Моделирование и симуляция с использованием геоинформационных систем (ГИС): с помощью математических моделей и компьютерных симуляций можно прогнозировать поведение природных явлений и оценивать их воздействие. Высокоточные ГИС обладают уникальными способностями отслеживания нестабильных природных явлений, таких как наводнения, дождевые стоки, пожары и другие. Они объединяют разнообразные данные, включая данные о погоде, климате, геодезические измерения, геологические характеристики и другую необходимую информацию о местности. Подобные системы обрабатывают данные и выдают своевременные предупреждения и рекомендации, которые помогают соответствующим службам и организациям принимать необходимые меры предосторожности и своевременно реагировать на чрезвычайные ситуации.

В соответствии с планом реализации деятельности по совершенствованию КСРО предусмотрено кардинальное усиление и расширения возможностей гидрометеорологического мониторинга за счет автоматизации наблюдательной сети Узгидромета, предусматривающая техническое переоснащение сети наблюдений путем внедрения передовых информационных технологий, современных средств наблюдений, аналитического оборудования, устройств и устойчивых систем связи, в том числе увеличение количества гидрометеорологических станций и постов с 335 до 397 с доведением доли автоматизированных метеорологических станций с 14 до 100 %, доли снеголавинных станций и агрометеорологических постов — до 100 % [4].

Также предусмотрено оборудование гидрологических станций и постов доплеровскими профилографами и бесконтактными измерителями скорости течения воды, ультразвуковыми измерителями скорости течения и уровня воды, что позволит организовать постоянный и периодический мониторинг за гидрологическим режимом 90 речных объектов на территории Республики Узбекистан. В целях развития систем раннего обнаружения опасных погодных явлений проектом планируется приобретение и ввод в эксплуатацию 2-х дополнительных метеорологических радаров с радиусом охвата 200 км на территории Кашкадарьинской и Ташкентской областей.

Метеорологический радар обеспечивает определение облачных ячеек и наличие осадков, скорости и направления ветра, движения воздушных масс от 30 мин до 6 часов, типа осадков, обеспечивает предоставление информации в режиме реального времени о погодных условиях на расстоянии до 200 км (Рис.3).

С точки зрения применения радаров в комплексной системе раннего оповещения необходимо отметить их эффективность для следующих параметров: предупреждение о наводнениях; предупреждение о ливневых осадках, о грозах, граде; прогноз эволюции и движения грозы; дополнительная информация для воздушного движения. Эти продукты радара эффективны не только для предупреждения чрезвычайных ситуаций природного характера, но и для минимизации риска возникновения техногенных катастроф.

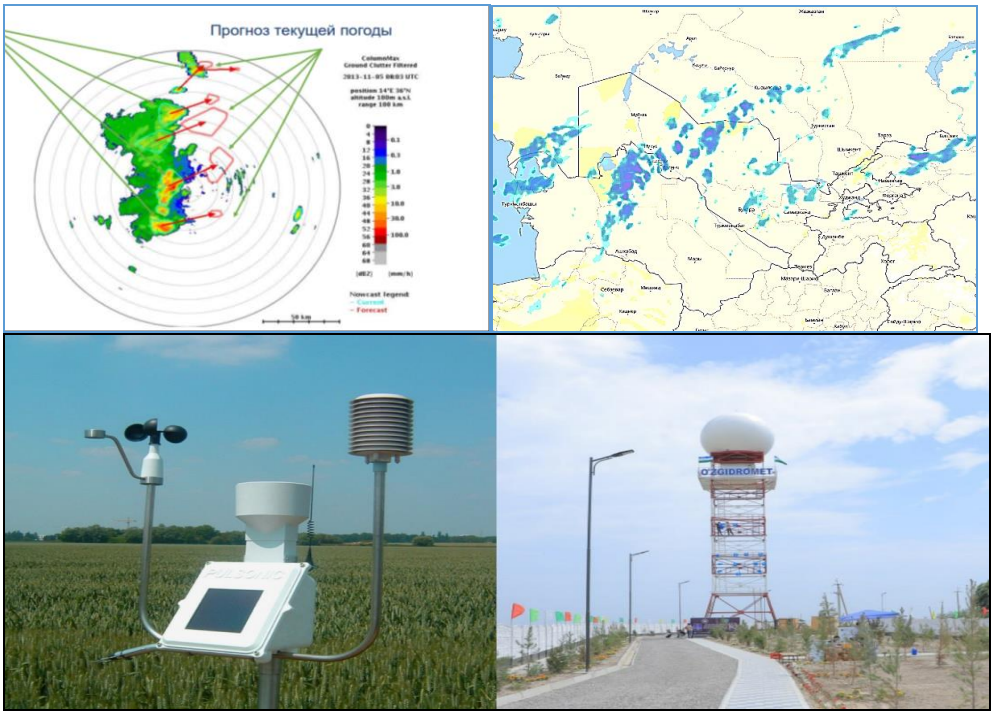


Рис.3. Метеорологический радар

К примеру, способность радара предупреждать о грозе или шквальном ветре и предоставлять эту информацию для аэропортов выбранных регионов, благодаря чему, значительно снизится риск авиакатастроф по причине непригодных для полетов погодных условий. Дополнительным преимуществом современных радаров является возможность проводить автоматическую валидацию с фактическими данными наземной метеорологической сети. Все исходные данные от радаров будут введены в единую систему обработки данных, охватывающая всю территорию Узбекистана, которая будет обеспечивать устойчивость общественной безопасности.

Одним из перспективных направлений в этой сфере, является создание на базе Узгидромета национального центра управления метеорологическими данными. Представленный центр оснащен 2-мя серверами с источниками бесперебойного питания, включая мультиплексоры и коммутаторы, две файловые станции с объемом хранилищ на 36 и 72 ТВ (терабайт), персональный компьютер с программным обеспечением для управления базой данных, резервного копирования и обеспечения безопасности данных и их качества.

В комплексе центра предусмотрено также 10 персональных компьютеров для организации 10 специализированных рабочих мест (Рис.4).

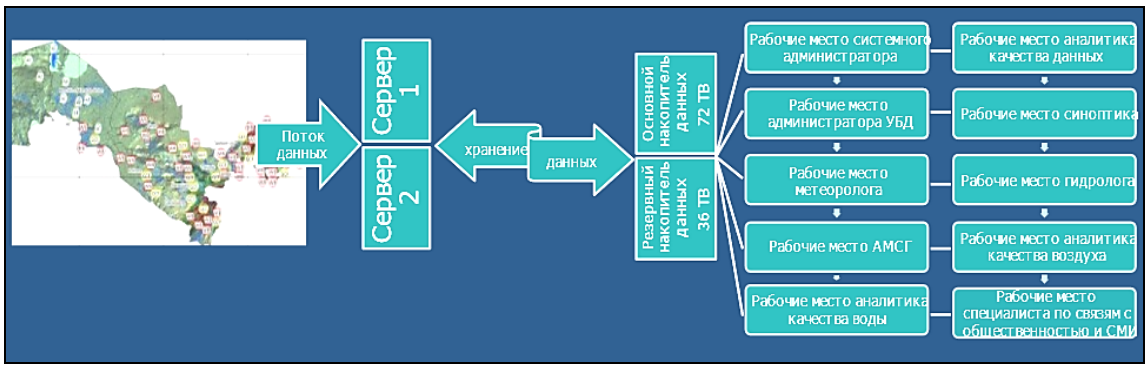


Рис.4. Схема Национального центра управления метеорологическими данными

Автоматизация процессов гидрометеорологического мониторинга и гидрологических наблюдений резко повысит возможности подготовки прогнозов на основе воздействия, и оперативного доведения информации до служб быстрого реагирования и сообществ с помощью обновлённых коммуникационных технологий, позволяющих проводить анализ и оценку рисков в реальном времени. В результате значительно повысится качество и своевременность климатической информации и информации, связанной со стихийными бедствиями, доступной для лиц, принимающих решения.

В число основных результатов от реализации деятельности по модернизации КСРО в Республике Узбекистан к 2030 году обеспечение максимального охвата населения системой раннего оповещения о чрезвычайных ситуациях за счет внедрения инновационных технических решений, реконструкции и модернизации имеющихся систем оповещения территориального, локального и объектового уровней, и развитие инфраструктуры информирования и оповещения населения на основе нового комплекса программно-технических средств оповещения и информирования. Важно отметить, что все системы оповещения независимо от их конфигурации и предназначения должны быть в постоянной готовности реагировать на имеющиеся риски возникновения ЧС с учетом краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного прогнозирования различных неблагоприятных явлений. Также важно обеспечение централизованного использования государственных и ведомственных каналов связи (радио, телевидения в координации с их руководителями) и других телекоммуникационных систем для управления и передачи информации.

В совокупности предпринимаемых мер и осуществляемой деятельности в Республике Узбекистан должна быть создана устойчивая и современная комплексная система раннего оповещения (КСРО) основным ядром которой должна являться Автоматизированная Система Оповещения и Информирования (АСОИ). Эта полномасштабная и комплексная задача может быть достигнута путём реализации следующих мер: создание локальных систем оповещения и информирования на 141 потенциально опасных объектах (54 водохранилища, 5 химически опасных объектов и 82 других потенциально опасных объектах) и прилегающих к ним территориях [5] (Рис.5).



Рис.5. Потенциально опасные объекты (ПОО)

В процессе проведения институциональной оценки оснащенностью системами оповещения в Республики Узбекистан было определено 13522 организаций, предприятий и учреждений, на которых требуется создание объектовых АСОИ. По состоянию на 2024 год соответствующее оборудование установлено на 2392 объектах (18 %) (Рис.6).

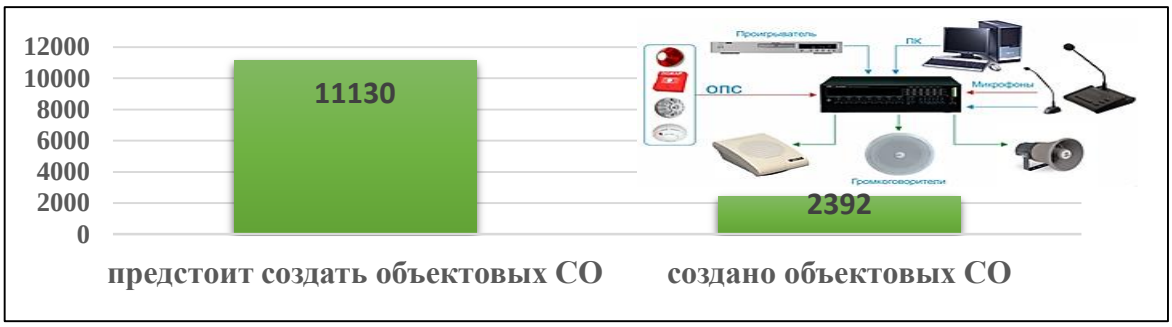


Рис.6. Диаграмма потребностей в создании систем оповещения в Республике Узбекистан

Также по республике было определено 783 места массового скопления людей (ММСЛ), на которых планировалось создание локальных систем оповещения (ЛСО) в случае стихийных бедствий и катастроф. В настоящее время ЛСО созданы на 248 (32 %) из них (Рис.7).



Рис.7. Диаграмма потребностей в создании локальных систем оповещения в местах массового скопления людей (ММСЛ)

Согласно плану по модернизации системы оповещения о возможных авариях на 54 гидротехнических сооружениях должны были быть установлены датчики, передающие информацию в «онлайн» режиме. На текущий период установлено 27 датчиков, что составляет охват в 50% (Рис.8).

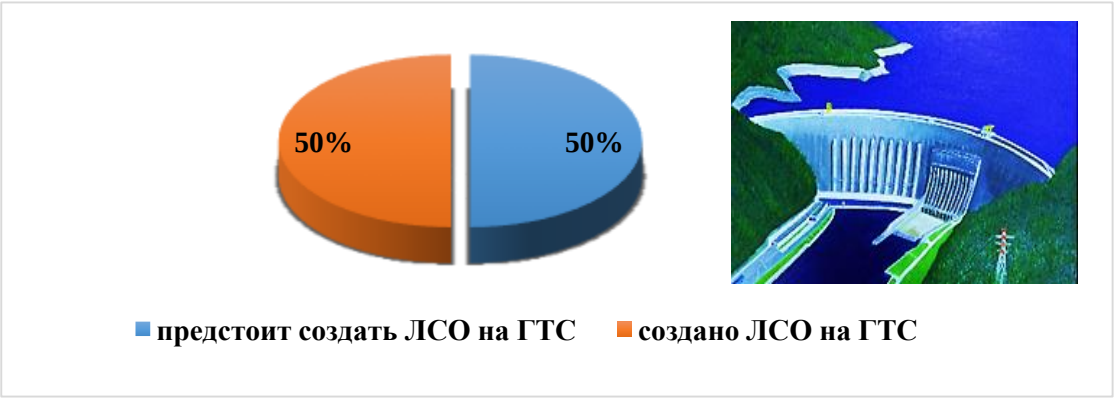


Рис.8. Диаграмма оснащенности гидротехнических сооружений датчиками онлайн аварийного оповещения

Несомненно, что автоматизация процессов оповещения не может полноценно функционировать без эффективного информационного управления. В связи с этим, в рамках проекта по модернизации КСРО 6-ть Территориальных Центров Оперативного Управления МЧС Республики Узбекистан в Ферганской, Наманганской, Сырдарьинской, Джизакской и Кашкадарьинской областях были оснащены системами визуализации и анализа информации в виде специальных видеостен с высоким уровнем разрешения, оборудованные необходимыми для сопряжения с АСОИ телекоммуникационными системами и ИКТ хранилищем. В настоящее время данные системы используются в тестовом режиме для проверки их функциональных возможностей в онланй режиме работы 24/7. По завершению апробации и тестирования данных систем планируется оснащение всех остальных ТЦОУ МЧС аналогичными видеостенами и сопряжения их с АСОИ. Наряду с этим, на территории вышеуказанных областей было установлено 13 комплектов широкоформатных экранов уличного информирования, из них 2 экрана на горном перевале «Камчик». В 2024 году планируется ввод в эксплуатацию дополнительно 15 экранов и их размещения на территориях наиболее подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций как природного, так и техногенного характера. Основными задачами экранов уличного информирования являются следующие функции:

- трансляция визуализированных экстренных сообщений для населения;
- предупреждение и оповещение населения, водителей об опасности и риска; ЧС на основных автомагистралях и других местах массовогов скопления людей (МСЛ);
- демонстрация видео роликов и другой полезной информации для профилактики ЧС.

Отличительной особенностью данных экранов от всем известных рекламных экранов в городах-это возможность управления контентом экрана дистанционно со стороны оперативных центр ов управления МЧС. Всего предусмотрено включение в АСОИ 110-ти единиц уличных экранов, реальный процент охвата на 2024 год будет составлять почти 26 %.



Рис.9. Диаграмма установки экранов внешнего оповещения

Учитывая тот факт, что КСРО Республики Узбекистан поэтапно модернизируется, как по разновидности средств оповещения, так и по конфигурации используемого технического оборудования, требуется значительное совершенствование этой системы для обеспечения 100% охвата населения средствами оповещения, особенно проживающего на территориях подверженных угрозе возникновения стихийных бедствий. При этом, необходимо также учитывать географические, социально-экономические особенности местности, а также наличие или отсутствие необходимой инфраструктуры для принятия экономичных, но в то же время, оптимальных технических решений [6,7].

В целях эффективной реализации данной задачи в рамках 2-го компонента совместного проекта ПРООН/МЧС предусмотрена деятельность по оснащению МЧС техническими системами, размещаемых на базе мечетей, которые как правило, расположены вблизи населенных пунктов.

Данная деятельность включает в себя возможность установки технических устройств сопряжения с АСОИ МЧС для интеграции с уже имеющимся на базе мечетей а также территориальных объектах МЧС техническим оборудованием в виде усилителей мощности звука и рупорных громкоговорителей, позволяющих передавать голосовые сообщения в соответствующем радиусе того или иного населенного пункта с охватом определенного количества населения. В свою очередь, устройство сопряжения (блок коммутации) предназначено для использования в качестве удаленного оконечного устройства управления радиотрансляционными усилителями мощности, звукоусилительными станциями и коммутационно-усилительными стойками. Таким образом, необходимые экстренные сообщения по защищённой линии VPN будут передаваться населению со стороны МЧС, посредством голосовых сообщений или ранее записанных звуковых сигналов/сообщений через ретрансляторы мечетей, расположенные вблизи больших и малых населенных пунктов. Механизм передачи экстренных сообщений на базе внедренного технического решения представлен на схеме ниже (Рис.10):

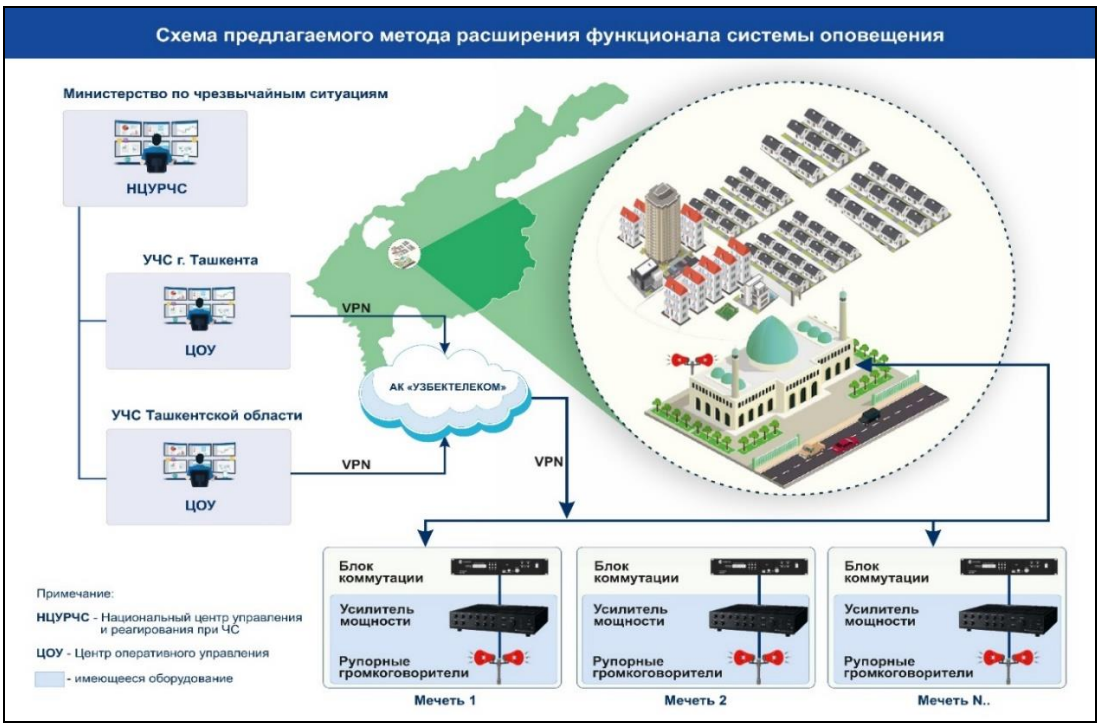


Рис.10. Схема установки и функционала систем сопряжения на базе мечетей, сопряженных с АСОИ Территоральных Центров Оперативного Управления и Национального Центра Управления и Реагирования на ЧС МЧС Республики Узбекистан

В целях оповещения и информирования населения разработано и запущено мобильное приложение МЧС Республики Узбекистан «FVV Qutqaruvchi», которое размещено на сервисах “Play market” и “App Store”. Данное мобильное приложение предназначено для информирования пользователей услугами компаний сотовой связи, подключённых к мобильному интернету, о правилах и способах действий при угрозе и возникновении стихийных бедствий и катастроф, передачи на мобильные устройства пользователей мобильного приложения сообщений, содержащих экстренную информацию о фактических и прогнозируемых опасных природных явлениях и техногенных процессах, загрязнении окружающей среды, заболеваниях, которые могут угрожать жизни или здоровью граждан, а также правилах поведения и способах защиты. В рамках проведенных исследований со стороны МЧС вопросам эффективность КСРО на основе внедерения аппаратно-программных комплексов и вышеуказанных технических средств, система раннего оповещения МЧС будет иметь возможность оповещения всего населения республики в течение 5 минут. Предыдущая система оповещения населения позволяла довести сигналы оповещения до населения: через телерадиовещательные каналы – до 20 минут (часть из которых оповещала в различном временном диапазоне от 7 до 20 мин в зависимости от вида ЧС, наличия необходимой инфраструктуры, географических и иных особенностей местности. В свою очередь, можно предположить, что время на оповещение в случае угрозы чрезвычайной ситуации или её возникновения сократится в среднем в 4 раза или на 75 % исходя из того, что предыдущая система оповещения требовала максимально 20 мин.

В итоге проведенного исследования можно констатировать факт, что совокупности факторов, влияющих на уязвимость местных сообществ, выделим важность раннего оповещения населения при угрозе возникновения бедствий. В частности, особое внимание необходимо обратить на возможность диверсификационного подхода при рассмотрении вопросов обеспечения населения системами раннего оповещения, готовности населения и МЧС в случае возникновения ЧС.

Это обусловлено тем, что при различных видах бедствий, а также принимая во внимание разнородность территориальных единиц, географических, социальных и иных условий, необходимы альтернативные источники информирования о надвигающейся угрозе ЧС. В данном контексте будет целесообразным иметь на вооружении несколько видов систем оповещения с учетом особенностей того или иного населенного пункта, наличия или отсутствия соответствующей инфраструктуры. Все это в совокупности значительным образом может повлиять на уязвимость населения, но в то же время повысить его адаптивность к возможным угрозам. К примеру, в горных районах будет целесообразно использовать мобильные комплексы как управления силами и средствами, так и системами оповещения, а в густонаселенных районах лучше использовать стационарные средства оповещения, но с повышенным радиусом охвата (Рис.11).

Несомненно, все эти технологические решения требуют значительных финансовых средств. Но по последним данным ООН, 1 (один) вложенный доллар в эффективные системы раннего оповещения способно предотвратить от 3,5 до 20 долларов ущерба, что указывает на актуальность комплексного развития систем раннего оповещения в стране [8].

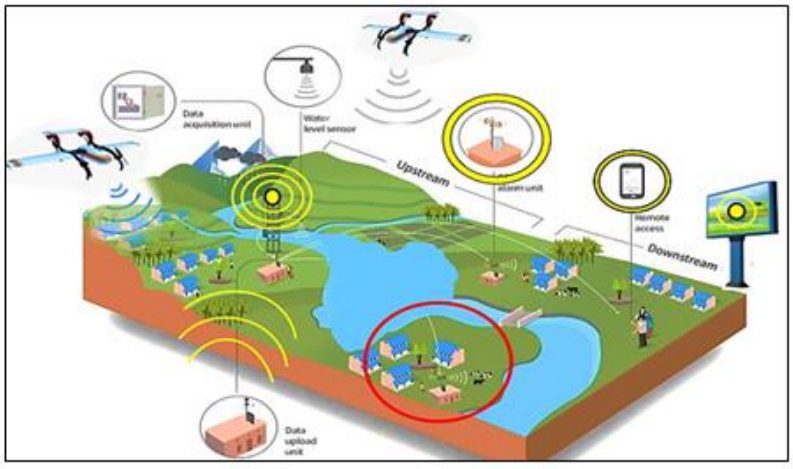


Рис.11. Макет функционирования Комплексной Системы Раннего Оповещения Республики Узбекистан

По мнению Всемирной метеорологической организации, 100% охват оповещением населения возможен, если: используются «современные научные методы; создана сеть систематических наблюдений; проводится ежедневный обмен качественными данными; установлены высококачественные системы раннего предупреждения; проводится прогнозирование последствий, а также активно применяются достижения в области телекоммуникаций»

Исходя из всего вышеуказанного можно с уверенностью констатировать тот факт, что использование новых технологий имеет ряд преимуществ:

- повышение точности прогнозирования;
- распознавание ранних признаков стихийных бедствий;
- своевременное предупреждение населения;
- эффективное управление во время непредвиденных ситуаций; инновационные методы прогнозирования.

Использование новейших технологий и подходов в системах раннего предупреждения позволяет быть готовыми к возможным природным катаклизмам и принимать необходимые меры для обеспечения безопасности и минимизации потерь. Внедрение инновационных технологий в этой области продолжает активно развиваться и намечает перспективы для будущего, где системы предупреждения станут более точными и эффективными. Принимая во внимание, значительный рост населения в Республике Узбекистан, а также участившиеся случаи климатических стихийных бедствий развитая система оповещения позволит сократить количество жертв и пострадавших при возникновении бедствий, а также минимизировать приносимый материальный и экономический ущерб стране.

Список литературы:

1. Early Warning for All (электронный ресурс)// https://public.wmo.int/en/earlywarningsforall (дата обращения: 30.08.2023).

2. Постановление Кабинета Министров Республик Узбекистан № 171 от 29 апреля 2023 года «О мерах по эффективной организации деятельности Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан».

3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 августа 2023 года № 361 «О развитии автоматизированной системы оповещения об угрозах чрезвычайных ситуаций или возникновении чрезвычайных ситуаций и организации её эффективного пользования»

4. Лисаускайте В. В. Раннее предупреждение как стратегический элемент в международном механизме по снижению риска бедствий: причины и потребности // Сибирский юридический вестник. 2022. № 4(99). -С.128–134. DOI:10.26516/2071- 8136.2022.4.128. EDN: HGXIZF.

5. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4896 от 17 ноября 2020 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Центра гидрометеорологической службы Республики Узбекистан».

6. Олтян И. Ю. Комплексный подход к раннему предупреждению: глобальные тренды // Международный круглый стол «Системы раннего предупреждения о чрезвычайных ситуациях: теория и практика»: Сб. материалов (в рамках проведения XIV Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность-2023»), Кубинка, Московская обл., 2 июня 2023 года. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2023. -С. 4–11. EDN: LLREGY.

7. Крапухин В. В. Вопросы устойчивости и уязвимости населения в чрезвычайных ситуациях / В. В. Крапухин // Технологии гражданской безопасности. 2023. Т. 20, № 3 (77). С. 81–86. EDN: KUBPOY

8. Muraveva, E. V. Improving the sustainability of cultural heritage sites using the INFORM Method / E. V. Muraveva, E. V. Arefyeva, N. E. Danilina // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety, ICCATS2020, Sochi, 06– 13 сентября 2020 года. Vol. 962, 4. Sochi: IOP Publishing Ltd, 2020. P. 042018. DOI:10.1088/1757-899X/962/4/042018. EDN: ATYAKR.

9. Bosher L., Chmutina K. and van Niekerk, D. (2021), "Stop going around in circles: towards a reconceptualisation of disaster risk management phases", Disaster Prevention and Management, Vol. 30 No. 4/5, pp. 525–537. https://doi.org/10.1108/DPM-03-2021-0071

10. Health Emergency and Disaster Risk Management Framework // URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789241516181 (дата обращения 03.11.2023)

11. E-Resilience & Preparedness and Response // URL: https:// drrgateway.net/e-кesilience/disasters/preparedness-response (дата обращения 28.11.2023).

12. Making Cities Resilient 2030 // URL: https://mcr2030.undrr.org/ cities (дата обращения 01.12.2023).

UO‘K 614.461

XORIJ DAVLATLARIDA ZILZILA SHAROITIDA YUZAGA KELGAN EPIDEMIOLOGIK FAVQULODDA VAZIYATLARNING TAHLILI

A.E.Boymirzayev., E.G‘.Abdug‘opurov
(Favqulodda vaziyatlar vazirligi Fuqaro muhofazasi instituti)

Annotatsiya. *Zilzila bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlar natijasida aholi o‘rtasida epidemiologik vaziyat rivojlanishi mumkin. Bunday sharoitda aholi va hududlarni epidemiologik favqulodda vaziyatlardan muhofazalash tadbirlarini olib borishni tashkil etishni o‘ziga xos hususiyatlari mavjud bo‘lib, maqolada ushbu hususiyatlar, epidemik vaziyatlarda yuzaga keladiganda o‘ziga xos tizimni yaratish, zilzila bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarda epidemiologik tadbirlarni samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *favqulodda vaziyat, zilzila, epidemiya, yuqumli kasallik manbasi, bemor inson, virus, bakteriya, tashib yuruvchi, epidemiologik ta’minot, epidemik tadbirlar, tibbiy muassasalar.*

Аннотация. *В результате чрезвычайных ситуаций, связанных с землетрясениями, среди населения может развиться эпидемиологическая ситуация. В этих условиях существуют особенности организации проведения мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных эпидемиологических ситуаций, в статье приведены эти особенности, даны*

рекомендации по созданию конкретной системы при возникновении эпидемических ситуаций, повышению эффективности эпидемиологических мероприятий при чрезвычайных ситуациях, связанных с землетрясениями.

Ключевые слова: *чрезвычайная ситуация, землерясение, эпидемия, источник инфекционного заболевания, пациент – человек, вирус, бактерии, перевозчик, эпидемиологическая поддержка, эпидемические события, медицинские учреждения.*

Abstract. *As a result of earthquake-related emergencies, an epidemiological situation may develop among the population. In these conditions, there are features of the organization of measures to protect the population and territories from emergency epidemiological situations, the article presents these features, provides recommendations for creating a specific system in case of epidemic situations, increasing the effectiveness of epidemiological measures in emergency situations related to earthquakes.*

Keywords: *emergency, earthquake, epidemic, source of infectious disease, the patient is human, virus, bacteria, carrier, epidemiological support, epidemic events, medical institutions.*

Mamlakatimizning iqlimiy va geografik joylashuv xususiyatlariga ko‘ra, Respublika aholisining 70% dan ortiq (taxminan 24 milliondan ortiq fuqaro) aholisi 8 – 9 balli sesmik faol hududlarda istiqomat qilishi, Farg‘ona vodiysi viloyatlari, Samarqand, Qashqadaryo, Surxandaryo, Toshkent viloyatlari hamda Toshkent shahri aholisinig zich joylashuvi, zilzila bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlar yuzaga kelganda turib qolgan suv miqdori hamda oqova suv tarmoqlari tizimi infrastrukturasini buzilishi, ayrim hududlarda epidemik o‘choqlarning mavjudligi zilzila sharoitida va uning oqibatlari (tuproq ko‘chishi, suv toshqinlari, sel toshqini va boshqa tabiiy ofatlar) natijasida yuqumli kasalliklar qo‘zg‘atuvchilarining faollashuvi yuzaga kelishi aholi o‘rtasida epidemiologik favqulodda vaziyatlarni yuzaga keltirishi, ichimlik suvining kamayib ketishiga va ifloslanish o‘ziga xos sanitariya talofatlarini yuzaga keltirishi mumkin [7].

Shuningdek, epidemiyani paydo bo‘lishi va tarqalish havfini quyidagi omillar kuchaytiradi:

- zilzila oqibatida sog‘liqni saqlash muassasalari zarar yetishi, ularning ish qobiliyatini yo‘qotganligi, mavjud shifoxonalarning uzoq masofada ekanligi, tibbiy hodimlarning yetishmasligi, aholini profilaktik emlash kalendari doirasida emlash tadbirlarini joylarda xavfsiz tashkil etish va vaksinalarni joriy etilgan talablar asosida saqlash hamda tashish imkoniyatining vaqtincha yomonlashganligi, yuqumli kasalliklarni yashirin davrda o‘tishi yoki zaruriy ta’sir ko‘rsatish uchun tashkiliy choralarning yetarli darajada tashkil etilmasligi;
- aholining zichligi, zilzila oqibatlarini bartaraf etish maqsadida evakuatsiya qilinganda aholining bir-birlariga bevosita yaqin bo‘lishi, aholini yuqumli kasalliklar tarqalishi yuzasidan oldindan muhofazalanmaganligi, ichimlik suv ta’minoti, oqova suv tizimi, elektr tarmoqlari, sanitariya-gigiena infrastrukturasi talab darajasida tashkil etilmaganligi yoki umumiy miqdori va qo‘llash jadalligiga mos kelmasligi, aholining ko‘chib yurishi bunda ko‘chirilgan aholi o‘rtasida ham mahalliy aholi o‘rtasida ham infeksiyalarini paydo bo‘lishi;

- zaruriy ta’minot zaxirasi, zilzila oqibatida oziq-ovqat, ichimlik suvi, zaruriy dori-darmon va sanitariya-gigienik vositalari yetishmasligi yoki ularning tarqatishning chegaralanganligi. Bunday salbiy holatlar epidemiologik vaziyatni kengayib, oqibatlarini kuchayishiga olib keladi.

Aholining ko‘chirishning yana bir xavfli omili, zilziladan keyin odamlar orasida yuqumli kasalliklarning paydo bo‘lishi, avj olib borishi va tarqalishi – epidemik vaziyat hisoblanib, har qanday yuqumli kasalliklarning paydo bo‘lishi, avj olib borishi va tarqalishi uchun uchta omil bo‘lishi shart: 1) kasallik yuqtiradigan manba; 2) kasallikning yuqish va tarqalish yo‘llari; 3) kasallikga beriluvchan (imuniteti pas, kasalliklarga qarshi emlanmagan shaxslar) insonlar bo‘lishi [5].

2005-yilda Pokistonda sodir bo‘lgan magnitudasi 7,6 balli zilzila 87 350 nafar insonlarni hayotdan olib ketdi. Taxminan 2,8 million aholi vaqtinchalik yashash hududiga evakuatsiya qilindi. Pokistonning shimolida 2000 nafar insonlarga mo‘ljallangan lagerda suv taminoti hamda oqova suv tizimi rejalashtirilmaganligi, sanitariya – gigiena talablari judda yomon holatda bo‘lganligi natijasida lagerda diareya (xalq orasida ichog‘rig‘i, ich ketishi nomi bilan ataladigan xastalik) tarqalgan. Bundan tashqari jigar yallig‘lanishi bilan kechadigan infeksion kasalliklar guruhga kiruvchi (virusli gepatit E) kasalligi odamlar orasida avj olgan, shuningdek, bir necha yuzlab insonlarda Qizamiq - o‘tkir yuqumli kasalligi, tana haroratining ko’tarilishi, yuqori nafas yo’llari, ko‘z shilliq pardalari, og‘iz bo‘shlig‘ining yallig‘lanishi va terida qizil, yirik dog‘li toshmalar toshishi bilan xarakterlanadi. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi virus hisoblanishini alohida ta’kidlash joiz. Bemor yo‘talganda, aksirganda, gaplashganda tupugining mayda tomchilari orqali havoga tushadi, keyin nafas yo‘llari orqali sog‘lom insonning organizmiga o‘tishi bilan xavotirlidir. Vaksinatsiya tadbirlari olib borilmagan yoki past ko‘rsatkichli aholi yashash hududlarda yuqumli kasalliklarni tarqalishi yuqori bo‘lgan. 2008-yilda sodir bo‘lgan zilziladan keyin ham viruslar qo‘zg‘atadigan -o‘tkir respirator kasalliklar, kelib chiqishi bir-biriga o‘xshash o‘tkir infeksion kasalliklar ko‘paygan. Kasallangan bemorlarda nafas yo‘llari (burun, hiqildoq, kekirdak, bronxlar) shilliq pardalari, ko‘z shilliq pardasi - kon’yunktivaga zarar yetishi bilan kechadigan yuqumli kasalliklar, shuningdek, o‘tkir diareya (ich ketish), o‘tkir virusli gepatit kasalliklari va teri - tanosil kasalliklari qayd etilgan [6].



1-rasm. 2005-yilda Pokistonda sodir bo‘lgan bo‘lgan zilzila oqibatlari.

2010-yil 12-yanvarda Gaitida yuz bergan magnitudasi 7 balli halokatli zilzila oqibatlarini baholash natijalariga qaraganda, zilzila natijasida 250 ming nafar insonlar vafot etgan, 300 mingga yaqin insonlar tan jarohati olgan. Zilzila hududidan 5 million

aholi vaqtinchalik yashash hududiga evakuatsiya qilingan. Zilzila jiddiy zarar keltirib, infrastruktura va umumiy sanitar tizimning kuchsizligi natijasida yuqumli kasalliklarni tarqalishi ushun sharoit yaratishi ortidan epidemiologik favqulodda vaziyatni yuzaga keltirgan. Zilziladan keyin 9 oy o‘tib 2010-yil 20-oktabrda Gaiti tarixida ilk bor kasallikning klinik belgisidan ko‘p ich ketishi va qayt qilish natijasida organizmning keskin suvsizlanishi va hayotiy muhim organlar faoliyatining buzilishi bilan ifodalanadigan og‘ir holatlar bilan kechuvchi, o‘ta xavfli yuqumli kasalliklar guruhiga kiruvchi, aholi orasida qisqa muddat ichida keng tarqalishi, shiddatli o‘tishi va ayrim hollarda og‘ir asoratlarni keltirib chiqarish xususiyatiga ega bo‘lgan vabo (xolera) o‘tkir yuqumli kasalligi tarqalgan. Buning oqibatida butun dunyoda vabo epidemiyasi tarqalishiga olib kelgan. Epidemiya o‘n yillab davom etib, oxirgi holat 2019-yil yanvar oyida tasdiqlangan. Epidemiya vaqtida 820 ming insonlarda vabo yuqumli kasalligiga tashxis qo‘yilgan, kasallangan insonlarning 10 mingdan ortig‘i vafot etgan.



3-rasm. Gaitida yuz bergan magnitudasi 7 balli zilzila oqibatlari.

Gaitida vabo zilziladan bir necha kun o‘tib, bu joyga barqarorlashtirish uchun BMT missiyasiga qo‘shilgan tinchlikparvar kuchlarning yangi kontingenti kirib kelgandan so‘ng aniqlangan. Nepal tinchlikparvar kuchlari o‘z mamlakatidan kelganda kasallikning o‘xshash shtamini olib kelgan. Ko‘pchilik kasallik tarqalishi patogen bo‘lmagan vabo vibrioni Gaiti suvlarida aniqlangan bo‘lib, atrof muhitda patogen shtammga aylanishi uchun qulay sharoit yaratilgan deb tasdiqlaydilar. Ilmiy ma’lumotlar ko‘pchilik holatlarda shuni ko‘rsatadiki, Nepal tinchlikparvar kuchlarining kelishi kasallik tarqalishi boshlanishi bilan bir-biriga bog‘liq deb hisoblaydilar. 2011-yil yanvarda BMT bosh kotibi epidemiyalarning manbasini aniqlash uchun mustaqil ekspertlar guruhini tayinladi. Guruh shuni inkor qildiki kasallikning tarqalishi atrof muhitning buzilishi va tinchlikparvar kuchlar orqali vabo kasalligining olib kirilishi epidemiyaning yagona sababi bo‘lib hisoblanmaydi. Komissiyaning taxmin qilishicha rivojlanishning, ekologik va epidemiologik sharoitlarni pastligi halokatli zilzila natijasida suv ta’minoti va tizimining buzilishi talofat oqibatlarining keyinchalik rivojlanishi shunday jiddiy transmissiv kasalliklarning rivojlanishiga olib kelgan [8]. Tahlillardan shuni bilish mumkinki, zilziladan jabrlangan aholining bir qismi fuqaro muhofazasi muhandislik-himoya inshoatlariga yoki boshqa joylarga ko‘chiriladi. Bu esa odamlarning to‘planishiga natijada esa yuqumli kasalliklarning va shaxslararo kontaktning ko‘payishiga olib kelgan. Shuningdek, shifoxonalarga aholi tomonidan noyuqumli va yuqumli kasalliklar yuzasidan murojatlarning keskin ortishi, hududda infeksiyaning yuqori

cho‘qqiga chiqishi ham sog‘liqni saqlash tizimi infratuzilmalariga katta miqdordagi yuklamaning tushishi va yordam ko‘rsatish miqdori pasayib talofatlar ko‘payishiga olib keladi. Yuqoridagilardan shuni xulosa qilish mumkinki, zilziladan so‘ng sodir bo‘ladigan epidemiologik favqulodda vaziyatlarni oldini olish, sodir bo‘lganda epidemiologik barqarorlikga erishish uchun quydagi tadbilarni amalga oshirish muhim hisoblanadi, jumladan:

- prognozlashda tuman, shahar, respublika miqyosida favqulodda vaziyatning, vayronkorlik xarakterini, hududiy joylashuvi va boshqa mavjud omillarni inobatga olgan holda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan epidemik vaziyatni, jabrlanuvchilar sonining eng yuqori miqdorini bashoratlash [1];
- mamlakatimizda aholisini doimiy ravishda, profilaktik emlash kalendari doirasida sil, qizamiq, epid parotit, qizilcha, VGV, shol, bo‘g‘ma, ko‘k yo‘tal, qoqshol, XIB va boshqa rotavirus infeksiyalarga qarshi emlash ishlarini o‘tkazish [4];
- zilziladan keyin zaruriyatga qarab, emlash o‘tkaziladigan joylarda xavfsiz emlashni tashkil etish, vaksinatsiyani joriy etilgan talablar asosida saqlash va tashish hamda profilaktik emlash kalendariga muvofiq emlash o‘tkazilishi uchun zarur zaxira yaratish [2, 3];
- issiq yashirinish joylari, yetarli yashash joylari, issiq kiyim, ko‘rpa, oddiy respirator, dori-darmon (o‘tkir pespirator infeksiyalarini oldini olish uchun) zaxiralarini yaratish;
- toza ichimlik suvi bilan ta’minlash, normal sanitariya sharoitlarinin yaratish, shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish, sanitariya-gigiena vositalari bilan taminlash choralarini ko‘rish va zaxirasini yaratish ;
- epidemik tadbirlarni olib borish uchun shtabni umumiy faoliyatini rejalashtirish va oldindan tashkillashtirish;
- hududlarda tashkil etilgan tezkor guruhlarning aloqasining o‘z vaqtida va sifatli kashkil etish;
- bir-biridan ma’lum masofada uzoqlikda bo‘lgan joylarda, birdaniga bir necha joylarda epidemiyaga qarshi kurashish tadbirlarini olib borish, aholi o‘rtasida yuqumli kasalliklar paydo bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslikka qaratilgan rejimli cheklash choralari ko‘rish, favqulodda vaziyatlar ko‘lamiga qarab kuzatish (observatsiya) yoki karantin choralarini ko‘rish;
- karantin rejimi hududidan asosiy chiqish joylariga soqchilar qo‘yib, aylanasi bo‘ylab qurshab, falokat o‘chog‘ini batamom ajratish, kirish va chiqish keskin cheklanib, oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashning maxsus tizimini joriy etish.
- bunda cheklash choralarining amal qilishi eng so‘ngi kasal inson topilgan vaqtdan boshlab kasallikning inkubatsiya davri davom etish vaqtiga teng muddat o‘tgandan so‘nggina tugatish;
- favqulodda vaziyat oqibatlarini bartaraf etishda ishtirok etayotgan tibbiyot muassasalar boshqaruv punkitlari bilan tuzilmalar o‘rtasida aloqalarni yuqori saviyada tashkil etish kerak bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 28- dekabr kunidagi “Tabiiy, texnogen va ekologik xususiyatli favqulodda vaziyatlar

monitoringi, axborot almashinuvi va prognozlash yagona tizimini tashkil etish to‘g‘risida”gi 1027-sonli Qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 15-fevral kundagi “Favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zaxiralarini yaratish, ulardan foydalanish va ularni qayta tiklash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida” 137-sonli Qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 23-iyuldagi “Gripp yuqtirish va uning og‘ir asoratlarini boshdan o‘tkazish xavfi yuqori bo‘lgan aholi o‘rtasida grippning oldini olish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 567-sonli Qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasi Bosh Davlat sanitariya vrachining 2015-yil 15-mart kunidagi O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya meyorlari, qoidalari va gigiyenik normativlari o‘zbekiston respublikasida yuqumli kasalliklar immunoprofilaktikasi (SanQvaM 0239-07/3).

5. V.M.Majidov, “Yuqumli kasalliklar” o‘quv adabiyoti, Ibn Sino nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi 1993y. 14 bet.

6. S.Sh.Raximov, “Kuchli zilzila bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarning oldini olish muammolari va ularni hal etish yo‘llari” mavzusida Respubliha ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami. 200 bet.

Internet ma’lumotlari:

7. https://daryo.uz/.

8. https://uz.wikipedia.org/wiki/.

УДК 691-492-027.267

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОТРАНСПОРТЕ

Д.ф.т.н. (PhD), доцент А.В.Литяга, Ж.Р.Юлдашев (Академия МЧС РУз)
Р.Б.Хамраев (Университета общественной безопасности)

Аннотация. *В последние время все чаще объектом возгорания становится общественный автотранспорт. В этих случаях речь идет не столько о материальных потерях — опасности подвергаются здоровье и жизнь многих людей. С постоянным ростом автомобильного парка, особенно подержанных автомобилей, растет и количество пожаров на них, и это доказывает мировая статистика. В данной статье приведены примеры пожаров на автотранспорте и их основные причины возникновения, а также меры по их предотвращению.*

Ключевые слова: *автотранспорт, причины пожаров, профилактика, неосторожность.*

Аннотация. *Сўнгги пайтларда жамоат транспорт воситалари тобора кўпроқ ёнғин объектига айланмоқда. Бундай ҳолларда моддий бойликлар ҳамда одамларнинг саломатлиги ва ҳаёти хавф остида бўлади. Автопаркнинг,*

айниқса ишлатилган машиналарнинг доимий ўсиши билан улардаги ёнғинлар сони ҳам ортиб бормоқда. Мазкур мақолада автотранспорт ёнғинлари ва уларнинг асосий сабаблари, шунингдек уларнинг олдини олиш чоралари келтирилган.

Калит сўзлар: *автотранспорт, ёнғин сабаблари, профилактика, бепарволик.*

Annotation. *Recently, public vehicles have increasingly become the object of fire. In these cases, it is not so much about material losses — the health and lives of many people are at risk. With the constant growth of the car fleet, especially used cars, the number of fires on them is also increasing, and this is proved by world statistics. This article provides examples of motor vehicle fires and their main causes, as well as measures to prevent them.*

Keywords: *motor transport, causes of fires, prevention, prevention.*

В последние время все чаще объектом возгорания становится общественный автотранспорт. В этих случаях речь идет не столько о материальных потерях — опасности подвергаются здоровье и жизнь многих людей. С постоянным ростом автомобильного парка, особенно подержанных автомобилей, растет и количество пожаров на них, и это доказывает мировая статистика тем, что 14 % пожаров происходят именно на транспорте. В Узбекистане это цифра равна 6 %. Из крупных пожаров на автотранспортных средствах (АТС) в мире можно привести к примеру, освещенный в социальных сетях пожар, произошедший в Китае на скоростной автостраде в провинции Хунань, где загорелся пассажирский автобус 22 марта текущего года, в результате, которого 26 человек погибли и 28 получили тяжелые травмы. Сообщается, что возгорание началось в дизельном двигателе во время движения. Ещё одно происшествие с более плачевными последствиями, которое произошло 18 января 2018 года на трассе Самара — Шымкент в Иргизском районе Актюбинской области Казахстана. В автобусе находились 57 человек, из них погибли 52 человека. Основной причиной пожара стала техническая неисправность автобуса (отсутствие отопления), вследствие которого пассажиры были вынуждены применить паяльную лампу.

18 сентября 2018 году в Бухарской области на автотрассе Бухара-Караулбазар в результате ДТП произошел взрыв газового баллона в пассажирском автобусе, где находились 26 человек. Четыре человека погибли на месте, еще один скончался в больнице. 2 октября 2024 года в Таиланде произошла трагедия: школьный автобус вёз детей на экскурсию на электростанцию рядом с Бангкоком, когда на нём внезапно начался пожар. Как пишет Mirror, ходовая часть автобуса столкнулась с бетонным дорожным ограждением, после чего машина и загорелась. В салоне автобуса находились 45 человек. Как минимум 25 из них погибли в пожаре. Подавляющее большинство погибших — ученики третьего класса, то есть дети в возрасте 8-9 лет. Возникают вопросы, такие как, гарантирована ли пожарная безопасность (ПБ) на общественном транспорте, и кто несёт ответственность за выполнение

и соблюдение требований ПБ на АТС? Что нужно делать, чтобы предупредить вышеуказанные происшествия?

Анализ причин пожаров в АТС показывает, что они в первую очередь характеризуются своей быстротечностью. Это обусловлено применением при изготовлении и эксплуатации АТС большого количества легкогорючих материалов, таких как: моторное топливо, горюче-смазочные материалы, электрические провода, резинотехнические изделия, облицовочные, обивочные и изоляционные материалы. Большинство из применяемых материалов обладает высокой температурой горения и скоростью распространения пламени [1-10]. Наиболее распространенная причина воспламенения топлива – его перегрев поступающим извне теплом.

Перегрев может возникнуть при попадании топлива на нагретые детали двигателя, в частности, на выхлопной коллектор. Возможны воспламенение топлива и вспышка паровоздушной смеси от открытого пламени при нарушении правил пользования предпусковым подогревателем, сварочных работах вблизи топливного бака или топливо проводов. Источниками возгорания могут быть проводники, перегретые протеканием токов перегрузки или токов короткого замыкания, перегретые выхлопные газы при нарушении герметичности выхлопной системы в непосредственной близости от горючих материалов, детали отопителей при перегреве, занесенный источник открытого огня. Наиболее напряженный температурный режим в моторном отсеке создается в зоне выпускного тракта от коллектора до выхлопной трубы глушителя.

Температура отработавших газов по длине выхлопного тракта составляет 800-830°С, температура поверхностей по длине выхлопного тракта ниже и может достигать 710-770°С [2-5]. Также к проблемным ситуациям может привести неисправность газового оборудования автомобиля, неправильная его эксплуатация, а также утечка газа. Поэтому так важно следить за состоянием своего транспортного средства и вовремя устранять все неисправности!

По утверждению производителей, сейчас машины с газобаллонным оборудованием (ГБО) не опаснее бензиновых. Современное электронное ГБО имеет датчики утечки газа и возгорания, систему сброса давления при аварии. В конструкции баллонов применяются специальные слоистые материалы и ячеистые наполнители, снижающие взрывоопасность. Тем не менее, риск возгорания и взрыва у автомобиля с газобаллонным оборудованием (фото-1,2), особенно при аварии, остается [11-15].

Безопасность не ограничивается только использованием правильного автомобильно-газового оборудования. Особые требования газ предъявляет к состоянию электрики автомобиля, к его системе зажигания и чистоте воздушного фильтра. Все должно быть безупречно, а расходные детали должны своевременно заменяться [15-20]. Пожар в транспорте опасен тем, что начинается он практически незаметно. А известно о нем становится, когда уже слышен запах гари и дыма. Распространение же огня происходит в разы быстрее, чем в домах [2-6]. Весь процесс занимает от считанных секунд до 2-3

минут. Поэтому тут здоровье людей зависит не от действий пожарных, а от соблюдения ими правил поведения при пожаре в транспорте.



Фото-1.



Фото-2.

Требования ПБ для АТС регламентируются «Общим техническим регламентом безопасности колесных транспортных средств, выпускаемых в обращение» на основании постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 апреля 2017 года № 237 и Государственным стандартом Республики Узбекистан «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств большой вместимости в отношении их общей конструкции». Одно из требований ПБ в автотранспорте является необходимое наличие в нём огнетушителей. При этом легковые и грузовые автомобили должны комплектоваться порошковыми или хладоновыми огнетушителями с вместимостью корпуса не менее 2 л (типа ОП-2 или ОХ-2). Автобусы особо малого класса оснащаются, как минимум, одним огнетушителем типа ОП-2, автобусы малого класса – двумя огнетушителями ОП-2, автобусы среднего класса и другие АТС для перевозки людей – двумя огнетушителями (один в кабине ОП-5, другой в салоне ОП-2).

В соответствие нормативно-парвовых актов органы Государственной противопожарной надзора не уполномочены осуществлять надзор выполнения требований ПБ на автомобильном транспорте. Контроль за обеспечение ПБ на АТС осуществляется соответствующими ведомствами.

В целях совершенствования противопожарного состояния на АТС следует:

– изучить зарубежный опыт и разработать соответствующие нормативно-технические документы по обеспечению общественного и частного автотранспорта автоматическими системами пожаротушения;

– включить в программу подготовки водителей во время обучения в автошколе темы, касающиеся ПБ АТС и действий при пожаре, организовывать мастер-классы и тренинги с привлечением специалистов, тем самым повысить знания и ответственность водителей;

– своевременно производить технический осмотр транспортного средства, при этом особое внимание нужно обращать на исправность электрооборудования, а также на герметичность топливной и газовой системы;

– в случаях поломок даже незначительных следует осуществлять техническое обслуживание в специализированной мастерской и т.д.

Использованная литература:

1. Антонов А.О., Чешко И.Д., Воронов С.П., Попов А.В. Подготовка органами дознания материалов для назначения и производства судебной пожарно-технической экспертизы. М. ВНИИПО, 2008. – 49 с.

2. Артамонов В.С., Белобратова В.П., Бельшина Ю.Н., Вакуленко С.В., Воронова В.Б. и др. Расследование пожаров. Учебник. Санкт-Петербург, 2007.– 544 с.

3. Булочников Н.М., Зернов С.И., Становенко А.А., Черничук Ю.П. Пожар в автомобиле: как установить причину? М. ООО «НПО «ФЛОГИСТОН«, 2006. – 224 с.

4. Галишев М.А., Моторыгин Ю.Д., Бельшина Ю.Н., Дементьев Ф.А. и др. Пожарно-техническая экспертиза. Учебник. Санкт-Петербург, 2014. – 352 с.

5. Горшков В.И. Самовозгорание веществ и материалов – М. ВНИИПО, 2003. – 446 с.

6. GOST 12.1.004-89 “Modda va materiallarning yonish – portlash xavfliligi. Ko‘rsatkichlar nomenklaturasi va ularni aniqlash uslublari”.

7. Драпкин Л. Я. Криминалистика. Учебник – М. 2012. – 831 с.

8. Зернов С.И. Задачи пожарно-технической экспертизы и методы их решения. Учебное пособие. М. ЭКЦ МВД России. 2001. – 200 с.

9. Мегорский Б.М. «Методика установления причин пожаров». – М.: Стройиздат, 1966.

10. Мокряк А.Ю., Тверьянович З.И., Чешко И.Д., Соколова А.Н. Металлографический и морфологический атлас микроструктур объектов, изымаемых с мест пожаров. М. ВНИИПО, 2008. – 184 с.

11. Осмотр места пожара. Метод. Пособие / И.Д. Чешко, Н.В. Юн, В.Г.Плотников и др. М. ВНИИПО, 2004. – 503с.

12. Расследование причин пожаров на автомобильном транспорте: Методические рекомендации.– ФГБУ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области, 2013.- 24 с.

13. Судебная пожарно-техническая экспертиза / Авилина Л.М., Данилов Д.П., Докшина Н.В. и др. Пособие для экспертов, следователей и судей. Часть 1 – М.: ВНИИСЭ МЮ РФ, 1994. – 141с.; часть 2 – М.: ВНИИСЭ МЮ РФ, 1995. – 229с.

14. Судебно нормативная пожарно-техническая экспертиза: Методическое пособие /к.т.н., доцент С.П. Воронов, к.ю.н., доцент С.А. Кондратьев, Н.В. Петрова, С.В. Скодтаев, к.т.н. А.А. Тумановский, под ред. Д.т.н., профессора И.Д. Чешко. СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2014.

15. Чешко И.Д., Галишев М.А., Шарапов С.В., Кривых Н.Н. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения. М. ВНИИПО. 2002. – 120с.

16. Чешко И.Д., Лебедев К.Б., Мокряк А.Ю. Экспертное исследование после пожара контактных узлов электрооборудования в целях выявления

признаков больших переходных сопротивлений. Метод. Рекомендации. М. ВНИИПО, 2008. – 60 с.

17. Чешко И.Д., Соколова А.Н. Выявление очаговых признаков и путей распространения горения методом исследования слоёв копоти на месте пожара. Метод. Рекомендации. М. ВНИИПО, 2008. – 49 с.

18. Чешко И.Д., Плотноков В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. В 2-х книгах. СПб ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Кн. 1. СПб.: ООО «Береста», 2010. – 708 с.

19. Чешко И.Д., Плотноков В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. В 2-х книгах.СПб ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Кн. 1. СПб.: ООО «Береста», 2012. – 364 с.

20. Чешко И.Д. // Осмотр места пожара // методическое пособие // СПб.: - 2003 с.366.

УДК: 556.166.3:551.46:007.52:061.3

GIDROMETEOROLOGIK MA'LUMOTLAR, ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA HUDUDIY GIDROMETEOROLOGIYA MARKAZLARINING SUV TOSHQINLARINING MONITORINGI VA PROGNOZIDAGI O'RNI

K.A.Djumakulova
(O'zbekiston Respublikasi FVV Fuqaro muhofazasi instituti)

Annotatsiya. *Maqolada toshqinlar va boshqa gidrometeorologik hodisalarni kuzatish va prognozlash muammolari, shu jumladan yog'ingarchilik, tuproq namligi, daryo suvlari sathi va sinoptik sharoitlar kabi turli parametrlarni tahlil qilish asosida qisqa va uzoq muddatli prognozlar muhokama qilinadi. Turli gidrologik va meteorologik tabiat hodisalarini, ularning atrof-muhit va jamiyatga ta'sirini montoring va prognoz qilish usullari bayon etilgan.*

Kalit so'zlar: *monitoring / prognozlash / toshqinlar / gidrometeorologik ma'lumotlar / hududiy gidrometeorologik markazlar / meteorologik hodisalar.*

Аннотация. *в статье рассматривается проблемы мониторинга и прогнозирования наводнений и других гидрометеорологических явлений, включая краткосрочные и долгосрочные прогнозы, основанные на анализе различных параметров, таких как осадки, почвенная влага, уровни воды в реках и синоптическая обстановка. Описываются Описаны методы мониторинга и прогнозирования различных гидрологических и метеорологических явлений природы, их влияния на окружающую среду и общество.*

Ключевые слова: *мониторинг / прогнозирование / наводнения / гидрометеорологические данные / территориальные гидрометцентры / метеорологические явления.*

Annotation. *the article examines the problems of monitoring and forecasting floods and other hydrometeorological phenomena, including short- and long-term forecasts based on the analysis of various parameters such as precipitation, soil moisture, water levels in rivers, and synoptic conditions. Describes methods for monitoring and forecasting various hydrological and meteorological natural phenomena, and their impact on the environment and society.*

Keywords: *monitoring / forecasting / floods / hydrometeorological data / territorial hydrometeorological centers / meteorological phenomena*.

Toshqinlarni turli xil hisoblash dasturlarida qo‘llaniladigan gidrometeorologik xususiyatlar majmui bilan aniqlash mumkin. Ularni yog‘ingarchilikning suv bosadigan hududga oldingi ta’sirini hisobga olgan holda turli usullar bilan prognoz qilish mumkin. Har qanday holatda, yog‘ingarchilik, tuproq namligining defitsiti, daryolardagi suv sathi hamda umumiy sinoptik holat, shamol, atmosfera bosimi kabi boshqa gidrometeorologik xususiyatlar haqidagi ma’lumotlarning to‘liqligi va aniqligi muhim axamiyat kasb etadi [1].

Suv toshqini prognozlari hududiy Gidrometeorologiya markazlari tomonidan ishlab chiqilib, O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi Gidrometeorologiya xizmati agentligi (O‘zgidromet) tomonidan umumlashtiriladi. Qisqa muddatli toshqin prognozlari 1 kundan 3 kungacha oldin bo‘lgan vaqtda ishlab chiqilsa, uzoq muddatli toshqin prognozlari esa 1-2,5 oy oldin ishlab chiqiladi [4].

Xavfli gidrologik tabiiy hodisalarning rivojlanishini o‘z vaqtida aniqlash va prognoz qilish Davlat kuzatuv tarmog‘iga ega bo‘lgan O‘zbekiston O‘zgidromet tomonidan amalga oshiriladi [8].

Atmosfera doimiy harakatda bo‘lganligi sababli, ma’lum bir nuqtada kelajakdagi ob-havoni aniqlash uchun, birinchi navbatda, prognoz qiluvchini qiziqtirgan vaqt davomida prognoz nuqtasiga o‘tishi mumkin bo‘lgan havo massasining xususiyatlarini bilish kerak. Boshqacha qilib aytganda, ob-havoni nafaqat prognoz nuqtasida, balki undan ma’lum bir masofada ham bilish kerak. Agar shamolning o‘rtacha tezligi soatiga 40 km bo‘lsa, bir kunlik prognoz uchun bu masofa 1200 km bo‘lishini hisoblash oson [2]. Amalda, u bir necha ming kilometrni tashkil qilishi kerak, chunki balandlikdagi shamol tezligi soatiga 100 km yoki undan ko‘proqqa yetishi ham mumkin. Prognoz vaqti oshgani sayin, kuzatuv ma’lumotlarini yig‘ish maydoni ham shuncha ko‘payadi va 5-7 kunlik prognoz uchun butun dunyo bo‘ylab kuzatuv ma’lumotlari bo‘lishi kerak.

O‘zgidromet quyidagi daryo gidrologik prognozlarini tuzadi:

daryolardagi suv sathi va oqimi;

suv omborlariga suv kelish oqimi;

muzlash hodisalarining paydo bo‘lish sanalari;

daryolarda kutilayotgan to‘lin suv davridagi maksimal suv sathi;

daryolarning suv sarfi (oqimi);

O‘rta muddatli prognozlar metodikasi jarayonning rivojlanishi foni sifatida okean yuzasi haroratining taqsimlanishini hisobga olgan holda dekadada o‘rtacha havo harorati prognozidan foydalanishga asoslangan. Ushbu metodika uzoq muddatli prognozlarning aksariyatiga ni aniqliklar kiritishga imkon beradi.

Daryolarning muzlashi va muzdan erishi bo‘yicha uzoq muddatli prognozlarining (1-2 oy oldingi vaqti bilan) o‘z tasdig‘ini topishi o‘rtacha 80% ni tashkil qiladi, ammo u yetarlicha barqaror emas va shuning uchun 10-20 sutka oldingi vaqt bilan aniqliklar kiritish usullariga katta e’tibor beriladi.

Bahorgi toshqinlarning kattaligi va intensivligi quyidagi shartlarga bog‘liq [6]:

qor erishi paytida qor qoplamidagi suv zaxiralari va ularning suv yig‘iladigan joyida tarqalishi;

meteorologik sharoitga qarab qor erishi intensivligi;

kuzda birinchi qor yog‘ishidan oldin suv yig‘iladigan joyidagi tuproqlarining namlik darajasi va muzlash chuqurligi;

suv yig‘iladigan joyning maydoni, relefi va shakli, qor suvlari oqimi sharoitlariga ta’sir qiluvchi ko‘llar, botqoqliklar va o‘rmonzorlarning mavjudligi;

qor erishi davrida tushadigan yog‘ingarchilik miqdori;

tuproqda muz qobig‘ining shakllanishi;

havzadagi katta irmoqlarda toshqin to‘lqinlarining mavjudligi;

turli tiqilishlar va muz to‘siqlarining shakllanishi.

O‘zining intensivligi va davomiyligi hamda iqtisodiyotga katta zarar yetkazishi va inson xavfsizligiga tahdid solishi mumkin bo‘lgan gidrometeorologik hodisalarga havfli gidrometeorologik hodisalar deyiladi.

Gidrologik xavfli hodisalar [7]:

suvning yuqori sathi – to‘lin suvlar, toshqinlar, tiqilishlar va muz to‘siqlari paytida kuzatiladigan postdagi suv sathi, bunda pastroqda joylashgan aholi punktlari, qishloq xo‘jaligi dalalari va yerlari, avtomobil va temir yo‘llarni suv bosishi, yirik sanoat va transport obyektlariga zarar yetishi mumkin;

suvning past sathi – yirik shaharlarning suv olish inshootlarda, sanoat hududlari va sug‘orish tizimlarida 10 kundan ko‘proq davrda kuzatiladigan loyiha belgisidan pastrok bo‘lgan suv sathi;

suv omborlari va daryolarning tubigacha muzlashi, har 50 yilda bir marta takrorlanishi mumkin;

muzlash hodisalari – aholi punktlariga, gidrotexnik inshootlarga, xalq xo‘jaligi obyektlariga tahdid soluvchi, qayiqlar harakatiga to‘sqinlik qiluvchi, daryo o‘zanlarida muzning shakllanishi;

alohida muz hodisalari - bu gidrotexnika, port va boshqa inshootlar va aholi punktlari yaqinidagi tiqilish paytida va muzning oqishi natijasida hosil bo‘lgan, qirg‘oqlarda muz bo‘laklarining yig‘ilib ketishi, shuningdek, gidroyelektrostansiyalar yaqinida suv ostida muzlarning ko‘p paydo bo‘lishi;

sel - kuchli yog‘ingarchilik hamda balan tog‘li hududlarda qor сувларининг yo‘lida muzdan hosil bo‘lgan damba oqibatida paydo bo‘lgan ko‘lning yorilib ketishi natijasida yuzaga kelgan, aholi punktlari, sanoat obyektlari, sport majmualari,

avtomobil yo‘llari, irrigatsiya tizimlari va boshqa obyektlarga xavf soluvchi barcha turdagi va o‘lchamdagi sel oqimlari. Ular ta’sirida yetkazilgan zarar miqdorining mezonlari (qiymatlari) o‘zgidrometning hududiy bo‘limlari tomonidan belgilanadi. Respublika markazi funksiyalarini bajaradigan O‘zbekistoning Gidrometeorologiya markazi mamlakat hududida potensial xavfli hodisalar zonalari prognozini, shuningdek meteorologik ko‘rsatkichlari va yog‘ingarchilik prognozini amalga oshiradi. Hududiy markazlar hududiy modellar va kuzatuv ma’lumotlari asosida xavfli zonalarning o‘lchamlarini belgilaydilar. Hududiy markazlar raqamli usullarga asoslangan holda hodisalarning yuzaga kelish ehtimolini inobatga oladi. Tezkor prognozlash bo‘linmalari yerning sun’iy yo‘ldoshlari, radarlar va meteorologik postlardagi an’anaviy kuzatuvlar ma’lumotlari asosidaamalda kuzatilayotgan sinoptik vaziyatni hisobga olgan holda prognozga aniqliklar kiritishadi.

Barcha prognozlash bo‘linmalarining eng muhim vazifasi xavfli hodisalarning yuzaga kelishi haqidagi prognozlar va tezkor ogohlantirishlarni mahalliy xokimiyatlarga, iqtisodiy obyektlarga va aholiga maksimal darajada oldindan yetkazish xisoblanadi.

Xavfli gidrometeorologik hodisa deganda uning intensivligi, davomiyligi yoki paydo bo‘lish vaqti bilan aholi xavfsizligiga tahdid soladigan, shuningdek, iqtisodiyot tarmoqlariga katta zarar yetkazishi mumkin bo‘lgan hodisa tushuniladi. Shu bilan birga, gidrometeorologik hodisalar gidrometeorologik ko‘rsatkichlar kritik qiymatlarga yetganida xavfli deb baholanadi.

O‘zbekiston Respublikasi hududida xavfli gidrometeorologik hodisalarning 15 dan ortiq turlari mavjud bo‘lib, ularni aniqlash va bashorat qilish uchun O‘zgidromet tomonidan muntazam ravishda kuzatuvlar olib boriladi [6, 8].

Bular kuchli shamollar, bo‘ronlar, chang bo‘ronlari, jala va momaqaldiroq, do‘l, kuchli yomg‘ir, qurg‘oqchilik, keskin sovib ketish, kuchli qor yog‘ishi, garmsel, muzli sovuq hodisalari, tumanlar, kuchli sovuqlar, toshqinlar, qor ko‘chkilari, sellar va boshqalar.

Xavfli gidrometeorologik hodisalar jamiatning ishlab chiqarish va xo‘jalik faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Iqlim sharoiti juda xilma-xil va sezilarli o‘zgarishlarga boy bo‘lgan O‘zbekistonda gidrometeorologik hodisalarning zarari 60-70% ni tashkil qiladi [6].

Umuman olganda, xavfli tabiiy xodisalardan zarar, birinchi navbatda quyidagi omillarga bog‘liq:

xavfli tabiiy hodisaning turi, uning intensivligi, davomiyligi va ko‘lamiga.

xavfli tabiiy hodisaning tahdidi haqida tezkor ogohlantirishning oldindan berish vaqti.

tabiiy ofatga tayyorgarlik ko‘rishda tegishli xizmatlar va bo‘linmalarning qarorlari va harakatlarining tezkorligi va samaradorligi.

Tezkor ogohlantirishning oldindan berish vaqti deganda ma’lum bir aholi yashash yoki faoliyat olib borish hududiga xavfli hodisa tahdidi to‘g‘risidagi ogohlantirish tuzilgan paytdan boshlab hodisaning boshlanishigacha bo‘lgan davr (yoki vaqt) tushuniladi. Oldindan ogohlantirish qanchalik ertaroq bo‘lsa, profilaktik choralarini ko‘rish uchun xavfli xodisadan shunchalik ko‘proq vaqt yutilgan xisoblanadi.

Tezkor ogohlantirishning oldindan berish vaqti va xavfli xodisa tomonidan yetkazilgan moddiy zarar miqdori o‘rtasida bog‘liqlik mavjud. Oldindan ogohlantirishning bir soatga ertaroq bo‘lishi moddiy zararni 0,5-0,8%ga kamaytirishi mumkin (tegishli xizmatlar harakatlarining ravshanligi va mutanosibligiga bog‘liq holda), bir sutkaga oldin bo‘lsa 12-15%ga, ikki sutkaga oldin bo‘lsa 25-30% ga kamaytirishi mumkin [5].

Monitoring va prognozlashda ikkita asosiy usul qo‘llaniladi:

vizual kuzatuvlar va instrumental o‘lchovlar va tadqiqotlar;

tahliliy.

Axborotni to‘plash va qayta ishlash monitoringning asosiy qismi xisoblanadi. Gidrometeorologik ma’lumotlarni yig‘ish O‘zgidrometning tegishli xizmatlari, bo‘limlari va markazlari tomonidan amalga oshiriladi. Shuningdek, xalqaro gidrometeorologik sun’iy yo‘ldoshlar tizimi ma’lumotlari ham qo‘llaniladi.

Gidrologik stansiyalar (postlar) O‘zbekistondagi daryolar, ko‘llar va suv omborlarida joylashgan. Ushbu stansiyalarda quyidagi elementlar kuzatiladi [8]:

yog‘ingarchilik, shu jumladan shudring;

qor qoplami;

suv sathi;

daryo oqimi, suv sarfi va zaxiralarining to‘planishi;

bug‘lanish;

tuproq namligi;

yer osti suvlari;

ko‘l va daryo muzlari;

suv harorati.

Xavfli gidrometeorologik hodisalarni prognoz qilishda ikkita yondashuv mavjud. Birinchisi, aniq xalokatli hodisalarning darakchilarini o‘rganishga va monitoring tarmog‘idan olingan ma’lumotlarni tahlil qilishga asoslangan bo‘lib, asosan qisqa muddatli va tezkor prognozlar uchun ishlatiladi. Ikkinchisi deterministik va statistik usullardan foydalangan holda hisob– kitoblarga asoslanadi hamda o‘rta va uzoq muddatli prognozlar uchun ishlatiladi. Relefning raqamli modelini yaratish suv toshqini xavfi ostiga tushadigan hududlarni aniqroq belgilash imkonini beradi. Suv sathining hozirgi o‘rtacha balandligidan past bo‘lgan barcha hududlar yuqori xavfli hududlar deb tasniflanadi va bu hududlarda maxsus muhofaza ishlari olib boriladi [3]. Shunday qilib, amalga oshiriladigan hududni tasniflash ishlari nafaqat suv toshqini natijasida yetkazilgan zararni kamaytirishga, balki kelajakda toshqinlar sodir bo‘lgan taqdirda potensial pul yo‘qotishlarini baholashga imkon beradi, bu esa xavflarni aniqlash va sug‘urta shartnomalarini tuzishda muhim axamiyat kasb etadi.

Har qanday meteorologik xizmat prognozni tuzish uchun har kuni nafaqat o‘z hududida, balki boshqa mamlakatlarda ham atmosferaning holati to‘g‘risidagi kuzatuv ma’lumotlaridan foydalanadi. Buning uchun kuzatuvlar bir paytda bir xil vaqt oralig‘ida amalga oshirilishi hamda bir-biri bilan taqqoslash mumkin bo‘lishi kerak. Bundan tashqari, ular standart formatlarga to‘g‘ri kodlangan va prognozlarni tayyorlash uchun tezda ma’lumotlarni qayta ishlash markazlariga o‘tkazilishi kerak.

Zamonaviy modellardan foydalanish juda kuchli hisoblash texnikasini va ma’lumotlarni yig‘ish jarayonini to‘liq avtomatlashtirishni, ularni nazorat qilishni,

obyektiv tahlil qilishni va hisoblashni talab qiladi. Shu sababli, prognozlarni tayyorlashni zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlangan hisoblash markazlarining faoliyatisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Shkningdek, prognozchining ixtiyorida, o‘zi yoki kompyuterda hisob-kitoblarga imkon beradigan, yelementlar va ob-havo hodisalarini prognoz qilish usullarining obyektiv hisob-kitoblari to‘plami mavjud. Ushbu usullar atmosfera jarayonlarining umumiy qonuniyati bilan bir qatorda mintaqaviy va hatto mahalliy xususiyatlarni hisobga oladi. Hisoblash usullariga asoslanib, hozirgi vaqtda ob-havo hodisalarining aksariyati 24-36 soat oldingi vaqt bilan prognoz qilinadi. So‘nggi paytlarda sun’iy yo‘ldosh va radar ma’lumotlari hamda an’anaviy meteorologik kuzatuvlar ma’lumotlari yordamida amaldagi ob-havoni kuzatish uchun integratsiyalashgan tizimlar ham yaratilgan. Bunday tizimlardan foydalanish doimiy ravishda dastlabki hisob-kitoblarni takomillashtirishga va xavfli lokal hodisalarning paydo bo‘lishi haqida ogohlantirishga imkon beradi [7].

Kosmosga asoslangan monitoring tobora keng tarqalmoqda, bu toshqin holatining rivojlanishini kuzatish, ko‘lamini va zararini baholash hamda ba’zi hollarda toshqinlarni prognoz qilish imkonini beradi.

Sun’iy yo‘ldosh tizimlari toshqin maydonini tezda aniqlashga, suv toshqini xavfi ostida bo‘lgan joylarni topishga hamda suv toshqini oldini olish uchun muhofaza va tiklash ishlarini rejalashtirish orqali kutilayotgan buzilishlarni oldini olishga imkon beradi.

Sun’iy yo‘ldosh tasvirlari (biri toshqindan oldin, ikkinchisi toshqin paytida) ma’lum bir koordinatalar tizimi bilan bog‘langan bo‘lib, bu tasvirlarni tegishli masshtabdagi xaritalar bilan solishtirish, shuningdek, suv bosgan yerlar maydonini aniq o‘lchash imkonini beradi.

Gidrometeorologik stansiyalar va gidro postlar sonining kamayishi bilan sun’iy yo‘ldoshlardan olingan ma’lumotlarning roli keskin oshadi.

Kosmosdan masofadan zondlash maqsadida quyidagilar qo‘llaniladi:

“Meteor” kosmik tizimi;

jahon okeanini tadqiq qilish “Okean” tizimi;

yer yuzasini tadqiq qilish “Resurs” tizimi;

bir qator eksperimental qurilmalar,

shuningdek AQSH, Yaponiya va Yevropa METEOSAT sun’iy yo‘ldoshlarining xalqaro geostatsionar gidrometeorologik yo‘ldoshlari tizimi ma’lumotlari [6].

Umuman olganda, gidrometeorologik xavflarni monitoring qilish eng globallashganlardan biri hisoblanadi, chunki sifatli prognoz qilish uchun faqat milliy ma’lumotlar yetarli emas. Kosmik boshqaruv yelementlari asosan 30-35 m o‘lchamdagi uskunalar bilan skaner tadqiqotlari shaklida qo‘llaniladi. Kosmik tasvirlarining materiallari asosida suv toshqini konturlarini va uning dinamikasini aniqlash mumkin.

Uzoq muddatli ob-havo prognozlari faqat ba’zi mamlakatlarda ishlab chiqiladi. Buning uchun, qoida tariqasida statistik usullar yoki statistik va raqamli usullar birgalikda qo‘llaniladi. Shuningdek, “okean-atmosfera” integrallashtirilgan gidrodinamik modellaridan foydalanishda ishonchli natijalar mavjud.

O‘zgidromet tizimida barcha turdagi prognozlar ishlab chiqiladi. Qisqa muddatli gidrodinamik prognozlarni berishning asosiy sikli 12 soatni tashkil qiladi. Gidrodinamik o‘rta muddatli prognozlarni chiqarish kuniga bir marta amalga oshiriladi. Juda qisqa muddatli prognozlar axoliga yoki ma’lum bir iqtisodiy faoliyat uchun xavf tug‘diradigan ob-havo hodisalari to‘g‘risida tashkilotlarni ogohlantirish uchun zarur bo‘lganda ishlab chiqiladi. Uzoq muddatli prognozlar odatda oyda yoki mavsumda bir marta ishlab chiqiladi.

Uzoq muddatli suv oqimi prognozlaridan amaliyot uchun eng muhimi va jismoniy jihatdan eng asoslisi bahorgi toshqinlar mavsumida daryo oqimi va suv omborlariga kelish oqimining prognozlari xisoblanadi. Uzoq muddatli prognozlash usullari – bu to‘lin suv davri uchun suv balansi tenglamasidan kelib chiqadigan aniqlovchi omillarga bahor oqimi hajmining chiziqli yoki chiziqli bo‘lmagan fizik-statistik bog‘liq xisoblanadi. Prognozlarning aniqligi ko‘p jihatdan qor qoplamidagi namlik zaxiralarini xisoblashning aniqligiga va suv oqimining yo‘qolishini belgilaydigan havza tuproqlarining suvni singdirish qobiliyatining xususiyatlariga bog‘liq [4].

Aholi yashaydigan suv havzalari qirg‘oqlarida siklonlarning kuchayishi tufayli tez rivojlanayotgan xavfli toshqin hodisalarining to‘satdan paydo bo‘lish joyi va vaqtini prognoz qilish juda qiyin vazifa xisoblanadi.

Xavfli gidrometeorologik xodisalar prognozlarini samaradorligini oshirish maqsadida O‘zgidromet prognozlash tizimini quyidagi yo‘nalishlarda modernizatsiya qilish maqsadga muvofiq:

xavfli gidrologik hodisalarning turlari va ularning paydo bo‘lish chastotasi bo‘yicha mamlakat hududini rayonlashtirishni amalga oshirish;

xavfli toshqinlar tez rivojlanayotgan hududlarda real vaqt rejimida kuzatuv ma’lumotlarini aniqlash va uzatishga qodir buzilishlarga chidamli avtomatik ob-havo stansiyalari tarmog‘ini yaratish;

xavfli va halokatli vaziyatlarning rivojlanishini tezkor nazorat qilish uchun yetarli miqdorda distansion yer usti (meteoradarlari) kuzatuv va kosmik kuzatuv uskunalarini ishga tushirish.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, toshqinlar va boshqa gidrometeorologik hodisalarni monitoring va prognoz qilish usullari va texnologiyalari yog‘ingarchilik, daryolardagi suv sathi va sinoptik holat kabi turli parametrlarni tahlil qilishga asoslangan. Shu bilan birga, O‘zgidromet va uning hududiy markazlari toshqinlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarningsh prognozini ishlab chiqishda muhim rol o‘ynaydi, shuningdek, favqulodda vaziyatlarning oldini olish hamda axoli xavfsizligiga va iqtisodiyoti yetkazilgan zararni minimallashtirish uchun prognozlarning samaradorligi va aniqligi muhim ahamiyatga ega.

Tabiiy hodisalarni prognoz qilishning zamonaviy usullari va texnologiyalarini tahlil qilish natijasida favqulodda vaziyatlar monitoringi va prognoz qilish tizimini doimiy ravishda takomillashtirish, shuningdek, yangi kompyuter va kosmik texnologiyalarni faol joriy etish zarur. Bu esa o‘z navbatida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tabiiy ofatlar to‘g‘risida ogohlantirish samaradorligini oshirish, jamiyat va tabiatga yetkaziladigan zarar darajasini kamaytirish, shuningdek, axoli xavfsizligi va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gartsman B.I. Chapter 3. Flood Cycle Model - new approach for extraordinary floods prediction // Horizons in Earth Science Research. Vol. 9 / eds B. Veress, J. Szigethy N.Y.: Nova Science Publishers Inc., 2013. P. 105-136.
2. Huntington T.G. Climate warming-induced intensification of the hydrologic cycle: an assessment of the published record and potential impacts on agriculture. Pt 1 // Adv. Agron. 2010. Vol. 109. P. 1-53.
3. Аламанов С. К., Лелевкин В. М., Подрезов О. А Изменение климата и водные проблемы в Центральной Азии. / Учебный курс для студентов естественных и гуманитарных специальностей. Москва: 2006. С. 104-108
4. Воробьев, Ю.Л., Акимов, В.А., Соколов, Ю.И. Катастрофические наводнения начала XXI века: уроки и выводы. /Под общей редакцией Воробьева Ю.Л. – М.: ООО «ДЭКС-ПРЕСС», 2003.
5. https://hydromet.uz/

УДК 674.049.3

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ ВОЗГОРАНИЯ

И.И.Сиддиков (Ташкентский архитектурно-строительный институт),
О.М.Кулдашев (соискатель Академия МЧС)

Аннотация. *Древесина – очень ценный строительный материал. Однако наряду со всеми своими преимуществами она имеет ряд серьезных недостатков, одним из которых является повышенная воспламеняемость и горючесть. В связи с высокими требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми ко всем строительным материалам, проблема снижения горючести древесных изделий является весьма актуальной. В статье рассмотрены перспективным направлением в области защиты древесины и эффективных огнезащитных композиций для огнезащиты древесных материалов.*

Ключевые слова: *древесина, строительные материалы, огнестойкость, воспламеняемость, огнеупорный композиция.*

Аннотация. *Ёғоч жуда қимматли қурилиш материали хисобланади. Бироқ ёғочдаги мавжуд қатор афзалликлари билан бир бирга у жиддий камчиликларга эга булиб, бу унинг ёнувчанлиги ва алангаланилиши хисобланади. Барча қурилиш материаллари учун ёнғин хавфсизлиги талаблари юқори бўлганлиги сабабли, ёғоч маҳсулотларининг ёнувчанлигини камайтириш муаммоси жуда долзарб масалалардан бири хисобланади. Мақолада ёғочни ҳимоя қилиш соҳасидаги истиқболли йўналиш ва ёғоч материалларини ёнғиндан ҳимоя қилиш учун самарали ёнғинга қарши композициялар тугрисида маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *ёғоч, қурилиш материаллари, оловбардошлик, ёнувчанлик, алангаланиш, ёнғинга қарши компазициялар.*

Abstract. *Wood is a very valuable building material. However, along with all its advantages, it has a number of serious disadvantages, one of which is increased flammability and combustibility. Due to the high fire safety requirements for all building materials, the problem of reducing the flammability of wood products is very relevant. The article discusses a promising direction in the field of wood protection and effective fire-retardant compositions for the fire protection of wood materials*.

Keywords: *wood, building materials, fire resistance, flammability, refractory composition.*

Возросший интерес к применению древесины в строительстве в настоящее время обострил проблему защиты древесины от высокотемпературных воздействий. Одной из главных причин возгорания древесных материалов является неосторожное обращение с огнем, неисправность электроприборов и др. При проектировании и строительстве сооружений с применением изделий и конструкций из древесины должны быть предусмотрены инженернотехнические решения, предотвращающие в случае пожара распространение огня, и обеспечивающие возможность эвакуации людей до наступления угрозы их жизни и здоровью.

Перспективным направлением в области защиты древесины является разработка вспучивающихся антипиренов, которые наносятся тонким слоем на поверхность древесины и проявляют защитный эффект при высоких температурах и огневом воздействии.

В настоящее время в качестве эффективных огнезащитных композиций для древесины используются импортные материалы на полимерных связующих в органических растворителях, производство которых является достаточно трудоемким, а также небезопасно с экологической точки зрения.

Современные правила противопожарной безопасности, очень требовательны к возведению новых построек. Согласно этим правилам – в современном строительстве, и в отделочно-строительных работах, должны применяться огнестойкие материалы, в том числе и древесные [6]. В настоящее время – существует два способа применения огнестойкой древесины в строительстве. Первый, и самый распространенный способ – это обработка древесных строительных материалов на огнестойкость. Для повышения огнестойкости древесины применяют обработку антипиренами – огнезащитными составами, путем внедрения в древесину химических веществ, способных при определённой концентрации препятствовать её горению [1].

Огнезащитное действие антипиренов основано на сочетании различных физико-химических процессов, происходящих при действии огня на древесину. Базой антипиренов являются легкоплавкие вещества: соли борной, фосфорной, кремниевой кислот – при нагревании древесины они образуют плёнку, ограничивающую доступ кислорода. При расплавлении плёнки и разложении солей выделяются газы, не поддерживающие горение – аммиак, сернистый газ, вытесняющие кислород с поверхности древесины. Эти действия приводят к

подавлению процесса воспламенения древесины и замедлению распространения пламени по деревянной конструкции.

Огнезащитные покрытия: лаки, краски, пасты, обмазки. Некоторые из них ухудшают декоративные свойства древесины и используются для защиты не просматриваемых конструкций. Огнезащитные пропиточные материалы – водорастворимые и органорастворимые. Сохраняют текстуру и красу древесины и поэтому более универсальны. Органорастворимые препараты растворяются в опасных и горючих растворителях, поэтому уступают по популярности огнезащитным составам, растворяемым в воде. Среди органорастворимых защитных составов известность получили соединения, имеющие в составе атомы фосфора и галогенов. Из водорастворимых составов известны пропитки, в состав которых входят соли фосфорной кислоты – диаммоний фосфат, моноаммоний фосфат. Диаммоний фосфат применяют совместно с сульфатом аммония: при их нагревании выделяется негорючий аммиак, и образуются оксиды фосфора, покрывающие древесину защитной плёнкой. Неплохим антипиреном является смесь фосфата натрия с сульфатом аммония, так же возможно использовать в качестве антипирена и смесь буры с борной кислотой.

Этот состав имеет хорошую проникающую способность и не окрашивает древесину. По устойчивости к вымыванию компонентов защитные средства на водной основе разделяют: легковымываемые, вымываемые, трудновымываемые, невымываемые. Огнезащитная эффективность – способность противостоять воздействию огня. Она характеризуется потерей массы, обработанного защитным составом образца древесины, после проведённого огневого испытания. К огнезащитным средствам отнесены только составы I и II группы огнезащитной эффективности. На практике же наиболее часто применяют средства II группы эффективности. Для этой группы потеря массы при огневом испытании должна составлять не более 25%. Древесина, обработанная этими составами, классифицируется как трудновоспламеняемая [2]. Для защиты более важных конструкций применяют средства с I-й группой огнезащитной активности. Для них устанавливается потеря массы не более 9%, а древесина, обработанная такими составами, классифицируется как трудно сгораемая. Несмотря на то, что огнезащитные свойства обработанной древесины могут сохраняться несколько лет, важно вовремя проводить повторную обработку для поддержания огнезащитных свойств, а проверку состояния проводить необходимо ежегодно [4].

На отечественном рынке в основном присутствуют составы комплексного действия, т.е. обладающие не только огнезащитными свойствами, но и биозащитными – антисептическими. Это объясняется необходимостью защитить дерево и от грибков био-разрушителей. Некоторые соединения, применяемые как антипирены, проявляют и биозащитные свойства. При выборе защитных средств комплексного действия нужно обратить внимание, что некоторые производители специально объединяют соединения огнезащитные и биозащитные, говоря об их взаимном усилении свойств. Но специалисты знают, что объединение даже, вроде бы и совместимых

соединений не обязательно приводит к положительному результату, а может привести к снижению антипиренных и антисептических свойств за счёт образования новых продуктов.

Существует множество способов пропитки древесины: нанесение огнезащитного состава кистью, опрыскивание, кратковременное погружение. Их недостаток - неглубокое проникновение антипирена. Существуют более сложные методы с глубоким проникновением огнезащитного состава. Они сложны в технологическом плане: вымачивание, пропитка в горячехолодных ваннах, пропитка в автоклавах. Считается, что самой надёжной является древесина, пропитанная под давлением, при этом способе раствор для пропитки наиболее глубоко проникает в древесину. Но уже готовые деревянные конструкции невозможно подвергнуть пропитке под давлением и тогда применяется метод опрыскивания или нанесение кистью с обязательным соблюдением норм расхода. Не допускается производить огнезащитные работы во время атмосферных осадков, а также при отрицательных температурах воздуха [4]. Система сертификации пожарной безопасности ССПБ предполагает обязательную сертификацию огнезащитных средств. Все препараты для огнезащитной пропитки без сертификата, не имеют права на их применение.

Сертификация проводится по показателям качества проектной документации в отношении свойств продукции и требований безопасности. В выдаваемом сертификате должна обязательно указываться норма расхода средства, при которой обеспечивается необходимая группа огнезащитной эффективности. На рынке представлены большинство вымываемых и легковымываемых средств на водной основе. Необходимым условием является отсутствие их отрицательного влияния на адгезию лакокрасочных покрытий. Конечной целью работ по огнезащите деревянных конструкций является не сохранение первозданного вида сооружения, а в том, чтобы обеспечить безопасность людей.

Второй способ применения огнестойкой древесины, менее распространен, хотя и более древний в плане практического применения – применения негорючей древесной породы. Самой распространенной такой древесной породой, на территории Российского государства – является кедр. Упоминания о применение кедра в строительном деле имеется еще в средневековой Европе и Древней Руси. Но, в применении в строительстве кедра, есть ряд проблем и сложностей. На самом деле доски, которые именуются кедровыми, очень редко делается из настоящего кедра. Дело в том, что в России кедром называют сибирскую кедровую сосну, которая, по большому счёту не имеет ничего общего с настоящим кедром, растущим, к примеру, в Ливане. Но материал из этого дерева найти практически невозможно, да и цена будет, мягко говоря, немаленькой. Отличить доски из кедра от обычных сосновых непрофессионалу довольно сложно. Считается, что древесина у первого чуть красноватая, но это, к сожалению, не всегда так. Поэтому самый надёжный способ распознать «кедр» — это понюхать его. Запах должен быть очень ярким и стойким.

Впрочем, чтобы точно убедиться, что перед вами не сосна, лучше всего, отправляясь за покупкой, взять с собой специалиста.

В отличие от других хвойных пород, древесина кедра не поддаётся гниению, а по прочности может сравниться с камнем или металлом. Кедровая доска не горит, а одни из главных врагов древесины — жуки-древоточцы — просто-напросто обходят её стороной. Плотность доски из сибирского кедра невелика, поэтому делать из нее какие-либо ответственные конструкции нельзя. Из-за труднодоступности, и редкости и дороговизны кедровой древесины, ее, в основном, используют не в самом строительства, а в отделочных, косметическо-строительных работах. Современные технологии, применяемые в строительстве с использованием древесных материалов на сегодняшний день, позволяют предотвратить множество пожароопасных ситуаций, делают современные постройки более долговечными и безопасными для жизнедеятельности человека. Но также нельзя 6 забывать, что наши древние предки, так же уделяли внимания огнестойкому строительству, применяя огнестойкие древесные материалы.

Список используемой литературы:

1.Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. - М.: Высшая школа, 2012. – 310 с.

2. Золотов С. Насколько пожароопасен новый материал. // Строительство и недвижимость, №2, 2015. – С.25-28

3. Мишков С.Н. Расчет материалов производств изделий из древесины. - М.: МГУЛ, 2017.- 316 с.

4. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия : Учебник- М.: Высшая школа, 2011. – 489 с.

5. КМК 2.01.07-96. Юклар ва таъсирлар.

6. ШНК 4.02.10-04. Деревянные конструкции.

UO‘K 613.618

JISMONIY TAYYORGARLIKNING HARBIY XIZMATDAGI MAQSADI VA VAZIFALARI

T.f.f.d., (PhD) dotsent Ch.R. Xujanov (FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Maqolada Vatanimizning suvereniteti, hududiy yaxlitligi, xavfsizligini ta’minlash, harbiy xizmatchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, qadriyatlarimizga hurmat va shaxsiy tarkibning doimiy jangavor shayligini ta’minlashda harbiy-jismoniy tayyorgarlikning o‘rni yoritilgan, ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar*: harbiy-jismoniy tayyorgarlik, patriotizm, harbiy tayyorgarlik, konsipsiya, jismoniy tayyorgarlik, jismoniy tarbiya va sport.*

Аннотация*.В статье рассмотрены основные цели задачи военно-физической подготовки в воспитании личного состава духе патриотизма, высокого уважения к истории и духовным ценностям нашего народа, постоянной готовности к защите Родины, обеспечение её безопасности, территориальной целостности и суверенитета.*

Ключевые слова*: военная-физическая подготовка, патриотизм, военная подготовка, военный дух, концепция физической подготовки, физкультура и спорт.*

Annototion. *The role of military physical training in ensuring the sovereignty, territorial integrity, and security of our homeland , educating military personnel in the spirit of patriotism, respect for our values, and ensuring the constant combat readiness of personnel is discussed in the article.*

Keywords: *Military-physical training , patriotism, military training, physical culture and sports.*

O‘zbekiston Respublikasida harbiy xizmatchilarini vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, ularni xalqimiz tarixiga va ma’naviy qadriyatlarimizga yuksak hurmat va sodiq bo‘lish, Vatan himoyasini milliy xavfsizligini, hududiy yaxlitligini va suverenitetini ta’minlashga doimiy shay turishida harbiy-jismoniy tayorgarlik muhim o‘rin egallaydi. O‘zbekiston Respublikasining mudofaa doktrinasi to‘g‘risidagi qonuni Qonunchilik palatasi tomonidan 2017-yil 18-dekabrda qabul qilingan, Senat tomonidan 2017-yil 20-dekabrda ma’qullangan va O‘zbekiston Respublikasining 2018-yil 9-yanvardagi 458-sonli Qonuni bilan tasdiqlangan.

O‘zbekiston Respublikasining “Mudofaa doktrinasi to‘g‘risida”gi Qonunda harbiy sohada O‘zbekiston Respublikasi milliy xavfsizligini ta’minlashga doir prinsiplar va yondashuvlar aniq belgilab berilgan.

Tarixan qisqa muddatda mamlakatimiz mustaqilligi, hududiy yaxlitligi, chegaralarimiz dahlsizligini, xalqimizning tinch va osoyishta hayotini ishonchli himoya qilishga qodir bo‘lgan milliy armiyamiz shakillantirildi. Aynan milliy armiyamiz mamlakatimizda erkin, ozod va farovon hayot bunyod etish, demokratik islohatlarni samarali amalga oshirish yo‘lida ishonchli kafolat bo‘lib kelmoqda [1].

Yurtboshimiz tashabbusi bilan birinchi marta o‘z ahamiyatiga ko‘ra noyob tizim harbiy ma’muriy sektorlar tashkil etildi. Bunday ish usuli joylardagi davlat hokimiyati organlarini mamlakatimiz mudofaa qudratini mustahkamlashga faol jalb etish uchun imkon beradi. Eng muhimi, u “Armiya va xalq bir tanu bir jondir” degan hal qiluvchi tamoyilni amalda ta’minlashga xizmat qilmoqda.

Harbiy kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash hamda malakasini oshirish tizimi prinsipial jihatdan mutlaqo yangi asosga o‘tkazildi. Amalga oshirilayotgan ishlar natijasi o‘laroq qo‘shimcha ravishda yangi zamonaviy harbiy ta’lim muassasalari tashkil etildi, kursantlarni o‘qitish tizimi esa ko‘p tarmoqli asosda yo‘lga qo‘yilganligini alohida ta’kidlash lozim. Bugungi kunda Qurolli kuchlarimiz saflarini harbiy-jismoniy tayyorgarlikka ega, sport bilan muntazam ravishda shug‘ullanadigan yoshlar bilan to‘ldirish juda katta ahamiyat kasb etadi. Jismoniy tayyorgarlik harbiy xizmatchilarni haqiqiy jangovar, jismoniy tayyorlash maqsadida olib boriladigan ta’limotidir. Bunday harbiy jismoniy tayyorgarlik harbiy xizmatchilarning yuksak ma’naviy-siyosiy va jangovar sifatlarini tarbiyalashga, qattiy intizomga rioya qilishga, zaruriy harbiy va texnik bilimlarni egallashiga, jismonan baquvvat bo‘lishiga, Qurolli kuchlarda mavjud qurol-aslaha, harbiy va maxsus texnikalarni o‘rganish hamda undan amalda foydalanishiga imkon beradi.

Harbiy xizmatchilarning jismoniy tayyorgarligida quyidagi dolzarb masalalarga etiborni qaratish muhim hisoblanadi.

-Jismoniy o‘quv mashg‘ulotlarida innovatsion axborot texnologiyalarini o‘zlashtirish va tadbiq qilish.

- harbiy vatanparvarlik ruhini har bir harbiy xizmatchining yuragiga va qalbiga singdirish.

- mardlik, chaqqonlik, kuchlilik va chidamlilikni rivojlantirish hamda takomillashtirish.

- harbiy jismoniy tayyorgarlik bo‘yicha xorijiy mamlakatlarning ilg‘or tajribalarini doimiy ravishda o‘rganib borish hamda ijobiy jihatlarini joriy etish.

- sportning texnik va amaliy turlari bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlar berish uslublarini takomillashtirish va joriy etish.

Vatan himoyasiga, uning xavfsizligi, hududiy yaxlitligi va suverenitetini ta’minlashda doimiy shay turish sport sohasi bo‘yicha bilim va ko‘nikmalari hamda yuksak harbiy-jismoniy tayyorgarlik darajasiga ega bo‘lgan harbiy xizmatchilarga bo‘lgan talab tobora oshib bormoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizning nufuzli harbiy ta’lim muassasalarida jahon ta’lim standartlari talablariga javob bera oladigan kadrlar tayyorlanmoqda. Shu bilan bir qatorda yurtimizda jismoniy tarbiya va sport sohasini mukammal egallagan, harbiy-jismoniy tayyorgarlikka ega bo‘lgan mutaxasislar tayyorlash faoliyati muhim vazifa bo‘lib hisoblanadi.

Jismoniy tayyorgarlik va sport hamda sportning barcha turlari harbiy xizmatchilarning jismoniy jangovarligini oshirish va sog‘ligini saqlash hamda mustahkamlash uchun muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Harbiy xizmatchilarni tarbiyalash, ularning jismoniy sifatlarini rivojiantirish, salomatligini mustahkamlash, kasbiy qobiliyatini oshirish, harbiy xizmatchilarda zarur bo‘lgan ruhiy muhitni yaratishning ko‘p qirrali jarayonida harbiy jismoniy tayyorgarlikning ahamiyati yuqoridir. Sog‘lom harbiy xizmatchilarni tarbiyalashda yordam beradigan sport

kurashlarining har xil turlari harbiy jismoniy tayyorgarlikda muhim o‚‘rin egallaydi. Shu jumladan sportning qo‘l jangi, boks, sambo, erkin kurash, dzyudo, krossfit va milliy kurash ham harbiy-jismoniy tayyorgarlikda o‘z o‘rniga ega [5].

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatining FVV tizimiga o‘tkazilishi shaxsiy tarkib tomonidan bajariladigan vazifalar sohasini kengaytirdi hamda yong‘in xavfsizligi ixtisosligidagi o‘t o‘chirish-qutqarish bo‘linmalari uchun bo‘lajak mutaxasislarni tayyorlash mazmunini sifat jihatidan qayta ko‘rib chiqildi [2].

Ma’lumki, qutqaruvchilar turli sharoitlarda xizmat vazifalarini bajarishda katta jismoniy va asabiy zo‘riqishni boshidan kechiradilar. Ular og‘ir vaziyatlarda imkoni boricha tez qaror qabul qilishlariga, o‘t o‘chirish vositalarini joylashtirish, xavfli hududlardan insonlarni hamda mulklarni qutqarish va boshqa ko‘plab qutqaruv ishlarini aniq va uyg‘un tartibda bajarishlariga to‘g‘ri keladi.Yuqori harorat va tutun boshqa sharoitda, balandlikda, murakkab sharoitlarda turli to‘siqlarni yengib o‘tishda FVV shaxsiy tarkibidan nafaqat sog‘lig‘ining yaxshi holatda bo‘lishi, ruhan jangavor shaylik va yuqori darajadagi jismoniy tayyorgarlik hamda favqulodda vaziyatlarda xarakatlana oladigan qobiliyatiga asoslangan kasbiy bilim va ko‘nikmalarni benuqson va aniq bajarish ham talab etiladi.

Jismoniy tayyorgarlikning asosiy vazifalari harbiy xizmatchilarning sog‘liq darajasi va imkoniyatlarini oshirishda funksional ko‘p kurash usullaridan o‘ziga xos xususiyatiga javob beradigan birlikda jangavor-jismoniy sifatlarni rivojlantirishdan iborat. Harbiy-jismoniy tayyorgarlik umumiy va maxsus tayyorgarlikka bo‘linadi. Harbiy xizmatchilarning umumiy jismoniy tayyorgarligi yuqori natijalarga erishish uchun poydevor, zarur asos hisoblanadi. Shuningdek, u asosan harbiy xizmatchilar organizimini har tomonlama garmonik rivojlantirish, ularning funksional imkoniyatlarini oshirish, jismoniy sifatlarini rivojlantirish va salomatligini mustahkamlash vazifalarini hal etilishini ta’minlaydi [3].

Harbiy-jismoniy tayyorgarlik turli vositalarni o‘z ichiga oladi. Ular orasida sport anjomlarida bajariladigan mashqlar, maxsus trenajyorlarda bajariladigan mashqlar, og‘ir atletika, yengil aletika, sport o‘yinlari, suzish va boshqa sport turlari alohida o‘rin egallaydi.

Harbiy-jismoniy tayyorgarlik maxsus harakat malakalarini rivojlantirishga qaratilgan katta hajmdagi ishni samarali bajarish uchun zarur bo‘lgan maxsus asosini yaratishga mo‘ljallangan. U ancha tor va o‘ziga xos yo‘nalishga ega hamda quyidagi vazifalarni hal etadi:

- asosan funksional ko‘p kurash uchun ko‘proq xos bo‘lgan sifatlarni rivojlantirish;
- harbiy xizmatchilarni harakatlarida katta darajada ishtirok etuvchi mushak guruhlarini tanlab rivojlantirish [4].

Jismoniy tayyorgarlikning barcha turlari bir-biri bilan uzviy bog‘liq. Mashg‘ulotlarni krossfit usullari yordamida biron bir jismoniy tayyorgarlik turlariga yetarlicha baho bermaslik oxir oqibat jismoniy tayyorgarlikning oshishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shuning uchun mashg‘ulotlarni funksional ko‘p kurash usullari yordamida harbiy xizmatchilar jismoniy tayyorgarlik turlarini optimal nisbatiga rioya qilish juda muhim sanaladi. Uning son jihatdan ifodasi doimiy o‘lchab hisoblanmaydi, balki harbiy xizmatchining malakasi, ularning alohida xususiyatlari,

mashg‘ulotlarni krossfit usullari yordamida organizmning shu paytdagi holatiga bog‘liq holda o‘zgarib turadi [5]. Jismoniy tayyorgarlik va sport yo‘nalishidagi mashg‘ulotlar vatanparvarlik harbiy xizmatchi qalbida Vatanga sodiqlik, tarix va xalqimiz ezgu qadriyatlariga hurmat bilan qarash tuyg‘ularini shakllantirish, ularni O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi va qonunlariga so‘zsiz amal qilishi, Harbiy qasamyod va Qurolli kuchlar umumharbiy nizomlarida belgilab qo‘yilgan talablar ijrosiga ma’suliyat bilan yondashish fazilatlarini, intizomlik, jasurlik va Vatan himoyasiga shaylik sifatlarini tarbiyalash maqsadlarida tashkil etilib, olib borilishi zarur.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasining 09.01.2018-yil O‘RQ-458-son “O‘zbekiston Respublikasining Mudofaa doktrinasi to‘g‘risida”gi qonuni (Qonunchilik palatasi tomonidan 18.12.2017-yil qabul qilingan, Senat tomonidan 20.12.2017-yil ma’qullangan).

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

3. Ch.R.Xujanov, S.S.Tajibayev, R.X.Choriyev, B.B.Abduraximov. Darslik “Jangovar tayyorgaqrlik” “Iqtisod moliya”, Toshkent-2022.

4.Q.R.Berdiyev,Ch.R.Xujanov,R.X.Choriyev, M.Matjanov,B.Abduraximov.
O‘quv qo‘llanma “Jismoniy madaniyat”, Toshkent -2021.

5. Ch.R.Xujanov, S.S.Tajiboyev, Q.R.Berdiyev, R.X.Choriyev, B.Abduraximov.O‘quv qo‘llanma “Jismoniy madaniyat”, Toshkent-2021.

UDK 550.394

KUCHLI ZILZILA OQIBATIDA VAYRON BO‘LGAN BINO VA INSHOOTLARNING YUQORI QAVATLARIDAN JABRLANGANLARNI QUTQARISH VA EVAKUATSIYA QILISH TADBIRLARI HAMDA JABRLANGANLARGA MODDIY YORDAM KO‘RSATISH BO‘YICHA TAKLIFLAR

M.N.Djiyanov, Sh.D.Samandarov, B.J.Tajibayev
(Fuqaro muhofazasi instituti)

Annotatsiya. *Mazkur maqolada kuchli zilzilalar oqibatida yuzaga kelgan talofat natijasida insonlarni baland qavatli bino va inshootlardagi vayronalar ostidan olib chiqish usullarini o’rganish, ularda ishlatiladigan asbob-anjomlar va zilzila oqibatlarini bartaraf etishda bino va inshootlarning yuqori qavatlaridan jabrlanganlarni qutqarish va evakuatsiya qilish tadbirlarini takomillashtirish, jarohatlanganlarga moddiy yordam ko‘rsatish bo‘yicha takliflar bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *zilzila, talofat, bino, inshoot, evakuatsiya, avtonarvon, tog‘da qutqaruv, asbob-anjomlar, zarar, qoplab berish.*

Аннотация. *В данной статье в результате ущерба, причиненного сильными землетрясениями, мы изучим способы эвакуации людей из-под руин высотных зданий и сооружений, используемую в них технику и совершенствование мер по спасению и эвакуации пострадавших из верхних этажей зданий и сооружений при ликвидации последствий землетрясения, а также оказании материальной помощи пострадавшим изложены предложения по оказанию помощи.*

Ключевые слова: *землетрясение, ущерб, здание, сооружение, эвакуация, авто лестница, спасение в горах, оборудование, компенсация.*

Abstract. *In this article, as a result of damage caused by strong earthquakes, we will study the methods of evacuating people from under the ruins of high-rise buildings and structures, the equipment used in them and improving measures for the rescue and evacuation of victims from the upper floors of buildings and structures during the liquidation of the consequences of an earthquake, as well as providing material assistance to victims, proposals for providing assistance are presented.*

Key words: *earthquake, damage, building, structure, evacuation, auto ladder, mountain rescue, equipment, compensation.*

Ma’lumki dunyoda yuz beradigan turli tabiiy ofatlar odamlarni o‘ziga xos sinovdan o‘tkazib turadi. Ularni qilayotgan ishlarini yanada pishiq-puxta rejalashtirishga, oqibatlarni o‘ylashga majbur qiladi. Bu, ayniqsa, qurilayotgan bino-inshootlar xavfsizligi, zilzila bardoshligi masalasida dolzarbligi muhim ahamiyat kasb etadi. Kuchli zilzila oqibatida ko‘plab bino va inshootlar zarar ko‘radi [10]. Ayrimlari yaroqsiz holatga kelib qolsa, ayrimlari butunlay vayron bo‘ladi. Shikastlangan binolarning yuqori qavatlarida qolib ketgan jabrlanganlarga zarur yordam ko‘rsatish uchun qutqaruvchilarning ularga kirishini

ta’minlash va ularni evakuatsiya qilish uchun vaqtinchalik yo‘nalishlarni jihozlash kerak. Jabrlanganlar yoniga kirish binolarning tashqi devorlari bo‘ylab, saqlanib qolgan ichki yo‘laklar bo‘ylab, shuningdek kirish qiyin bo‘lmagan qo‘shni xonalardan ta’minlanishi mumkin.

Binolarning tashqi devorlari bo‘ylab jabrlanganlarga kirishni tashkil etish quyidagicha amalga oshiriladi [7]:

- ✓ yong‘indan evakuatsiya yo‘llari va balkonda saqlanib qolgan zinapoyalari bo‘ylab;
- ✓ tog‘da qutqaruv asbob-anjomlari yordamida baland qavatlarga ko‘tarilish orqali;
- ✓ yig‘iladigan mexanik narvonlar va avtonarvonlari bo‘lgan texnik vositalardan foydalanish.

Jabrlanganlar va qutqaruvchilar uchun xavfsizlik choralariga rioya etilishini ta’minlash uchun ekipaj komandiri xavfsizlik moslamalarini ulash uchun joylarni ta’minlashi yoki jihozlashi kerak. Bunda omon qolgan yong‘in zinapoyalari bo‘ylab chiqish yo‘llarini tashkil qilishda ekipaj komandiri zinapoyalar va xavfsizlik moslamalari mustahkam mahkamlanganligini, tushish yo‘llaridagi inshootlar va devorlarning xavfsiz holatda bo‘lishini ta’minlashi shart. Shuningdek, yong‘indan evakuatsiya zinapoyalari va balkon narvonlari bo‘ylab tushishning ma’lum qismlarida shikastlangan bo‘lsa, oraliq uchastkalar arqonlar (narvonlar va boshqalar) yordamida jihozlash kerak bo‘ladi [8].

Jabrlanuvchining yong‘indan evakuatsiya zinapoyalariga tushishi mustaqil ravishda (agar jabrlanuvchi shikastlanmagan bo‘lsa) yoki qutqaruvchining yordami bilan kamar yordamida (ayollar, bolalar va yaradorlar tushganda) amalga oshirilishi mumkin [9].

Agar vayronalardan qutqarish vaqtida avtonarvon ishlatilsa, u kamida 11,5 × 4,5 m o‘lchamdagi maydonchaga o‘rnatiladi, eng kichik vayronalardagi binolardan masofa taxminan 10 m bo‘lishi kerak, narvon uzaytirilgandan so‘ng, qutqaruvchilar vayronalar ichiga kirishadi hamda binoning yuqori qavatlaridan jabrlanganlar va qurbonlarni pastga olib tushirishga tayyorgarlik ko‘rishadi.

Bino ichidagi jabrlanuvchilarga kirishni tashkil etishda quyidagi yo‘llar bilan amalga oshiriladi:

- ➢ zinapoyalarning shikastlangan konstruktiv elementlarini mustahkamlash (vaqtinchalik tiklash) orqali;
- ➢ zinapoyalarning konstruktiv elementlari qulab tushgan joylarda vaqtinchalik taxta (o‘tish joylari) yotqizish orqali;
- ➢ qo‘shni xonalardan yoki zinapoyalarning saqlanib qolgan qismlaridan o‘tish joylarini (teshiklarni teshish orqali) qurish orqali.

Vayronalar ichiga kirish uchun tuynuklar yaratish orqali olib chiqish yo‘llarini tashkil qilish, agar zinapoyalarning tutqichlari saqlanib qolgan bo‘lsa, vayron bo‘lgan binoning xonalarida odamlarni to‘sib qo‘yishda qo‘llaniladi. Tuynuklar joyi va o‘lchamlari qutqaruvchilarning u orqali to‘siqsiz kirib borishini va jabrlanganlarni olib chiqishini ta’minlashi kerak [5].

Jabrlanganlarni yuqori qavatlardan tushirish uchun zamonaviy texnik va tog‘da qutqaruv ishlarining asbob-uskunalari ham qo‘llaniladi.

Insonlarni baland bin ova inshootlardan qutqarishda ikki xildagi qurilmalardan foydalanish mumkin [4]:

ko‘tarish va tushirish moslamalari orqali;

tushuvchi qurilmalar orqali.

Evakuatsiya vositalarining birinchi guruhiga tashqi energiya manbalaridan foydalanadigan quyidagi texnik vositalar kiradi: avtomobil liftlari, avtomobil narvonlari, fasad liftlari, ixtisoslashtirilgan mobil qutqaruv tizimlari va qutqaruv uskunalari bilan jihozlangan vertolyotlar.

Qutqaruv vositalarining ikkinchi guruhiga balandlikda joylashgan yuk massasi tomonidan to‘plangan energiyani yo‘qotish, aylantirish yoki tiklash prinsipi bo‘yicha ishlaydigan vositalar kiradi. Bularga: alpinizmda ishlatiladigan eng oddiy tormoz yurish vositalaridan tortib murakkab avtomatik tormoz mexanizmlarigacha hamda pnevmatik qutqarish asboblari kiradi.

Arqonli tushirish moslamalari balandlikdan insonni tez tushirishning eng keng tarqalgan vositasidir. Ularning qamrovi ham juda keng bo‘lib, arqondan tushirish moslamalari ko‘pincha baland qavatli binolar va inshootlarda qurilish, montaj va pardozlash ishlarida, tog‘da qutqaruv ishlarida qo‘llaniladi. Ular qutqaruvchilar, yong‘in o‘chiruvchilar, maxsus kuchlar va boshqalarning jihozlari to‘plamlariga kiritilgan bo‘lib, baland qavatli binolarda, minoralarda va boshqa obyektlarda ishchi xodimlarini tezda evakuatsiya qilish vositasi sifatida ishlatiladi.

Ushbu turdagi qurilmalarni ham ikki guruhga ajratish mumkin: bular tushish tezligini qo‘lda hamda avtomatik boshqaradigan qutqaruv asboblariga ajratiladi.

Tushilish tezligini qo‘lda boshqaradigan qurilmalar dizayndagi eng oddiyi bo‘lib hisoblanadi. Ularning ishlash prinsipi tormozlash mexanizmining yuzalarida ishqalanish yoki tiqilib qolish tufayli qutqarilgan shaxsga biriktirilgan egiluvchan quvvat elementini (arqonni) qo‘lda tormozlashdan iborat. Ushbu turdagi qurilmalar qutqaruv xizmatlarida, huquqni muhofaza qilish organlarining maxsus bo‘linmalarida va boshqalarda keng qo‘llaniladi. Tormozlash moslamasi bilan jihozlangan qutqaruv uskunalari to‘plami boshqa asboblardan farq qiladi, chunki tushish paytida siz qo‘llaringizni ishlatmasdan harakat qilishingiz mumkin. Bu odamlarni qutqarish va yong‘inlarni o‘chirish bilan bog‘liq balandlikdagi ishlarni bajarishni sezilarli darajada soddalashtirish imkonini beradi. Qo‘lda tushish tezligini nazorat qiluvchi qutqaruv asboblarining asosiy kamchiligi shundaki, ularni faqat o‘qitilgan odamlar boshqarishlari mumkin.

Tushilish tezligini avtomatik boshqaruvchi qutqaruv qurilmalari tushayotgan shaxs uchun maxsus tayyorgarlikni talab qilmaydi va odamlarni balandlikdan mustaqil ravishda qutqarish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Ushbu qurilmalarning tormoz mexanizmlari markazdan qochma yoki gidravlik debriyajlar, inertial energiya rekuperatorlari va boshqalarni qo‘llash orqali tushish tezligini bosqichsiz avtomatik boshqarishni ta’minlaydi.

Yong‘in o‘chirish avtomobillari narvonlari 50 m balandlikda samarali qutqaruv ishlarini ta’minlaydi. Hozirgi kunda respublikamizda Favqulodda vaziyatlar bo‘limlarida ZIL-131 va KamAZ shassilarida AL-30 rusumli avtonarvonlardan foydalanadilar [3].

To‘liq cho‘zilgan narvonning balandligi uning ko‘tarilish burchagiga va bino (uy) devoridan masofaga bog‘liq. Shunday qilib, AL-30 avtonarvonining balandligi to‘liq kengaytirilganda, ko‘tarish burchagi 75° ni tashkil qiladi. Agar platforma vayron bo‘lgan binodan 7,25-10 m uzoqlikda olib tayengan bo‘lsa, u 9-10-qavatlarning derazalariga (balkonlarga) xizmat ko‘rsatishga imkon beradi va AL-50 avtonarvonini binodan 10-15 m masofada o‘rnatish qurbonlarni 16-17 qavatdan evakuatsiya qilishni ta’minlaydi.

KamAZ shassisida AKP-30 va AKP-35, yong‘in o‘chirish avtonarvonlarining maksimal balandligi 18,5-20 m, ishchi platformada maksimal yuk 300-400 kg gacha ko‘tarish qobiliyatiga ega. Jabrlanganlarni avtoliftlar yordamida qutqarish 10-qavatdan (AKP-30) va 17-qavatdan (AKP-50) derazalardan (balkonlardan) olib chiqish mumkin. Ular ishlaydigan platformada erga tushiriladi. Odamlar o‘tirishi, yotishi, tik turishi, tuzilishi va vazniga qarab bir vaqtning o‘zida 3-4 kishi bo‘lishi mumkin [6].

Jabrlanganlarni balandligi 3-4 qavatgacha bo‘lgan binolardan tushirish uchun qo‘lda narvonlar (yig‘iladigan yoki yig‘ilmaydigan) ishlatiladi. Masalan, uch oyoqli yig‘iladigan narvon, uning uzunligi yig‘ilganda 4,38 metr, ochilganda esa - 10,7 metr ni tashkil etadi.

Narvondan foydalanganda quyidagilarga amal qilish zarur:

- uni ishonchli tarzda o‘rnatish va mahkamlash;
- oyog‘ingizni oyoqning o‘rtasi yoki old qismi bilan narvonga qo‘ying;
- narvonning zinapoyalarini yoki yon ustunlarini barmoqlaringiz bilan ushlaganingizga ishonch hosil qilish;
- tanangizni zinapoyaga yaqinroq tutish;
- tizzalaringizni zinapoyaning yon ustunlari orqasiga burish;
- chayqamasdan silliq harakatlanish.

Ular narvonlar bo‘ylab bir tomonlama yoki diagonal tarzda harakat qilishadi. Bir tomonlama - o‘ng oyoq va o‘ng qo‘l yoki chap oyoq va chap qo‘lning keyingi bosqichga bir vaqtning o‘zida o‘tkazilishi. Diagonal - o‘ng oyoq va chap qo‘l yoki chap oyoq va o‘ng qo‘lning keyingi bosqichiga bir vaqtning o‘zida o‘tkazish. Bunday holda, narvonni ishonchli mahkamlash, sirpanishga qarshi to‘xtash joylari, tutqichlar bilan jihozlangan va ishonchli pastki va yuqori tayanchlarga o‘rnatilishi kerak. Uni o‘rnatish uchun xavfsiz burchak 75° bo‘lishi kerak.

Avtomobil liftlari yuqori qavatlardan qutqarish uchun ishlatiladi. Ulardan foydalanishning asosiy sharti - liftni o‘rnatish uchun zarur platformaning mavjudligi hisoblanadi. Platformani ish holatiga ko‘tarishdan oldin, yon tayanchlar o‘rnatiladi. Shundan so‘ng, ishchi platformada joylashgan operator uni ko‘taradi va jabrlanuvchilar joylashgan kerakli qavatga olib keladi. Ular ishlaydigan platformada erga tushadilar, ularda operator bilan birgalikda 3-4 kishi bir vaqtning o‘zida tuzilishi va vazniga qarab o‘tirishi, yotishi yoki turishi mumkin. Ish platformasi erga tegsa, operator eshikni ochadi va jabrlanganlarni tushirishni ta’minlaydi.

AKP-50 uchun maksimal balandlikka umumiy "tushish-ko‘tarilish" sikli taxminan 5 minutni tashkil qiladi. Operator bunday sikllarni barcha jabrlanganlar binodan evakuatsiya qilinmaguncha takrorlaydi.

Ko‘p qavatli binolardan qurbonlarni tushirishning eng tez va samarali usuli - qutqaruv yenglari yordamida amalga oshiriladi.



1-rasm. Qutqaruv yenglari yordamida evakuatsiya qilish.

Qutqaruv yengi – bu qurilma, uning ishlash prinsipi uning ichida harakatlanuvchi jismning yeng bilan siqilishi tufayli etarli ishqalanish kuchini yaratishga asoslangan. Yengdagi tushish tezligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri qutqarilayotgan shaxs tomonidan tana qismlarining holatini o‘zgartirish orqali, yerdagi qutqaruvchilar tomonidan yeng bilan turli xil taktik harakatlar orqali, shuningdek, yengning o‘zi turli xil konstruktsiyasi bilan tartibga solinishi mumkin.

Qutqaruvchi yenglar odatda ikki yoki undan ortiq silindrsimon mato qatlamlaridan tayyorlanadi. Har bir qatlam ma’lum vazifalarni bajaradi. Ichki uzaytirilmaydigan qatlam strukturaning yuk ko‘taruvchi elementi bo‘lib, uzunasiga mavjud yukning asosiy qismini o‘zlashtiradi. Ichki qatlamning tepasida joylashgan elastik qatlam tushayotgan tananing radial siqilishini ta’minlaydi. Tashqi qobiq qutqaruv yengi uchun yong‘indan himoya qiladi.

Elastik qutqaruv yengiga asoslangan qurilmalar, boshqa qutqaruv qurilmalariga qaraganda, o‘z maqsadlari uchun eng mos keladi, chunki:

✓ mavjud binolarning deyarli har qanday balandligidan odamlarni zudlikda qutqarishni ta’minlash;

✓ har qanday ob-havo sharoitida, iqlimda, yil va kun vaqtida foydalanish mumkin;

✓ yuqori tezlik va yuqori o‘tkazuvchanlikka ega;

✓ qutqarilayotganlarni tayyorlash va o‘qitishni, shuningdek ular uchun maxsus jihozlarni talab qilmaslik;

✓ har qanday yoshdagi va jinsdagi odamlarni, ularning jismoniy va psixologik holatidan qat’iy nazar, qutqarish imkoniyatini ta’minlash;

✓ qutqarilganlarda balandlik qo‘rquvini kamaytirish orqali erishiladi.

Yeng qutqarish moslamasi bir vaqtning o‘zida bir yoki bir nechta darajadagi kirish joyi bo‘lgan binoning tashqarisida ham, ichida ham joylashtirilishi mumkin, to‘g‘ridan-to‘g‘ri yong‘in o‘chiruvchilar tomonidan belgilangan joylarga etkazilishi yoki narvonli yuk mashinalariga yoki bo‘g‘imli liftlarning beshiklariga joylashtirilishi mumkin. Amaliy foydalanish natijalarini ko‘rsatish uchun quyidagi misollarni keltirish mumkin:

➢ Rossiya va qo‘shni davlatlardagi bir qator ko‘p qavatli binolar (Izmailovo mehmonxonalari, Markaziy bank binosi, Moskvadagi Shchelkovskoye shossesidagi

ko‘p qavatli bino; Qora dengiz sohilidagi pansionatlar; Olmaota va Kishinyovdagi mehmonxonalar) maishiy yengni qutqarish moslamalari bilan jihozlangan;

- qutqarish moslamalari bo‘lgan maxsus yong‘in o‘chirish texnikalarida;
- qo‘shni davlatlarda qutqaruv yengini qutqarish moslamalariga texnik talablar va mahsulotlar sifatini baholash usullarini belgilaydigan me’yoriy hujjatlar ishlab chiqilgan.

Rossiya Federatsiyasida yong‘in o‘chirish bo‘linmalarining qisqa vaqt ichida kuchlanishli qutqaruv tuvalini va “Hayot kubi” tipidagi pnevmatik sakrash-qutqaruv moslamasini ishlab chiqish va foydalanishga topshirish bo‘yicha vazifalar qo‘yilgan. Ushbu qurilmalar odamlarni qutqarishning boshqa vositalari va usullaridan foydalanish mumkin bo‘lmagan favqulodda vaziyatlarda balandlikdan tushgan jismning kinetik energiyasini susaytirish uchun mo‘ljallangan bo‘lib bu esa jaroxatlanish va o‘lim xafini kamaytiradi.

Tabiiy ofatlar va yong‘inlarda qutqaruv ishlari yakunlanganidan so‘ng insonlarni hayot maromini tiklash uchun moddiy ta’minot muhim vazifa hisoblanib pul mablag‘lari kata miqdorfda talab etiladi hozirgi kunda respublikamizda tabiiy favqulodda vaziyatlar oqibatida yetkazilgan moddiy zararlar asosan davlat mablag‘lari hisobidan qoplab berilishi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 25-noyabrdagi “Tabiiy ofatlar oqibatida aholiga yetkazilgan zararni qoplash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 747-son Qarorida belgilanib, tabiiy ofat oqibatida halok bo‘lgan fuqarolarning oila a’zolari (turmush o‘rtog‘i, bolalari, ota-onalari va qaramog‘idagi shaxslar) uchun har bir oila a’zosiga teng ulushda bazaviy hisoblash miqdorining 500 baravari, og‘ir tan jarohati olgan fuqarolarga — bazaviy hisoblash miqdorining 200 baravari, o‘rtacha og‘irlikdagi tan jarohati olgan fuqarolarga — bazaviy hisoblash miqdorining 150 baravari hamda yengil tan jarohati olgan fuqarolarga — bazaviy hisoblash miqdorining 100 baravari miqdorida etib belgilangan mablag‘lar Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Toshkent shahar va viloyatlar byudjeti mablag‘lari hisobidan bir martalik moddiy yordam ko‘rinishida to‘lab beriladi [2]. Xulosa qilib aytganda, hozirgi kunda yangi qurilayotgan bino va inshootlar kuchli zilzila natijasida qanday vayronagarchiliklar olib kelishi hayolimizga ham kelmayapdi, qolaversa, ushbu bino, inshootlarda shu kabi baxtsiz hodisalar, yong‘inlar va boshqalar oqibatida insonlarni qutqarish uchun bizda hozirgi kunda ushbu imoratlarga ham mana shunday qutqaruv yenglarini o‘rnatib ketish maqsadga muvofiq bo‘lardi, sababi, yuqorida aytilgan maxsus texnikalar bizda hozirgi kunda etarli darajada emasligi, bu esa jabrlanganlarni o‘z vaqtida qutqarishga imkoni yo‘qligini ko‘rsatmoqda. Texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarda ko‘rilgan zarar zarar yetkazuvchi tomonidan qoplanishi Fuqarolik kodeksida va qonunchilikda belgilangan bo‘lib bunda zarar yetkazuvchining ijtimoiy holati bunga imkon bermasligi, uning o‘limi, zararning kattaligi kabi sabablar oqibatida jabrlanganlar qiyin ahvolga tushib qolishi mumkin. Qirg‘iziston tajribasidan kelib chiqib yong‘in va tabiiy ofatlardan majburiy sug‘urta mexanizmini joriy qilish taklif etiladi buning uchun asos Qirg‘iziston Respublikasining 2015-yil 31-iyuldagi “Turar-joy binolarini yong‘in va tabiiy ofatlardan majburiy sug‘urta qilish to‘g‘risida”gi 209-son Qonun hisoblanib qonuning maqsadi yong‘in va tabiiy ofatlar natijasida turar-joy binolarining

shikastlanishi yoki vayron bo‘lishi bilan bog‘liq yo‘qotishlarni qoplash uchun iqtisodiy shart-sharoitlarni yaratishdan iborat. Qonunda jismoniy yoki yuridik shaxslar turar-joy binolari, mehmonxona, mehmonxona tipidagi turar-joy binolarini yong‘in va tabiiy ofatlardan majburiy sug‘urta qildirishga va majburiy sug‘urta shartnomasida nazarda tutilgan to‘lovni o‘z zimmasiga olishi, sug‘urtalovchi sug‘urta qildiruvchiga yoki naf oluvchiga ushbu hodisa natijasida turar-joy binolariga yetkazilgan zararni qoplash (sug‘urta tovonini to‘lash) shartnomada belgilangan miqdor (sug‘urta summasi) doirasida belgilanishi ko‘rsatilgan. Sug‘urta mukofati miqdori Hukumat qarori bilan tasdiqlanadi. Majburiy sug‘urtalash tizimi Turar-joy binolarini yong‘in va tabiiy ofatlardan majburiy sug‘urta qilish bo‘yicha sug‘urta puli yuridik shaxs bo‘lmagan va turar-joy binolarini majburiy sug‘urta qilish dasturini amalga oshirish uchun tashkil etilgan sug‘urtalovchilarning birlashmasi davlat sug‘urta tashkiloti tomonidan amalga oshiriladi [1].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Qirg‘iziston Respublikasining 2015-yil 31-iyuldagi “Turar-joy binolarini yong‘in va tabiiy ofatlardan majburiy sug‘urta qilish to‘g‘risida”gi 209-son Qonuni.

2.O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 25-noyabrdagi “Tabiiy ofatlar oqibatida aholiga yetkazilgan zararni qoplash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi 747-son Qarori.

3. Блохин В.А. Современные аварийно-спасательные машины. ПРОТЭК-2001: труды международной научно-практической конференции — М.: Изд-во Станкин, 2001.

4. Гурылев С.К. Справочное пособие по ведению спасательных работ. Часть 1: Спасательные работы в условиях завалов и разрушения зданий / С.К. Гурылев, М.М. Орешкин, С.П. Чумак и др. М.: ВНИИ ГОЧС, 1993.

5. Мажуховский Э.И. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Часть 2: Организация и технология ведения АСДНР при землетрясениях / Э.И Мажуховский., А.А. Братков, В.В. Овчинников и др. — М.: 2000.

6. Носков С.Г. Аварийно-спасательные машины на службе МЧС России / Системы безопасности, январь 2002.

7. Овчинников В.В. Справочник спасателя. Часть 1: Работы по спасению людей в условиях разрушения зданий / В.В. Овчинников, С.К. Гурылев, С.П. Чумак и др. — М: в/ч 52609, 1992.

8. Овчинников В.В. Руководство по выполнению спасательных и других неотложных работ в условиях завалов и разрушения зданий и сооружений / В.В. Овчинников, Е.А. Хапалов, С.П. Чумак и др. — М.: ВНИИ ГОЧС, 1994.

9. Справочник спасателя. Книга 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов / — М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

UO‘K 614.842

YENGIL ALANGALANUVCHI VA YONUVCHI SUYUQLIKLARNI SAQLASH REZERVUAR PARKLARIDA SODIR BO‘LGAN YONG‘INLARNI O‘CHIRISHDA INNAVATSION YONDASHUV

T.f.f.d. (PhD) I.G‘.Xajiyev, M.R.Boyxurozov, X.A.Nishanbayev, Y.Elamasov.
(Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yengil alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklar, siqilgan uglevodorod gazlarini saqlash uchun mo‘ljallangan rezervuar va rezervuar parklarida yong‘in sodir bo‘lganda, bu yong‘inlarni tez va samarali o‘chirish uchun kerakli chora-tadbirlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Rezervuar parklari, pontonli rezervuarlar, issiqlikdan himoya qiluvchi kostyum, purkalgan oqim, turbulent oqim.*

Аннотация. *В данной статье приведены необходимые меры для быстрого и эффективного тушения этих пожаров при возникновении пожаров в резервуарах и резервуарных парках, предназначенных для хранения легковоспламеняющихся и легковоспламеняющихся жидкостей, сжатых углеводородных газов.*

Ключевые слова: *резервуарных парках, понтонный резервуар, теплоотражательный костюм, ламинарный поток, турбулентный поток.*

Annotation. *This article the effective extinguishing events at the fire in reservoirs and reservoir parks for saving the piceous and flammable liquids, pressed hydrocarbon gases was given in this article.*

Key words: *reservoir parks, pontoon reservoirs, the safety jacket from heating, spread stream, turbulent stream.*

Hozirgi kunda biz mamalakatimizning barcha jabhalarida izchillik bilan amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlar davrida turibmiz. Mustaqillik yillarida yurtimizni har jihatdan rivojlantirish, iqtisodiyotni, shu bilan birga ma’naviyatni yuksaltirish, dunyoning rivojlangan davlatlari qatoriga olib chiqish asosiy vazifa etib belgilandi va shu o‘tgan davr mobaynida izchillik bilan olib borilayotgan harakatlar natijasida ko‘plab yutuqlarga erishildi.

Ta’kidlash joizki, mamlakatimizda bugungi kunda eng zamonaviy, jahon standarti talablariga javob beradigan, dunyo miqyosida eng yirik loyihalar amalga oshirilayotganligi natijasida O‘zbekiston har jihatdan rivojlangan mustaqil davlatlar qatoriga ko‘tarilmoqda.

Bugungi kunda neft maxsulotlarini saqlash, qayta ishlash va tarqatish korxonalarining samarali faoliyati mamlakatimiz iqtisodiyotini jadal суръатлар bilan o‘sishida ijobiy o‘z ta’sirini ko‘rsatmoqda. Bu kabi korxonalarning uzluksiz va samarali faoliyat olib borishlari uchun ularning sanoat va yong‘in xavfsizligini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli quyida yengil alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklarni saqlash rezervuar parklarida yong‘in sodir bo‘lganda, bu yong‘inlarni tez va samarali o‘chirish uchun kerakli chora tadbirlar keltirilgan.

Yengil alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklar, siqilgan uglevodorod gazlarini saqlash uchun mo‘ljallangan rezervuar va rezervuar parklari asosiy inshootlar sifatida iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy soha obyektlarining turli tarmoqlarida keng tarqalgan.

Rezervuarlardagi saqlanayotgan suyuqliklar tarkibiy jixatiga ko‘ra bo‘shliqlar paydo bo‘lganda qo‘shimcha bug‘lanish yuzalarini hosil qiladi, ayniqsa, saqlanayotgan suyuqlikdan rezervuar bo‘shatilganda, devorlar namlanganda va nosozliklar paydo bo‘lganda qo‘shimcha bug‘lanish yuzalari hosil bo‘ladi. Ponton, ko‘chmas qopqoqli rezervuarlar va suzib yuruvchi qopqoqli rezervuarlar orasida uchqunning chiqishi, portlash va yong‘in chiqishi ehtimoli, pontonli yoki suzib yuruvchi qopqoqli rezervuarlarda ko‘chmas qopqoqli rezervuarlarga qaraganda xavf yuqori bo‘ladi.



Rezervuardagi yong‘inning tarqalishi

Shuni alohida ta’kidlab o‘tish kerakki, neft mahsulotlarini saqlash omborlaridagi rezervuar parklari hududlarida yuqori gazlanish vaqtida atmosferaga yonuvchi suyuqliklarning bug‘lari kuchli otilib chiqishi yuzaga kelganda yong‘in xavfi paydo bo‘ladi [1]. Eng xavfli texnologik jarayon – bu rezervuarlarni ko‘p vaqt bo‘shab turgandan so‘ng, tez alangalanuvchi suyuqliklar bilan to‘ldirilishi va rezervuarlarni gazlanib turgan issiq suyuqliklar bilan to‘ldirish jarayoni hisoblanadi. Negaki, rezervuarga to‘ldirilayotgan suyuqlikning aralashishi davomida hosil bo‘layotgan statik elektr zaryadlar eng yuqori potensial darajasiga ko‘tarilishi mumkin. Bu esa uchqun keltirib chiqarishi mumkin. Natijada yuqori xavflilik darajasiga ega bo‘lgan portlash sodir bo‘lishi mumkin. Avariya natijasida rzervuarlardan to‘kilgan suyuqliklarni tarqalib ketishini himoyalash uchun qurilgan tuproq uyumli to‘siqlar yong‘in vaqtida berilayotgan suv va neft mahsulotlari bilan to‘lib ketadi, bu esa uyum to‘siqlari ustidan hududga oqib ketishiga olib keladi, uni bartaraf etish esa qiyinchiliklar tug‘diradi. Eng xavfli holatlardan biri bu rezervuarning birdaniga yorilib ketishi oqibatida neft mahsulotlarining tezda to‘kilib ketishi, tuproq uyum to‘siqlari ustidan o‘tib neft mahsulotlarning butun rezervuar parkiga to‘kilishidir. To‘kilish maydoni rezervuarning sig‘imiga bog‘liq bo‘lib, bir necha ming m2 gacha yetishi hamda ko‘p yong‘in o‘chirish bo‘linmalarini to‘plash va katta miqdorda yong‘in o‘chirish vositalarini talab etadi [2]. Xavfli holatlardan yana biri bu rezervuar tubidagi suvning qaynashi natijasida neft mahsulotlarning rezervuardan to‘kilishidir. Yonayotgan neft ishlab chiqarish kanalizatsiyasiga tushishi oqibtida barcha uskuna hamda jihozlarni yoqib yuborishi mumkin.

Suyuqlik yuzasida yonishning birinchi daqiqalarida qaynash haroratiga yaqin bo‘lgan harorat yuzaga keladi. Suyuqliklarning yonib ketish tezligi benzinlar uchun 30 sm/soat gacha, kerosinlar uchun 24 sm/soat gacha, xom neft mahsuloti uchun 12-15 sm/soat gacha, mazutlar uchun esa 10 sm/soat gacha bo‘lgan miqdorni tashkil qiladi. Keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, suyuqliklarning yonib ketish tezligi bilan rezervuarlarda suyuqlik yuzasining kamayishi tezligi orasidagi farq uncha katta emas, chunki to‘ldirilgan rezervuar devorlaridagi harorat suyuqlikning haroratidan yuqori bo‘lmasligi bizga ma’lum.

Rezervuarda yonuvchi suyuqlik qatlamining yuqoriligi uning egilib ketishidan saqlaydi. Agar rezervuar sovitib turilmasa, alanga yonuvchi suyuqlik qatlamining yuqorisidagi bortning devori olov ta’sirida qizib ketadi va egila boshlaydi.

Shuning uchun yong‘in sodir bo‘lgan joyga yetib kelgan birinchi yong‘in o‘chirish raxbari zudlik bilan rezervuarlarning devorlarini sovitishni amaldagi qo‘llanma va ko‘rsatmalar asosida tashkillashtiradi. Xom neft va mazutning uzoq vaqt yonib turishi oqibatida ularning qizishi tagigacha chuqurlasha boshlaydi. Qizish tezligi soatiga 25 dan 35 sm gacha yetadi. Bunday qizish oqibatida qaynoq neft rezervuardan tashqariga, tuproqli to‘siq uyumlari maydoniga tushishi ehtimoli yuzaga keladi. Bundan tashqari, yonayotgan neft qaynab tashqariga to‘kilishi oqibatida, yong‘in katta maydonlarni egallab, uning o‘lchami va oqibatlari katta halokatlarga olib kelishi mumkin [3].

Bo‘sh devorlar qizib alangalanish haroratigacha yetib borsa, unda suyuqlik o‘zi-o‘zidan alangalanib ketishi ham mumkin. Shuning uchun, yong‘in o‘chirish raxbari yong‘inning tarqalishini kamaytirish uchun yonayotgan rezervuarni sovitish ishlarini tashkillashtiradi. Yonayotgan rezervuardan neft so‘rib olinayotgan bo‘lsa, uni darhol to‘xtatish lozim, chunki toza havo kirishi bilan rezervuar tomi ostida portlovchi havo-bug‘ aralashmasi paydo bo‘ladi. Bunda yong‘in o‘chirish raxbari korxonaning texnolog va operatorlari yordamida rezervuarda yig‘ilib qolgan havo bosimini kamaytirish uchun rezervuarga yoqilg‘i yoki suv to‘ldirish choralarini ko‘rishi kerak.

Yonayotgan rezervuarga yonma-yon qilib yer osti temirbeton rezervuar joylashtirilgan bo‘lsa, uning havo chiqarish qopqoqlarini kigiz bilan yopib, suv bilan namlab turish kerak. yong‘in o‘chirish rahbari yonayotgan va qo‘shni rezervuarlarni sovutgan holda ko‘pikli hujumga tayyorgarlik ko‘radi.

Yong‘in o‘chirish rahbari ko‘pik sepish hujumiga tayyorlanish uchun yong‘in sodir bo‘lgan joyga kerakli miqdordagi va zaxira ko‘pik hosil qiluvchi moddalarini keltiradi, ko‘pikli yong‘in o‘chirish vositalarini bir joyga yig‘adi, kerakli miqdordagi ko‘pik ko‘targichni o‘rnatish uchun bo‘linma va boshliqlar tarkibidan javobgar shaxs tayinlaydi, ularni o‘z vazifalarini bilishlari haqida ishonch hosil qiladi, barcha shaxsiy tarkibga ko‘pik berishni boshlash va to‘xtatish to‘g‘risidagi belgilarni e’lon qiladi, neft hamda neft mahsulotlarining rezervuardan otilishi yoki qaynash xavfi tug‘ilsa orqaga chekinish belgilarini tushuntiradi.

Neft mahsulotlari bilan to‘ldirilgan rezervuarlarni o‘chirishda yonayotgan suyuqlikning turiga qarab uning ustidan ko‘pik turi va uni berish uslublarini to‘g‘ri tanlash yong‘inni o‘chirishda eng muhim ahamiyat kasb etadi.

Rezervuarlar maydonida sodir bo‘lgan yong‘inni bartaraf etishda yong‘in o‘chirish raxbari kerakli miqdordagi kuch va vositalarni hisoblaydi, ularni yong‘in sodir bo‘lgan joyga to‘playdi, yong‘in o‘chirish tezkor shtabini tashkil qiladi, uning tarkibiga maskan ma’muriyatidan vakil va muhandis texnik xodimlarni kiritadi, rezevuar hamda kommunikatsiyalarni berkitadi, xavfsizlik texnikasini ta’minlash uchun javobgar shaxslarni tayinlaydi, sovitish uchun o‘rnatilgan yong‘in o‘chirish qurilmalarini ishga tushiradi, zarurat tug‘ilganda yengil alangalanuvchi suyuqliklarning yonish maydoniga oqishini to‘xtatish uchun alanga bilan qoplangan kranlarni korxona xizmatchilari tomonidan berkitish maqsadida ularni suv sepib himoya qilishni ta’minlaydi.

Quyish-to‘kish estakadalaridagi yong‘inda harakatdagi tarkibni ajratish va xavfsiz joyga tortib chiqarish ishlarini tashkillashtiradi, yonayotgan hamda qo‘shni rezervuarlarni lafet va QD-70 (qo‘l dastagi 70) dastaklari orqali sovitish ishlarini amalga oshiradi, rezervuarlarni o‘chirish hamda sovitish uchun hisoblangan miqdordagi (zaxirani hisobga olgan holda) ko‘pik va kukun yig‘ilgandan so‘ng ko‘pik yoki kukun sepishni boshlaydi, uyum ichida tez alangalanuvchi hamda yonuvchi suyuqliklar yonayotganda zudlik bilan ko‘pik dastaklarini kiritadi. Agar bir nechta rezervuar yonayotgan bo‘lib kuch va vositalar yong‘inni bartaraf etish uchun yetarli darajada bo‘lmasa, yonmayotgan rezervuarlar hamda texnologik qurilmalarga xavf solayotgan rezervuardan o‘chirishni boshlab yong‘in batamom o‘chirilgach, boshqa rezervuarni o‘chirishga kirishadi.

Avtonarvon, avtoko‘targich va ko‘pik ko‘targichlardan foydalangan holda yong‘inni shamol esayotgan tomonidan o‘chirishni tashkillashtiradi hamda havo mexanik ko‘pik sepiladi, neft mahsulotlari rezervuarlarida yong‘in sodir bo‘lganda mahsulotning rezervuardan otilib chiqishining oldini olish uchun chora ko‘rish maqsadida rezervuar ostiga suv yig‘ilishini doimiy kuzatib turish hamda vaqti-vaqti bilan rezervuar ostiga yig‘ilgan suvni chiqarib turish ishlarini tashkillashtiradi.

Dastaklar bilan ishlayotgan shaxsiy tarkibni himoya qilish uchun issiqlikni qaytaruvchi kiyimlardan foydalanishini nazorat qiladi, rezervuardagi yong‘in bartaraf qilingach, rezervuarning yuzasini to‘la ravishda ko‘pik qoplamagunicha ko‘pik sepishni to‘xtatmaydi.

Kuch va vositalar yetarli darajada bo‘lmagan holda tez alangalanuvchi hamda yonuvchi suyuqliklarning miqdorini saqlab qolish maqsadida yong‘in o‘chirish raxbari rezervuarning devorini sovitish bilan bir vaqtda yonilg‘ini rezervuardan to‘kish ishlarini amalga oshiradi (ayrim hollarda), siqilgan uglevodorod gazlari bilan to‘ldirilgan rezervuarlarni o‘chirishda kuchli suv dastaklarini uzatish, maxsus lafet dastaklardan foydalanish, yonayotgan va qo‘shni rezervuarlarni sovitish ishlarini tashkillashtiradi.

Asosiy e’tiborni kranlar va kelayotgan quvurlarning himoyasiga qaratish, iloji boricha rezervuardagi bosimni pasaytirish maqsadida yonayotgan hamda qo‘shni rezervuarlardan gazni mash’alaga chiqarib yuborish, rezervuar bo‘shagan taqdirda uni iloji boricha inert gazlar bilan to‘ldirish chorasini ko‘rish kerak [4].

Rezervuarlar va rezervuar parklaridagi neft va neft mahsulotlari yonganda shaxsiy tarkibni, avtomobillarni, uskunalarni, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan qaynash, otilib chiqish, yonayotgan suyuqlikning oqib ketishi ehtimolini va tutun

hududidagi vaziyatni hisobga olib, yonayotgan rezervuarlardan xavfsiz masofaga joylashtirish, texnikani shamol esayotgan tomonga o‘rnatmaslik, odamlarni xavf to‘g‘risida tez ogohlantirish uchun yagona signallarni belgilash va ular haqida yong‘inda (avariyada) ishlayotgan butun shaxsiy tarkibga ma’lum qilish, xavfsiz joyga chekinish yo‘llarini aniqlash lozim. Shaxsiy tarkibni evakuatsiya qilish signali yong‘indagi boshqa barcha signallardan tubdan farqlanishi kerak [5].

Neft yoki neft mahsulotlari to‘kilgan holatlarda qo‘l dastakchilarining ko‘pik qatlami bilan qoplanmagan yonayotgan rezervuarlar atrofidagi to‘siq devor o‘ralgan joyda bo‘lishi va ishlayotgan ko‘pik generatorlari yoki ko‘pikli dastaklar bo‘lmagan vaqtda shaxsiy tarkib ishlayotgan joyda bo‘lishi man etiladi. Bo‘linmalarining shaxsiy tarkibi issiqlikni qaytaruvchi va issiqlikdan himoya qiluvchi kostyumlarda hamda purkalgan suv oqimi panasida ishlashi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.H. Qo‘ldoshev, E.E. Sabirov, S.S. Sultonov Yong‘in o‘chirish taktikasi fanidan darslik. Toshkent, Cho‘lpon NMIU 2017 yil.

2. Данилов М.М., А.Н. Денисов, В.Б. Захаревский Программно–алгоритмическое обоснование решения задачи управления и принятия решений при пожаротушении на объектах экономики. Материалы четвертой международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности-2015». – М: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 367 с. Стр. 246 - 248.

3. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка» /С. Н. Долматов, В. В. Теребнев, Ю. И. Панков, Л.Ю.Бондаренко, М. В. Бондаренко. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012 –99 с.

4. Я.С.Повзик, П.П.Клюс, А.М.Матвейкин., Пожарная тактика, Москва-1990 г.

5. www. Пожарная охрана. ru.

УДК. 624.011

СРЕДСТВА ОГНЕЗАЩИТЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ИХ ПРИМЕНЕНИИ, ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

К.т.н, доцент К.Х.Якубов (Академии министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан)

Аннотация. *Ушбу мақолада бинолар ва иншоотларнинг оловга бардошлилик даражаларини аниқлаш, уларда қўлланилаётган бетон, темирбетон асосида қурилиш материаллари ва конструкцияларининг турлари, уларни қўллаш тартиби, қурилиш материаллари ва конструкцияларининг ёнғин вақтидаги ҳолатлари тадқиқ қилинган.*

Калит сўзлар. *Бино, иншоотлар, бетон, темирбетон, қурилиш материали, қурилиш конструкцияси, ёнғин, ҳолат, ёниш, оловгабардошлилик.*

Аннотация. *В этих статьях изучены уровни пожароопасности зданий и сооружений, порядок их эксплуатации, бетонное, железобетонное строительные материалы и конструкции, порядок их эксплуатации, состояние строительных материалов и конструкций во время пожара.*

Ключевые слова. *Здание, чертежи, бетон, железобетон, строительный материал, конструкция здания, пожар, состояние, горение, огнестойкость.*

Annotation. *These articles studied the fire hazard levels of buildings and structures, the procedure for their operation, building materials and structures, the procedure for their operation, the condition of building materials and structures during a fire.*

Key words. *Building, drawings, building material, building design, fire, condition, combustion, fire resistance.*

Железобетонные конструкции кажутся монолитными и надежными, однако прочный материал под воздействием высоких температур подвержен:

размягчению структуры;

потере технических характеристик;

деформациям.

Огнезащита бетонных конструкций нужна, чтобы продлить срок службы объектов, увеличить уровень их безопасности во время пожара.

Бетонная смесь готовится на основе цемента, воды и песка с добавлением гравия. Молекулы влаги остаются в структуре материала, под воздействием температуры выше 250 градусов по цельсию они меняют свои агрегатные свойства.

Если при пожаре в точке горения температура возрастает еще в два раза, то разрушаются молекулярные решетки гидроксида кальция. Получается в результате два компонента негашеная известь и вода.

Таким образом, несмотря на высокие коэффициенты прочности, бетонные конструкции крошатся, распадаются во время пожара. При этом неизбежно происходит деформация под собственным весом. Открытое пламя выжигает полимерные присадки, гидроизоляцию, что способствует еще большему разрушению материала.

Протекция бетонных конструкций радикально снижается нагрев бетона. ООО «Системы Пожарной Защиты» проводит подобные работы более двух десятков лет. Перечислим важные показатели, которые учитываются при выборе методов защиты:

- вид бетона.
- нагрузки.
- уровень влажности материала.
- конструктивные особенности.

Основная цель протекции бетона – снижение нагрева, что приводит к уменьшению деформаций под влиянием критических температур.

В настоящий момент, средства огнезащиты металлоконструкций насчитывают несколько сотен различных материалов. Это огнезащитные краски, шпаклевки, штукатурки, плитные и листовые материалы, утеплители, а также их комбинации. Каждое средство огнезащиты имеет технические характеристики, особенности применения и эксплуатации. Эти факторы в большей степени и определяют области использования материалов, не исключая при этом соблюдения нормативных требований, учитывая также стоимость огнезащитных работ и другие различные требования, предъявляемых заказчиками.

К сожалению, внастоящее времямногие потребители имеют слабое представление о технических свойствах различных средств огнезащиты, влияющихна их огнезащитную эффективность как при проведении лабораторных испытаний, так и при иххранении, транспортировке, нанесении на металлоконструкции и эксплуатации.

Зачастую это приводит к неправильному выбору средств для обеспечения пределов огнестойкости конструкций, атакже неверному пониманию нормативных требований. Вряде случаев наблюдается намеренное искажение установленных нормативов. Используют неточности и двоякое толкование формулировок внормативных документах, с целью удешевления строительства в ущерб безопасности.

Выбор огнезащиты. В общем виде применение способ огнезащиты определяется несколькими критериями:

- величина требуемого предела огнестойкости;
- тип защищаемой конструкции и ориентации защищаемых поверхностей в пространстве (колонны, стойки, ригели, балки, связи), а также условия нагружения и опирания;
- возможность увеличения нагрузки на конструкциюза счет веса огнезащиты(утяжеление конструкции);
- возможность периодического контроля покрытия и восстановления после повреждений;

- сейсмоустойчивость огнезащиты;
- способность гореть и распространять пламя, образовывать ОФП;
- температурно-влажностные условия эксплуатации и производства работ по огнезащите, степень агрессивности окружающей среды;
- сезонность нанесения;
- технологичностьнанесенияогнезащиты;
- моментмонтажа огнезащиты(во время возведения здания или его эксплуатации);
- срок годности материала;
- условия хранения и транспортировки;
- срок службыпокрытия;
- требования к декоративному виду;
- гигиенические свойства;
- стоимость огнезащитногоматериала и работ по предварительной подготовке
- конструкций и монтажу огнезащиты.

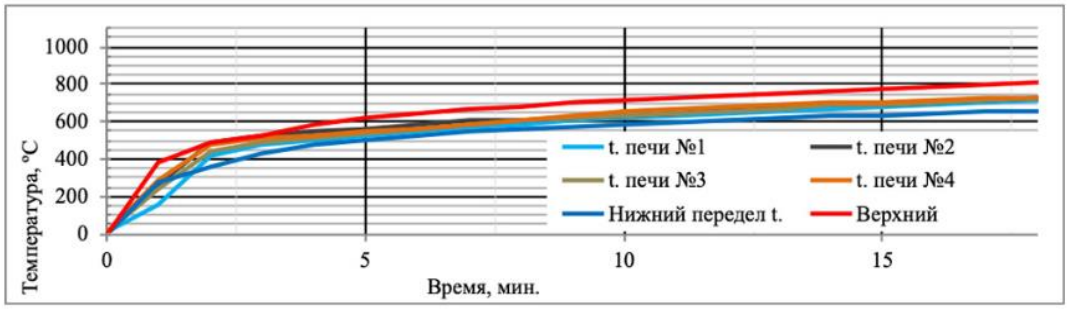


График №1. Температурный режим в огневой камере при испытании образца №1

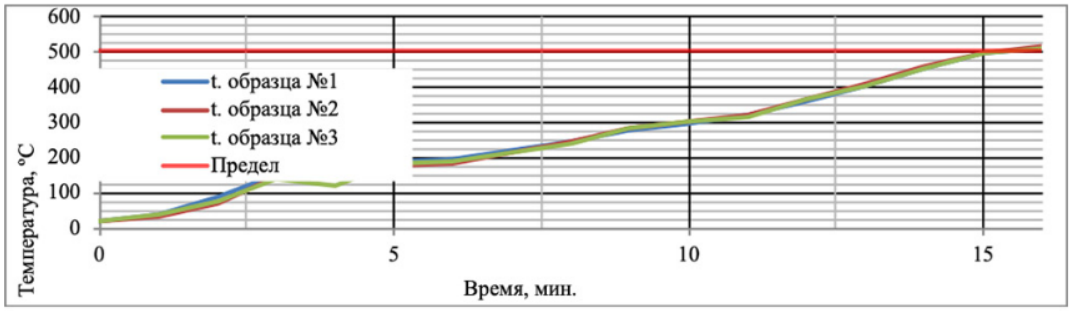


График №2. Изменение температуры образца № 1 в процессе проведения испытаний

Сухая защита. Сухой способ включает в себя противопожарную изоляцию в виде плит или сборных деталей таких как: минераловатные плиты, вермикулитовые плиты, гипсовую штукатурку, подвесные потолки.

Среди сухих способов огнезащиты широко используются крупноразмерные листовые и плитные облицовки. К огнезащитным крупноразмерным облицовкам относятся гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, перлитовые плиты, минераловатные плиты. Они могут быть жесткими, мягкими и рулонными. Закрепление листов и плит на поверхности конструкций осуществляется с помощью крепежных элементов или с помощью клеевых составов. Вермикулитовые плиты для огнезащиты изготовляют прессованием из вермикулита и силикатного вяжущего.

Плиты крепятся к поверхности колонн специальным негорючим составом. Возможно также крепление плит винтами между собой с образованием короба.

Прогрев конструкций значительно уменьшается, если крепление облицовки к поверхности производить с воздушной прослойкой. Имеет место огнезащита рулонными обмоточными материалами на основе базальтового или муллитокремнеземистого волокна.

Краски. Огнезащитные вспучивающиеся краски и покрытия – образуют на защищаемой поверхности тонкий непрозрачный слой, эффективность которого основана на эффекте вспучивания при определенной температуре и увеличении толщины слоя от десяти до 40 раз. Этот процесс в химии принято называть интумесценция – увеличение объема материала в жидком состоянии вследствие роста объема присутствующих в материале частиц внедренного (интеркалированного) наполнителя, индуцированное давлением разложения материала (интеркалята) при его нагреве. Краски наносят на поверхность стальных конструкций тонким слоем толщиной, как правило, до двух–трех миллиметров. При температуре 170-200 °С краска вспучивается, и образует пористый термоизоляционный слой. Благодаря низкой теплопроводности пористый слой предотвращает быстрый нагрев защищаемых элементов. Вспучивающиеся краски представляют собой сложные композиции, содержащие связующие компоненты, вспучивающие добавки, углеродосодержащий наполнитель, стабилизаторы, пигменты. Применение вспучивающихся красок обеспечивает повышение предела огнестойкости стальных конструкций до 45-60 минут, при большой массивности конструкций до 90 минут. **Средства огнезащиты.** Учитывая требования современных нормативных документов, средства огнезащиты разделяются на две группы: конструктивная огнезащита и вспучивающиеся. Сравнение факторов и воздействий, влияющих на огнезащитную эффективность средств огнезащиты.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 51032 “Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени”

2. ГОСТ 30402 “Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость”

3. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов

4. ШНК 2.01.02-04 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

5. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний: нормы пожарной безопасности НПБ 251-98. М.: Главное управление Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России, 1998. 10 с.

6. ССБТ. ГОСТ 12.1.004–91 "Пожарная безопасность. Общие требования".

УЎК: 355.474.4

ТЎҒОНСИЗ СУВ ОЛИШ ИНШООТИГА ХАВФСИЗ СУВ ОЛИШДА ЧЎКМАЛАР РЕЖИМИНИ БАҲОЛАШ

К.С.Исламов (Самарқанд давлат архитектура – қурилиш университети)
Х.А.Нишанбаев, Д.М.Жунисалиев (ФВВ Академияси)

Аннатоция. *Мақолада тўғонсиз сув олиш каналидаги сув оқимининг гидрологик, гидравлик ва чўкма режимини аниқлаш учун оқим тезлигининг тақсимланиши ва йўналишининг математик модели ишлаб чиқилган. Бугунги кунда дарёлардан тўғонсиз сув олиш каналининг эксплуатацион режимини ҳисоблаш, суғориш тизимидаги насос станцияларининг ишлаш шароитларидан келиб чиқиб, таркибидаги гидромеханик жиҳозларнинг ишончлилик кўрсаткичларини ўзгариш қонуниятларини аниқлаш, сув узатиш тизимидаги оқизиқларни насос қурилмаларига таъсири, оқизиқларни тозалаб олиб ташлаш технологиялари ва техникаларини такомиллаштириш, тозалаш қурилмасининг параметрларини асослаш бўйича бажарилган илмий ишларда, оқизиқларнинг таркиби, ўлчамлари ҳамда оқиб келиш даврини инобатга олиш масалалари ҳозирги вақтгача етарли даражада ўрганилмаган.*

Калит сўзлар: *створ, ўзан, сув сатҳи, чуқурлик, қўл лоти, рейка, оқизиқлар, қуйи оқим.*

Annotation. *In the article, a mathematical model of the distribution and direction of the flow speed was developed to determine the hydrological, hydraulic and sediment regime of the water flow in the water intake channel without a dam. Today, calculation of the operating mode of the water intake channel without dams from the rivers, based on the operating conditions of the pumping stations in the irrigation system, determining the patterns of change in the reliability indicators of the hydromechanical equipment, the influence of the discharge on the pumping devices in the water transmission system , in the scientific work performed on improving the technologies and techniques of cleaning and removal of effluents, justifying the parameters of the treatment device, the issues of taking into account the composition, sizes and flow period of the effluents have not been sufficiently studied until now.*

Key words: *stvor, uzan, water level, depth, hand lot, reka, discharge, downstream.*

Аннатоция. *В статье разработана математическая модель распределения и направления скорости потока для определения гидрологического, гидравлического и наносового режима потока воды в водозаборном канале без плотины. Сегодня расчет режима работы водозаборного канала без плотин из рек основан на условиях работы насосных станций оросительной системы, определении закономерностей изменения показателей надежности гидромеханического оборудования в нем, влияние сброса на насосные устройства в системе водоснабжения, в научных работах, выполненных по совершенствованию технологий и приемов очистки и удаления стоков, обоснованию параметров очистного устройства, состава и размеров сточные воды а вопросы учета периода стока до сих пор недостаточно изучены.*

Ключевые слова: *створ, узан, уровень воды, глубина, ручной участок, река, расход, низовье.*

Хозирги кунда республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларига талаб қилинган сувни кафолатланган миқдорда етказиб берилишини таъминлаш учун дарё ёки каналларида сув олиш иншоотларини қуриш ва мавжудларини эса реконструкция қилиш ва сув келтириш каналларининг оптимал параметрларини аниқлаш, ўзан жараёнларининг олдини олиш, лойқа оқизиқлардан тозалаш технологияларини такомиллаштириш ва ишончли ишлашини таъминлаш бўйича кенг қамровли ишлар амалга оширилмоқда. Оқим таркибида оқизиқлар асосан турли катталикга, зичликга, шаклга ва бошқа параметрларга эга бўлган заррачалар аралашмаси кўринишида ҳаракат қилади. Дарё оқизиқларининг таркиби асосан унинг ирмоқлари ўзанидан ҳамда қирғоғини ташкил этувчи грунтлардан, ҳавзадаги тоғ жинслари таркибига боғлиқ ҳолда сув оқими таркибида пайдо бўлиши ўрганилади. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «...энергия ва ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга тежамкор технологияларни кенг жорий этиш» муаммолари алоҳида таъкидлаб ўтилган. Мазкур вазифани амалга оширишда, жумладан, суғориш тизимларини хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш ва улардан самарали фойдаланиш механизмларини ишлаб чиқиш бўйича олимлар томонидан илмий тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Тадқиқот методологияси: Тадқиқот усуллари назарий ҳамда амалий танланган бўлиб, тўғонсиз сув олиш иншоотининг сув оқимидаги чўкмаларнинг D_i – фракциялар диаметри, P_i – фракцияларнинг оғирлик микдори, оқим тезлиги - ϑ, сув сатҳи (ҳар бир нуқтадаги) - h, ρ- лойқалик, чўкмаларнинг катталиги - d ва бирлик сарф -α кўрсатгичларни ҳисоблаш тадқиқот усули қилиб танлаб олинган.

Таҳлил ва натижалар: Амударё ўзанида жойлашган тўғонсиз сув олиш иншоотитидаги ўзан жараёнларни тадқиқот қилиш ва улар натижасига асосланиб, сув олиш каналининг иш шароитини яхшилаш ҳисобланади.

Асосий қисм: Аралашма таркибидаги чўкмаларнинг асосий характеристикаларидан бири бу уларнинг чизиқли ўлчамини характерловчи ўртача йириклигидир. Бу катталик чўкма заррачасининг ўз ўлчамига мос келувчи шарнинг диаметри билан тенглаштирилади. Бу катталик техник адабиётларда $D(k)$ ҳарфлари билан белгиланиб, қуйидагича аниқланади:

$$D_i = \frac{\sum D_i p_i}{\sum P_i} = \frac{\sum D_i p_i}{100} \qquad (1)$$

бу ерда: D_i – фракциялар диаметри,

P_i – фракцияларнинг оғирлик микдори,

$\sum Pi = 100\%$– намуна оғирлиги процентда.

Чўкмаларнинг йириклиги ўртача муаллақлашган диаметри билан характерланади ва у механик анализ йўл билан аниқланади. В.Н. Гончаров уни

аниқлаш учун логорифмик шкалани таклиф этган (жадвал 1). Лекин чўкмалар характеристикасини аниқлашда ёки гидравлик ҳисоблар бажарилганда нафақат уларнинг таркиби балки ва ҳар бир фракция миқдорини сув оқими ҳаракатига таъсир кўрсатувчи омилларни билиш керак бўлади. Оқизиқларнинг бундай характерли хусусиятларини олимлар ўзларининг ишларида турлича эътироф этишган. В.Н. Гончаров - 5 ($А_5$), И.И. Леви – 10($А_{!0}$); (20 %, 30 %.). Бу катталикларнинг барчаси эмперик характерга эга бўлиб, илмий асосга эга эмас [8;9].

Чўкмалар яна бир асосий ҳисобий характеристкаси уларнинг зичлигидир- ρ. Зичлик кг/м^3 улчов бирлигида ўлчаниб, грунт ва чўкмалар учун ўртача қиймати 2650 кг/м^3 га тенг деб қабул қилинади. Табиий аралашмалар учун 2450 - 2760 кг/м^3 да ўзгаради.

1-жадвал

Грунт номи	№ фракция	ўлчами, мм		Гидравлик катталик (t=20°C), м/с	Турбулентлик параметри V	Ётқизилардаги чўкмалар зичлиги, кг/м^3
		дан-гача	ўртача			
Йирик тупроқ	1	0,0015-0,005	0,0032	0,007-10'^{3}	1100	-
Майда ил	2	0,005-0,015	0,01	0,066-10^3	200	700-800
Ўртача ил	3	0,015-0,05	0,0325	0,70-10^3	35	800-900
Йирик ил	4	0,05-0,15	0,1	6,6- 10 ^{3}	6,5	900-1100
Майда қум	5	0,15-0,5	0,325	34,4-10~^{3}	2,25	1100-1500
Йирик қум	6	0,5-1,5	1,0	0,11	1,23	1500-1800
Майда шағал	7	1,5-5.0	3,25	0.241	1,0	1800-2000
Йирик шағал	8	5,0-15,0	10,0	0,425	1,0	1800-2000
Майда тошлар	9	15,0-50,0	32,5	0,765	1,0	2000-3000
Йирик тошлар	10	50,0-150	100	1,345	1,0	2000-3000

Чўкмалар сув оқими таркибида ҳаракати давомида ишқаланиш натижасида яллиғланиб, шарсимон ёки эллипссимон шаклларни эгаллайди. Амалиётда эллипссимон чўкмалар кўп учраб, уларнинг юзасини тенг шарлар юзасига нисбати 1,34 га тенг. Узунликлари *(l)* , кенгликлари *(b)* ва қалинликлари *(h)* ни шу шар диаметри *(D)* га нисбати қуйидагича аниқланган:

$$\left(\frac{l}{D}\right)=1.39;\left(\frac{b}{D}\right)=1.05;\left(\frac{h}{D}\right)=0.72.$$

Чўкмалар асосан механик анализ усулида аниқланадиган ўртача диаметр қиймати билан характерланади. Бунинг учун улар фракцияларга бўлиниб, хар бир фракцияларнинг грунт таркибидаги оғирлик улуш миқдори % ларда аниқланади.

И.Ивичич 1957 йилдаги татқиқотлари билан гидравлик катталикни грунт ва чўкма заррачаларининг шаклига боғлиқлигини эътироф этган. Бу заррача чўкаётганда ҳаракат йўналишига энг катта кесими перпендикуляр ҳолатда бўрилиши билан асосланади. Шарсимон ва эллиписсимон грунт ва чўкма заррачалари ҳаракат траекторияси тўғри чизиқли бўлса, грунт ва чўкма заррачалари синиқ чизиқ кўринишидаги мураккаб траекторияга эга бўлади. Шу сабабли, бундай грунт ва чўкма заррачалар даражаси турлича қийматларга эга бўлади ва грунт ва чўкма заррачаларининг йириклигига қараб уларнинг ламинар, ўтиш, турбулент чўкиш тартиблари мавжуд (жадвал 2).

Грунт ва чўкма заррачаларининг турли тартибдаги гидравлик катталиги.

2-жадвал

Характеристика	Тартиби		
	Ламинар	Ўтиш	Турбулент
Табий чўкмаларнинг йириклик Апозони 10^{-3}м	<0,15	0,15-1,5	>1,5
Рейнольдс сони диапазони Re_{ω}	<1,0	1,0-240	>240
Гидравлиг катталик пропорционал	-	-	-
а) зарра ўлчами *к* даражасига	2	1	0,5
б) Ёпишқоқликнинг μ даражасига	-1	-1/3	0
в) заррача ва сув зичликлари	1	2/3	0,5
фарқи *(p\-p)* даражасига			

Гидравлик катталик билан заррачанинг ўлчами ўртасида маълум функционал боғликлик мавжуддир. Фараз қиламиз, сувдаги қаттик жисм заррачаси шар шаклида бўлсин. У сувда куйидаги куч таъсирида чўкиши мумкин.

$$P = \frac{1}{6}\pi D^3 g\left(\rho_н - \rho\right) \qquad (2)$$

бу ерда: D - *заррача диаметри;*

g - *оғирлик кучи тезланиши;*

$\rho_н$ – *чўкмалар зичлиги;*

ρ – *сув зичлиги.*

Чўкишга F куч қаршилик кўрсатади. Ламинар оқиб ўтиш шарти $\left(\mathrm{Re} = \frac{WD}{\nu} < 1\right)$ бажарилганда, бу куч Стокс формуласига асосан аниқланади. Стокс формуласи реал суюкликларнинг ҳаракати дифференциал тенгламасидан олинганлигидан қуйидаги формумалини келтирамиз.

$$F = 3\pi\mu DW \qquad (3)$$

бу ерда: μ - *динамик ёпишқоқлик коэффициенти;*

D – *заррача диаметри;*

W – *гидравлик катталик.*

Нихоятда кичик диаметрли заррачанинг чўкишида, чўкиш тезлигининг секинлиги сабабли, оғирлик кучини инобатга олмасдан, харакатни текис деб қабул қилиш мумкин. Бундай холатда $P=F$ деб ҳисоблаб, қуйидагига эга бўламиз:

$$W = gD^2 \frac{\frac{\rho_н}{\rho} - 1}{18\nu} \tag{4}$$

бу ерда: ν - *кинематик ёпишқоқлик коэффициенти.*

Тажрибалар натижасига асосан, диаметри $D < 1{,}1$ мм бўлган чўкмалар учун гидравлик катталикни аниқлаш мумкин. Лекин $D > 0{,}1$ мм чўкмалар учун бу ифода тўғри натижа бермайди. (3) формулани бундай холат учун қаршиликлар қонуниятини қўллаб бўлмайди деб хулоса қилиш мумкин.

Бундай холатда профессорлар М.А.Великанов ва А.Н.Зегжда томонидан тажрибалар асосида таклиф қилган эмпирик формуладан фойдаланишимиз мумкин [10]:

$$W^2 = gD \frac{\frac{\rho_н}{\rho} - 1}{B} \tag{5}$$

Бундан,

$$B = 0{,}21 + \frac{9}{\mathrm{Re}} + \frac{3{,}38}{\sqrt{arctg\,\mathrm{Re}}} \tag{6}$$

$$\mathrm{Re} = \frac{W \cdot \frac{D}{2}}{\nu} \tag{7}$$

Бу формуладан гидравлик катталикни аниқлаб олиш усулидан фойдаланиб аниқланади.

Ушбу таҳлил асносида оқимнинг ўртача тезлиги дарё ўзани ўтадиган замин грунтлари учун аниқланган ювилмас тезликдан бир неча маротаба катта бўлиши аниқланади. Оқим сарфи ва сатҳнинг кескин ўзгарувчанлиги, тезликнинг юқорилиги, оқим ўзан туби бўйлаб ҳаракатланувчи ва муаллақлашган чўкмалар билан тўйинганлиги ва уларнинг кўчиш характери кескин ўзгариши ўзанни доимий равишда ўзгариб, деформацион жараёнлар жадаллигини оширади.

Ушбу гидравлик жарёнда ювилиш узунлиги 1,5 км гача борган. Амударё ушбу соҳада мураккаб гидрографга эга шу сабабли, дарёнинг битта участкасида бир неча типдаги макро ва мезошакллар мавжуд бўлиши мумкин.




1-расм. Амударёнинг ўнг қиғоғида юзага келган дейгиш ҳолати.

Дейгиш ҳодисаси асосан ўзан туби рельефи структурасининг сув оқими тезлик майдонига мос келмаган ҳолатларида кузатилади. Бу оқим ва лойқа чўкиндилар миқдори кескин ўзгарадиган шароитда амалга ошади. Дарё ўзани тез-тез кенгайиб, торайиб туради. Бунга мос равишда доимо деформация жараёнининг белгиси ўзгариб туради. Соҳа кенгайиши участкасининг юқори қисмида ювилиш жараёни рўй берса, пастки қисмида лойқа босиш кузатилади. Бу лойқа босиш натижасида кейинги соҳада жойлашган дарёнинг тор участкаси лойқаликни кам ўтказиб, кейинги дарё ўзани кенгайиш соҳасининг юқори қисмида ювилиш жараёни бўлишига замин яратади. Дарё ўзанида бундай тарзда пайдо бўладиган ўзандаги шакллар сув оқимининг динамик ўқини йўналишини қирғоқ томонга ўзгартиришига олиб келади. Бунда сув оқим тезлиги 3-4 м/сек бўлганда қирғоқ ювилади.

Тўғонсиз сув олиш худудида доимий равишда ўзан земснарядлар ёрдамида бошқарилиши, дарёдан каналга сув олиш миқдори керакли миқдорда йўналтирилиб туради ва бу жуда катта эксплуатацион сарф харажатни талаб қилади. Шунингдек чўкма режимнинг мураккаблиги, сув олиш каналига катта миқдордаги чўкмаларни кириб, унинг бош участкасида оқим гидравлик режимини ўзгариши натижасида чўкади ва канал сув ўтказувчанлигини камайтиради. Бу вазиятни ўнглаш учун эса каналнинг кириш қисмида ўзанни ростлаш ишларини олиб борилади ва земснаряд қуйқаси дарёнинг сув олишдан пастки соҳасига ташланиб, ўзанни ўнг томондан сиқа бошлайди ва натижада ўзан сув олиш створидан қоча бошлайди.




2-расм КМК тўғонсиз сув олиш худудида оқимнинг бўлиниши. 2021 йил

Сersув даврда сув олиш жойи ва кириш каналига катта миқдордаги ўзан туби ва муаллак оқизиқлар қабул қилиниши натижасида каналнинг сув ўтказувчанлиги камаяди ва 1-НС га керак бўлган сув миқдорини таъминлаб бериш қийинлашади[5].



3-расм. Амударёдан КМК сув олиш сохаси вазиятли схемаси.

Сув олиб келиш каналининг сув ўтказувчанлик қобилияти пасайиши натижасида оқим тезлиги ошади, бу эса каналда оқим тезлиги ўсиш кузатилади.

ҚМК эксплуатацияси жараёнида кириш каналида сув оқимининг текис барқарор ҳаракати ва сув сарфи барқарорлигининг таъминланиши насос станциялари оралиғидаги каналларда ҳам лойқа босиши жараёнини бартараф этишини кўрсатмоқда. Лекин, ушбу кириш канали сув оқимлари гидравлик режимининг қўйилган талабларни бажармаслиги ва ўзан динамикаси юқорида таъкидланган ўзан жараёнлари рўй беришига сабаб бўлмоқда [11].

Хулоса: Мақолада дарё ва каналларнинг гидравлик шароитига мувофиқ муаллақ ва туб чўкмаларнинг оқимини ҳисоблаш муаммосини таҳлил қилиш натижасида туб чўкмаларни ҳаракатини оқим тезлигига боғликлигини аниқлашнинг математик модели қараб чиқилди. Оқимдаги туб чўкмалар ҳаракати давомида, деформация ҳолати масалаларини ўрганиш, шу жумладан дарё ёки каналнинг сув оқими жараёнида чўкманинг ҳаракатланиш механизми таҳлил қилинди. Тавсия этилган ҳисоблаш усулларини амалга оширишда чўкмаларнинг диаметрларини эътиборга олиб тақсимлаш ва туб чўкмаларнинг ҳаракатини боҳалаш усулларига эътибор берилди. Бунга кўра оқимдаги туб чўкмаларнинг ҳаракати, оқим тезлигига боғлиқлиги тасдиқланди.

Фойланилган адабиётлар:

1. Базаров Д. Р. Милитеев А. Н. Двухмерные (в плане) уравнения для потоков с размываемым дном. // Водные ресурсы ,1999, Том 26, №1.
2. Базаров Д. Р., диссертационная работа //Научное обоснование новых численных методов расчета деформации русел рек, сложенных легкоразмываемыми грунтами// М. 2000
3. Базаров Д.Р, Нишонбоев Х.А, Артыкбекова Ф.К, Улжаев Ф.Б, Норкулов Б.М, Курбанова У.У, Рахманов Ж.Д, Эшонкулов З.М. Изменение морфометрии русла и гидравлических параметров водного потока в зоне стеснения реки Амударья. Самақанд давлат архитектура-қурилиш иниститути “Me’morchilik va qurilish muammolari” Илмий-техник журнал. 2018 йил 4-сони. 126-135 бет.

4. Мухамедов А.М. Основные направления исследований по русловым процессам реки Амударья. // Доклады всесоюзного совещания по водозаборным сооружениям и русловым процессам, Ташкент, 1974, с.11-28

5. Г.И. Шамов. Речные наносы. Гидрометеорологические издательство ленинград 1959 г.

6. Ибад - 3аде. Ю.А. Движение наносов в открытых руслах. М., Стройиздат, 1974 г.

7. “Қарши магистрал канали насос станциясига сув олиб келиш соҳасидаги ўзандаги жараёнларни ростлаш ҳамда земснарядларни ишлатиш самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш” мавзусидаги №25/2021-сонли хўжалик шартномаси ҳисоботи. Тошкент 2021 йил.

8. Леви И.И. Моделирование гидравлических явлений. Л: Энергия, 1967, с.236.

9. Гончаров В.Н. Динамика русловых потоков. Гидрометеоиздат. Л., 1962, с.374.

10. Нишанбаев Х., Артыкбаева Ф., Шарипов О.О., Азимов С.С., Улжаев Ф.Б. Затруднения эксплуатации бесплотинного водозабора Реки Амударья в Каршинский магистральный канал. № 6(24), Vol.2, June 2018 (Scientific Educational Center Warsaw, Poland) (pp 13-16). DOI:https://doi.org/10.31435/ rsglobal_wos.;

11. Норкулов Б.Э «Некоторые особенности моделирования русловых процессов», Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции. Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды. 1май 2015 г. с.74.

UDK 654.924.56

YARIMO‘TKAZGICHLI FOTOELEMENT YORDAMIDA TUTUNLARNING QUYUQLIGINI ANIQLOVCHI QURILMA

T.f.f.d, (PhD) J.S.Bolikulov (FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. Ushbu maqolada yong‘in vaqtida tutunlarning hosil bo‘lishi to‘*g‘risida ma’lumot berilgan. Tutunlarning xavfli ko‘rsatkichlari ya’ni yuqori haroratliligi, uning zaharliligi va quyuqligi to‘g‘risida batafsil tushunchalar keltirilgan bo‘lib, insonlar organizmiga salbiy ta’siri hamda yong‘inda odamlarni qutqaruv ishlarini tashkil qilishda qiyinchiliklar tug‘dirishi ko‘rsatib o‘tilgan.*

Shuning uchun ham tutunlarning quyuqligini o‘lchashga mo‘ljallangan laboratoriya qurilmasi yaratildi. Qurilmaning ishlash prinsipi kamerada tutun hosil bo‘lganda nurni yutilishiga asoslangan. Nurlanish detektori sifatida fotoelement ishlatilgan. Natijalar fotoelementning qisqa tutushuvidagi tokdan ro‘yxatga olinadi. Qurilma maxsus pechka bilan jihozlangan bo‘lib, sun’iy yo‘l bilan xar hil moddalardan tutun hosil qilinadi. Tutun pechkadan asta-sekin o‘lchov kamerasiga tushadi. Ushbu qurilma asosida tutunning yuzaga kelish sur’ati va quyuqligini aniqlash orqali yong‘inning boshlang‘ich bosqichini tadqiq etish mumkin.

Yog‘och va yog‘och qirindili plita (ДСП) to‘liq yonganida tutun hosil bo‘lishining dastlabki natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *tutun, fotoelement, temperatura, zaharlilik, taxta, fotoeffekt, YQP.*

Аннатоция. *В данной статья приводятся данные о дымообразовании во время пожара. А также дается сведения об опасных факторах дыма, таких как высокая температура, токсичность и дисперсность. Эти факторы отрицательно влияют на организм человека, тем самым затрудняет эвакуации людей при возникновении пожара.*

Принцип работы установки основан на поглощении света в камере прибора при появлении дыма. В качестве детектора излучения был использован фотоэлемент. Результаты регистрируются с тока короткого замыкания фотоэлемента. Прибор оснащен специальной печкой для создания дыма различных веществ искусственным путем. Дым из печки постепенно попадает в измерительную камеру. На основе данного устройства можно исследовать первоначальную стадию пожара, определяя густоту и темп появления дыма. Приведены предварительные результаты появления дыма из древесных материалов и ДСП при сгорании их.

Ключевые слова: *дым, фотоэлемент, температура, токсичность, дресина, фотоэффект, ДСП.*

Annotation. *This article provides data on smoke formation during a fire. It also provides information on hazardous smoke factors, such as high temperature, toxicity and dispersion. These factors negatively affect the human body, thereby making it more difficult to evacuate people in the event of a fire.*

The principle of operation of the installation is based on the absorption of light in the device’s chamber when smoke appears. A photocell was used as a radiation detector. The results are recorded with the short circuit current of the photocell. The device is equipped with a special stove to create smoke of various substances artificially. Smoke from the stove gradually enters the measuring chamber. Based on this device, it is possible to investigate the initial stage of the fire, determining the density and rate of smoke. The preliminary results of the appearance of smoke from wood materials and particleboard during their combustion are presented.

Keywords: *smoke, photocell, temperature, toxicity, dressing, photoelectric effect, chipboard.*

Bizga ma’lumki yong‘in bu insonlar hayoti va sog‘ligiga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga zarar yetkazadigan, nazorat qilib bo‘lmaydigan hodisa hisoblanadi. Yong‘inda yana bir havfli omillardan biri bu xar hil turdagi materiallar yonishi natijasida turli tarkibli tutunlarning ajralib chiqishidir. Tutunlar insonlar sog‘lig‘iga va hayotiga xavf soladigan yoki yong‘in o‘chirish bo‘linmalarining harakatlarini murakkablashtiradigan mayda qattiq va suyuq zarralardan tashkil topgan dispers tizim hisoblanadi. Hosil bo‘lgan gazlarning odam organizmiga ta’siri quyidagi jadvallarda berilgan:

Yong‘inlarda hosil bo‘lishi mumkin bo‘lgan moddalarning tasnifi.

1-jadval

Yonuvchi modda va materiallari	Kuchli ta’sir qiluvchi zaharli modda	Zichligi g/sm^3	Qaynash harorati ^oC	Zaharning xususiyati			
				Zaharlanish konsentrat-siyasi, mg/l	Ta’sir vaqti	O‘ldirish konsentra siyasi mg/l	Ta’sir vaqti
Polivinil xlorid	Xlor	1,56	-34,6	0,01	1 soat	0,1-0,2	1 soat
rezina	Oltin gugurt (IV) oksid	1,46	-10	0,4-0,5	50 min	1,4-1,7	50 min
Gaz, yogoch, toshko‘mir, polimer	Is gazi	-	-190	0,22	2,5 soat	3,4-5,7	30 min
plastmassa	Uglerod (IV) sulfid	1,26	46	2,5-1,6	1,5 soat	10	1,5 soat
Ftorli polimerlar	Vodorod ftorid	0,98	19,4	0,4	10 min	1,5	5 min
Jun matolari	Sianid kislota	0,7	25,6	0,02-0,04	30 min	0,1-0,2	15 min
Azotli polimerlar	Ammiak	0,68	-33,4	0,2	6 soat	7	30 min

Moddalarning inson organizmiga ta’siri

2-jadval

Yonuvchan modda va materiallar	Kuchli ta’sir etuvchi moddalar	O‘rta zaharlovchi miqdori, mg.min/l	
		Boshlang‘ich	O‘limga olib keluvchi
Poliakrilonitrin	Atsetonitril	21,6	-
Ftorli polimer	Ftorli vodorod	4	7,7
Linoleum	Xlorli vodorot	2	200
Azotli birikmalar	Metilamin	4,8	-
Azotli birikmalar	Azot oksidi	0,002	1,5
Sintetik rezina	Oltingugurt angidridi	1,8	70
Kompozitsion polimer materiallar	Oltingugurtli vodorod	16,1	30

Yuqorida keltirilgan jadvallardagi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki qurilish materiallari polimer va plastmassalar hamda boshqa modda materiallar yonganda odam organizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi va o‘limiga olib keluvchi zaharli moddalar hosil bo‘ladi [4].

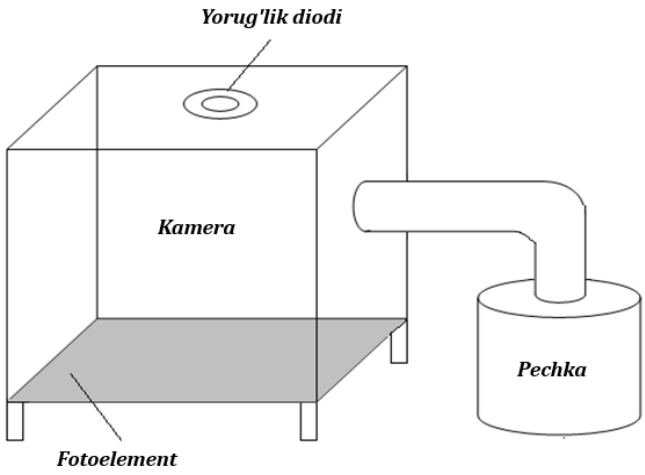
Tutunning tarkibi yonuvchi modda va materiallarning tarkibi hamda yonish sharoitiga bog‘liq. Ko‘pchilik modda va materiallarning yonishidan hosil bo‘lgan tutunda diametri 0,02 dan 1 mm gacha bo‘lgan qattiq zarralar bo‘ladi, ular asosan ugleroddan tashkil topadi [1].

Tarkibiy tuzilmalardan tashqari tutun rangi va hidi bilan ham ajratiladi. Odatda “Og‘ir” oq tutunlarning o‘lchami 1-10 mkm, qora tutunlarning o‘lchami 0,1-1 mkm bo‘lgan zarralardan iborat bo‘ladi. “Yengil” suzuvchan tutunlarning o‘lchami 0,1 mkm dan kichik zarralardan iborat [3].

Bir xil turdagi moddalar yonishida hosil bo‘ladigan tutun yonish muhitiga qarab o‘zgaradi. Yonish jarayoni yong‘inda havoning yetarli, ortiqcha va yetishmasligida kechishi mumkin. Havo yetishmasligi natijasida chala yonish mahsulotlari hosil bo‘ladi. Havoning miqdori yetarli va ortiqcha bo‘lganda to‘la yonish mahsulotlari hosil bo‘ladi. Yong‘inda to‘la va chala yonish mahsulotlari aralashmasi tutunni hosil qiladi [2].

Yong‘inlarni barvaqt aniqlash hamda uning oldini olish bugungi kunning eng dolzarb muommolaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham yarimo‘tkazgichli fotoelement yordamida tutunlarning quyuqligini aniqlovchi laboratoriya qurilmasi ishlab chiqildi (1-rasm).

Fotoelement – elektron qurilma bo‘lib, fotonlar energiyasini elektr energiyaga aylantiradi. Fotoelementlar elektrovakuumli va yarimo‘tkazgichli turlarga bo‘linadi, fotoelektron emissiya yoki ichki fotoeffekt hodisalari asosida ishlaydi. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirishda eng samarali va ko‘p qo‘llaniladigan qurilmalar yarimo‘tkazgichli fotoelektrik o‘zgartirgichlar hisoblanadi, chunki ular quyosh energiyasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri elektr energiyasiga aylantirib beradi. Sanoat miqyosida ishlab chiqariladigan fotoelementlar asosan kremniy materiali asosida tayyorlanadi va ularning foydali ish koeffitsiyenti 16 % ni tashkil etadi, eng yaxshilarida 25 % gacha yetishi mumkin [5].

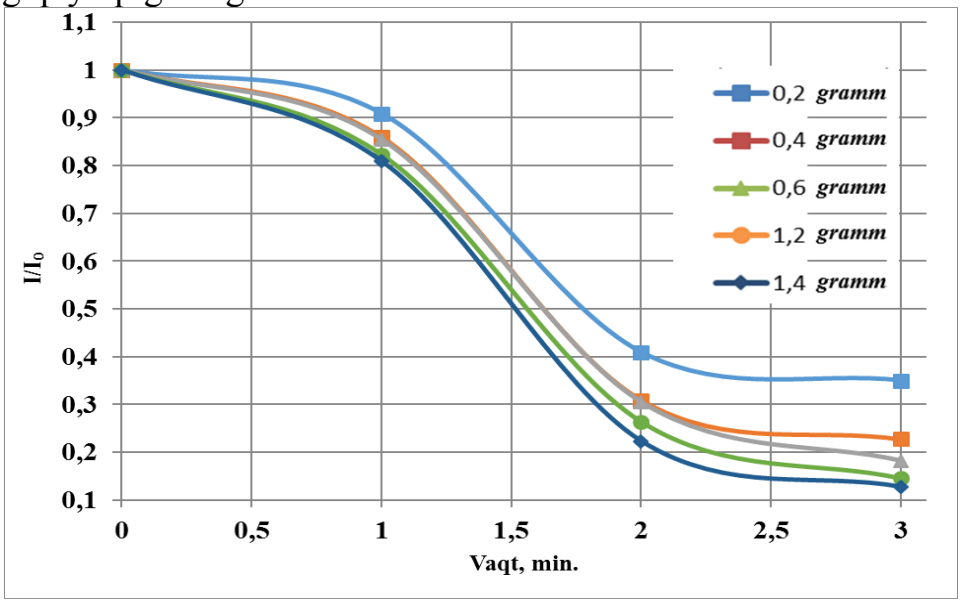


1-rasm. Tutunlarning quyuqligini aniqlash qurilmasining tuzilish sxemasi.

Yarimo‘tkazgichli fotoelement kremniy kristall yuza qismida *p-n* o‘tish hosil qilish bilan yasaladi. Quyosh nurlanishi fotoelement yuza qismiga tushib *p-n* o‘tish chegarasida qushimcha zaryad tashuvchilar hosil qiladi va ular ajralib yuqorigi va pastki kontaktlarga yetib boradi. Nurlanishning doimiy ravishda ta’sir etishi kontaktlarda uzluksiz zaryadlar bo‘lishini ta’minlaydi va fotoelementni elektr manbasi sifatida ishlatish imkonini beradi [7]. Qurilmaning asosiy elementi yorug‘lik manbasi va fotoelement tizimidan tashkil topgan kamera hisoblanadi. Ular shunday o‘rnatilganki, hosil qilingan tutun ularning orasiga tushib yorug‘likning o‘tishiga to‘sqinlik qiladi. Laboratoriya sharoitida turli materiallarning tutunini hosil qilish uchun maxsus pechka qilingan bo‘lib, tutun o‘tkazuvchi kanal orqali kameraga tushadi.

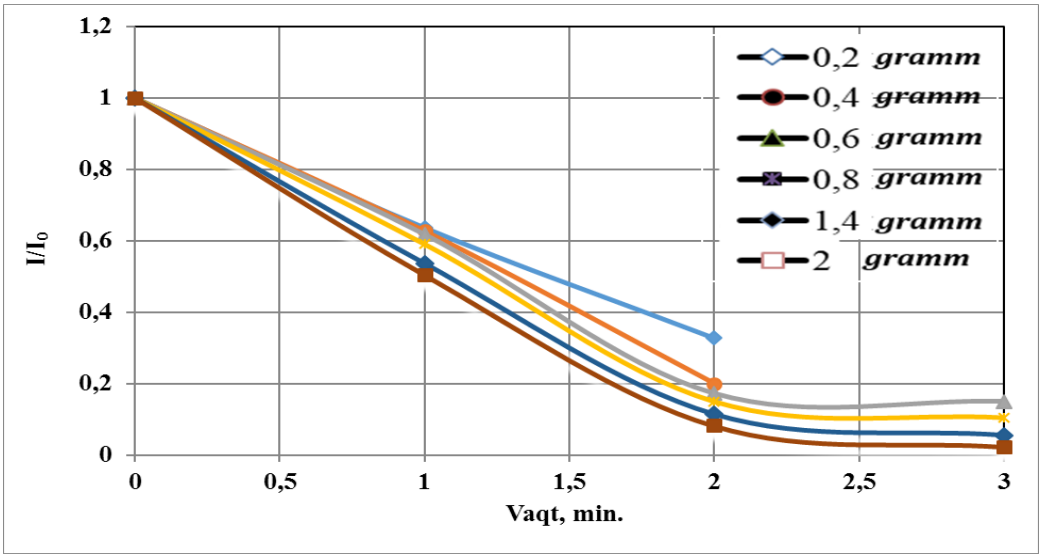
Dastlab kamerada tutun yo‘q vaqtda yorug‘lik oqimi past qismiga joylashtirilgan fotoelementga tushishi natijasida I_0 tok hosil bo‘ladi. Tutunning miqdori ortgan sari kameraning hajmi to‘liq tutun bilan qoplanadi va yorug‘likning yutilishi natijasida I_0 tokning miqdori kamayib boradi va o‘lchov asbobi yordamida bu qiymat qayd etiladi [6].

Laboratoriya qurilmasida taxta materialidan tayyorlangan namunalar orqali tajriba o‘tkazilib bu materiallarning yong‘in boshlanishi natijasida ajralib chiqadigan tutunlarning quyuqligi o‘rganildi.



2-rasm. Har xil o‘lchamdagi taxta namunalarning yonishi natijasida ajralib chiqqan tutunlar quyuqligining o‘zgarish grafigi.

Rasmdan ko‘rinib turibdiki yog‘och (taxta) materiali yonishi boshlanganda tutun ajralib chiqish 1 minutgacha deyarli sezilmaydi. Bir minutdan so‘ng tutun miqdori keskin o‘zgarib keyingi minutda deyarli maksmumga erishadi. YQP (ДСП) materialining tutun hosil qilish koeffitsiyentini o‘rganganimizdan yog‘och (taxta) materialidan farqli ravishda YQP (ДСП) namunalarining tutun quyuqligi chiziqli ravishda o‘zgardi (3-rasm).



3-rasm. Har xil o‘lchamdagi YQP (ДСП) namunalarning yonishi natijasida ajralib chiqqan tutunlar quyuqligining o‘zgarish grafigi.

Shunday kilib, ushbu ishda kuyosh elementining funksional imkoniyati tadqiq etildi va undan foydalanib materiallarning yonishi natijasida ajralib chiqadigan tutunlarning quyuqlik darajasi va yonishining jadalligi o‘rganildi.

Bundan tashqari to‘yingan tutun yorug‘lik o‘tkazuvchanligi yog‘ochnikiga qaraganda kattaroq ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatadiki tutunlar quyuqligining o‘zgarish dinamikasiga qarab qanaqa material yonayotganligini taxmin qilish mumkin [9].

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, tutunning miqdori ortgan sari tokning qiymati kamayib, kameraning to‘lish vaqti materiallar turiga qarab o‘ziga xos qonuniyatlarga bo‘ysunadi. Fotoelementlardan foydalangan holda yong‘inni dastlabki ro‘y berish vaqtida tutun alomatlaridan xabar topgan holda uni oldini olish imkoniyati ko‘rsatildi. Bundan tashqari qurilmadan turli xil materiallar ustida yong‘in alomatlari bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini o‘tkazish imkoniyati ham mavjud [8].

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. У.А.Ёқубов, У.Т.Музафаров, И.Р.Талибджанов “Ёниш ва портлаш жараёнлари” фанидан дарслик. Ўз.Рес ИИВ ЁХИ. Тошкент 2018 йил.
2. В.Д.Катин. Теория горения и взрыва: сб.лекций. В 2 ч. Ч.1 /– 2-е изд., перераб. и доп. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013.
3. Зайцев А. В. Пожарные извещатели: огневые испытания или «дымовой канал» // Алгоритм безопасности. 2012. № 1.
4. Яременко С.А. Энергетические спектры пульсационной скорости в свободных турбулентных вентиляционных потоках / С.А. Яременко, С.А. Переславцева, Н.А. Руднева, В.А. Малин // Научный журнал. Инженерные системы и сооружения. – 2012. – № 3(8). – С. 32-38.
5. Надежность технических систем и техногенный риск/С.А. Сазонова, С.А. Колодяжный, Е.А. Сушко. Воронеж: ВГАСУ, 2013. - 148 с.
6. Кошмаров Ю.А. Процессы нарастания ОФП в производственных помещениях и расчет критической продолжительности пожара / Ю.А. Кошмаров, В.В. Рубцов. – М.: МИПБ МВД России, 1998. – 90 с.
7. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие / Ю.А. Кошмаров. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.
8. http://www.activestudy.info/produkty-goreniya-drevesiny/
9. http://www.activestudy.info/razve-mozhet-koptet-gaz-legko-sgorayushhij-v-vozduxe/

UDK 159.9

KURSANTLARDA KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

G.A.Xatamova
(O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqola kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishning pedagogik va psixologik jihatlarini o‘rganib chiqadi, kommunikativ ko‘nikmalarni harbiy ta'limning asosiy elementi sifatida birlashtirishga qaratilgan. Tadqiqot psixologik va ma'rifiy aralashuvlarning kursantlarning kommunikativ qobiliyatlarini o‘sishiga ta'sirini o‘rganadi, nazariy istiqbollarni ham, amaliy dasturlarni ham hisobga oladi. Topilmalar kommunikativ kompetentsiyani oshirishning samarali strategiyalari haqida tushuncha beradi, bu kelajakdagi harbiy mutaxassislarning muvaffaqiyati uchun juda muhimdir.*

Kalit so‘zlar: *Kommunikativ kompetentsiya, kursantlar, pedagogik xususiyatlar, psixologik rivojlanish, harbiy ta'lim, kommunikativ ko‘nikmalar, o‘qitish strategiyalari.*

Annotation. *This article examines the pedagogical and psychological aspects of developing communicative competence in cadets, focusing on integrating communication skills as a core element of military education. The study explores the impact of psychological and educational interventions on the growth of cadets' communicative abilities, considering both theoretical perspectives and practical applications. The findings provide insights into effective strategies for enhancing communicative competence, which is crucial for the success of future military professionals.*

Key words*: communicative competence, cadets, pedagogical characteristics, psychological development, military education, communication skills, teaching strategies.*

Аннотация*. Данная статья рассматривает педагогические и психологические аспекты развития коммуникативной компетенции у курсантов, направленные на интеграцию коммуникативных навыков как ключевого элемента военного образования. Исследование изучает влияние психологических и образовательных интервенций на развитие коммуникативных способностей курсантов, учитывая как теоретические перспективы, так и практические приложения. Полученные результаты дают представление об эффективных стратегиях повышения коммуникативной компетенции, что имеет решающее значение для успеха будущих военных специалистов.*

Ключевые слова: *коммуникативная компетенция, курсанты, педагогические особенности, психологическое развитие, военное образование, коммуникативные навыки, стратегии обучения.*

Kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish harbiy ta'limning muhim tarkibiy qismidir, bu erda samarali aloqa etakchilik, jamoaviy ish va operatsion muvaffaqiyat uchun birinchi o‘rinda turadi. Kursantlar uchun ushbu ko‘nikmalarni egallash nafaqat kasbiy zarurat, balki ularning umumiy psixologik va shaxsiy rivojlanishining asosiy elementidir. Ushbu maqola kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishga ta'sir qiluvchi pedagogik va psixologik xususiyatlarni o‘rganib chiqadi va o‘qituvchilar ushbu ko‘nikmalarni oshirish uchun foydalanishi mumkin bo‘lgan samarali strategiyalarni aniqlashga qaratilgan. Kommunikativ kompetentsiya turli xil ta'lim sharoitlarida keng o‘rganilgan, ammo uning harbiy akademiyalarda rivojlanishi o‘ziga xos muammolar va imkoniyatlarni taqdim etadi. Xomskiy (1965) ma'lumotlariga ko‘ra, kommunikativ kompetentsiya turli xil ijtimoiy kontekstlarda tilni tushunish va qo‘llashni qamrab olish uchun shunchaki lingvistik qobiliyatdan tashqariga chiqadi. Hymes (1972) muloqotning ijtimoiy va madaniy o‘lchamlarini ta'kidlab, buni kengaytirdi.

Harbiy sharoitlarda kommunikativ kompetentsiya stress va bosim sharoitida aniq ko‘rsatmalarni etkazish, buyruqlarni talqin qilish va ishonarli nutq bilan shug‘ullanish qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Oldingi tadqiqotlar (masalan, Canale & Svain, 1980; Bachman, 1990) grammatik, sotsiolingvistik va strategik vakolatlarni o‘z ichiga olgan kommunikativ kompetentsiyaning ko‘p qirrali tabiatini ta'kidlagan.

Bundan tashqari, Spady va Marshall (1991) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, kommunikativ kompetentsiya kursantlar uchun zarur bo‘lgan tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlari, ko‘nikmalarini rivojlantirish bilan chambarchas bog‘liqdir. Harbiy hayotning o‘ziga xos talablari, shu jumladan tezkor qaror qabul qilish va samarali jamoaviy ishlash zarurati kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishni ayniqsa muhimdir.

Ushbu tadqiqot kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishga ta'sir qiluvchi pedagogik va psixologik xususiyatlarni o‘rganish uchun aralash metodlardan foydalanadi. Tadqiqot harbiy akademiyada o‘tkazildi, unda turli yillardagi 200 kursant namunasi ishtirok etdi.

Ma'lumotlarni Yig‘ish:

- Miqdoriy: kommunikativ kompetentsiya, psixologik chidamlilik va akademik ko‘rsatkichlarni o‘lchaydigan so‘rovlar va baholashlar.

- Sifatli: kursantlar va o‘qituvchilar bilan chuqur suhbatlar va fokus-guruhlar o‘zlarining tajribalari va kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish haqidagi tasavvurlarini to‘plash uchun.

Aralashuvlar:

- Pedagogik strategiyalarga rolli mashqlar, guruh muhokamalari va notiqlik topshiriqlari kiritilgan.

- Stressni boshqarish texnikasi, aks ettirish amaliyoti va hissiy intellektni rivojlantirishga qaratilgan psixologik aralashuvlar.

Ma'lumotlarni Tahlil Qilish:

Pedagogik aralashuvlar va kommunikativ kompetentsiyani takomillashtirish o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash uchun statistik usullar, shu jumladan regressiya tahlili va ANOVA yordamida miqdoriy ma'lumotlar tahlil qilindi. Kursantlar

tajribasidagi asosiy mavzular va naqshlarni aniqlash uchun tematik tahlil yordamida sifatli ma'lumotlar tahlil qilindi.

Kursantlarda, xususan harbiy yoki huquqni muhofaza qilish akademiyalarida kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish noyob pedagogik va psixologik xususiyatlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayon ularning kelajakdagi rollari uchun juda muhimdir, bu erda aniq, samarali aloqa etakchilik, jamoaviy ish va operatsion muvaffaqiyat uchun juda muhimdir. Bu erda e'tiborga olish kerak bo‘lgan ba'zi asosiy jihatlar:

Kontekstga Xos Muloqot Qobiliyatlari

- Harbiy til va terminologiya: kursantlar harbiy sharoitlarda aniq va samarali muloqot qilish uchun zarur bo‘lgan maxsus jargon, kodlar va protokollarni o‘rganishlari kerak. Bunga noaniqlik uchun ozgina joy qoldiradigan qisqa, to‘g‘ridan-to‘g‘ri tilni tushunish va ishlatish kiradi.

- Vaziyatni anglash: kursantlar yuqori stressli, tez o‘zgaruvchan muhitda samarali muloqot qilishga o‘rgatilishi kerak. Bu vaziyatni tezda baholash va muloqotning eng mos shaklini tanlash qobiliyatini talab qiladi.

Shaxslararo Muloqot

- Etakchilik aloqasi: trening buyruqlarni aniq va vakolatli tarzda etkazish qobiliyatini, shuningdek, bo‘ysunuvchilarning fikrlarini tinglash va javob berish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilishi kerak.

- Jamoaviy ish va hamkorlik: kursantlar jamoa ichida muloqot qilishda, og‘zaki va og‘zaki bo‘lmagan signallarning ahamiyatini tushunishda va yaxlit operatsiyalarni ta'minlash uchun ochiq aloqa liniyalarini saqlashda mohir bo‘lishlari kerak.

Hissiy aql

- Stressni boshqarish: kursantlar bosim ostida samarali muloqot qilishni o‘rganishlari kerak, bu ularning his-tuyg‘ularini boshqarish va keskin vaziyatlarda xotirjam javob berishni o‘z ichiga oladi. Hissiy tartibga solish va chidamlilikni o‘rgatish asosiy hisoblanadi.

- Empatiya va tushunish: boshqalarning nuqtai nazarini tushunish va ularga hamdardlik qobiliyatini rivojlantirish samarali muloqot uchun, ayniqsa etakchilik rollarida juda muhimdir.

Madaniy Vakolat

- Xilma-xillik va qo‘shilish: globallashgan harbiy sharoitda kursantlar madaniy va lingvistik to‘siqlar bo‘ylab samarali muloqot qilishlari kerak. Bunga aloqa uslublaridagi madaniy farqlarni tushunish va ularning yondashuvini mos ravishda moslashtirish kiradi.

Mojarolarni Hal Qilish

- Muzokaralar va vositachilik qobiliyatlari: kursantlar harbiy va fuqarolik munosabatlarida muhim bo‘lgan nizolarni hal qilish texnikasi bo‘yicha o‘qitilishi kerak. Bunga vaziyatlarni kuchaytirish va nizolarga vositachilik qilishni o‘rganish kiradi.

Texnologiya va aloqa

- Raqamli savodxonlik: kursantlar aloqa texnologiyalaridan, shu jumladan xavfsiz aloqa tizimlaridan foydalanishni va raqamli ma'lumot almashish protokollarini tushunishni yaxshi bilishlari kerak.

- Kiberxavfsizlik to‘g‘risida xabardorlik: trening buzilishlarni va maxfiy ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishni oldini olish uchun raqamli aloqada xavfsizlikni saqlashning muhimligini o‘z ichiga olishi kerak.

Pedagogik Yondashuvlar

- Tajribaviy ta'lim: rolli mashqlar va simulyatsiyalar kabi amaliy mashg‘ulotlar realistik stsenariylarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish uchun zarurdir.

- Teskari aloqa va mulohaza: o‘qituvchilar va tengdoshlarning doimiy mulohazalari, o‘z-o‘zini aks ettirish imkoniyatlari kursantlarga muloqot qobiliyatlarini takomillashtirishga yordam beradi.

- Integratsiyalashgan o‘quv dasturi: aloqa treningi kursant ta'limining har bir jihatidagi ahamiyatini kuchaytirish uchun alohida komponent sifatida qaralmasdan, o‘quv dasturining barcha jihatlariga qo‘shilishi kerak.

Psixologik Tayyorgarlik

- Ishonchni mustahkamlash: kursantlarni amaliyot va ijobiy mustahkamlash orqali muloqot qobiliyatlariga ishonchni oshirishga undash.

- Aloqa to‘siqlarini engib o‘tish: trening, shuningdek, tashvish yoki ommaviy nutqdan qo‘rqish kabi samarali muloqot uchun umumiy psixologik to‘siqlarni hal qilishi kerak.

Kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish murakkab, ko‘p qirrali jarayon bo‘lib, u ham pedagogik strategiyalarni, ham psixologik omillarni diqqat bilan ko‘rib chiqishni talab qiladi. Ushbu xususiyatlar kursantlarning kelajakdagi rollarida samarali muloqot qilishga tayyor bo‘lishlarini ta'minlaydi va ularning harbiy yoki huquqni muhofaza qilish organlari mutaxassislari sifatida umumiy samaradorligiga hissa qo‘shadi.

Ushbu tadqiqot natijalari kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishga yaxlit yondashuv muhimligini ta'kidlaydi. Amaliy muloqot qobiliyatlarini ta'kidlaydigan pedagogik strategiyalarning psixologik qo‘llab-quvvatlash bilan birlashtirilishi kommunikativ qobiliyatlarning sezilarli yaxshilanishiga olib kelishi mumkin.

Ushbu tadqiqotning asosiy tushunchalaridan biri kommunikativ kompetentsiyada stressni boshqarishning roli. Bosim ostida xotirjam va diqqatni jamlash qobiliyati harbiy sharoitlarda samarali muloqot qilish uchun zarurdir. Ushbu tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, o‘quv dasturiga psixologik tayyorgarlikni kiritish kursantlarning chidamliligini va ularning kommunikativ vakolatlarini oshirishi mumkin.

Bundan tashqari, topilmalar doimiy va xilma-xil aloqa amaliyotiga ehtiyojni ta'kidlaydi. Kursantlar turli xil kommunikativ stsenariylardan foydalanib, rasmiy taqdimotlardan norasmiy munozaralarga qadar keng ko‘lamli mashqlarni harbiy ta'limga kiritish kerakligini ta'kidladilar.

Kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirish ham pedagogik, ham psixologik aralashuvlarni talab qiladigan murakkab jarayondir. Ushbu tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, maqsadli ta'lim strategiyalari va psixologik yordamning kombinatsiyasi kursantlarning kommunikativ qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirishi, ularni harbiy xizmat talablariga tayyorlashi mumkin.

O‘quv rejasi dizayni: harbiy akademiyalar kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishni o‘quv dasturining asosiy komponenti sifatida birlashtirishi va kursantlarning turli xil aloqa stsenariylarida izchil amaliyot o‘tashini ta'minlashi kerak.

Psixologik yordam: kursantlarning umumiy kommunikativ kompetentsiyasini qo‘llab-quvvatlash uchun stressni boshqarish va hissiy intellekt bo‘yicha treninglarni ta'lim dasturlariga kiriting.

Davomiy baholash: taraqqiyotni kuzatish va kerak bo‘lganda o‘qitish strategiyasini moslashtirish uchun kommunikativ kompetentsiyani muntazam baholash o‘tkazilishi kerak.

O‘qituvchilarni tayyorlash: harbiy sharoitlarda o‘qituvchilar kursantlarda kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishni samarali o‘rgatish va qo‘llab-quvvatlash uchun maxsus tayyorgarlikdan o‘tishlari kerak.

Muloqotning pedagogik va psixologik jihatlariga murojaat qilib, harbiy o‘qituvchilar kursantlarni zamonaviy harbiy xizmatning murakkabliklariga yaxshiroq tayyorlashlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Новая философская энциклопедия: В 4 т. – М.: Мысль, 2010. –Т.4.

2. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 280 с.

3. Капитонова Т. И., Московкин Л. В., Щукин А. Н. Методы и технологии обучения русскому языку как иностранному. – М.: Русский язык. Курсы, 71. Карпушин Д, Чикирова С. Пресс-релиз: правила составления. – СПб.: Питер, 2007. – 224 с.

4. Тарнаева Л. П. Обучение будущих переводчиков трансляции культурноспецифических смыслов институционального дискурса: дис. … д-ра педагогич. наук. – СПб., 2011. – 545 с.

5. Арутюнов А. Р. Теория и практика создания учебника русского языка для иностранцев. – М.: Русский язык». 1990. – 165 с

УДК 378.147

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТИЛИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КУРСАНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

А.А.Ембергенова (Академия МЧС Республики Узбекистан)

Аннотация: *В статье рассматриваются стилистические компетенции студентов при обучении английскому языку. Стилистика языка исследует специфику языковых подсистем – функциональных стилей и подъязыков, характеризующихся своеобразием лексики, фразеологии и синтаксиса с одной стороны, и эмоциональными, экспрессивными и оценочными свойствами различных языковых средств. Автор данной статьи анализирует научную методическую литературу в плане исследуемой теме.*

Ключевые слова: *Компетенция, методика, оптимизация, специфика, синтаксис, поэтическая речь, стилистическая норма.*

Аннотация: *Макола талабаларининг инглиз тилини укитишда стилистика компетенцияси урганилган. Тилнинг стилистикаси бир томоннан лугат, фразеология ва синтаксиснинг узига хослиги ва турли лингвистик воситаларнинг экспресив ва бахолаш хусусиятлари билан ажралиб турадиган лингвистик тизимларнинг узига хос хусусиятларини функционал услублар ва тилларни урганади. Ушбу макола муаллифи илмий услубий адабиётларни урганилиётган мавзу нуктай назаридан тахлил килинади.*

Калит сўзлар: *компетенция, методология, оптималлаштириш, ўзига хослик, синтаксис, шеърий нутқ, стилистик норма.*

Annotation: *The article examines the stylistic competencies of students in teaching English. The stylistics of the language examines the specifics of linguistic subsystems - functional styles and sublanguages, characterized by the originality of vocabulary, phraseology and syntax on the one hand, and the emotional, expressive and evaluative properties of various linguistic means. The author of this article analyzes the scientific methodological literature in terms of the topic under study.*

Keywords: *Competence, methodology, optimization*, specificity, syntax, poetic speech, stylistic norm.

Одной из проблем методики преподавания иностранных языков является отбор и организация материалов, соответствующих быстро сменяющимся тенденциям современной науки, что особенно важно при работе с студентами. Тематика и методы, которые кажутся им неактуальными, устаревшими, понижают их мотивацию. Эта проблема не так остра при работе со взрослыми, которые, как правило, более практичны в решении освоить или развивать иностранный язык. Поэтому помимо ориентации на совершенствование коммуникативных навыков перед поступлением будущих выпускников в высшее учебное заведение, современные методисты обязаны отслеживать и внедрять в учебный курс неординарные формы ведения уроков для оптимизации учебного процесса.

На занятиях по иностранному языку идет речь о трех этапах обучения: начальном, основном и продвинутом. Требования к уровню владения иностранным языком учащимися получили обоснование в документе новые государственные стандарты по иностранному языку «Требования к уровню подготовленности выпускников всех ступеней образования по иностранным языкам» [1]. Для практической деятельности и повседневной жизни студенты подготавливается к тому, чтобы вести общение с представителями других стран, на основе знаний о современном поликультурном мире; а также получать сведения из иноязычных СМИ и книг в целях образования и самообразования; расширить арсенал возможностей в выборе будущей профессиональной деятельности; знакомить представителей зарубежных стран с культурой Узбекистана. Стилистика языка исследует специфику языковых подсистем – функциональных стилей и подъязыков, характеризующихся своеобразием лексики, фразеологии и синтаксиса с одной стороны, и эмоциональными, экспрессивными и оценочными свойствами различных языковых средств, с другой. Стилистика речи изучает отдельные оригинальные тексты, рассматривая, каким образом они передают содержание, не только следуя нормам, известным грамматике и стилистике языка, но и на основе их принадлежности к функциональным стилям английского языка. В этом заключается ее задача как отдельной науки среди других языковых дисциплин.

Термин «стиль» имеет несколько толкований. Он может указывать на ту или иную дифференциальную разновидность языка, где стиль – это «языковая подсистема со своеобразным словарем, фразеологическими сочетаниями, оборотами и конструкциями, отличающаяся от других разновидностей в основном экспрессивно-оценочными свойствами составляющих ее элементов и обычно связанная с определенными сферами употребления речи». Другое толкование стиля связано со сферами употребления текстов.

Систему функциональных стилей английского литературного языка образуют научный, газетный, публицистический, официально-деловой, ораторский, поэтический, художественный и разговорный стили. Лингвисты рассматривают эти стили в различных аспектах. Согласно И.Р. Гальперину, функциональный стиль языка – это система взаимосвязанных языковых средств, служащая определенной цели в человеческом общении. Функциональный стиль стоит рассматривать как продукт конкретной задачи, поставленной автором послания. И.В. Арнольд отмечает, что возникновение и существование функциональных стилей обусловлено спецификой условий общения в разных сферах человеческой деятельности [2]. Критерием отбора речевых актов служит речевая интенция говорящего, а способом реализации содержания речевого акта становится речевая модель. Конечная цель обучения – совершенствование стилистической компетенции. В старших курсах о задачах науки стилистика расширяются. Здесь студенты узнают, что учённые по-разному определяют понятие «стилистика».

Мы согласны с учёными как В.В. Виноградов «Стилистика». Теория поэтической речи» [4], Г.О.Винокур « Культура языка» [5], И.В.Арнольд

«Стилистика. Современный английский язык» [2], Н.З. Баширова «Практикум по стилистике английского языка» [3] в своих работах они употребляют термин «практическая стилистика». Вопросы практической стилистики наиболее полно освещены и в трудах Д.Э.Розенталя. По мнению ученого содержанием практической стилистики являются 1) общение сведения о языковых стилях, 2) оценка экспрессивно-эмоциональной окраски средств языка, 3) синонимия языковых средств. В процессе изучения стилистики учащиеся должны познакомится с понятиями «стилистическая норма» и «стилистическая ошибка». Стилистическая компетенция – является важнейшей составляющей коммуникативной иноязычной компетенции, которая обеспечивает точность и адекватность высказывания на иностранном языке в ситуациях официального и неофициального общения. Важная роль в практической работе по стилистике отводится дидактическому материалу. При подборе дидактического материала необходимо, руководствуясь принципом коммуникативной направленности, привлекать тексты с учетом наиболее значимых и актуальных для речевой деятельности учащихся тематических сфер. Кроме того, необходимо опираться на тематику, представленную в программе по иностранному языку, соблюдая тем самым минимум содержания образования по предмету. Еще одним из приемов является имитационное моделирование. Говоря о предмете иностранный язык в вузах, следует отметить, что будущий выпускник иногда не видит связи изучаемого предмета со своей будущей профессиональной деятельностью, так как усвоение знаний происходит в искусственных ситуациях. Подобный подход к обучению обеспечивает имитацию элементов профессиональной деятельности, ее типичных и существенных черт. В качестве приемов, обеспечивающих повышение профессиональной направленности изучения иностранного языка, могут выступать: общение – профессионально-ориентированный диалог на иностранном языке, анализ социальных и профессиональных ситуаций, выполнение творческих заданий с профильным содержанием, игровые ситуации, ролевые игры.

Очевидно, что методически оправданной является такая система изучения, при которой студенты вначале знакомятся с характеристиками стилей речи, видами письменной речи, затем с функциональными и жанрово-стилистическими разновидностями. Указанная последовательность в подаче материала способствует более осознанному и глубокому овладению знаниями о стилистической дифференциации языка.

Исходя из вышесказанного, стилистическая компетенция – это активное владение языком на основе соблюдения культурно-речевых норм, предполагающих выбор и сочетание языковых средств, адекватных ситуации общения и создающих определенную стилистико-речевую организацию дискурса.

Список литературы

1. Государственный образовательный стандарт системы непрерывного образования «Требования к уровню подготовленности выпускников всех

ступеней образования по иностранным языкам» 8.05.2013. № 124
2. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2002. - 384 с.
3. Баширова Н.З. Практикум по стилистике английского языка: Учеб. пособие. - Казань: Изд-во КГУ, 2004. - 31 с.
4. Виноградов В.В. Стилистика. Теория поэтической речи. 1993 – 35с
5. Винокур Г.О. Культура языка. 2018-102с

UDK 654.924.5

BINO VA INSHOOTLARDA YONG‘INLARNI ANIQLASHNING ALGORITMLARI VA NATIJALAR TAXLILI

T.f.d. (DSc), dotsent Q.Murtazayev, t.f.f.d. (PhD) I.Xajiyev, B.Choriyev
(O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ochiq va toifalangan hududlarda sodir bo‘ladigan yong‘inlarni tezkor xabarlashda hozirgi zamonaviy texnologiyalar va sun’iy intellekt tizimlariga asosanlangan holda yong‘inlarni tezkor aniqlash algoritmi keltirilgan. Shuningdek, bino va inshootlarda barvaqt ogohlantirish dasturiy ta’minoti ishlab chiqildi va murakkab vizual tasvirlar tahlil qilingan. Taklif qilingan tizim yong‘in o‘choqlarini tezkorlik bilan video kameralar yordamida 360 gradusda hamda boshqa xabarlash tizimlaridan farqli ravishda uzoq masofadagi (40-50 metr) yong‘in o‘choqlarini tezkor aniqlaydi va ogohlik signali xaqida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar*: yong‘in, opencv, detektor, monitoring qilish, prognozlash, konvolyutsion, neyron, deep learning, sun’iy intellekt, CNN.*

Аннотация. *В данной статье представлен алгоритм быстрого обнаружения пожаров на основе современных современных технологий и систем искусственного интеллекта для быстрого сообщения о пожарах на открытых и засекреченных территориях. Также в зданиях и сооружениях было разработано программное обеспечение раннего предупреждения и проведен анализ сложных визуальных изображений. Предлагаемая система быстро обнаруживает пожары с помощью видеокамер на 360 градусов и, в отличие от других систем оповещения, срабатывает на большом расстоянии (40-50 метров) и выдает информацию о предупредительном сигнале.*

Ключевые слова: *огонь, opencv, детектор, мониторинг, прогнозирование, сверточный, нейрон, глубокое обучение, искусственный интеллект, CNN.*

Annotation. *This article presents a rapid fire detection algorithm based on modern technologies and artificial intelligence systems for rapid reporting of fires occurring in open and classified areas. Also, early warning software for buildings and structures was developed and complex visual images were analyzed. The proposed system quickly detects fire outbreaks using video cameras at 360 degrees*

and, unlike other notification systems, quickly detects fire outbreaks at a distance of 40-50 meters and provides information about the warning signal.

Keywords: *fire, opencv, detector, monitoring, forecasting, convolutional, neuron, deep learning, artificial intelligence, CNN.*

Yondashuv uch bosqichni o‘z ichiga oladi: harakatni aniqlash, yong‘inni aniqlash va hududni tasniflash. Dastlab, harakatlanuvchi obyektlar fonni olib tashlash usuli bilan kameralar orqali aniqlanadi [1-14].

Yong‘inni dastlabki bosqichda aniqlash yong‘in tarqalishini samarali ravishda oldini oladi va yong‘in natijasida yetkaziladigan zararni kamaytiradi. Ichki muhitda har xil tutun detektorlari va yong‘in detektorlari sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan yong‘inlardan xabarlash uchun keng qo‘llaniladi. Biroq, bu jarayonda dasturiy sensorlar bir qator cheklovlarga ega. Ular tashqi muhitda ishlashi uchun olov manbalariga yaqin bo‘lishini talab qiladi. Bundan tashqari, ular odatda sodir bo‘lga yong‘indan tutun chiqishi va keyin signalni ishga tushirish uchun bir muddat yonishini talab qiladi, yong‘in joyi va yong‘in hajmi haqida ma’lumot bera olmaydi. Katta zavodlarga o‘rnatilgan yuzlab video kameralar va boshqaruv xonasida bir nechta kuzatuv ekranlari mavjud bo‘ladi [1].

Bu shuni anglatadiki, bir vaqtning o‘zida faqat bir nechta kameralardagi tasvirlar tahlil qilinishi mumkin va boshqa kameralardagi tasvirlar navbat bilan ko‘rsatilishi kerak bo‘ladi. Barcha kameralarni ko‘rsatish uchun o‘nlab daqiqalar ketishi mumkin. Ushbu davrda yong‘in hodisalari sodir bo‘lishi va monitoring ekranlarini tomosha qilish uchun mas’ul bo‘lgan operator tomonidan o‘tkazib yuborilishi mumkin. Bundan tashqari, operatorlarning boshqaruv tizimlarini kuzatish kabi boshqa vazifalari ham bor. Shu sababli, yong‘in xavfini avtomatik ravishda aniqlash uchun yangi dasturiy vositalarni ishlab chiqish uchun talab mavjud [1, 2].

Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan ba’zi sohalarda aqlli tasvir texnologiyalar yong‘inni aniqlash usullari taklif qilinmoqda. Aqilli texnologiyalar yordamida yong‘inni aniqlash ikki bosqichda amalaga oshiriladi. Dastlab yong‘inni aniqlash rang modeli va ba’zi qo‘lda ishlab chiqilgan xususiyatlar yordamida amalga oshiriladi [3].

Bunda olovning rang va shakl xususiyatlariga e’tibor qaratiladi. Kuzatuv kameralarida yong‘inni aniqlash usullari muammoni ma’lumotlar bazasini yaratib “yong‘in” yoki “olovsiz” sinfga tasniflash orqali aniqlanadi. [3].

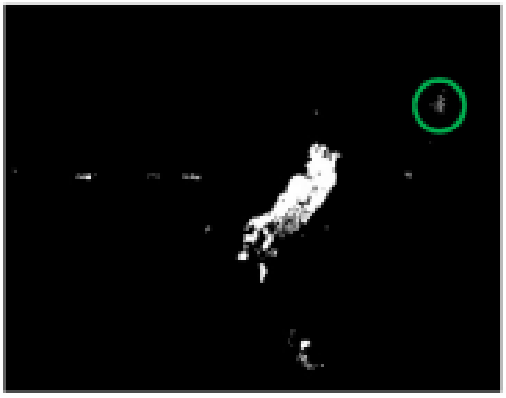
2012-yilda mashhur ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC) tanlovida konvolyutsion neyron tarmog‘idan (CNN) foydalangan AlexNet modeli g‘olib bo‘ldi. Shundan so‘ng CNN obyektlarni anglash va aniqlashda inqilobni amalga oshirdi. CNN bir tarmoq ichida xususiyatlarni ajratib olish va tasniflashni amalga oshirish qobiliyatiga ega. CNN shuningdek, qo‘lda yaratilgan xususiyatlarni almashtirishi va obyektlarning to‘liq xususiyatlarini o‘rganishi mumkin.

Aniqlashning yaxshiroq ishlashiga erishish uchun so‘nggi uch yil ichida konvolyutsion neyron tarmog‘iga (CNN) asoslangan video tasvirlar orqali yong‘inni aniqlash usullari taklif qilingan. [4]

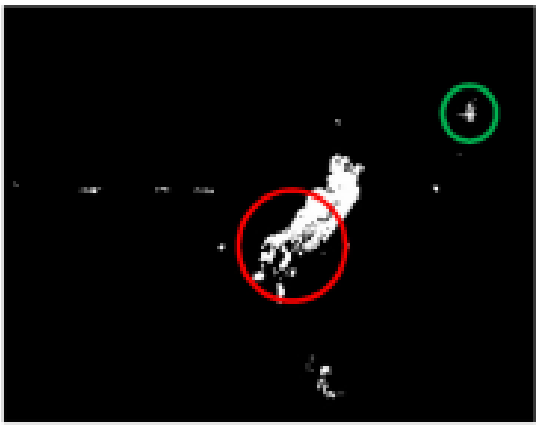
Video oqimini yozib olish va fonni olib tashlash OpenCV tomonidan amalga oshiriladi, bu ochiq manbali obyektlarni anglash kutubxonasi. 1-rasmda butun fonni olib tashlash jarayoni tasvirlangan. Birinchidan, tasvirlarning shovqinini yo‘q qilish uchun Gauss metodi bitta video oqimining asl kadrlariga qo‘llaniladi (1a-rasmga qarang). Shundan so‘ng, CNN asosidagi fonni olib tashlash 1a-rasmda amalga oshiriladi. Biz harakatlanuvchi obyektni (olov va odamlar kabi) aniqlashimiz mumkin, ya’ni 1b-rasmdagi oq hududlar. Lekin biz 1b-rasmda ba’zi kulrang hududlar (yashil doira ichida) mavjudligini topishimiz mumkin, shuning uchun biz bu tasvirni binarlashtiramiz va harakatlanuvchi obyektni 1c-rasmda oq rang bilan belgilaymiz. Nihoyat, morfologiyani yopish operatsiyasi kichik diskret hududlarni to‘liq mintaqaga (qizil doirada) birlashtirish uchun ishlatiladi. Shunday qilib, 1d-rasmda butun harakatlanuvchi obyekt aniqlanadi. [4, 5, 6]



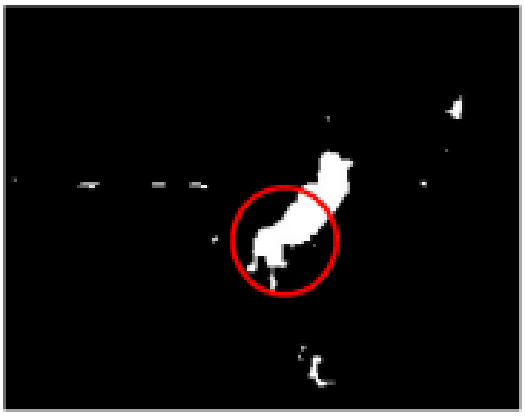
1a-rasm *Gaus metodi*



1b -rasm *CNN asosidagi fonni ayirish*



1c -rasm *binarizatsiya*



1d-rasm *yopilish*

Yong‘inni aniqlash yondashuvida biz butun ramkadagi oq hududlarning o‘lchamini hisoblaymiz. Biz hudud chegaralarini o‘rnatamiz va agar oq hududlarning o‘lchami (harakatlanuvchi obyektlar) chegaradan oshsa, keyingi aniqlash bosqichlari amalga oshiriladi.

Yong‘inlarni erta aniqlash ularni turli hududlardagi yong‘inlar natijasida yetkazilgan talofatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Biz yaratgan dastur python dasturida yaratilgan bo‘lib OpenCV kutubxonasi yordamida aniqlanadi.

Quyidagi sodir bo‘lgan yong‘inlarni yaratilgan dasturga yuklab natija olamiz (2a-rasm, 2b-rasm)



2a-rasm dasturga yuklanadigan video

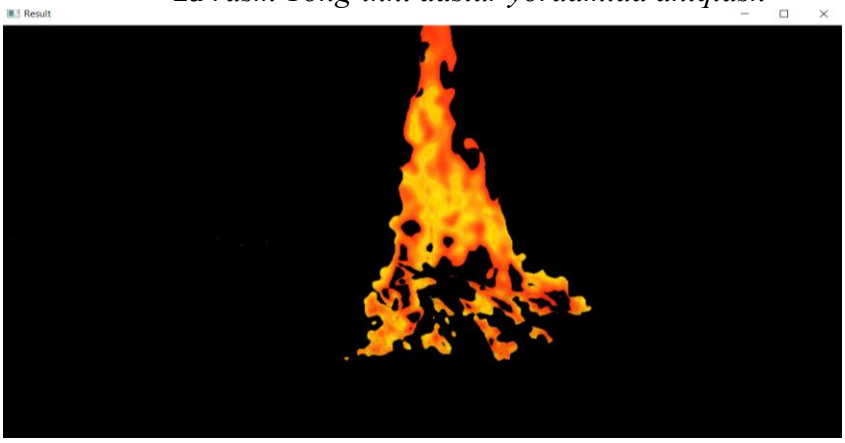
Dastur ishlashi natijasida quyidagicha natija hosil bo‘ladi. (3a-rasm)



3a-rasm yong‘inni dastur yordamida aniqlash



2a-*rasm Yong‘inni dastur yordamida aniqlash*

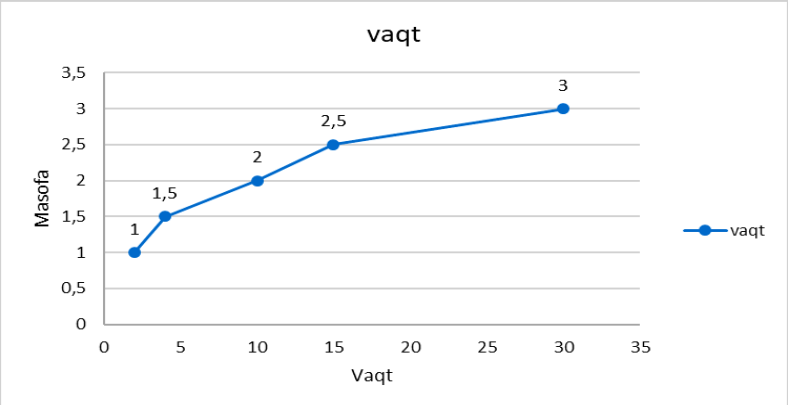


3b-rasm Yong‘inni dastur yordamida aniqlash

Dastur masofasi 2 metrgacha bo‘lgan yong‘inni aniqlash jarayoniga 1 sek vaqt sarfladi.Quyidagi jadvalda turli masofalarda sodir bo‘lgan yong‘inlarni aniqlashda test qilingan natijalar masofa va vaqtga bog‘langan jadvali va o‘zgarish grafigi ko‘rsatib o‘tilgan ko‘rsatilgan.

Masofa (metr)	1-2	3-4	5-10	10-15	15-30
Vaqt (sekund)	1	1,5	2	2.5	3

Yuqoridagi jadvalda keltitilgan ma’lumotlar grafigi:



Yaratilgan dastur uzluksiz olingan video tasvirlardan olingan rasmlarga qayta ishlov berish natijasida gumonlangan hodisa yong‘in ekanligini tasdiqlaydi va kuzatilayotgan obyektda yong‘indan ogohlantiruvchi signal beradi.

Adabiyotlar:

1. Q.Murtazayev, B.Choriyev bino va inshootlarda sodir bo‘lgan yong‘inlarni zamonaviy xabarlash tizimlari asosida aniqlashning usul va vositalarini takomillashtirish. yong‘in-portlash xavfsizligi jurnali 2023-yil dekabr.

2. Hao WU, Deyang Wu, Jinsong Zhao An intelligent fire detection approach through cameras based on computer vision methods.

3. Kai-Kuang, M., 2008. Computer vision based fire detection in color images.2008 IEEE Conference on Soft Computing in Industrial Applications, 258–263.

4. Chen, T.H., Wu, P.H., Chiou, Y.C., 2004. An early fire-detection method based on imageprocessing. ICIP Proceedings - International Conference on Image Processing, 1707–1710.

5. B.Choriyev, I.Abdusalomov Yong‘in o‘chirishda kuch va vositalarni hisoblashning umumlashgan dasturiy ta’minoti // “Favqulodda vaziyatlarni oldini olishning dolzarb muammolari va amaliy yechimlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plamida. 2022 yil 199-203 betlar.

6. B.Choriyev, J.Egamberdiyev Axborotni muxofaza qilishning apparat-dasturiy vositalari // “Favqulodda vaziyatlarda texnikadan samarali foydalanish va boshqaruvni tashkil etishda zamonaviy yondashuv: Muommo va yechimlar Mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami 220-221 betlar.

УДК 691-492-027.267

O‘RMONLARDA SODIR BO‘LGAN YONG‘INLARDA YONG‘IN-TEXNIK EKSPERTIZASINI O‘TKAZISHNI TAKOMILLASHTIRISH

T.f.f.d., dotsent Lityaga A.V., Yuldashev J.R., Saydalimov Sh.Sh.
(Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada o‘rmonlarning tuzilish qoidalari, o‘rmonlarda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan yong‘inlarning oldini olish tizimini yaratish, o‘rmon yong‘inlarini oldini olishda jahon tajribasidan foydalanish, o‘rmon yong‘inlarining insoniyat, hayvonot, tabiat olamiga ta’siri, o‘rmon yong‘inlarini oldini olishda taklif va tavsiyalar haqida asoslangan ma’lumotlar keltirilgan. O‘rmon yong‘inlarida yong‘in-texnik ekspertizasining imkoniyatlari, yong‘in-texnik ekspertizasini tayinlash qoidalari, yong‘in-texnik ekspertizasini bajarilish muddatlari, ashyoviy dalillarni olish tartibi keltirilib o‘tilgan. O‘rmon yong‘inlarini oldini olishda atrof-muhit ekologiyasini saqlash va qayta tiklash o‘ta dolzarb muammolar sanab o‘tilgan bo‘lib, o‘rmonlarda sodir bo‘lgan yong‘in joylarini ko‘zdan kechirish, olingan ashyoviy dalillarni ilmiy va texnik adabiyotlarga asos tadqiq qilish, eskicha yong‘in joylarini ko‘zdan kechirish jarayonlardan farqli tarzda, yangicha turdagi dala sharoitidagi laboratorik uskunalardan foydalangan holda tadqiq qilish jarayonlari keltirilgan. Bu borada ilmiy asoslangan ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *O‘rmon, o‘rmon yong‘inlari, o‘rmon tuzilishi, o‘rmon yong‘inlarini oldini olish, yong‘indan keyingi oqibatlar, moddiy zarar tushunchasi, yong‘in-texnik ekspertizasi, ekspert, tadqiqot, fizik xossalar.*

Аннотация. *В данной статье представлена обоснованная информация о правилах устройства лесов, создании системы профилактики пожаров, которые могут возникать в лесах, использовании мирового опыта в предупреждении лесных пожаров, влиянии лесных пожаров на человечество, животных, мир природы, предложения и рекомендации по предупреждению лесных пожаров. Представлены возможности пожарно-технической экспертизы при лесных пожарах, правила назначения пожарно-технической экспертизы, сроки проведения пожарно-технической экспертизы, порядок получения вещественных доказательств. В предупреждении лесных пожаров сохранение и восстановление экологии окружающей среды относят к числу весьма актуальных задач. Техническая литература дает основу для проведения исследований с использованием новых видов лабораторного оборудования в полевых условиях в отличие от устаревшего пожарного. процесс проверки объекта. По этому поводу представлена научно обоснованная информация.*

Ключевые слова: *Лес, лесные пожары, структура леса, предотвращение лесных пожаров, последствия после пожара, понятие материального ущерба, пожарно-техническая экспертиза, эксперт, исследовать, физические свойства.*

Abstract: *This article provides reasonable information about the rules of forest management, the creation of a fire prevention system that can occur in forests, the use of world experience in preventing forest fires, the impact of forest fires on humanity, animals, the natural world, suggestions and recommendations for the prevention of forest fires. The possibilities of fire-technical expertise in forest fires, the rules for appointing fire-technical expertise, the terms of execution of fire-technical expertise, and the procedure for obtaining physical evidence are presented. In the prevention of forest fires, preservation and restoration of the ecology of the environment are listed as very urgent problems. The technical literature provides a basis for investigation, using new types of laboratory equipment in field conditions, as opposed to the old-fashioned fire site inspection process. Scientifically based information is presented in this regard.*

Keywords: *Forest, forest fires, forest structure, prevention of forest fires, consequences after the fire, the concept of material damage, fire-technical expertise, an expert, research, physical properties.*

O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida o‘rmon zonalarini muhofaza qilish, saqlab qolish va tizimni rivojlantirishning strategik maqsadlari, bu boradagi davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlarini belgilangan. Shunga qaramasdan, o‘rmon xo‘jaliklarida turli xil favqulodda vaziyatlar, yong‘inlar kuzatilmoqda. Bunday nohush holatlarni oldini olish, samarali bartaraf qilish, bu borada konsepsual choralarni ko‘rish, nafaqat tizim soholari balkim har bir Respublikamiz fuqarolarining burchi hamdir [1].

Shu o‘rinda o‘rmonlar to‘g‘risida qisqacha to‘htalib o‘tsam, o‘rmon bu - o‘sish sharoitiga qarab bir-biriga ta’sir etuvchi, geografik landshaft elementini hosil qiluvchi daraxtsimon o‘simliklar majmuidir. O‘rmon, o‘z navbatida, tuproq sharoitiga, uning suv rejimiga, strukturasiga, organik va mineral moddalarning to‘planishiga, tuproq unumdorligiga katta ta’sir ko‘rsatadi. O‘rmonda nam ko‘pligi tufayli biogumus (chirindi) to‘planadi, tuproq tez ishqorsizlanadi, kislotaliligi ortadi, ildizlar chuqur tarqaladi. O‘rmon yozgi, ayniqsa, qishki yog‘inlarning taqsimlanishi va to‘planishiga ta’sir ko‘rsatib, o‘simlik hamda hayvonlar uchun mikroiqlim yaratadi. Yerning o‘rmon qoplami – tirik moddalarning planetar akkumulyatorlaridan biri bo‘lib, o‘rmon biosferada bir qator kimyoviy elementlar va suvni saqlab turadi, troposfera bilan o‘zaro faol ta’sirlashadi va kislorod hamda uglerod balansi darajasini belgilaydi. O‘rmonlar odamzod uchun kerakli bo‘lgan kislorodning 60% ni ishlab chiqaradi. O‘rmon rekreatsiya va sog‘lomlashtirish ahamiyatiga ega [2]. O‘rmon yong‘inlarining asosiy kelib chiqish sababi sifatida inson faktori, chiqindilarning noto‘g‘ri yo‘q qilinishi, sigaretani belgilanmagan hududlarda chekish, qishloq xo‘jaligi yerlaridan noo‘rin foydalanish, turizmda nazoratning yo‘qligi, texnik nosozliklar, ochiq olovdan noto‘g‘ri foydalanish, qasddan o‘t qo‘yish kabi yong‘in sabablari misol bo‘la oladi. Quyidagi rasmda (1-rasm) o‘rmon yong‘inining salbiy oqibatlari ifodalangan [3].



1-rasm. O‘rmon yong‘inining statik rasmga olinishidan lavha

Shu o‘rinda sodir bo‘lgan yong‘inlarning kelib chiqish sababini, o‘chog‘ini, uning tarqalish yo‘nalishini aniqlash muhim ma’lumotlarni bilishimiz, kelajakda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan yong‘inlarni oldini olishda muhim rol tutishi aniq. Albatta bu borada, yong‘in-texnik ekspertizasining o‘rni beqiyosdir.

O‘rmon yong‘inlariga yong‘in-texnik eksperti sifatida yong‘inlarni oldini olish, o‘chirish fanlari bo‘yicha maxsus bilimga ega bo‘lgan, yetuk mutaxassis chaqirilishi mumkin [5]. O‘rmonlarda, yonuvchan muhitning ko‘pligi, bir-biriga zich joylashganligi, yong‘inga qarshi oraliqlarning, yong‘in o‘chirish avtomobillarining erkin harakatlanishi uchun yo‘llar, ochiq suv havzalarining bo‘lmaganligi, uzoq masofa bo‘ylab konussimon bo‘lib yonayotgan maydonlar, sodir bo‘lgan yong‘inning keng maydonga tarqalishiga olib keladi. Tuproqni shamol va suv eroziyasidan, temir va avtomobil yo‘llari, kanallar, qishloq xo‘jaligi ekinlari ekilgan maydonlarni, aholi punktlarini turli noqulay tabiiy hodisalardan himoya qiladi. O‘rmonlar tog‘larda sel oqimlarining vujudga kelishiga yo‘l qo‘ymaydi, qor ko‘chishi, tuproqlar siljishining oldini oladi. O‘rmonzorlashtirish bizga avvalambor ma’lum hududdagi ekologiya,

flora-fauna, o‘simlik, hayvanot, daraxt, hashorot olamiga o‘zining ijobiy ta’sirini o‘tkazuvchi eko faol zonani yaratib beradi. O‘rmon yong‘inlari esa, hududdagi tizimga salbiy tomonlama o‘zining ta’sirini o‘tkazmasdan qolmaydi[4].

Bu kabi o‘rmon yong‘inlarini tadqiq qilishda, yong‘in-texnik eksperti, o‘rmon xo‘jaligi mutaxassisi, holis guvohlar va boshqalar ishtirok etishi mumkin.

O‘rmon yong‘inlarini tadqiq qilish mobaynida, yong‘inning kelib chiqish sababini aniqlash uchun quyidagi tartibda ashyoviy dalillar olish muhim o‘rin tutadi. Olingan ashyoviy dalillar yong‘in joyining chizmasida ham aks ettiriladi. Namunalar tanlab olingach, chizmada nuqtalar ko‘rsatilgan holda yong‘in joyini ko‘zdan kechirish bayonnomasi yozib qo‘yiladi [6]. Har bir namuna ishonchli berkitilgan xaltacha yoki idishga (byuks, shisha idish) joylanadi, ularda namunalar tartib raqami ko‘rsatiladi, idishlarni hammasini bir qilib polietilen paketga joylanadi. 2-rasm orqali ashyoviy dalillarni olish tartibi, 3-rasmda yong‘in-texnik ekspertining maxsus laboratoriya avtomashinasi keltirilgan.



2-rasm. Ashyoviy dalillarni olish tartibi


3-rasm. Maxsus laboratoriya avtomashinasi

Yong‘in-texnik eksperti o‘zining sharoitidan kelib chiqib, ekspertlik tadqiqodini, yong‘in joyida yoki maxsus laboratoriya xonasida ham o‘tkazsa bo‘ladi. Quyida Sizga yong‘in-texnik ekspertlari o‘rmon yong‘inlarida foydalansa bo‘ladigan qurilmalarni ko‘rsatib o‘taman.

TEPLOVIZOR qurilmasi bilan yong‘in joyining issiqliq zonasi o‘lchab chiqiladi, bu esa yong‘in o‘chog‘ini aniqlashda muhim o‘rin tutadi. (4-rasm)


4-rasm

TOP 01 EP qurilmasi bilan o‘rmon hududidagi elektr simlarining qiziganlik holati aniqlanadi Bu esa bizga voqea joyidagi yong‘in o‘chog‘ini tez va samarali aniqlash muhitini yaratib beradi. (5-rasm)


5-rasm

MVP-2M-EP qurilmasi bilan Yong‘in joyidagi temir (list) jisim bo‘laklarining yong‘in natijasida qanchalik zararlanganlik holati aniqlanadi. (6-rasm)



6-rasm

AKO1-01-EP qurilmasi bilan o‘rmon hududidagi yog‘och kullarining yong‘in natijasida qanchalik (eng ko‘p) zararlanganlik holati aniqlanadi (7-rasm).



7-rasm

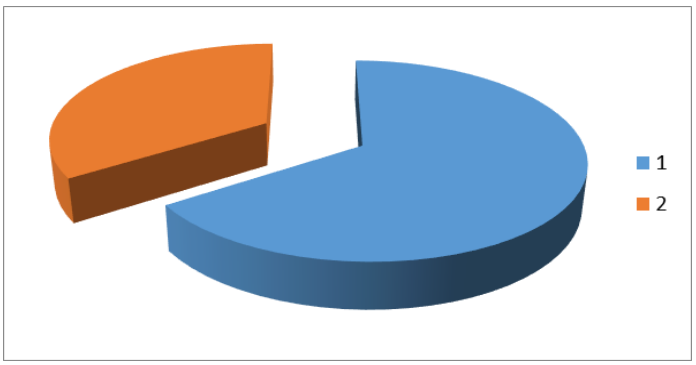
ANT-3M2 qurilmasi bilan o‘rmon hududidagi yog‘och kullarida yengil alangalanuvchi mahsulotning konsentratsiyasi yoki hidlari aniqlanadi. (8-rasm)



8-rasm

Yuqorida nomi keltirilgan qurilmalarni yong‘in-texnik eksperti yong‘in joyiga chiqqan vaqtda, yong‘inning o‘chog‘ini aniqlashda foydalanadi.

O‘rmon yong‘inlari misolida, yong‘in-texnik ekspertining AKO1-01-EP qurilmasi bilan o‘tkazilgan ekspertlik tadqiqodini ko‘rsatib o‘tmoqchiman. Tadqiqot o‘tkazishda 1, 2 paketlarda taqdim qilingan ashyoviy dalil(kul)lar A(1-paket), V(2-paket) harflariga ajratib olinadi. Kul tarkibidagi termik shikastlangan yoki eng ko‘p xarorat ta’sir qilgan joyni mazkur qurilmasi yordamida, ashyoviy dalil tariqasida olingan kullar tarkibini laborotorik sinov yordamida aniqlanadi. Tadqiqot o‘tkazish metodikasiga ko‘ra tadqiqot davomida olingan natijalar qancha katta bo‘lsa ushbu joyda, harorat shuncha yuqori bo‘lganligini bildiradi. Tadqiqot kullardagi katta sonlarning chiqishiga xos izlar aniqlangan joy tomoniga qarab olib borildi. Tadqiqot natijasi grafikada ko‘rsatilgan, ashyoviy dalil tariqasida taqdim qilingan kullar dastlab maydalandi, maydalangach kul tarkibidagi har xil jismlar (ya’ni kul bo‘lmagan jismlar) olib tashlandi hamda qurilmaning markaziy qismidagi teshikchaga solinib, presslanadi. Qurilmaning datchigida eng ko‘p chiqargan ko‘rsatgichda aynan yong‘in eng ko‘p yongan xisoblanadi. Quyida yonish zonasi sxemasini taqdim qilaman.



9-rasm

A (1-paket) – qizil rangda, yong‘in joyining sharq tomonidan olingan kul qoldiqlarining ko‘rsatkichi (laboratorik qurilmaning ko‘rsatkich raqami - 1,1)

B (2-paket) – ko‘k rangda, yong‘in joyining g‘arb tomonidan olingan kul qoldiqlarining ko‘rsatkichi (laboratorik qurilmaning ko‘rsatkich raqami - 2,1)

Mazkur jadvalda 2 paketda taqdim qilingan yog‘och qirindilari, 1 paketda taqdim qilingan kul qoldiqlariga qaraganda ko‘proq yonish zonasiga ega ekanligini ko‘rishimiz mumkin [7]. Xulosa o‘rnida, fuqarolar tomonidan o‘rmon xo‘jaliklarining ekologik salohiyatini oshirish, zararli antropogen va texnogen ta’sir xarakteriga ega bo‘lgan omillarni bartaraf etishga qaratilgan qoidalarga amal qilinishini ta’minlash, o‘rmonlarni yong‘in va boshqa favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish bo‘yicha tegishli meyorlar va yo‘riqnomalar ishlab chiqish, o‘rmon xo‘jaliklarida zarur shtat birliklarini shakllantirish va salohiyatli kadrlarni jalb qilish, xodimlarni maxsus kiyim-kechak, tabel qurol-yarog‘i, yong‘inga qarshi zamonaviy texnika, aloqa va o‘rnatilgan meyorlar doirasida transport vositalari va boshqa jihozlar bilan ta’minlash, har bir o‘rmonlarda yong‘inga qarshi kuzatuv minoralarini qurish, o‘rmon hududiga kirayotgan avtotransport vositalarga texnik xizmat ko‘rsatilganligini tekshirgan holatda kiritishni amalga oshirish, yong‘in xavfi bo‘lgan davrda aviapatrul (dron bilan kuzatish) ishlarini tashkil etish lozim bo‘ladi. O‘rmon yong‘inlarini boshqarish tizimlarining faoliyatini yanada mustahkamlash borasida, o‘rmonzorlashtirish bo‘yicha chiqayotgan Qaror, Farmonlarga e’tiborsizlik bilan qarasak, kelajak avlodga toza, sof, tabiiy muhitga boy ekologik muhitni shakllantirib berish bizni ustuvor vazifamiz bo‘lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ablayev S.M., Yuldashov Y.X. Madaniy o‘rmonlar. Toshkent-2000. 76-bet.

2. Родин А.Р. Лесних культуры и защитное лесоразведение. Москва 1996 – 87 ст.

3. Лохнер А. Лес, как устроена лесная экосистема. Москва 2012 – 32 ст.

4. Berdiyev E.T., Saloxiddinov G‘.M., Turdiyev S.A., Shaymatov O.A., Xamroyev H.F. O‘rmon tuzish. Toshkent-2016. 4-bet.

5. Баженова Л.М., Егоров В.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (под ред. Л.М. Баженовой). - Специально для системы ГАРАНТ, 2014 г.

УДК 517.957 + 519.67 + 519.63

MANBAGA EGA CHIZIQSIZ MUHITDA ISSIQLIK TARQALISH JARAYONLARINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH

F-m.f.f.d. (PhD) D.R.Raupov (O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada manbaga ega tizimlarda qattiq jismlar uchun issiqlik uzatish jarayonlarni matematik modeli o‘rganilgan. Tizimda issiqlik manbasi eksponensial qonun bo‘yicha o‘zgarganda issiqlikning alangalanish modellari ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *matematik modellashtirish, yong‘in, yonish vaqti, yong‘inning xavfli omillari, issiqlik oqimi, ошкормас схемалар.*

Аннотация. *В данной статье исследована математическая модель процессов теплопередачи твердых тел в системах с источником. Разработаны модели теплового воспламенения, когда источник тепла в системе с источником изменяется по экспоненциальному закону.*

Ключевые слова: *математическое моделирование, пожар, время зажигания, опасные факторы пожара, поток тепла, явной схемы.*

Annotation. *In this article, the mathematical model of heat transfer processes for solid bodies in systems with a source is studied. Heat ignition models were developed when the heat source in the system changes according to the axponential law.*

Key words: *mathematical modeling, fire, dangerous fire factors, heat flow, explicit schema*.

Hozirgi kunda jahonda chiziqsiz parabolik tipdagi tenglamalar bilan tavsiflanuvchi diffuzion jarayonlarning matematik modellari keng tadqiq etilmoqda. Bunday diffuziya jarayonlarining matematik modellari yonish nazariyasida qattiq va suyuq yonuvchilarning alangalanish, nochiziqli issiqlik o‘tkazuvchanlik, gaz va suyuqliklar filtratsiyasi, biologik populyatsiya jarayonlarining kechishini ochib berishda keng qo‘llanib kelinmoqda. Shu sababli turli nochiziqli matematik modellarning yangi sifat xossalarini aniqlash asosida sonli yechish sxemalari, algoritmlari va dasturiy ta’minotini yaratish maqsadli ilmiy tadqiqotlardan hisoblanadi. Ushbu maqolada manbaga ega tizimlarda qattiq jismlar uchun issiqlik uzatish jarayonlarni matematik modelllashtirish masalasi keltirildi. Tizimda issiqlik manbasi eksponensial qonun bo‘yicha o‘zgarganda issiqlikning alangalanish modellari ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, fazoviy lokallashish hodisasini ro‘y bermasligini oshib borishi issiqlik alangalanish vaqtini uzaytiradi. Berilgan boshlang‘ich shartdan aniqlangan chegaraviy shart qiymatigacha harorat qiymatini sekin-asta o‘zgarishi amalga oshadi. Natijada, issiqlik oqimi muhitning fizik xossalariga bog‘liq holda chegaraga ega bo‘lib boradi.

Ichki manbaga ega tizimlarda harorat holatini o‘rganish issiqlik alangalanishi nazariyasining asosiy muammosi hisoblanadi [1-7]. Bu holda ichki issiqlik manbasi haroratga chiziqsiz bog‘langan.

Bizga ma’lumki, issiqlik alangalanishining modeli fazoviy lokallashish hodisasiga asoslangan. Shuni ta’kidlash joizki, issiqlik alangalanish jarayoni yuqori intensiv jarayon hisoblanib, lokallashish tamoyilidan foydalanilishi tajribada olingan ma’lumotlar bilan mos kelmasligi mumkin. Shuning uchun bular bilan bog‘liq lokallashgan-muvozanatsiz alangalanish modellarini ishlab chiqish zarurati paydo bo‘ladi.

O‘zgaruvchan quvvatli ichki manbaga ega lokallashgan – muvozanatsiz issiqlik tarqalish tenglamasini qaraymiz. Bizga ma’lumki, issiqlik balans tenglamasi

$$c\rho\frac{\partial T}{\partial t}=-\frac{\partial q}{\partial x}+q_v \qquad (1)$$

differensial tenglama bilan ifodalanadi. Bu tenglamada manba $q_v(T)=Q\rho k_0 e^{-\frac{E}{RT}}$ kabi aniqlanadi, bu yerda Q-issiqlik effekti, ρ-zichlik, c-issiqlik sig‘imi, k_0- koeffitsient, R-universal gaz doimiysi, E-energiya.

Yuqoridagi (1) tenglamani quyidagi ko‘rinishda yozamiz:

$$\frac{\partial T}{\partial t}+\tau_1\frac{\partial^2 T}{\partial t^2}=a\left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2}+r_1\frac{\partial^3 T}{\partial x^2\partial t}\right)+\frac{Qk_0}{c}e^{-\frac{E}{RT}}+\frac{\tau_1' Qk_0 E}{cRT^2}e^{-\frac{E}{RT}}\frac{\partial T}{\partial t} \qquad (2)$$

Bu yerda τ_1, r_1 - relaksatsiya koeffitsienti.

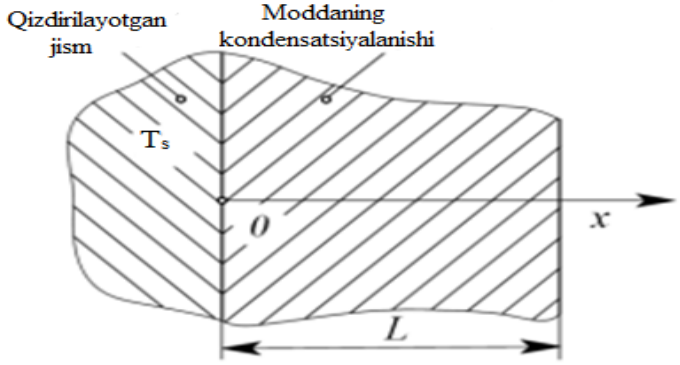
Agar (2) tenglamada relaksatsiya koeffitsientlari nolga teng bo‘lsa, bu tenglama quyidagi manbaga ega chiziqsiz parabolik tenglamaga keladi:

$$\frac{\partial T}{\partial t}+\tau_1\frac{\partial^2 T}{\partial t^2}=a\frac{\partial^2 T}{\partial x^2}+\frac{Qk_0}{c}e^{-\frac{E}{RT}} \qquad (2)$$

Demak, chiziqsiz parabolik tenglamalar bilan ifodalanuvchi issiqlikning alangalanish masalasini qaraymiz. Issiqlik almashinish sxemasi 1-rasmda tasvirlangan. Birinchi chegaraviy shartlar (2) tenglama uchun quyidagicha bo‘ladi:

$$T(x,0)=T_0;\quad \frac{\partial T(x,0)}{\partial t}=0; \qquad (3)$$
$$T(0,t)=T_s;\quad T(L,t)=T_0$$

bu yerda, T_0 – boshlang‘ich harorat, T_s – sirt harorati ($T_s>T_0$), L – jism (plastina) qalinligi.



1-rasm. Issiqlik almashinish sxemasi.

Masalani parametrlash maqsadida quyidagi o‘lchamsiz harorat va vaqt koordinatalarini kiritamiz:

$$\Theta = \frac{E}{RT_s^2}(T - T_s); \quad F_0 = \frac{t}{t_a}; \quad \xi = \frac{x}{x_a}$$

bu yerda, $t_a = \frac{cRT_s^2}{EQk_0} e^{\frac{E}{RT_s}}$ - vaqt bo‘yicha kiritilgan masshtab, $x_a = \sqrt{at_a}$ – fazoviy koordinatalar bo‘yicha masshtab, $\beta = \frac{RT_s}{E}$ - haroratni kimyoviy reaksiya tezligiga bog‘liqlik darajasini ifodalovchi parametr [2], $F_{O_1} = \frac{\tau_1}{t_a}, \mathrm{R}_1 = \frac{r_1}{t_a}$ - relaksatsiya koeffitsienti.

Belgilashlardan so‘ng (1)-(3) masala quyidagi ko‘rinishga keladi:

$$\frac{\partial\Theta}{\partial F_0} + F_{o_1}\frac{\partial^2\Theta}{\partial F_0^2} = \frac{\partial^2\Theta}{\partial\xi^2} + R_1\frac{\partial^3\Theta}{\partial\xi^2\partial F_0} + e^{\frac{\Theta}{\beta\Theta+1}} + \\ + \frac{F_{o_1}}{(\beta\Theta+1)^2} e^{\frac{\Theta}{\beta\Theta+1}}\frac{\partial\Theta}{\partial F_0}, \quad (0 < \xi < \xi_0, \mathrm{F}_0 > 0) \tag{4}$$

$$\Theta(\xi,0) = \Theta_0, \quad \frac{\partial\Theta(\xi,0)}{\partial\tau} = 0 \\ \Theta(0,\mathrm{F}_0) = 0, \quad \Theta(\xi_0,\mathrm{F}_0) = \Theta_0 \tag{5}$$

bu yerda, $\xi_0 = \sqrt{\delta}, \delta = \frac{L^2}{x_a^2}$ - Frank-Kamenskiy parametri, $\Theta_0 = \frac{E(\mathrm{T}-\mathrm{T}_s)}{RT_s^2}$.

Shuni ta’kidlash joizki, (4)-(5) masala to‘laligicha o‘lchamsiz ko‘rinishga ega. Chekli ayirmali usullar asosida (4)-(5) masala yechimlari olingan. Oshkor sxemalar asosida differensial tenglama approksimatsiya qilindi, $0 < F_0 < F_{O_3}$ - vaqt oralig‘ida issiqlik alangalanish jarayonini hisoblash algoritmi ishlab chiqildi (F_{O_3} - modda va materialning yonish vaqti).

Yuqorida keltirlgan (4)-(5) masala uchun ayirmali sxema ishlab chiqilgan va hisoblash eksperimenti o‘tkazilgan. Sonli yechishda

$\xi_k = k\Delta\xi, \quad k = \overline{0,K}; \quad \Delta F_{O_i} = i\Delta F_0, i = \overline{0,I}$ - o‘zgaruvchi qiymatlar tanlangan. Oshkor sxemadan foydalanilganda (4)-(5) masala quyidagi chekli ayirmali ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$\frac{\Theta_k^i - \Theta_k^{i-1}}{\Delta F_0} + F_{o_1}\frac{\Theta_k^{i+1} - 2\Theta_k^i + \Theta_k^{i-1}}{\Delta F_0^2} = \frac{\Theta_{k-1}^i + 2\Theta_k^i + \Theta_{k+1}^i}{\Delta\xi^2} + \\ + R_1\frac{\Theta_{k-1}^i - 2\Theta_k^i + \Theta_{k+1}^i - \Theta_{k-1}^{i-1} + 2\Theta_k^{i-1} - \Theta_{k+1}^{i-1}}{\Delta\xi^2\Delta F_0} + e^{\frac{\Theta_k^i}{\beta\Theta_k^i+1}} + \tag{6}$$

$$+ \frac{F_{o_1}}{(\beta\Theta_k^i+1)^2} e^{\frac{\Theta_k^i}{\beta\Theta_k^i+1}}\frac{\Theta_k^i - \Theta_k^{i-1}}{\Delta F_0}, \quad (0 < \xi < \xi_0, \mathrm{F}_0 > 0)$$

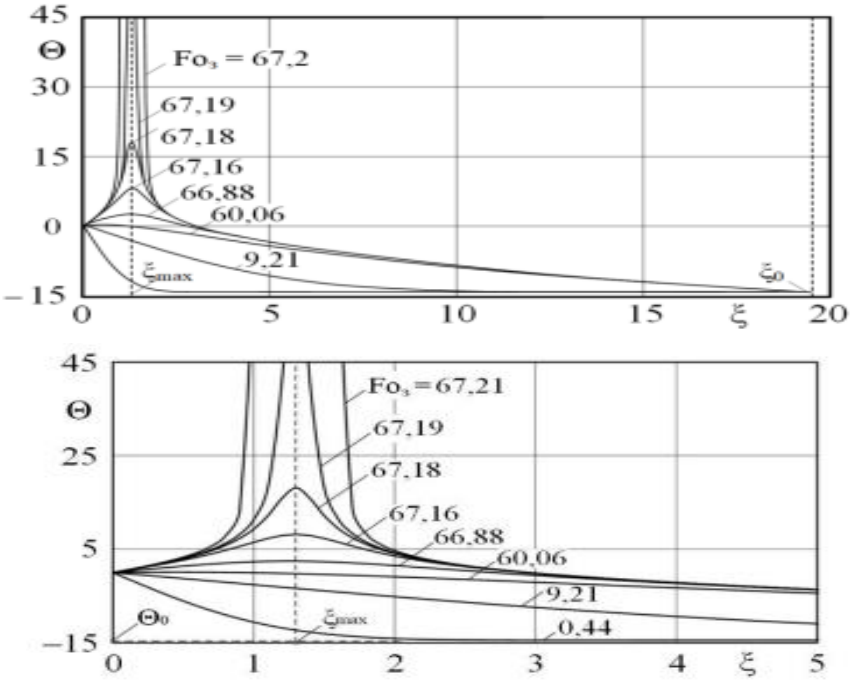
$$\Theta_k^0 = \Theta_0, \quad \frac{\Theta_k^i - \Theta_k^{i-1}}{\Delta F_0} = 0 \qquad (7).$$
$$\Theta_0^i = 0, \quad \Theta_k^i = \Theta_0$$

Olingan modelni sonli tadqiq etish shuni ko‘rsatdiki, F_{O_3} (F_{O_3} - modda va materialning yonish vaqti) mavjud bo‘lishi materialni xususiyatlariga bevosita bog‘liq. Sonli natijalar Matcad dasturlar majmuasida vizual shaklda va animatsiya bilan taqdim etildi (2- rasm). Masalani quyidagi misollarda ko‘rib chiqamiz:

$E = 35 kkal / mol, \quad Qk_0 = 2,45 \cdot 10^{16} kal / g \cdot mol, \lambda = 5,6 \cdot 10^{-4} kal / (sm \cdot s \cdot K),$

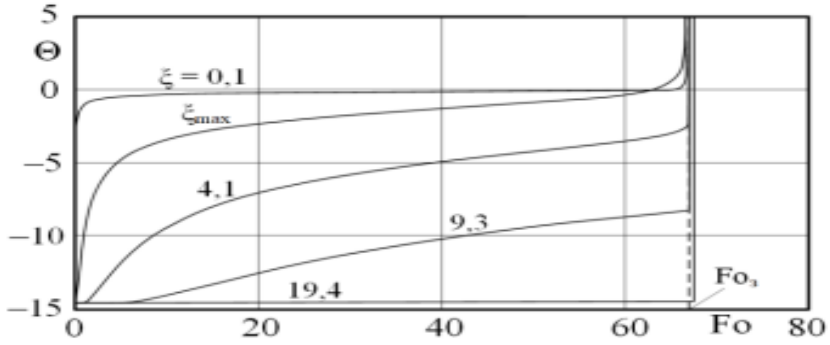
$c = 0,35 kal / (mol \cdot K), Q = 270 kal / g, a = \lambda / (c\rho) sm^2 / s, T_0 = 300 K,$

$T_s = 553 K, \rho = 1,6 g / sm^3, \rho = 1,6 \text{g/ sm}^3, L = 7,38 \cdot 10^{-4} m.$

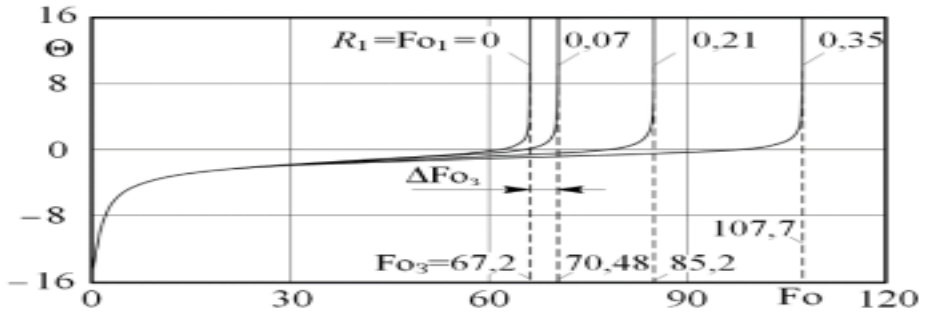


2-rasm. Jismda haroratni taqsimlanishi.

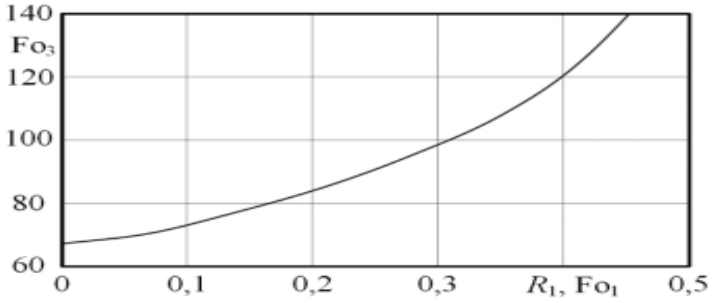
Har xil vaqt birligi ichida jism qalinligi bo‘yicha haroratni o‘zgarishi 3-4 rasmlarda keltitirilgan.



3-rasm. Vaqt bo‘yicha haroratni o‘zgarishi ($F_{O_1} = R_1 = 0$)



4-rasm. Haroratni $\xi_{\max}$ nuqtasining har xil qiymatlarida o‘zgarishi ($F_{O_1} = R_1$)



5-rasm. Modda va materialning yonish vaqti F_{O_3} relaksatsiya koeffitsienti qiymatlariga bog‘liqligi ($F_{O_1} = R_1$)

Bu grafiklarda hisoblash eksperementlari yordamida parametrlarning turli sonli qiymatlarida yechimlari ko‘rsatilgan. Tanlangan boshlang‘ich yaqinlashish yaxshi bo‘lgani uchun analitik nuqtayi nazardan yechimlar sonli yechimda ham o‘z ifodasini topgan.

Hisoblash eksperementlari shuni ko‘rsatadiki, bu yerda sonli yechimda vaqtning har bir momentida haroratni o‘zgarishi, modda va materialning yonish vaqti relaksatsiya koeffitsienti qiymatlariga bog‘liqligi ko‘rsatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Eremin A.V., Kudinov V.A., Kudinov I.V. Mathematical Model of Heat Transfer in a Fluid with Account for Its Relaxation Properties // Fluid Dynamics, 2016. №1(51). Pp. 33 – 44.

2. Eremin A.V., Kudinov V.A., Trubitsyn K.V., Tkachev V.K., Kudinov I.V., Stefanyuk E.V. Study of Fast Relaxing Excitations Caused by Ultrashort Laser Pulses in Nanoscale Domain // AER – Advances in Engineering Research. 2017. №133. Pp. 202 – 208.

3. Eremin A.V., Stefanyuk E.V., Abisheva L.S. Research on Heat Conductivity with a Time – Varying Heat Source // Applied Mechanics and Materials, 2015. №698. Pp.637 – 642.

4. Eremin A.V., Stefanyuk E.V., Kurganova O.Yu., Tkachev V.K., Skvortsova M.P. A Generalized Function in Heat Conductivity Problems for Multilayer Structures with Heat Sources // Journal of Machinery Manufacture and Reliability, 2018. №47(3). Pp. 249 – 255

5. Kudinov, V. A., Eremin A.V., Stefanyuk E.V. Analytical solutions of heat – conduction problems with time – varying heat – transfer coefficients // Journal of Engineering Physics and Thermophysics, 2015. №88(3). Pp. 688 – 698.

6. Kudinov, V. A., Kudinov, I. V. Analytical solution of the Stefan problem with account for the ablation and the temperature – disturbance front // Journal of Engineering Physics and Thermophysics, 2012. №85. Pp. 1441 – 1452.

7. Kudinov I.V., Eremin A.V., Kudinov V.A., Dovgyallo A.I., Zhukov V.V. Mathematical model of damped elastic rod oscillations with dual-phase-lag // International Journal of Solids and Structures, 2020. Pp. 231 – 241

UO‘K 614.8

GLOBAL EKOLOGIK MUAMMOLAR

F.-m.f.n. B.Vaxabov, t.f.n. B.Muslimov (FVV Akademiyasi)

Annotatsiya: *Mazkur maqolada global ekologik muammolar, ularning kelib chiqish sabablari, oqibatlari va bu muammolarni hal qilish yo‘llari tahlil qilinadi. Iqlim o‘zgarishi, biologik xilma-xillikning kamayishi, tabiiy resurslarning ortiqcha ishlatilishi va ifloslanish kabi asosiy masalalar muhokama qilinadi. Shuningdek, O‘zbekistonda va dunyoda ushbu masalalar bo‘yicha olib borilayotgan chora-tadbirlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *ekologik muammolar, iqlim o‘zgarishi, biologik xilma-xillik, ifloslanish, resurslarni ekspluatatsiya qilish, global isish.*

Abstract: *This article analyzes global environmental problems, their causes, consequences, and solutions. The main issues such as climate change, biodiversity loss, overexploitation of natural resources, and pollution are discussed. Information is also provided on the measures being taken to address these issues in Uzbekistan and around the world.*

Keywords: *environmental problems, climate change, biodiversity, pollution, resource exploitation, global warming.*

Аннотация: *В данной статье анализируются глобальные экологические проблемы, их причины, последствия и пути решения этих проблем. Будут обсуждаться такие ключевые вопросы, как изменение климата, утрата биоразнообразия, чрезмерное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Также дана информация о мерах, принимаемых в Узбекистане и мире по данным вопросам.*

Ключевые слова: *экологические проблемы, изменение климата, биологическое разнообразие, загрязнение, эксплуатация ресурсов, глобальное потепление.*

Global ekologik muammolar zamonaviy davrning dolzarb masalalari hisoblanadi. Tabiiy resurslarning cheklanganligi, iqlim o‘zgarishi, atmosferaning ifloslanishi va biologik xilma-xillikning kamayishi kabi

masalalar insoniyatning kelajakdagi hayot tarziga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Atrof-muhitni muhofaza qilish masalasi nafaqat davlatlar, balki har bir shaxsning kundalik hayotidagi ustuvor vazifalardan biri bo‘lishi kerak. Ushbu maqola global ekologik muammolarning sabablari, oqibatlari va ularni hal qilish yo‘llariga bag‘ishlangan.

Asosiy qism

1. Ekologik muammolar turlari va ularning sabablari

Global ekologik muammolarni quyidagi asosiy turlarga ajratish mumkin:

1) Iqlim o‘zgarishi va global isish.



Atmosferaga karbonat angidrid (CO_2), metan (CH_4) va boshqa issiqxona gazlarining ko‘p miqdorda chiqarilishi global isishni keltirib chiqarmoqda. Bu qutb muzliklarining erishi, dengiz sathining ko‘tarilishi va qurg‘oqchilikka olib keladi.

2) Havo, suv va tuproqning ifloslanishi.

Sanoat chiqindilari, avtomobillar chiqaradigan gazlar va qishloq xo‘jaligi uchun ishlatiladigan kimyoviy moddalarning ortiqcha qo‘llanilishi tabiatni ifloslamoqda.

3) Biologik xilma-xillikning kamayishi.

Ko‘plab hayvon va o‘simlik turlari yo‘q bo‘lib ketmoqda. Xususan, o‘rmonlarning kesilishi va suv havzalarining quritilishi bunga sabab bo‘lmoqda.

4) Tabiiy resurslarning noto‘g‘ri ekspluatatsiyasi.

Qazib olinadigan yoqilg‘i, suv va boshqa resurslarning chegaradan tashqari ishlatilishi ularning tugashiga olib kelmoqda.

Statistik ma’lumotlar

Quyidagi jadvalda global ekologik muammolarning ba’zi statistik ko‘rsatkichlari keltirilgan:

Ekologik muammo turi	O‘rtacha ta’sir maydoni (mln km²)	Salbiy oqibatlar miqyosi (%)
Iqlim o‘zgarishi	71	90
Havo ifloslanishi	48	80
Biologik xilma-xillik kamayishi	40	60
Resurslarning ortiqcha ishlatilishi	35	75

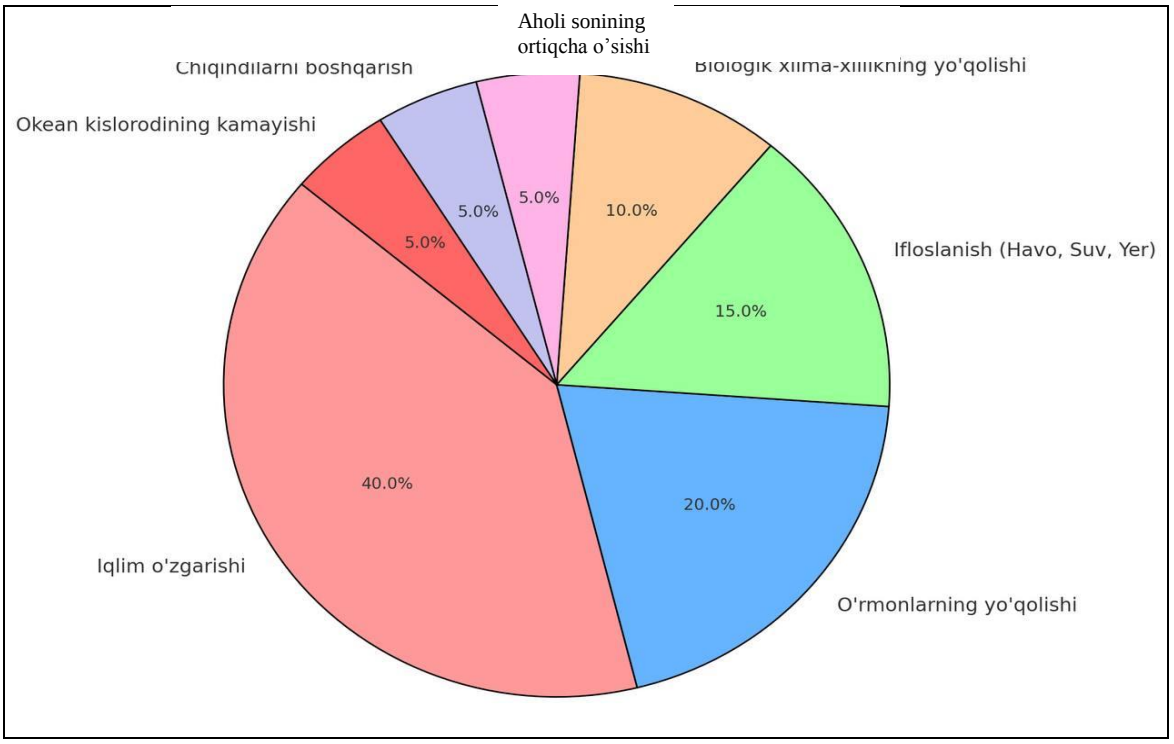
Iqlim o‘zgarishi oqibatlari. Iqlim o‘zgarishi nafaqat tabiatga, balki iqtisodiyot va inson hayotiga ham jiddiy zarar yetkazmoqda:

• *Suv tanqisligi va qurg‘oqchilik.* 2023-yilgi ma’lumotlarga ko‘ra, dunyoning 40% aholisi suv tanqisligidan aziyat chekmoqda.

• *Oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid.* Ekstremal iqlim o‘zgarishlari natijasida hosildorlik pasayib, oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talab oshmoqda.

• *Tabiiy ofatlar sonining ko‘payishi.* Tornado, zilzila va to‘fonlar soni oxirgi 50 yil ichida ikki barobarga ortdi.

Quyidagi diagrammada global isishning asosiy sabablariga oid statistikalar keltirilgan:



Global isishga sabab bo‘luvchi omillar:

• Issiqxona gazlari chiqindisi – 75%;

• Tabiiy resurslarning noto‘g‘ri ishlatilishi – 15%;

• Biologik xilma-xillikning buzilishi – 10% [1].

2. O‘zbekistondagi ekologik muammolar

O‘zbekiston o‘zining geografik joylashuvi va tabiiy resurslari bilan noyobdir. Biroq, mamlakatda ham global ekologik muammolar kabi bir qancha ekologik tahdidlar mavjud. O‘zbekistonda ekologik muammolarni hal etish uchun bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda, ammo bu jarayonlar ko‘p vaqt va resurslarni talab qiladi.

2.1. *Orol dengizi.* O‘zbekiston uchun eng katta ekologik muammolardan biri — Orol dengizining qurib borishi. Orol dengizi bir vaqtlar dunyodagi eng katta ichki suv havzasiga ega edi, ammo 1960-yillardan boshlab suv sathining keskin pasayishi natijasida dengizning katta qismi yo‘qolgan. Bu nafaqat Orolbo‘yida yashovchi odamlarning hayoti va iqtisodiy faoliyatiga, balki butun mintaqadagi ekologik holatga jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Orol dengizi quriganligi sababli ko‘plab salbiy oqibatlar yuzaga kelmoqda:

• Suv tanqisligi. Orol dengizining qurishi natijasida hududdagi suv resurslari kamaydi.
• Ifloslanish. Dengiz tubida qolgan pestitsidlar va kimyoviy moddalarning changga aylanib, havoga tarqalishi aholining salomatligiga zarar yetkazmoqda.

2.2. *Havo ifloslanishi.* Toshkent va boshqa yirik shaharlarda havo ifloslanishi muammosi keskin tus oldi. Sanoat chiqindilari, transport vositalari va qurilish materiallaridan chiqadigan zararlangan gazlar havoni ifloslantirib, aholining sog‘lig‘iga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

2.3. *Biologik xilma-xillikning kamayishi.* O‘zbekistonda o‘rmonlarning kesilishi va tabiiy hududlarning yomonlashishi sababli biologik xilma-xillik kamaymoqda. O‘rmonlarning 30% ga yaqini yo‘qolgan, bu esa hayvonlar va o‘simlik turlarining migratsiyasini qiyinlashtiradi va tabiiy balansni buzadi.

2.4**.** *Suv resurslarining kamayishi.* O‘zbekistonning iqlim sharoitlari qurg‘ochil bo‘lib, suv resurslari cheklangan. Suv havzalarining kamayishi va Orol dengizi muammosi bu jarayonni kuchaytirmoqda.

O‘zbekistonda ekologik muammolarni hal qilish uchun bir qator qonunlar qabul qilingan. “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish” to‘g‘risidagi qonunlar, “Suv resurslarini boshqarish” va boshqa bir qancha qonun hujjatlari orqali ekologik nazorat kuchaytirilgan. Qolaversa, 2024-yil 20-noyabr kuni Prezident Shavkat Mirziyoyev Oliy Majlis Qonunchilik palatasi majlisidagi nutqida ekologiya va iqlim o‘zgarishi masalalariga to‘xtaldi. Davlat rahbarining aytishicha, havo va suvning ifloslanishi, tuproq erroziyasi, cho‘llanish, qazilma yoqilg‘ilarni behisob ishlatish global isishga, tabiiy ofatlarning ko‘payishiga olib kelmoqda, atrof-muhit va aholi sog‘lig‘iga zarar yetkazmoqda.

Bunga javoban mamlakatimizda uch yil avval “Yashil makon” umummilliy loyihasi boshlandi. Qo‘shni mamlakatlar bilan birgalikda Mintaqaviy iqlim strategiyasini amalga oshirishga kirishildi. Poytaxtimizda Markaziy Osiyo atrof-muhit va iqlim o‘zgarishlarini o‘rganish universiteti tashkil etildi. Shuningdek, O‘zbekiston BMT tomonidan bu borada qabul qilingan ikkita muhim rezolyutsiyaning tashabbuskori bo‘ldi. Ayni vaqtda “yashil” energetika iqtisodiyotimiz drayverlaridan biriga aylanmoqda.

El-yurtimizning fikr-mulohazalari, xohish-istaklarini atroflicha o‘rganib, bildirilgan tavsiyalardan kelib chiqqan holda, bu boradagi ishlarni yangi, yanada yuksak bosqichga ko‘tarish maqsadida Shavkat Mirziyoyev 2025-yilni yurtimizda “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilishni taklif etdi [2].

3. Global ekologik muammolarni hal qilish yo‘llari

Ekologik muammolarni bartaraf etish va ularning salbiy ta’sirini kamaytirish uchun global darajada turli choralar ko‘rilishi zarur. Ushbu choralar faqat mamlakatlar miqyosida emas, balki xalqaro hamkorlikda amalga oshirilishi kerak. Quyida global ekologik muammolarni hal qilish uchun amalga oshirilishi kerak bo‘lgan asosiy chora-tadbirlar ko‘rsatilgan:

3.1. *Ekologik qonunchilikni kuchaytirish.* Ekologik qonunchilikni kuchaytirish global miqyosda ekologik muammolarning hal etilishida muhim rol o‘ynaydi. Ekologik qonunlar nafaqat davlatlarning ichki qonunchiligida, balki xalqaro

miqyosda ham muhim ahamiyatga ega. Bular quyidagi asosiy jihatlarni o‘z ichiga oladi:

• Ifloslanishni nazorat qilish va kamaytirish. Davlatlar havo, suv va tuproq ifloslanishiga qarshi qat’iy standartlar va nazorat mexanizmlarini joriy etishlari zarur. Bu, ayniqsa sanoat ishlab chiqarishidan chiqadigan chiqindilarning kamaytirilishiga yordam beradi.

• Tabiatni muhofaza qilish uchun qonunlarni mustahkamlash. O‘rmonlar va suv havzalarini asrab-avaylashga qaratilgan qonunlarni kuchaytirish kerak. Bu, tabiiy resurslarni samarali boshqarish va ularni kelajak avlodlar uchun saqlab qolish imkonini beradi.

• Iqlim o‘zgarishiga qarshi qonunlar. Iqlim o‘zgarishini oldini olish uchun hukumatlar global isishning oldini olishga qaratilgan qonunlar ishlab chiqishlari zarur. Bu, issiqxona gazlarini kamaytirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga sarmoya kiritishni rag‘batlantirishni o‘z ichiga oladi.

3.2. *Yengillashtiruvchi energiyalarga o‘tish.* Global ekologik muammolarni hal qilishda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish katta ahamiyatga ega. Quyosh, shamol va gidroenergetika kabi tabiiy manbalar, neft va gaz kabi to‘qima energiya manbalariga nisbatan ancha ekologik toza va xavfsizdir. Qayta tiklanuvchi energiyalarga o‘tishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

• Issiqxona gazlari chiqarilishini kamaytirish. Yangi energiya manbalariga o‘tish atmosferaga chiqarilayotgan karbonat angidrid (CO_2) miqdorini kamaytiradi, bu esa global isishni oldini olishga yordam beradi.

• Energiya resurslarini diversifikatsiya qilish. Energiya manbalarining diversifikatsiyasi energiya xavfsizligini ta’minlaydi va energetik inqirozlarni oldini oladi.

• Barqaror iqtisodiy o‘sish. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini ishlab chiqarish va ularni qo‘llash yangi ish o‘rinlarini yaratadi va iqtisodiy o‘sishni rag‘batlantiradi [3].

Quyosh va shamol energiyasidan samarali foydalanish uchun yangi texnologiyalarni rivojlantirish va ular bo‘yicha investitsiyalarni oshirish zarur. Shuningdek, davlatlar qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni qo‘llab-quvvatlash uchun subsidiyalar va soliq imtiyozlarini taqdim etishlari kerak.

3.3. *Xalqaro hamkorlik.* Global ekologik muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlikning ahamiyati kattadir. Ekologik muammolar, xususan iqlim o‘zgarishi va biologik xilma-xillikning kamayishi cheklangan hududlarda emas, balki butun dunyoda yuzaga keladi. Shu sababli, ekologik muammolarni hal qilish uchun xalqaro hamkorlik zarur. Bunga quyidagilar kiradi:

• Xalqaro shartnomalar va kelishuvlar. Global ekologik muammolarni bartaraf etish uchun davlatlar o‘rtasida kelishuvlar tuzilishi kerak. Masalan, 2015-yilda imzolangan Parij kelishuvi global isishning oldini olishga qaratilgan muhim qadam bo‘ldi. Ushbu kelishuv iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashishda hukumatlarni, sanoatni va jamiyatni birgalikda harakat qilishga undaydi.

• Xalqaro texnologiyalar almashinuvi. Yangi ekologik texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni rivojlanayotgan mamlakatlar bilan almashish zarur. Bu, qayta

tiklanuvchi energiya manbalarini ishlab chiqish, chiqindilarni qayta ishlash va suvni tejash texnologiyalarini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi [4].

3.4. *Mahalliy darajada targ‘ibot ishlari.* Ekologik muammolarni hal qilishda mahalliy jamoalar va fuqarolarni jalb qilish juda muhimdir. Ekologik savodxonlikni oshirish va atrof-muhitni asrash bo‘yicha targ‘ibot ishlari quyidagi yo‘nalishlarda olib borilishi kerak:

• Ekologik ma’rifatni oshirish. Odamlar ekologik muammolar haqida to‘liq ma’lumotga ega bo‘lishlari kerak. Davlatlar va ekologik tashkilotlar tomonidan tashkil etilgan seminarlar, treninglar va onlayn kurslar atrof-muhitni himoya qilishga qaratilgan ma’lumotlarni tarqatishga yordam beradi.

• Ijtimoiy loyiha va tashabbuslar. Mahalliy jamoatlar o‘z hududlarida ekologik muammolarni hal qilish bo‘yicha ijtimoiy tashabbuslar tashkil etishlari lozim. Bu tashabbuslar suvni tejash, chiqindilarni kamaytirish va o‘rmonlarni saqlashni o‘z ichiga olishi mumkin.

• Tajribalarni almashish. Mahalliy darajada ekologik loyiha va tajribalarni almashish orqali samarali yechimlar izlanishi mumkin. Bu tajribalar boshqa hududlarda ham joriy etilishi mumkin [5].

Xulosa: Global ekologik muammolarni hal qilish nafaqat davlatlar o‘rtasidagi hamkorlikni, balki har bir insonning ekologik savodxonligini oshirishni ham talab etadi. Ekologik qonunchilikni kuchaytirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, xalqaro hamkorlikni kuchaytirish va mahalliy darajada targ‘ibot ishlari ekologik barqarorlikka erishish uchun muhim choralar hisoblanadi. Atrof-muhitni saqlashning nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati kattadir, shuning uchun barcha davlatlar va jamoatni birgalikda harakat qilishga chaqirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov A. Ekologiya asoslari. Toshkent: “O‘zbekiston nashriyoti”, 2021.

2. Xolmatov M. Atrof-muhit muhofazasi: dolzarb masalalar. Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020.

3. O‘zbekiston Respublikasi ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha qonunchilik hujjatlari.

4. Jahon iqlim o‘zgarishi tashkiloti hisobotlari, 2023-yil.

5. “Orol dengizi muammosi va uning hal etish choralari”. O‘zbekiston ekologiyasi jurnali, 2023-yil, №4.

UO‘K 614.841

POLIVINILXLORID KOMPOZITLARINING FIZIK – MEXANIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH VA TADQIQ ETISH USULLARI

F.M.Xojayev (Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada antipirenlar bilan modifikatsiyalangan polivinilxlorid kompozitsiyalarni qo‘llash va ularni fizik- mexanik xususiyatlarini o‘rganish va uni amaliyotda turli sohalarda qo‘llanilishi to‘g‘risida yozilgan. Shuningdek xorijiy tajribalarni o‘rganiib va ularni tahlil qilgan holda mazkur polivinilxlorid keng ko‘lamli imkoniyatlarga ega bo‘lgan termoplastik polimer ega ekanligi va mahalliy xomashyolardan sanalishi hamda tannarxi arzonga tushushi haqida tahliliy ma’lumotlar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *yong‘in, tahlil, antipirenlar, modifikatsiya, polivinilxlorid, termoplastik, polimer, kompazitsion materiallar, fizik-mexanik xususiyatlar, mahalliy xomashyo.*

Аннотация. *В данной статье описывается применение композиций поливинилхлорида, модифицированных антипиренами, их физико-механические свойства, практическое применение в различных областях. Также на основе изучения и анализа зарубежного опыта приводятся аналитические данные о том, что данный поливинилхлорид является термопластичным полимером с широкими возможностями, считается местным сырьем и имеет невысокую стоимость.*

Ключевые слова: *пожар, анализ, антипирены, модификация, поливинилхлорид, термопласт, полимер, композиционные материалы, физико-механические свойства, местное сырье.*

Annotation. *This article describes the use of polyvinyl chloride compositions modified with flame retardants, their physical and mechanical properties, and their practical application in various fields. Also, by studying and analyzing foreign experiences, analytical data are provided on the fact that this polyvinyl chloride is a thermoplastic polymer with wide-ranging capabilities and is considered a local raw material and is inexpensive.*

Keywords: *fire, analysis, flame retardants, modification, polyvinyl chloride, thermoplastic, polymer, composite materials, physical and mechanical properties, local raw materials.*

Bugungi kunda polivinilxlorid xalq xo‘jaligining turli sohalarida qo‘llaniladigan eng yirik sintetik polimerlardan biridir. Polivinilxlorid asosidagi plastik massalar elektr texnikasida, kimyo sanoatida, qurilishda ko‘plab ishlatiladi. Homashyoning mo‘lligi, polimer olishning oson usullarini mavjudligi, qimmatli xossalari Polivinilxlorid ishlab chiqarishning rivojlanishiga va ko‘plab ishlab chiqarilishiga sabab bo‘ldi.

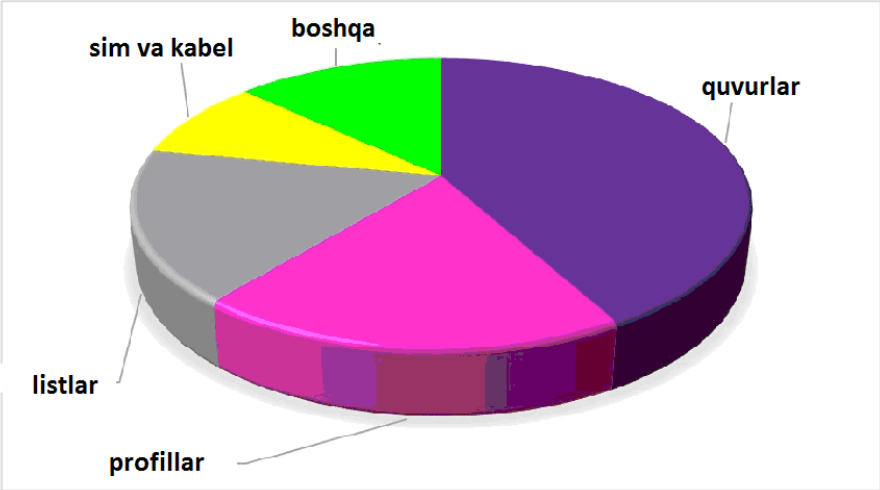
Polivinilxloridning fizik-mexanik xususiyatlarini o‘zgartirish plastifikatlash sanaladi. Plastifikatorlar , ya’ni, polivinilxlorid kompozitsiyasining zarba kuchiga

bardoshliligi, elastikligi, yuqori va past haroratga bardoshliligi shuningdek, boshqa muhim xususiyatlarini oshirishni kiritish mumkin. “Plastiklik” so‘zi yunoncha “Plastikos” so‘zidan olingan bo‘lib, “modellash uchun mos, egiluvchan” degan ma’noni anglatadi. Plastifikatorlardan foydalanish qadimiy tarixga ega. Plastifikatorlarning eng birinchi qo‘llanilishi kulolchilikdir. Bu yerda oddiy suv va loy plastifikatori rolini o‘ynaydi. Plastifikatorlarni polimerga qo‘shish, polivinilxloridni elastikligini yaxshilab, uni sovuqqa chidamliligini oshiradi va shu bilan bir qatorda makromolekulalarni bir-biriga nisbatan harakatchanligini oshirib PVXni plastik xususiyatlarini yaxshilaydi.

Masalan, qurilish sohasida ishlatiladigan polivinilxlorid trubalarini misol qiladigan bo‘lsak, yurtimizda qurilish materiallariga bo‘lgan talab kun sayin ortmoqda. Zamonaviy polivinilxlorid trubalari bino inshootlari qurilishida hamda boshqa sohalarda foydalanish uchun narxi metall trubalarga nisbatan arzonroq, sifatliroq, zanglamasligi, chirimasligi xamda uzoq yillar davomida foydalanish imkoniyati bo‘lganligi uchun katta talabga sabab bo‘lmoqda. Plastik idishlarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan asosiy materiallardan biri bu polivinilxloriddir. Polivinilxloriddan ham texnika, ham oziq-ovqatga doir plastik narsalar ishlab chiqariladi.

Polivinilxloriddan tayyorlangan materiallar aslida harakatsiz va ovqatga tushmaydi. Ammo ular orasidagi texnologik qo‘shimcha, erituvchi va boshqa kimyoviy parchalanuvchi moddalar taomga tushib, odam salomatligiga zararli ta’sir o‘tkazadi. Bu holat, plastik idishlarda iste’mol mahsulotlarini saqlanayotganda yoki harorat o‘zgarganda sodir bo‘la boshlaydi.

Shu o‘rinda, global miqyosda ishlab chiqariladigan polivinilxlorid xomashyosining 42% qismi quvur va armaturalar, 19% profillar, 17% listlar, 9% kabel ishlab chiqarishda va 13% qismi boshqa maqsadlarda qo‘llaniladi [1]. (1-rasm).



1-rasm. Polivinilxloridning qo‘llanilish sohalari.

Dunyo miqyosida ishlab chiqariladigan polivinilxloridning 9% qismi kabel va sim qoplamalari ishlab chiqarilishida foydalanilishi ko‘rib chiqildi. Ushbu qoplama polimerning yuqori haroratga bardoshli va yong‘inga chidamli xususiyatlarini yanada takomillashtirish bo‘yicha so‘nggi yillarda muhim tadqiqotlar amalga oshirilmoqda.

Sanoatning muayyan sohalarida polivinilxloriddan foydalanish imkoniyatlari fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlarida ma’lum bir kombinatsiyalarning

mavjudligi hisobiga yuzaga kelgan. Mazkur fizik-mexanik xususiyatlarini hosil qilish uchun emulsiya stabilizatorlar va g‘ovak tuzilishi shakllanishini o‘zgartirish orqali vinilxloridni polimerizatsiyasi kerakli to‘ldiruvchi va qo‘shimchalar bilan amalga oshiriladi.

Polivinilxloridni polimerlanish jarayonida suspenziya va emulsiya polivinilxlorid ishlab chiqarish texnologiyasining sezilarli yaxshilanishi tufayli sanoat ishlab chiqarish sharoitida uning xususiyatlarini keng doirada o‘zgartirish mumkin. Polimerlanish reaksiyasi orqali olinadigan polivinilxlorid materiallarining xususiyatlari asosida qo‘shimcha va to‘ldiruvchilar qo‘shiladi.

Bundan tashqari, polimer mahsulotlar eskirishi oqibatda undan yemiruvchi moddalar ajralib chiqadi. Yemirilish turli polimer idishlarda, turli holatlarda yuzaga keladi – ba’zi birlarini isitish mumkin bo‘lmasa, ba’zilarini esa yuvish mumkin emas. Amerikalik olimlarga ko‘ra, odam tanasida topilgan “plastik” moddalarning 80%i qurilish va pardozlash materiallari – plastik oyna, mebel va idishlar orqali oziq-ovqat mahsulotlariga, so‘ngra odam organizmiga tushar ekan. Bir yoki bir necha birikmalarni plastifikator sifatida ishlatish imkoniyati polivinilxloridga muvofiqligi bilan belgilanadi. Plastifikator umumiy qabul qilingan ta’rifi 1951-yilda xalqaro kimyo ittifoqi tomonidan elastiklik yoki ishlov berish qobiliyatini oshirish uchun kiritilgan. Plastifikator eritmaning qovushqoqligini kamaytiradi, ikkinchi darajali o‘tish haroratini pasaytiradi va elastiklik qobiliyatini tushiradi [2].

Plastifikatorlar ishlab chiqarish polivinilxlorid iste’moli bilan bog‘liq. Chunki, dunyo miqyosida ishlab chiqariladigan pastifikatorlarning taxminan 80% qismi polivinilxlorid hom-ashyosida qo‘llaniladi. Hozirgi vaqtda 300 turdan ortiq plastifikatorlar mavjud bo‘lib, taxminan 50 turdan ortig‘i sanoat miqyosida ishlab chiqariladi. Plastik materialning foydalanish maqsadiga ko‘ra, polivinilxlorid tarkibidagi plastifikator miqdori 10% dan 200% gacha farq qiladi. Polivinilxlorid plyonkalari tarkibida 10-50% plastifikator, kabel plastmassasi tarkibida 25-40% ni o‘z ichiga oladi. Polivinilxloridning inson hayoti uchun juda ko‘plab foydalanish imkoniyatlari mavjud, ammo unga qo‘shilayotgan plastifikatorlarning insoniyatga ziyon keltiradigan tomonlarini ham unutmasligimiz kerak. PVX uchun ishlatiladigan DOF va boshqa plastifikatorlarni migratsiyasi, ziyoni haqida gapiradigan bo‘lsak, plastifikatorlarning inson salomatligiga ta’siri masalalari juda muhim, chunki PVX ishlab chiqarish va foydalanish paytida plastifikator, elastikligini oshirish, qoliplash mahsulotlari, plastik birikmalarni ishlatish jarayonida plastiklashtiruvchi moddalar atrof-muhitga chiqarilishi mumkin. Eng munozarali masala – DOF (dioktil ftalat) xavfsizligi. Olimlarning olib borgan va davom etayotgan tadqiqotlariga ko‘ra, tarkibida DOF bo‘lgan PVX dan tayyorlangan mahsulotlar sog‘liq uchun zararli bo‘lib, endokrin, gormonal va reproduktiv kasalliklarga, jigarga zarar yetkazishi va saraton rivojlanishiga hissa qo‘shishi mumkin.

Natijada, Yevropada DOF ni o‘z ichiga olgan plastik birikmalardan foydalanilgan bolalar o‘yinchoqlari va ba’zi kundalik buyumlarni ishlab chiqarish va sotish taqiqlandi. Boshqa tomondan, bir guruh mustaqil amerikalik olimlar DOF plastiklashtirilgan mahsulotlar inson salomatligiga xavf tug‘dirmaydi va turli sohalarda cheklovlarsiz qo‘llanilishi mumkin degan xulosaga keldi. Xavfsiz plastifikatorlarga diizononilftalat (DINF), diizodetsilftalat (DIDF), di-n-oktilftalat

(DnOF), dioktiladipinat (DOA) va ba’zi sitratlar kiradi. DOF xavfsizligi haqidagi shubhalar uning gomologi bo‘lgan dioktil tereftalat (DOTF) bo‘yicha tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, bu DOF ga o‘xshash plastiklashtiruvchi xususiyatlarga ega va narxi jixatdan ham yaqin [3].

Tajribalar shuni ko‘rsatdiki, DOTF zaharli modda emas va kelajakda tibbiyot, bolalar uchun o‘yinchoqlar va oziq-ovqat sanoati bilan bog‘liq sohalarda DOFning to‘liq o‘rnini bosishi mumkin. Plastifikatorlarning suvda, tuproqda yoki havoda to‘planishini ko‘rsatadigan ishonchli ma’lumotlar yo‘q, chunki ular biologik va fotokimyoviy jihatdan parchalanadigan materiallardir. Parchalanish, ayniqsa, karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan aerob sharoitda tez davom etadi. Sanoatda ishlatiladigan plastifikatorlarning ekologik xavfsizligi va toksikligini o‘rganish davom etmoqda.

Plastiklashtirilgan polivinilxlorid keng tarqalgan polimer izolyatsion materiallardan biri bo‘lib, kabel birikmalarini olish uchun kislotalar va yuqori spirtlarga asoslangan adipinatlar, sebasianatlar va ftalatlarning deyarli barcha assortimenti qo‘llaniladi. Kabel birikmalari, poliefir va fosforli plastifikatorlar va turli xil efirlardan foydalaniladi. Kabel birikmasi tarkibida plastifikator miqdori 25-40% ni tashkil qiladi.

Yuqori mexanik xususiyatga ega kabellarni ishlab chiqarishda jelatinlash shartlarini tanlash plastifikatorning turiga bog‘liq bo‘ladi. Yuqori haroratda ekstruziya qilinganda optimal xususiyatlarga ega bo‘lgan izolyatsiya olinadi. Sovuqqa chidamli PVX kompozitsiyalari uchun dioktil dioktilsebatsinat yoki ftalat plastifikatorlari bilan aralashmalar qo‘llaniladi.

Turli plastifikatorlarning ekvimolyar fraksiyalarini o‘z ichiga olgan polimerlar turli fizik-mexanik xususiyatlarga ega va elastik modulning haroratga bog‘liqligi, nisbiy cho‘zilish va mustahkamlik xususiyatlariga ko‘ra, ular bir xil massa miqdorida plastifikatorni o‘z ichiga oladi. Polivinilxloridning mexanik xususiyatlarini oshirish uchun zarur bo‘lgan plastifikatorlar miqdori 100 massa\soat teng bo‘ladi.

Plastmassalarning mexanik mustaxkamligi ftalat plastifikatorlari izomeriyasiga ta’sir qilmaydi. Ortoftalatlar bilan plyonkalarning sinishi cho‘zilishi izo- va tetraftalatga qaraganda pastroq bo‘ladi. Plastmassalangan polivinilxloridning mexanik xossalariga birlamchi yoki ikkilamchi spirtning tuzilishi ta’sir qiladi.

Ikkilamchi spirtlar yordamida ftalatlar bilan plastiklashtirilgan plastik birikmalar birlamchi spirtlarga qaraganda yaxshiroq o‘ziga xos hajmli elektr qarshilik va sovuqqa yomonroq chidamliligi bilan tavsiflanadi. Plastifikator va polimerning o‘zaro eruvchanligi ta’sirida yanada pasayadigan plastifikatorlarning juda past bug‘ bosimi ham ma’lum bir qiymatga ega bo‘lib, uning ta’siri vaqt o‘tishi bilan o‘zini namoyon qiladi. Plastifikatorni yo‘qotish tezligi odatda haroratning 7°C ga oshishi bilan ikki baravar ortadi [4].

Plastifikatorning yuqori va xona haroratida bug‘ bosimi haqida dastlabki ma’lumotlarni olish uchun klassik fizikaviy va kimyoviy usullardan foydalanish mumkin: plastifikatorning sifati qanchalik yuqori bo‘lsa, bug‘ bosimi past bo‘ladi. Plastifikatorning polimer yuzasiga tarqalishi va plastifikatorning polimer bilan o‘zaro ta’siri hisobga olinmaganligi sababli, plastifikatorning bug‘ bosimi ko‘rsatkichi faqat dastlabki baholash uchun mos keladi.

Standartga yaqin sharoitlarda ushlab turilgandan so‘ng plastiklashtirilgan polimer massasining o‘zgarishini aniqlaydigan usuldan foydalanish afzalroqdir.

1-jadval

Polivinilxloridning plastifikatorlari uchuvchanligi bo‘yicha MA’LUMOT

T/r	Plastifikator	Plastifikatorning yo‘qotilishi	
		10 kundan keyin. 60°C da	3 kundan keyin 85°C da
1	Dibutilsebatsinat	5,2	12,8
2	Dioktilsebatsinat	0,46	0,8
3	Dibenzilsebatsinat	1,3	2,9
4	Dikaprilftalat	1,4	1,7
5	Dioktilftalat	0,9	1,3
6	Dimetilsiklogeksilftalat	1,27	-
7	Ditsiklogeksilftalat	1,2	-

Maksimal ish harorati plastiklashtirilgan polimerdagi plastifikatorning uchuvchanligi bilan aniqlanadi. Trioktiltrimetillatat, didodetsilftalat, tetraoktilpirometillatat va poliefir plastifikatorlaridan foydalanganda plastiklashtirilgan polimerlarning issiqlikka chidamliligi bo‘yicha eng yaxshi natijalarga erishiladi. Polivinilxloridning ba’zi plastifikatorlarining uchuvchanligi to‘g‘risida ma’lumot quyida keltiriladi.

Plastifikator konsentratsiyasi yuqori bo‘lgan joydan past konsentratsiyali joyga diffuziya jarayoni plastifikatorning migratsiyasi hisoblanadi. Katta darajada migratsiyaning kattaligi plastifikator bilan o‘zaro ta’sir qiluvchi polimerning tabiati bilan belgilanadi. Plastifikatorning plastiklashtirilgan polivinilxloridga (60% PVX, 40% DOF) dan turli materiallarga migratsiyasi diffuziyalanuvchi DOF miqdori % (og‘ir.) bilan ifodalanadi.

Plastiklashtirilgan polivinilxloridni boshqa polimerlar bilan birgalikda ishlatish mumkin, shu bilan birga uning fizik-mexanik xususiyatlarini pasaytiradi, oksidlanish tendensiyasini oshiradi va plastik birikmaning elastikligini pasaytiradi.

2-jadval

Plastifikatorning polivinilxloridga diffuziyalanuvchi miqdori

Harorat °C	Plastifikatorsiz PVX	Plastifikatorli PVX (5% DOF)
30	0,05	0,20
50	0,2	0,95
70	1,33	3,14

Plastifikatorning plastiklashtirilgan polimer bilan moslik chegarasi qanchalik past bo‘lsa va o‘zaro ta’sir qanchalik kichik bo‘lsa, migratsiya qiymati shunchalik yuqori bo‘ladi. Plastifikator miqdorining 0 dan 10% gacha ko‘tarilishi bilan migratsiya biroz oshadi.

Tarkibdagi plastifikator tarkibining yanada oshishi migratsiyaning kuchayishiga olib keladi, 15-35% miqdorida migratsiya miqdorining plastifikatorga bog‘liqligi deyarli chiziqli bo‘ladi. Butun plastifikator polimer tomonidan polivinilxlorid tarkibidagi plastifikatorning oz miqdori (10% gacha) bilan eritiladi, bu esa polimerdan plastifikator molekulalarining ajralishining pasayishiga olib keladi.

Polimer-plastiklashtiruvchi tizimda kuchsiz bog‘lanishlar soni plastifikator tarkibining ortishi bilan ortadi, bu esa migratsiyaning kuchayishiga olib keladi.

Xulosa o‘rnida ta’kidlash joizki, O‘zbekistonda va butun dunyoda yildan-yilga yong‘inlarning sonini kamayishiga erishilayotgan bo‘lishiga qaramasdan, zamonaviy yong‘inbardosh kompazitsion materiallar va yonuvchanlikni kamaytiradigan turli xil maxsus qo‘shimchalar ishlab chiqarish muhim ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekistonda ishlab chiqariladigan polivinilxlorid hom-ashyo bo‘lib, asosan avtomobilsozlik, to‘qimachilik, metallurgiya, kimyo va neft-gaz sanoati, elektrotexnika va qurilish materiallari sanoatida foydalaniladi. Mazkur majmua respublikadagi korxonalarni zarur xomashyo bilan ta’minlamoqda.

Adabiyotlar:

1. Фомин Д. Л., Мазина Л. А., Дебердеев Т. Р., Ахметчин Э. С., Улитин Н. В. Пожаробезопасные свойства ПВХ-композиций при использовании некоторых бромсодержащих антипиренов. Cyberleninka (2012). Дата обращения: 27 декабря 2018 г.

2. I.A. Kudryashova, E.I. Kharlampenkov, N.V. Zakharova, Steel in translation, 61(11), 914-919 (2018).

3. A K Mazitova /Obtaining environmentally friendly cable PVC composites/ et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 937 022089.

4. Xu, X.; Zhu, D.; Wang, X.; Deng, L.; Fan, X.; Ding, Z.; Zhang, A.; Xue, G.; Liu, Y.; Xuan, W.; et al. Transformation of Polyvinyl Chloride (PVC) into a Versatile and Efficient Adsorbent of Cu(II) Cations and Cr(VI) Anions through Hydrothermal Treatment and Sulfonation. J. Hazard. Mater. 2022, 423, 126973.

5. Kumagai, S.; Lu, J.; Fukushima, Y.; Ohno, H.; Kameda, T.; Yoshioka, T. Diagnosing Chlorine Industrial Metabolism by Evaluating the Potential of Chlorine Recovery from Polyvinyl Chloride Wastes—A Case Study in Japan. Resour. Conserv. Recycl. 2018, 133, 354–361.

6. Miliute-Plepiene, J.; Fråne, A.; Almasi, A.M. Overview of Polyvinyl Chloride (PVC) Waste Management Practices in the Nordic Countries. Clean. Eng. Technol. 2021, 4, 100246.

7. PVC-A Circular Material for the Future. Available online: https://pvc.org (accessed on 1 July 2022).

8. Поливинилхлорид (ПВХ): основные свойства, область применения. [Электронный ресурс] // ЦОП Профессия.- N1(1).-С.1-4.- URL:https://plastinfo.ru/information/articles/38 (дата обращения: 02.10.2018).

9. Plastics Europe. Plastics the Facts, An Analysis of European Plastics Production, Demand and Waste Data; Plastics Europe: Brussels, Belgium, 2021. [Google Scholar].

10. Руководство по разработке композиций на основе ПВХ / под ред. Ф. Гросссмана. 2-е издание: пер. с англ. / под ред. В.В. Гузеева. – СПб.: Научные основы и технологии, 2009. – 608 с.

UDK 623.459.64(075)

GAZ VA TUTUNDAN HIMOYACHILARNING XAVFSIZ HARAKATLANISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH UCHUN DASTUR ISHLAB CHIQISH

T.f.f.d. (PhD), dotsent E.E.Sabirov, F.K.Karimov
(O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Gaz va tutundan himoya xizmati Favqulodda vaziyatlar vazirligi tuzilmalari shaxsiy tarkibi tomonidan nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitlarda odamlarni qutqarish, favqulodda vaziyat va yong‘inlarni bartaraf etish hamda falokat oqibatlarini bartaraf etish bo‘yicha tezkor-taktik harakatlarni amalga oshirishni ta’minlash maqsadida tashkil etiladi. Murakkab, o‘ziga xos, uzoq davom etuvchi va yirik yong‘inlarni bartaraf qilish davomida to‘plangan tajribalardan ma’lumki, avariya-qutqaruv ishlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish, yong‘inning rivojlanishini oldini olish va yong‘in oqibatida yuzaga keladigan moddiy zararni kamaytirishda gaz va tutundan himoya xizmati muhim o‘rin egallaydi. Ushbu maqolada Gaz va tutundan himoya xizmatining ish faoliyatining samaradorligi oshirish maqsadida elektron dasturlarning o‘rni kattaligi ko‘rib chiqilgan.*

Elektron dasturni ko‘rib chiqish natijasida sodir bo‘lgan yong‘in joyiga gaz va tutundan himoya xizmatining tezroq kirishlari, yong‘inlarni zudlik bilan bartaraf etishlari va insonlarni qutqarish ishlarida yaxshi natijalarni berdi. Demak shuni ayta olamizki favqulodda vaziyatlarning oldini olish ishlarida axborot texnologiyalarning o‘rni beqiyos ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Kalit so‘zlar*: Gaz va tutundan himoya xizmati, elektron dastur, kislorod, tutun, apparat, navigatsiya, sputnik, qurilma.*

Аннотация. *Служба газодымозащиты организуется личным составом МЧС в целях обеспечения выполнения оперативно-тактических действий по спасению людей в средах, непригодных для дыхания, ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожаров, ликвидации последствий катастрофы. Из опыта, накопленного при ликвидации сложных, уникальных, длительных и крупных пожаров, известно, что можно успешно проводить аварийно-спасательные работы, предотвращать развитие пожара и снижать материальный ущерб, причиняемый газо- и дымозащитой. Сервис занимает важное место. В данной статье рассматривается роль электронных программ в повышении эффективности работы службы газодымозащиты.*

В результате проверки электронной программы газодымозащитные службы быстрее прибыли на место пожара, быстро потушили пожар, что дало хорошие результаты по спасению людей. Итак, можно сказать, что роль информационных технологий в предотвращении чрезвычайных ситуаций несопоставима.

Ключевые слова: *Служба газодымозащиты, электронная программа, кислород, дым, аппаратура, навигация, спутник, прибор.*

Annotation: *The gas and smoke protection service is organized by the personnel of the Ministry of Emergency Situations in order to ensure the implementation of operational and tactical actions to save people in environments unsuitable for breathing, eliminate emergencies and fires, and eliminate the consequences of a disaster. From the experience gained in eliminating complex, unique, long-term and large fires, it is known that it is possible to successfully carry out rescue operations, prevent the development of a fire and reduce material damage caused by gas and smoke protection. Service is important. This article discusses the role of electronic programs in increasing the efficiency of the gas and smoke protection service. As a result of checking the electronic program, gas and smoke protection services quickly arrived at the scene of the fire, quickly extinguished the fire, which gave good results in saving people. So, we can say that the role of information technology in preventing emergency situations is incomparable.*

Key words: *Gas and smoke protection service, electronic program, oxygen, smoke, equipment, navigation, satellite, device.*

Ma’lumki, nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda yong‘in holatini aniqlash, yong‘inni qurshab olish va bartaraf etish barcha davrlarda ham eng murakkab vazifalardan biri hisoblangan [1]. Gaz va tutundan himoyalash xizmatining ish faoliyatini takomillashtirish bo‘yicha xorijdagi olimlar tomonidan bir qator ishlar amalga oshirilgan [2-5].

Tadqiqotlar metodologiyasi. Hozirgi kunda axborot texnologiyalari, turli xil dasturiy ta’minot materiallari, turli xil hisoblash dasturlari va raqamli texnologiyalar har bir tarmoq, har bir soha va har xil yo‘nalishlarga tezlik bilan, shu jumladan gaz va tutundan himoya xizmati guruhi a’zolarini o‘qitish, ularning nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda to‘g‘ri harakatlanishini, belgilangan vazifalarni nizom, ko‘rsatma va yo‘riqnoma talablari asosida bajarish bo‘yicha ko‘nikmalarini shakllantirish, nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda duch kelishi mumkin bo‘lgan turli xil favqulodda holatlarda o‘zini yo‘qotib qo‘ymaslik va albatta gaz-tutundan himoyachilarni o‘qitish, nazariy bilimlarini oshirish va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish ishlariga ham kirib kelmoqda. Nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda ishlovchi gaz-tutundan himoyachilarning kasbiy bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun C++ borland builder muhiti yordamida “Favqulodda vaziyatlarda gaz-tutundan himoyachilarning xavfsiz harakatlari davomiyligini oshirish usullarini takomillashtirish” nomli dasturiy ta’minot ishlab chiqildi.

C++ borland builder muhiti, odatda foydalanuvchilarga birinchi bo‘lib tavsiya etiladigan til sifatida qaraladi. C++ borland builder muhitini oraliq til sifatida qarashimiz mumkin. U quyi darajada to‘g‘ridan to‘g‘ri qurilmalar uchun ham ishlay olsa, yuqori darajadagi til sifatida ham turli loyihalarda namoyon bo‘la oladi. C++ borland builder muhitida shu kunga qadar “Windows”, “Facebook (server)”, “Adobe Photoshop”, “Illustrator”, “Premiere Pro”, “Mozilla Firefox”, “MySQL server” va “AutoDesk Maya” kabi mashhur dasturlar va platformalar yaratilgan.

C++ borland builder muhiti dunyo bo‘yicha keng foydalanib kelinayotgan dasturlash tili hisoblanib, barcha “Grafik Interfeys”ga ega “Operatsion Sistema”larda uchratish mumkin, bu obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tili hisoblanadi va tuzilgan

dasturni osonlik bilan o‘zgartirish imkoniyati mavjud. Shuningdek, qiziqarli va o‘rganishga juda oson, ko‘chma va bir nechta platformaga moshlashtirilishi mumkin bo‘lgan dasturlar yaratish mumkin hamda “C#” va “Java” dasturlash tiliga yaqin bo‘lgan dasturlash tili bo‘lganligi sababli almashtirish juda osondir

Tadqiqotlar sharhi. O‘rganib chiqilgan ishlarni tahlil qiladigan bo‘lsak, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llagan holda GLONASS global navigatsion sputnik qurilmasi yordamida yong‘in sodir bo‘lgan joyda yong‘inning xavfli omillaridan GvaTHX guruhi a’zolarini ogohlantirish imkoniyati mavjudligi, mobil teplovizorlar yordamida nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan hududda qolib ketgan jabrlanuvchilarni, yong‘in o‘chog‘ini, kuchli qizigan yoki tutayotgan turli xil predmetlarni aniqlash uchun “Shlem kamera” yaratilganligi ma’lum bo‘ldi [6-8].

O‘zbekiston Respublikasida ham gaz va tutundan himoyachilarning nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda xavfsiz harakatlanishi, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan turli xil xavflardan ogohlantirish, nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda ishlovchi gaz-tutundan himoyachilarning nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirish, ular tomonidan yaroqsiz muhitda qo‘llaniladigan nafas olish a’zolarini yakka tartibda himoya qiluvchi vositalarning tuzilishi, qo‘llanilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, afzalligi va kamchiliklari haqida ma’lumotga ega bo‘lish hamda ularning nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda ishlash davomiyligini oldindan aniqlash imkoniyatini ishlab chiqish bo‘yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda.

O‘tkazilgan tadqiqotlar va ularning natijalari muhokamasi. Ilmiy izlanishlar olib borish davomida yuqorida keltirilgan bir qator holatlarni aniqlash imkoniyatini yaratuvchi “Favqulodda vaziyatlarda gaz va tutundan himoyachilarning xavfsiz harakatlari davomiyligini oshirish usullarini takomillashtirish” nomli dasturiy ta’minot C++ dasturlash tili yordamida ishlab chiqildi. Dasturiy ta’minot 4 bo‘limdan iborat:

1. “Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha.
2. “Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining taktik-texnik xususiyatlari.
3. “Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati ish vaqtini hisoblash kalkulyatori.
4. “Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati uchun nazorat test savollari.

“Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha. Ushbu bo‘lim 2 ta qismdan tashkil topgan:

1. “Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha;
2. “Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha.

Birinchi qismi “Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha deb nomlanib, ushbu bo‘limda ushbu apparatning vazifasi, tuzilishi va afzalliklari keltirilgan.

“Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati” deb nomlangan birinchi xat boshida ushbu siqilgan havo apparatining vazifasi, o‘ziga xos xususiyatlari, maksimal darajada himoya qilish uchun mavjud bo‘lgan tuzilishi

haqida ma’lumotlar, shuningdek ushbu himoya vositasining tuzilishi oddiy va sodda ko‘rinishda aks ettirilgan.

“Yengil, ishonchli va qo‘llashda sodda” deb nomlangan ikkinchi xat boshida “Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining yengil, ishonchli va sodda tomonlari, bunga qay tarzda erishilganligi, qo‘llanilgan materiallar yong‘in xavfsizligi bo‘yicha termo va yong‘inbardoshlikka javob beruvchi yuqori kimyoviy chidamlilik va eskirishga qarshi vositalar bilan ta’minlanganligi haqida ma’lumotlar berilgan.

“Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha” deb nomlangan 2-oynada tekshirilgan havoni uzatish texnologiyasi, sodda va qulay texnik xizmat ko‘rsatish, barcha holatlar uchun mo‘ljallangan tekshirilgan komponentlar, olib yuruvchi kuchaytirilgan tizim va birlashtirilgan shlanglar haqida ma’lumot keltirilgan.

“Sodda va qulay texnik xizmat ko‘rsatish” deb nomlangan 2-xat boshida texnik xizmat ko‘rsatishda qo‘llaniladigan innovatsion komponentlar, uning afzalligi, barcha komponentlarining o‘ziga xos tomonlari keltirilgan.

“Tekshirilgan havoni uzatish texnologiyasi” deb nomlangan birinchi xat boshida universallik, “Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining boshqa apparatlarga nisbatan ustunliklari berilgan.

“Barcha holatlar uchun mo‘ljallangan tekshirilgan komponentlar” deb nomlangan 3-xat boshida qo‘llaniladigan komponentlar haqida ma’lumotlar batafsil berilgan.

“Olib yuruvchi kuchaytirilgan tizim” deb nomlangan 4-xatboshida tananing tabiiy chiziqlarini inobatga oluvchi olib yurish konstruksiyasi yaratilganligi, uning inson organizmi tuzilishiga ta’siri, ko‘tarayotgan yukning inson tanasiga teng taqsimlanishi, umuman olganda, tizimning o‘ziga xos afzalliklari berilgan.

“Birlashtirilgan shlanglar” deb nomlangan 5-xatboshida o‘rta va yuqori bosim apparatlarining shlanglari, uning boshqa mexanizmlarga birlashtirilishi, harakatlanish vaqtida xavfsizlik va himoya darajasining oshirish imkonini berishi va ishdan chiqqan vaqtda shlangni almashtirish uchun mavjud qulaylik haqida ma’lumotlar keltirilgan.

“Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha” deb nomlangan 3-oynada Drager FPS ® 7000 yuz niqobi, Drager PSS ® Rescue Hood qutqaruv kapyushoni, Drager siqilgan havo ballonlari, Drager Bodyguard 1500, “Drager” PSS ® o‘pka avtomati va “Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining texnik tavsiflari keltirilgan.

“Drager FPS ® 7000” deb nomlangan 1-xat boshida “Drager FPS ® 7000” seriyadagi to‘liq yuzli niqoblarning o‘ziga xos qulayliklari, tuzilishi, yaxshilangan ergonomik xususiyatlari, ko‘rish maydoni va maksimal qulay kiyishni ta’minlovchi tomonlari aks ettirilgan.

“Drager PSS ® Rescue Hood qutqaruv kapyushoni” deb nomlangan 2-xatboshida ushbu kapyushonning tuzilishi, vazifasi va yong‘in o‘chiruvchi (qutqaruvchi)lar hayotini qutqarib qolishiga yordam berishi haqida ma’lumotlar berilgan.

“Drager siqilgan havo ballonlari” deb nomlangan 3-xatboshida Drager kompaniyasining zamonaviy texnologiyalar va kompozit materiallardan yaratilgan ballonlar nafas olish qiyinlashgan yoki imkoni bo‘lmagan barcha holatlarda qo‘llanilishi mumkinligi hamda siqilgan havo ballonining tashqi ko‘rinishi haqida ma’lumotlar aks ettirilgan.

“Drager Bodyguard 1500” deb nomlangan 4-xatboshida ushbu tizimning tashqi ko‘rinishi, vazifasi va o‘ziga xos xususiyati, ya’ni PASS tarmog‘i orqali yakka tartibda manometrdan simsiz tovushli va yorug‘lik halokat signallari orqali hamkasblarni ogohlantirishi va e’tiborini o‘ziga qaratishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

“Drager” PSS ® o‘pka avtomati deb nomlangan 5-xatboshida ushbu o‘pka avtomatining ekstremal sharoitlarda qo‘llashga mos kelishi, ya’ni ixcham va kuchli konstruksiya, o‘ziga xos pnevmatik xususiyatlari havoni uzatishni kafolatlashi haqida ma’lumotlar berilgan.

“Texnik tavsiflari” deb nomlangan 6-xatboshida ““Drager” PSS 3000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining texnik tavsiflari keltirilgan. Jumladan, og‘irligi, o‘lchamlari, kirish bosimi, birinchi pog‘onaning nominal chiqish bosimi va chiqish oqimi, o‘pka avtomatining chiqish oqimi, hushtakning ishga tushish bosimi va balandligi, harakatsiz holatdagi datchikning asosiy signali va nafas olish apparati uchun olingan sertifikat raqami haqida ma’lumotlar berilgan.

Ikkinchi qismi “Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha deb nomlanib, ushbu bo‘limda ushbu apparatning vazifasi, tuzilishi va afzalliklari keltirilgan.

“Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati” deb nomlangan birinchi xat boshida ushbu siqilgan havo apparatining vazifasi, o‘ziga xos xususiyatlari, maksimal darajada himoya qilish uchun mavjud bo‘lgan tuzilishi haqida ma’lumotlar, shuningdek ushbu himoya vositasining tuzilishi oddiy va sodda ko‘rinishda aks ettirilgan.

“Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati” deb nomlangan ikkinchi xat boshida olib yuruvchi tizimning qulay, ixcham, va ishonchli tomonlari, ya’ni bel qismiga moslashtirilgan shlanglar uchun olib yurish tizimidagi kanallar jarohat olish va ilinib qolishni minimallashtirish imkonini yaratishi, Dräger Bodyguard® 1500 niqob, rostlanadigan fiksatorlar va “Pull Forward” tizimli rostlanadigan bel kamarining vazifasi haqida ma’lumotlar berilgan.

“Yengil, ishonchli va qo‘llashda sodda” deb nomlangan uchinchi xat boshida hozirgi kunda Dräger PSS 4000 qutqaruvchi va yong‘in o‘chiruvchilar uchun mo‘ljallangan siqilgan havoli eng yengil nafas olish apparatlaridan biri hisoblanishi, unda barcha professional nafas olish apparatlarida qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va konstruktiv tamoyillar qo‘llanilganligi, tez yechiladigan va kamarlarni tortish “Pull Forward” osib qo‘yish tizimi anjomni yakka tartibda oson va tez moslashtirish imkonini yaratishi haqida ma’lumotlar aks ettirilgan.

“Kuchaytirilgan tashuvchi tizim” deb nomlangan birinchi xat boshida olib yurish tizimi ustunlikka ega mexanik, termik va kimyoviy turg‘un yuqori chidamlikli uglekompozitli materialdan yasalgan ramadan jamlanganligi, yengil olib yurish tizimi turli sharoitlarda qo‘llash va nafas olish apparatini tez va oddiy kiyish imkonini

berishi, u atrof-muhit sharoitlari va haroratning keng diapazonlarida o‘z shaklini saqlash imkonini berish uchun maxsus ishlanganligi, qo‘llaniladigan materiallar yong‘in xavfsizligi bo‘yicha termo va yong‘in bardoshlikka javob beruvchi yuqori kimyoviy chidamlilik va eskirishga qarshilikka ega hisoblanishi ko‘rsatilgan.

Shuningdek, 2-xatboshida “Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining qulayliklaridan tashqari, Dräger PSS 4000 ni tayyorlashda qo‘llanilgan materiallar uzoq muddat qo‘llash va ixchamlikni ta’minlashi, bu esa o‘z navbatida eng xavfli agressiv muhitda ham ta’sirni kamaytirishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Uchinchi xatboshi “Osilgan kamar tizimining materiali maksimal samaradorlikni ta’minlaydi” deb nomlanib, ushbu xatboshida Dräger PSS 4000 osilgan tizimida zamonaviy materiallar qo‘llanilganligi, ular nafaqat yuqori darajadagi qulaylikni ta’minlashi, balki yemirilishlarga yuqori bardosh berishi va qutqaruvchilar har kuni duch keladigan ekstremal sharoitlar uchun mo‘ljallanganligi, yemirilishlarga chidamli aramidli tolalar va po‘latdan ishlangan kamar tizimi doimiy va uzoq vaqt davomida foydalanish uchun juda mos kelishi haqida ma’lumotlar berilgan.

Beshinchi xatboshi “Sodda va qulay texnik xizmat ko‘rsatish” deb nomlanib, ushbu xatboshida yengil va qo‘llashda qulay Dräger PSS 4000 bir qator innovatsion va konstruktiv yechimlarni o‘z ichiga olganligi, bu esa o‘z navbatida turib qolishlar va qo‘llash uchun sarflanadigan mablag‘larni tejash imkonini berishi, bu barcha asosiy komponentlarga tegishli bo‘lib, yig‘ish va yoyishni tez, sodda va qulaylashtirishi, osilgan tizim ushlab turuvchi ramaga innovatsion ulash usul yordamida birlashtirilganligi, tashqi ta’sirlarga chidamli bel va tasma kamarlari tizimi keragidan ortiq suvni yutishni oldini olishi va bu tozalash, quritish va energetik resurslar iste’molini optimallashtirishi haqida so‘z yuritiladi.

Oltinchi xatboshi “Umumlashtirilgan shlanglar” deb nomlanib, ushbu xatboshida havoni uzatish o‘rta bosimli shlangi va manometr shlanglari chigal bo‘lish va ilinib qolishlarni oldini olish uchun olib yurish ramasiga birlashtirilganligi, bu esa yopiq obyektlarda xavfsizlik darajasini bir necha barobar oshirish imkoniyatini yaratishi, bunga qo‘shimcha afzalliklaridan biri etib manometrni kuzatishni qulaylashtirish maqsadida shlanglarni bir tomondan ikkinchi tomonga o‘tkazish imkoni ham mavjudligi, bu esa konstruktiv xususiyat har bir shlangni almashtirishni yengillashtirishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Oltinchi xatboshi “Simsiz opsiyalar” deb nomlanib, ushbu xatboshida personal signalizatsiya va xavfsizlikning (PASS) Dräger Bodyguard 1500 takomillashtirilgan tizimi favqulodda holatlarda foydalanuvchining xavfsizligini ta’minlashni oshirishi, nafas olishni nazorat qilish va harakatlanish datchigi vizual va tovush signallarini berishi, bu esa yon atrofdagilarni ham xavf-xatar to‘g‘risida ma’lumot berib ogohlantirishi, bu o‘z navbatida, nazoratni masofadan olib borish imkonini berishi, nazorat-o‘lchov blokidan bosim to‘g‘risidagi ma’lumotlar radiokanal orqali Bodyguard 1500 ga uzatilishi, shuningdek, (aniqlanganda) niqobga o‘rnatilgan (HUD) Dräger FPS 7000 bosh displeyga uzatilishi, bu funksiya pnevmatik tizimdagi bosim kritik darajagacha tushib ketganida yorug‘lik va tovush signallarini berishi haqida ma’lumotlar aks ettirilgan.

“Drager” PSS 4000 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati haqida tushuncha” deb nomlangan 3-oynaning birinchi xatboshi “Qo‘shimcha imkoniyatlari” deb nomlanib, yuqori samarali va qulay tizim o‘zida Dräger PSS 4000 tajribadan o‘tgan va tekshirilgan texnologiyalarni mujassam etganligi, bu esa o‘z navbatida, yaroqlilik muddatini uzaytirish, qo‘llashdagi xarajatlarni kamaytirish, shuningdek barcha ssenariydagi ko‘rinishlar uchun keng tanlovli variantlarni ko‘rib chiqish imkonini berishi haqida so‘z yuritiladi.

Bunga ko‘ra u quyidagi variantlarni ko‘rib chiqish imkoniyatini yaratishi haqida ma’lumotlar ko‘rsatilgan: o‘pka avtomatlari varianti tanlovi, Dräger FPS 7000 to‘liq konfiguratsiyali yuz niqoblari turlari (shuningdek Panorama Nova® niqobi), bosh aloqasi, po‘latli yoki kompozit ballonlar, tashqi manbadan tizimga ulanish shlanglari, Dräger Bodyguard 1500 bosim parametrlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni uzatish simsiz tizimi, Dräger FPS 7000 (HUD) bosh tizimi va elektronikali o‘lchash-nazorat bloki, ballonni tez to‘ldirish imkoniyati va ikki ballonli konfiguratsiya.

Ikkinchi xatboshi “Qo‘shimcha imkoniyatlari” deb nomlanib, “Vaqt bilan tekshirilgan havoni uzatish texnologiyasi” deb nomlanib, unda mukammallik Dräger PSS turkumidagi nafas olish apparatlarining ustunliklaridan biri hisoblangan jihatlari hisoblanishi, shuning uchun Dräger PSS 4000 da ushbu turkumda eng yaxshi hisoblanadigan Dräger PSS 7000 ning pnevmatik tizimi qo‘llanilganligi, bundan tashqari, ikkita ballon bilan qo‘llash ushbu tizimning imkoniyatlarini yanada oshirishi va bu funksiyalardan uzoq vaqt foydalanish sharoitini yaratishi haqida ma’lumotlar berilgan.

Bundan tashqari, Dräger PSS 4000 ning pnevmatik manometri, Dräger PSS 4000 ning Tx manometri va Dräger PSS 4000 Tx manometri / Bodyguard 1500 ning asosiy texnik ko‘rsatkichlari jadval shaklida ko‘rsatilgan. Ushbu jadvalda quyidagi ko‘rsatkichlar berilgan:

apparat og‘irligi (bel va osilgan tizim), o‘lchamlari (B x E x Ch);

kirish bosimi, birinchi pog‘onaning nominal chiqish bosimi;

birinchi pog‘onaning chiqish oqimi, o‘pka avtomatidan chiqish oqimi;

hushtakni ishga tushirish bosimi, hushtak balandligi;

harakatsiz holatdagi bosh trevoga datchigi;- harakatsiz holatdagi bosh trevoga datchigining dastlabki signali.

“Drager PA-90 va PA-94 rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining tuzilishi va asosiy qismlari” deb nomlangan 2-bo‘lim 3 qismdan tashkil topgan:

1. Drager PA-90 va PA-94 nafas olish apparati.

2. Drager PA-90 va PA-94 nafas olish apparatining tuzilishi va asosiy qismlari.

3. Drager PA-90 va PA-94 rusumli apparatlari vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsipi va texnik ko‘rsatkichlari.

“Drager PA-90 va PA-94 nafas olish apparati” deb nomlangan birinchi qismda PA-92 va PA-94 apparati siqilgan havoli, ikki pog‘onali apparat ekanligi, po‘lat yoki kompozit ballonlardan tashkil topganligi, yengillashtirilgan havo balloni sig‘imi 6 litr, taqish tasmalari qiyin yonuvchi va amortizatsion matodan yasalganligi, yuz niqobning “Futur” ko‘rish oynasi zarbaga chidamli materialdan yasalgan bo‘lib, ichida o‘rnatilgan ikki qatlamli obtyurator, yuz qismini aktiv himoya qilishni ta’minlashi, Drager PA-92 va PA-94 avtonom apparatlarning asosiy vazifasi nafas

olishga yaroqsiz muhitda inson nafas olish a’zolarini himoya qilishi haqida ma’lumotlar ko‘rsatilgan.

“Drager PA-90 va PA-94 nafas olish apparatining tuzilishi va asosiy qismlari” deb nomlangan ikkinchi qismda ushbu apparat 14 ta qismdan iborat ekanligi, jumladan o‘pka avtomati, ikkilamchi bosim shlangi va nippelni shtepsellik ulash moslamasi, havo balloni, ballon jo‘mragi, bel tasmasini mahkamlash moslamasi, bel tasmasi, reduktor, ballonni mahkamlash tasmalari, yelka tasmalari, qismlarni mahkamlash moslamasi (ranets), ballon tasmasi, yelka tasmalar boshvog‘i, yuz niqob va manometrning tuzilishi haqida ma’lumot aks ettirilgan. Shuningdek Drager nafas olish apparatining tashqi ko‘rinishi ham berilgan.

“Drager PA-90 va PA-94 nafas olish apparatlari vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsipi va texnik ko‘rsatkichlari” deb nomlangan uchinchi qismda bir ballonli PA-90 va ikki ballonli PA-94 nafas olish apparatining texnik ko‘rsatkichlari keltirilgan. Ushbu ko‘rsatkichlarga yuz niqobning turi, yuz niqobni ulash turi, normal holda ishlaganda, o‘pka avtomatining havo sarfi, tovush signalining ishlash bosimi, reduktor orqali taqsimlangan bosim, ishchi bosim qanchaga teng bo‘lganda reduktorning normal ishlashi, ballon turi, ishchi bosim, himoya qilish vaqti, ballon sig‘imi, apparatning ballon bilan og‘irligi (yengillashtirilgan po‘lat va kompozitli) hamda egarning (lojement) og‘irligi kabilar kiradi. “Drager rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati ish vaqtini hisoblash kalkulyatori” deb nomlangan 3-bo‘limdan keyingi qadamda “Drager rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining ishlash vaqtini hisoblash uchun yo‘riqnoma” nomli oyna paydo bo‘ladi.

Hisoblash amallari quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Qutqaruv moslamasi bilan birga hisoblash amallari bajariladimi yoki aksincha qutqaruv moslamasiz hisoblash amallari bajariladimi degan savolga javob topamiz. Agar qutqaruv moslamasi bilan birga hisoblash amallari bajarilsa, unda ushbu so‘zning oldida berilgan to‘rtburchakka sichqoncha yordamida belgi qo‘yiladi, aksincha bo‘lsa, unda qo‘yilmaydi.

2. “Toza havodan belgilangan joyda yetib borilgandan so‘ng guruh tarkibidagi havo bosimlarining eng kam havo bosim ko‘rsatkichi” degan so‘zning ostidagi katakka nafas olish apparatidagi bosimning ko‘rsatkichi kiritiladi.

3. “Guruh tarkibidagi sarflangan eng ko‘p havo miqdori” degan so‘zning ostidagi katakka toza havodan yong‘in o‘chog‘igacha borgan gaz va tutundan himoyachining siqilgan havo ballonidan sarflangan havo miqdori ko‘rsatkichi kiritiladi.

4. “Kutilmagan holatlar uchun tovushli signalning ishlash bosimi” degan so‘zning ostidagi katakda oldindan 55 raqami kiritilgan bo‘ladi. Bu raqam nafas olish apparatining siqilgan havo ballonidagi zaxira havo miqdorini anglatadi. Bu ko‘rsatkich SHA-2 rusumli nafas olish apparatlaridan boshqa barcha turdagi apparatlar uchun doimiy qiymat hisoblanadi.

5. “Havo ballon(lar)i sig‘imi” degan so‘zning ostidagi katakka apparatdagi ballonlarning umumiy sig‘imi qayd etiladi.

6. “O‘pka avtomatining o‘rtacha havo sarfi” degan so‘zning ostidagi katakda oldindan 40 raqami kiritilgan bo‘ladi. Bu qiymat o‘zgarmas hisoblanib, siqilgan havo apparatidan kelayotgan katta bosimli havoni inson organizmi uchun me’yoriy

darajaga yetkazib berilishi uchun xizmat qiladi. Bu ko‘rsatkich barcha turdagi nafas olish apparatlari uchun doimiy qiymat hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan qiymatlar kiritilgandan so‘ng keyingi qadamda hisoblash tugmasi bosiladi va oynada ushbu apparatning taxminiy ish vaqti va umumiy ish vaqti ko‘rinadi. Taxminiy ish vaqti deganda yong‘in o‘chog‘idagi ish vaqti, umumiy ish vaqti deganda yong‘in sodir bo‘lgan joyga kirib, qaytib chiqqunga qadar ishlagan ish vaqti tushuniladi.

Ushbu dasturiy ta’minot yordamida hisoblash amallarini bajaramiz. Buning uchun:

1. “Toza havodan belgilangan joyda yetib borilgandan so‘ng guruh tarkibidagi havo bosimlarining eng kam havo bosim ko‘rsatkichi” degan so‘zning ostidagi katakka 240 raqami kiritildi.

2. “Guruh tarkibidagi sarflangan eng ko‘p havo miqdori” degan so‘zning ostidagi katakka 20 raqami kiritiladi.

3. “Kutilmagan holatlar uchun tovushli signalning ishlash bosimi” degan so‘zning ostidagi katakda oldindan 55 raqami kiritilgan. Bu katakka boshqa raqam kiritishning imkoniyati mavjud emas.

4. “Havo ballon(lar)i sig‘imi” degan so‘zning ostidagi katakka 13,6 raqami kiritiladi. Chunki PA-94 nafas olish apparatida 2 ta ballon borligi, har bir ballondagi havoning hajmi 6,8 litrni tashkil qilganligi uchun yuqorida keltirilgan qiymat qayd etiladi.

5. “O‘pka avtomatining o‘rtacha havo sarfi” degan so‘zning ostidagi katakda oldindan 40 raqami kiritilgan bo‘ladi. Bu ko‘rsatkich barcha turdagi nafas olish apparatlari uchun doimiy qiymat hisoblanadi.

6. Keyingi qadamda hisoblash tugmasi bosiladi.

Demak, nafas olish apparati bilan ishlayotgan gaz-tutundan himoyachining taxminiy ish vaqti 56,1 daqiqani va umumiy ish vaqti 62,9 daqiqani tashkil qildi.

“Drager” rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparati uchun nazorat test savollari” deb nomlangan 4-bo‘limga gaz-tutundan himoyachi o‘z bilimini nazariy jihatdan tekshirib olish uchun 70 ta test savollari kiritilgan. Bunda gaz-tutundan himoyachi ixtiyoriy ravishda istalgan test savollariga javob beradi va ushbu ishlagan test savollarining nechtasi to‘g‘ri ekanligini bilib oladi. Bunda test ishlash uchun sarflangan vaqt ham bosh oynada namoyon bo‘ladi.

Xulosa. Shu kunga qadar nafas olishga yaroqsiz bo‘lgan muhitda ishlovchi gaz-tutundan himoyachilarning kasbiy bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish an’anaviy usullardan foydalanilgan holda amalga oshirilgan. Dissertatsiya ishini bajarish davomida C++ borland builder muhitida 4 ta bo‘limni o‘z ichiga olgan yuqorida nomlanishi keltirilgan dasturiy ta’minot ishlab chiqildi va ushbu dasturiy ta’minot quyidagi afzalliklarga ega:

1. Drager rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatlari haqida tushunchaga ega bo‘ladi.

2. Drager rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining taktik-texnik xususiyatlarini bilib oladi.

3. Drager rusumli nafas olish uchun siqilgan havo apparatining ish vaqtini qisqa fursatda, ya’ni bir necha soniyada hisoblay oladi (buning uchun gaz-tutundan

himoyachiga formulalar va ularga qo‘yiladigan qiymatlarni bilish talab etilmaydi, apparatning o‘ziga qarab kerakli qiymatlarni bilib oladi).

4. Barcha olingan nazariy bilimlarni qay darajada egallaganligi haqida o‘zini o‘zi gaz-tutundan himoyachi baholay oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Berdiyev Q.R., Musaxojiyev M.B., Sobirov E.E., Muxamedov I.I. Gaz va tutundan himoya xizmati. Darslik. T.: – 2020.

2. Лавриненко Д.Ф., Петренко П.П., Баринов М.Ф., Мясников Д.В. Основы применения аварийно-спасательного инструмента и оборудования. Учебное пособие. Химки, Академия гражданской защиты МЧС РФ. 2014 г.

3. Грачев В.А., Теребнев В.В., Покровский Д.В. Газодымозащитная служба: Учеб.-метод. пособие.- Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.:ООО Изд-во “Калан”, 2012. – 280 с.

4. Пахомов С. Анатомия компьютерных средств // Компьютер Пресс. 2002. - №7. – С. 167-175.

5. Мокшанцев А.В. Модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при поиске пострадавших под завалами: Автореф. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 23 с.

6. Байков А.Ю., Простов Н.И., Чиркунов В.Н. Исследование времени работы газодымозащитников на пожарах // Сб. науч. тр. М.: ВИПТШ МВД СССР, 1979. – с. 217-218.

7. ГОСТ 12.4.034-85. Средства индивидуальной защиты органов дыхания: Классификация и маркировка. Взамен ГОСТ 12.4.034-78: Введ. с 13.05.85. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 6 с.109

8. Дехтерев В.В. Работа газодымозащитников на пожарах. М.: Стройиздат, 1967. – 78 с.

УДК 614.842.86

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДГОТОВКА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНО СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Тишабаев А.Ю., Абдушарипов У.Р., Бойхурозов М.Р., Амиркулов Х.
(Академия МЧС Республики Узбекистан)

***Annotatsiya**: Ushbu maqolada xodimlarning psixologik tayyorgarligi, yong‘in bo‘linmalarini tayyorlash, jalb qilingan yong‘in va qutqaruv bo‘linmalarini boshqarishda qarorlarni shakllantirish va qabul qilish masalalarida ishlagan takrorlashning asosiy taktik birliklarini joylashtirish masalalari muhokama qilingan.*

***Kalit so‘zlar:** yong‘in xavfsizligi, psixologik stress, chuqur psixologik manba, mustaqil harakat qilish, vaziyatga qarab joyida qaror qabul qilish.*

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются психологическая подготовка личного состава подготовка подразделений пожарной охраны вопросы развертывания основных тактических подразделений проработанных итераций в вопросах постановки и принятия решений при руководстве привлекаемыми пожарно-спасательными подразделениями.*

***Ключевые слова:** пожарная безопасность, психологическая нагрузка, глубокий психологический источник, действо самостоятельно, решать на месте, по обстановке.*

***Annotation**: This article discusses the psychological training of personnel training of fire brigades, making into account minimax for the feasibility of using well-developed iterations in the formulation and decision-making when managing involved fire and rescue units.*

***Key words:** fire safety,psychological stress, deep psychological source, acting independently, decide on the spot, according to the situation.*

Психологическая подготовка -это довольно сложный вид профессиональной подготовки, требующий высокого уровня научно-психологической подготовленности руководителей занятий, методического мастерства и материально-технического обеспечения.

Немалую роль в ней играют вопросы вооружения личного состава специальными знаниями и навыками решающее значение принадлежит всё же вопросам практического обучения, воспроизведению как внешних условий боевых действий, так и внутренних, психологических тех, что характерны для тушения пожаров.

Приближение условий на занятиях к реальным боевым по внешним характеристикам (оказывающим и соответствующее психологическое воздействие) достигается выбором места, времени и условий их проведения, имитацией факторов пожара, фактическим использованием средств тушения.

Внутренние психологические условия по тушению пожаров могут дополнительно наполнять занятия элементами внезапности, высокой скорости,

быстрого изменения обстановки, нешаблонности, высокой ответственности и самостоятельности, противодействия стресс-факторам, интенсивности наращивания, сложности отрабатываемые воздействия больших нагрузок и т.п.

Необходимо подчеркнуть роль уверенности длительности каждого пожарного в себе, в своих товарищах, в надежности боевой техники, в РТП. Надежные предпосылки ее формируются при проведении политико-воспитательной работы, политических занятий, при сплочении коллектива боевого расчета и возниковений в нем подлинно коллективных отношений. Уверенность крепнет и вместе с повышением профессионального мастерства, боевого опыта. Ознакомление с различными сложными случаями тушения пожаров у молодых пожарных может порождать и определенную неуверенность. Нужно постоянно помнить о том, что у личного состава должно быть сформировано правильное понимание трудностей тушения пожаров, уважительное отношение к ним и в то же время уверенность в возможности их успешного преодоления на основе высокого профессионального мастерства, сплоченности коллектива подразделения и личной психологической, подготовленности. Приходится считаться также с возможностью возникновения самоверенности. Психологи первичную беспечность и вторичную. Пренебрежение опасностью обычно возникает у новичков в связи с незнанием непониманием ее, может возникнуть и у опытных бойцов, не раз смотревших в глаза смерти, проявиться как вторичная, неоправданная беспечность, самоуверенность. Из общей статистики травматизма наибольший процент несчастных случаев связан именно с вторичной беспечностью, и этому известно, что нужно уделять внимание.

Специального внимания требует формирование у личного состава правильных представлений о всех факторах и вариантах боевой обстановки. Каждому пожарному нужно отчетливо представлять, что ждет его в боевой обстановке, с какими трудностями он встретится, как их преодолеет. Психологическая роль этих представлений очень важна: трудности становятся ожидаемыми, предвиденными, а это специального создает определенную психологическую готовность к встрече с ними повышает психологическую устойчивост. В боевой обстановке отсутствие этих представлений приводит к восприятию ее факторов как внезапных, неожиданных, к повышению психологического воздействия на личный состав.

Если пожарному что-то неизвестно, то в боевой обстановке это становится дополнительным источником повышенного психологического напряжения, испуга и страха. Примитивные представления о том, как все будет происходить особенно в начальный период тушения сложных пожаров, - глубокий психологический источник упрощенчества в обучении.

Формирование представлений сложности обстановки на пожарах у боевой обстановке, личного состава происходит на занятиях по пожарно-тактической подготовке и т.д. На новичков такие занятия могут произвести неблагоприятное, устрашающее действие, породить мнение о неизбежности гибели или невозможности решать боевые задачи. Поэтому на показать реальные трудности (ведь в реальной обстановке пожарный обязательно

столкнется с большими трудностями), но не запугивать молодых, не допускать возникновения у чувства обреченности и бессилия. Для этого ознакомление с возможной пожарной обстановкой следует делать постепенно и тактично. Нельзя сразу обрушивать на новичков лавину страхов, обязательно нужно раскрывать возможности успешных действий, например, на личном опыте убедить каждого в надежности защитных средств пожарных.

Помимо разъяснений, при проведении психологической подготовки лени большое значение приобретает непосредственное ознакомление пожарных факторами реальный показ опасных факторов. Каждому на до привыкнуть к «жару» огня, треску разрушающихся струкций, виду бушующей стихии, разъедающему жертв пожара и др. Все то, что пожарный никогда не видел, не слышал или не чувствовал лично, нет причиной серьезных психологических нагрузок, которые возможно приведут к ошибкам и промахам. Вот почему необходима правдоподобная имитация или воспроизводство всех опасных факторов пожара в учебных условиях либо демонстрация их с помощью наглядных и технических средств.

Важнейшее значение имеют изобстаретательность и умелое применение всего и различных методов и приемов моделирования внутренних, психологических трудностей мотивационного, познавательного, эмоционально-волевого и психофизиологического характера.

Опасность, риск, высокая ответствеиность, воспроизводимые в учебных условиях путем имитации тушения пожара с огнём, высокой температурой, задымленностью, в стесненных помещениях, в подвалах, на большой высоте, при отработке действий в средствах индивидуальной защиты, призваны развивать у личного самообладаиие, стойкость к опасным факторам пожара, умение выполнять профессиональные действия при большом внутреинем напряжжении.

Достигается это не только комплексной и крупномасштабиой имитацией пожара, но и созданием обстановки, не удается потушить когда пожар обычными средствами, не сразу с первой попытки, когда возникают значительные помехи, повреждаются технические средства тушения, исчерпываются запасы воды или пены, выходит из строя часть личного состава. Обстановка, требующая проявления самостоятельности и инициативы и способствующая развитию соответствующих качеств у пожарных, может быть создана условным выводом из строя средств связи или РТП и его заместителей, умышленной подачей меньшего числа команд и указаний и отдачей распоряжений типа «Действо- самостоятельно», «Решать на месте, по обстановке». Действия в условиях задымления, в стесненных и изолированных друг от друга помешений индивидуальных средствах защиты также побуждают к проявлению самостоятельности.

Насыщенность обстановки занятий элементами новизны, необычности, неопределенности формирует стойкость к новому и неожиданному, готовность к гибким, учитывающим изменения обстановки действиям, побуждает к активному поиску новых способов действий, будит творческую элементами новизны, неопределенности новому кость изменения обстановки мысль,

развивает находчивость, умение сохранять самообладание, готов- ность к боевым действиям в любой момент. Она создается переменой мест занятий, отказом от шаблонного повторения условий при их проведении, введением в обстановку таких изменений, которые не дают возможности бездумно использовать ранее отработанные способы действий. Может быть применен такой методический прием, как намеренно предварительно резкое изменение обучаемых плана занятия.

Этим же целям служит внезапное объявление тревог с переходом к учебным действиям в обстановке, приближенной к боевой, проведение занятий смена обстановки и дение в действие средств имитации, резкие усложнения обстановки.

Условия больших нагрузок нужны для развития выносливости, умения сохранять самообладание, качество действий при усталости и даже изнуренности, развитие волевых качеств. Они создаются не имитацией сложной обстановки, но и длительностью напряженных действий, многократным повторением без перерыва даже простых действий, увеличением времени занятий после тушения пожара, когда пожарные уже устали, или ночью.

Эти и другие приемы психологического моделирования реальной боевой обстановки могут и должны применяться не только в ходе специальных занятий по психологической подготовки но и на всех на пожарно-строевых и пожарно-тактических занятиях. По существу каждое действие должно быть отработано в условиях максимально приближенных к реальным, «закалено» психологическими трудностями.

Следует учитывать, что индивидуальная психологическая подготовленность не может достигнуть высшего уровня в условиях строго индивидуальной подготовки. Реально действовать каждому пожарному придется в составе группы, а это требует умения согласовывать свои действия с действиями других. Кроме того, в условиях групповых действий создаются условия, более близкие к реальным, боевым. Поэтому, хотя начинать надо с индивидуальной психологической подготовки, переход к отработке действий в составе группы не следует слишком затягивать: если индивидуальные действия выполняться правильно, то автоматизацию их можно осуществлять уже процессе отработки групповых действий. Если отрабатываются очень важные индивидуальные действия, где ошибки совершенно нетерпимы, переход к групповым действиям лучше осуществлять при более высоком уровне индивидуальной подготовки. При психологической подготовке боевого расчета к действиям в сложных условиях последовательно проходят три этапа: отработка организаций, тактические тренировки и формирование боевой готовности. В соответствии с ними ставятся психологические цели, создаются подбираются трудности, осуществляются приемы моделирования.

Заключение. Разработка новых планов учений для повышения психологической подготовки личного состава и постройка задымленных условий это становится малоэффективным и для этого надо внедрить новую форму обучения новобранцев Имея разные тренажёрные площадки, дымовые

камеры, элементы и снаряды на психологических полосах надо разрабатывать и использовать новые тактические методы такие как: Сближение их к реальности проводить их с реальными людьми не имеющие понятие как спасаться учитывая панику и неожиданности во всех случаях ЧС и пожаров. А также проводить учебные тактические занятия совместно с медицинскими сотрудниками и сотрудниками других отраслей.

К тому же Тренироваться на тренажёрах и на элементах психологических полос не всегда эффективны и для этого надо разработать методику проведения учебных тревог в учреждениях инфра – структур, на объектах производства, а также в общественных местах. И учения надо проводить в неопределённое время суток с повышением коэффициента внезапности это улучшит навык решимости в разных случаях

Литература

1. Повзик Я.С., Клюс. П.П., Матвейкин А.М Пожарная тактика, Москва-1990г.

2. Данилов М.М. Оценка принятия решения руководителем тушения пожара на основе функции полезности / Денисов А.Н. // Материалы международной научно-практической конференции «Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации», - М: Академия ГПС МЧС России, 2012. 115 с. Стр. 124 – 128.

3. И.Ф.Кимстач, П.П.Девлишев, Н.М. Евтюшкин, Пожарная тактика, Москва-1984 г.

4. Данилов М.М. Некоторые аспекты принятия решений при управлении процессом тушения пожара / Денисов А.Н., Опарин Д.Е. // Актуальные проблемы обеспечения безопасности в РФ. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (30 мая 2012 года). В 2 частях. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2012. Ч.1. - 184 с. Стр. 143-145.

UO‘K 351.862

ZAMONAVIY QUROLLI MOJAROLARDA FUQARO MUHOFAZASI TADBIRLARINING AHAMIYATI

Xodjiev R.A., t.f.f.d. (PhD), dotsent Sultonov S.S.
(Favqulodda vaziyatlar vazirligi)

Annotatsiya: *Maqolada zamonaviy qurolli mojarolarda fuqaro muhofazasi tadbirlarining ahamiyati tahlil qilinib, hayot ta’minoti ob’yektlarida fuqaro muhofazasini tashkil etishdagi dolzarb vazifalar qayd etilgan.*

Kalit so‘zlar: *fuqaro muhofazasi, tuzilma, ob’yekt, aholi, tayyorgarlik.*

Аннотация: *В статье проанализировано значение мероприятий гражданской защиты в современных вооруженных конфликтах и отмечены актуальные задачи по организации данных мероприятий на объектах жизнеобеспечения.*

Ключевые слова: *гражданская защита, формирование, объект, население, подготовка.*

Annotation: *The article analyzes the importance of civil defense measures in modern armed conflicts and highlights the current tasks of organizing these measures at life support facilities.*

Keywords: *civil defense, formation, object, population, training.*

Ma’lumki, O‘zbekiston Respublikasining “Fuqaro muhofazasi to‘g‘risida” 2000 yil 26 maydagi qonuni (2-modda)da “ob’ektlarni harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida yuzaga keladigan xavflardan himoyalash harakatlari va usullariga tayyorlash” Fuqaro muhofazasi sohasidagi asosiy vazifalardan etib belgilangan [1].

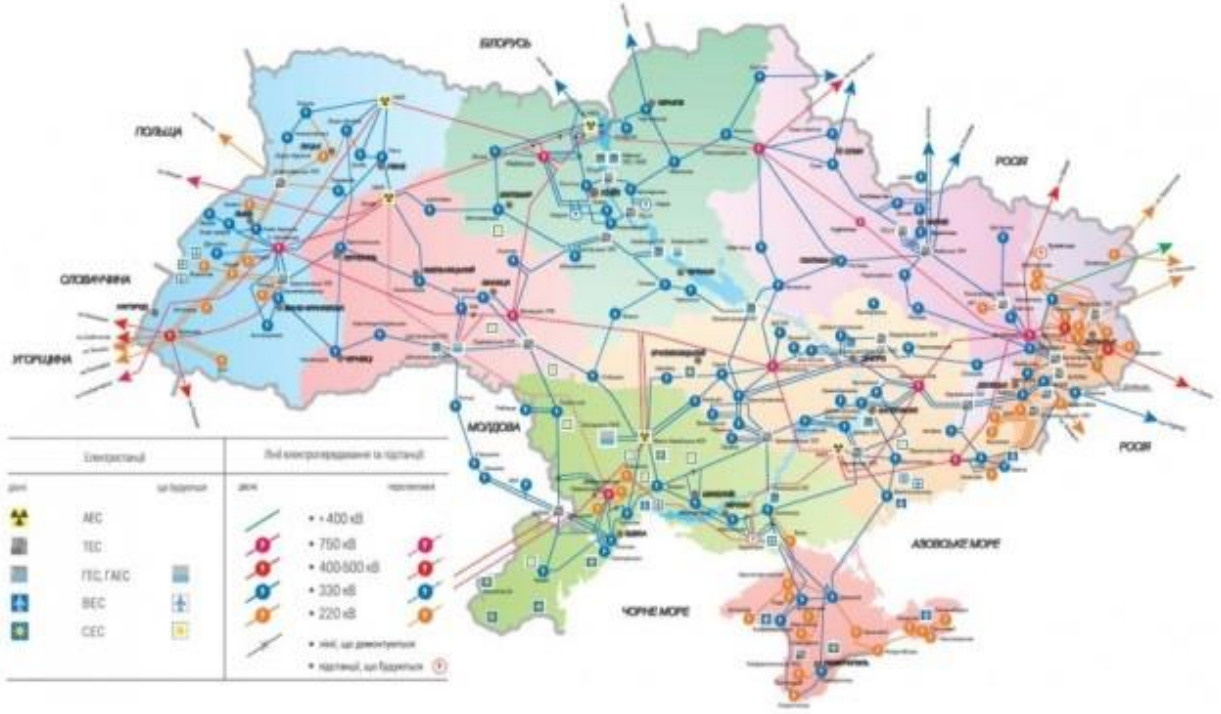
So‘nggi vaqtlarda jahonda ro‘y berayotgan qurolli to‘qnashuvlar monitoringi, jangovar harakatlar olib borilayotgan hududlarning o‘ziga xosligini hisobga olgan holda fuqaro muhofazasini ta’minlash dolzarbligini oshirmoqda.

Bu borada Rossiya-Ukraina va Isroil-Falastin qurolli mojarolarida hayotiy zarur ob’yektlar, ijtimoiy muassasalar hamda aholi turar-joylariga zarar yetkazish holatlarining tobora oshib borayotganligi jahon hamjamiyatini tobora tashvishga solmoqda.

Ommaviy axborot vositalaridagi ma’lumotlar tahliliga ko‘ra, qayd etilgan qurolli mojarolarda asosan energetika va transport ob’yektlari, sog‘liqni saqlash va ta’lim muassasalari, aholi ko‘p to‘planadigan maskanlar hamda turar-joy binolariga o‘qotar qurollar bilan zarbalar berilishi oqibatida iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaga jiddiy zarar yetkazilib, aholi o‘rtasida yo‘qotishlar oshib bormoqda [2].

Bir-biriga qarshi kurashuvchi tomonlarning harbiy amaliyotlarda fuqarolik ob’yektlari va tinch aholiga zarar yetkazishi aholi noroziligining kuchayishi, fuqarolar o‘rtasida vahima uyg‘otish kabi maqsadlarga erishish uchun uyushtirilishi bilan bir qatorda, ko‘p miqdorda talofatlarga sabab bo‘lmoqda.

Ukraina energetika tizimi Yevropada energetika quvvati salohiyati bo‘yicha yetakchilardan hisoblanib, keng miqyosli qurolli mojarolargacha taxminan 450 ming nafar mutaxassis faoliyat ko‘rsatgan va tarmoqning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushi 8 foizni tashkil etgan (*1-rasm*).



1-rasm. Ukraina energetika tizimi

Ma’lum bo‘lishicha, Ukraina energetika tizimiga yetkazilgan zarar oqibatida faqat 2024 yilning oktabr-noyabr oylarida mamlakat energetika tizimidagi elektr ta’minoti korxonalarining 80 foizi, issiqlik ta’minoti hamda avtomobil va temir yo‘l infratuzilmasi ob’yektlarining 70 foizi zarar ko‘rgan yoki yaroqsiz holatga kelgan [3].

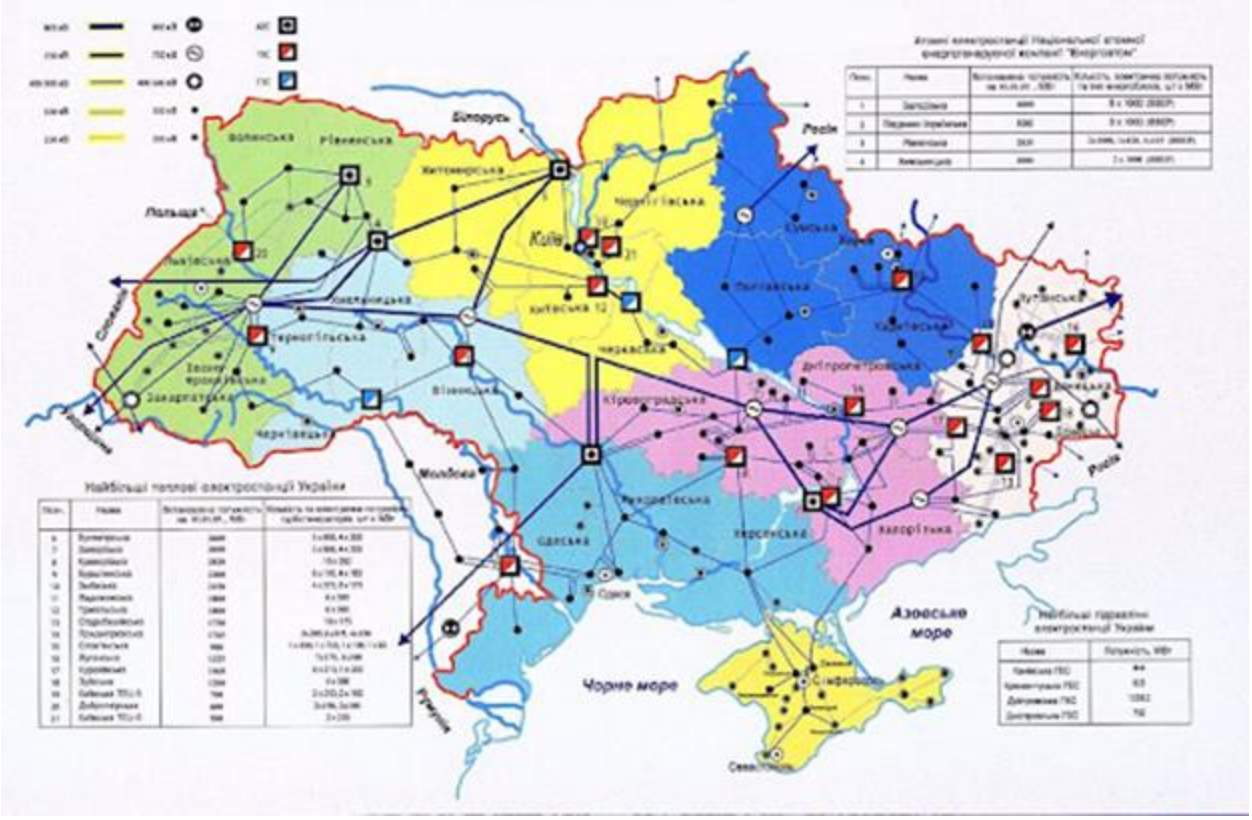
Energetika tizimidagi nosozliklar birinchi navbatda mamlakat iqtisodiyotining muhim tarmoqlari (jumladan, harbiy sanoat, ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish majmualari) barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, barcha turdagi iste’molchilarni elektr va issiqlik energiyasi bilan uzluksiz ta’minlanmasligiga olib kelmoqda.

Ekspertlarning ma’lumotlarida Ukrainada elektr energiyasini ishlab chiqarish quvvati 2022 yildagi 55 gigavattdan 2024 yilda 10 gigavattgacha pasayib, tarmoq ob’yektlari beqaror faoliyat ko‘rsatishiga olib kelganligi ma’lum qilingan.

Ma’lumot sifatida elektr energiyasini ishlab chiqarish ko‘rsatkichi 2022 yilda 2021 yil, ya’ni qurolli mojarogacha davrga nisbatan 27,5 foizga (shu jumladan, atom elektr stansiyalarida 28 foizga, issiqlik elektr stansiyalarida 35 foizga, issiqlik elektr markazlarida 32 foizga, qayta tiklanuvchi elektr energiyasi generatsiya manbalarida esa 36 foizga kamayganligi qayd etilmoqda.

Ukraina energetika tizimining yetakchi tarmoqlari – issiqlik, gidro va atom elektr stansiyalari asosan mamlakatning sharqida (Uglegorskaya, Starobeshevskaya, Luganskaya, Kuraxovskaya, Zaporojskaya), g‘arbiy qismida (Dobrotvorskaya, Burshtinskaya, Dnestrovskaya, Rovenskaya, Xmelniskaya), qisman

janubida (Yujno-Ukrainskaya, Ladijinskaya) va Kiev atrofida (Kievskaya, Tripolskaya, GAES) joylashgan [4] (*2-rasm*).



2-rasm. Ukraina energetika ob'yektlarining joylashuvi

Qurolli hujumlar oqibatida yetkazilgan zarar miqdori faqat 2023 yil holatida 53 milliard AQSh dollariga yetib, ushbu miqdor davlat budjetining 20 foizini tashkil etgan.

2024 yilning bahor va kuz-qish mavsumlarida ham Ukraina energetika tizimi ob'yektlariga muntazam ravishda yuqori aniqlikdagi qurollar orqali yetkazilayotgan yopirilma zarbalar oqibatida energetika ta'minoti vositalarida portlash, yong'in, texnologik jihozlar va konstruksiyalarning uzoq muddatga ishdan chiqishi va yaroqsiz bo'lishi holatlari kuzatilmoqda.

O'z navbatida havo harorati keskin o'zgaradigan mavsumlarda energiya ta'minotining birgina kommunal soha tashkilotlarida beqarorlashuvi, qozonxonalar, issiqlik va gidroelektr stansiyalaridagi energiya ishlab chiqarish texnologiyalari, tarmoqlari va ta'minot vositalarining sovuq ob-havo harorati ta'sirida muzlashi, yorilishi yoki uzilishiga, gidrotexnik inshootlarning nasos stansiyalaridagi avariyalar esa aholi suv ta'minotida nosozliklarga olib kelib, lokal yoxud markazlashgan energiya va suv ta'minoti tizimlarining uzoq muddatga ishdan chiqishiga sabab bo'ladi.

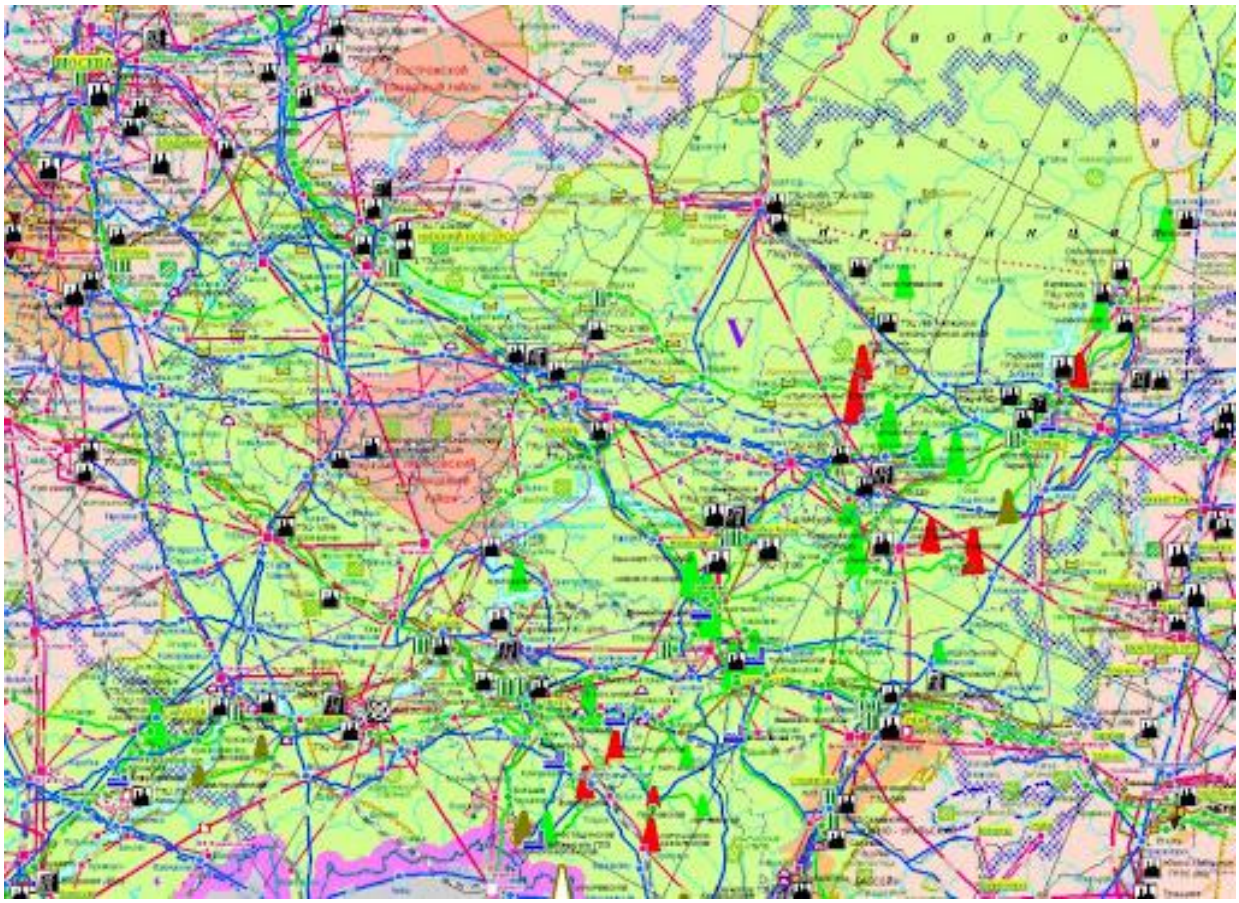
Misol uchun, 2024 yilning bahor oylarida Tripolskaya, Zmiyovskaya IES va Dneproges ob'ektlariga berilgan zarbalar natijasida 9 gigavattgacha elektr energiyasi yetkazib berish qobiliyatiga ega bo'lgan ta'minot manbalari ishdan chiqib, Ukraina hukumati tomonidan ushbu quvvatning Vengriya yoki Slovakiya hamda Boltiqbo'yi davlatlarini energiya bilan bilan ta'minlash uchun yetarli ekanligi ma'lum qilingan.

Yuqoridagi holatlarning kuz mavsumida davom ettirilishi o‘z navbatida 2024 yil yakunida Ukraina energetika ta’minoti tizimida beqarorlikga olib kelib, oqibatda mamlakatning qo‘shni davlatlar – Polsha, Ruminiya, Vengriya, Slovakiya va Moldovadan qo‘shimcha elektr energiyasini qisqa muddatlarda yetkazib berish bo‘yicha yordam so‘rashiga sabab bo‘lgan [5].

Ukraina energetika ob’yektlariga berilgan zarbalar oqibatlarini tezkor bartaraf etish tadbirlari samaradorligini oshirish maqsadida fuqaro muhofazasi kuchlari guruhi tarkibi ob’yektlarning ahamiyatidan kelib chiqqan holda kuchaytirilib, zamonaviy asbob-anjomlar va texnika bilan jihozlangan.

Natijada yuzaga kelgan yong‘in, portlash kabi favqulodda vaziyatlarning ko‘lamini kamaytirishga erishilib, energetika ob’yektlarining faoliyatini tiklash imkoniyatlarini yaxshilangan.

Shu kabi harakatlar Ukraina tomonidan ham amalga oshirilib, uzoq masofaga uchuvchi dronlar vositasida Rossiya hududidagi harbiy aerodromlar va zavodlar, yoqilg‘i-energetika ob’yektlariga jiddiy zarar yetkazilgan (*3-rasm*).



3-rasm. Rossiya yoqilg‘i-rnergetika sanoati ob’yektlarining joylashuvi

Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, 2024 yilning yanvar-fevral oylarida Rossiyadagi 7 ta neftni qayta ishlash zavodiga berilgan zarbalar oqibatida ushbu muddatda mamlakatda benzin yoqilg‘isi eksporti 37%ga, dizel va aviakerosin sotish (eksport) ko‘rsatkichi mos ravishda 24% va 19%ga kamaygan.

Shuningdek, jami 30dan ziyod neftni qayta ishlash zavodiga ega, neftni qayta ishlash hajmi bo‘yicha dunyoda 3-o‘rinni qayd etgan Rossiya Federatsiyasi 2023 yil

yakunlari bo‘yicha 527 million tonna neft ishlab chiqargan (shundan, 50%ni o‘zida qayta ishlagan) bo‘lsada, benzin ekspertini 6 oyga to‘xtatdi [6].

Shu bilan birga, so‘nggi oylarda energetika ob’yektlarining noyob uskunalariga yuqori aniqlikdagi zamonaviy qurollar (raketalar, dronlar) orqali zarbalar berilishi oqibatida yaroqsiz holatga kelgan ehtiyot qismlar bilan ta’minlash muammosi yuzaga kela boshlagan.

Bundan tashqari, ommaviy axborot vositalarida energetika ob’yektlarida ro‘y bergan avariyalarni bartaraf etish uchun ta’mirlash-tiklash tuzilmalari tarkibini oshirish va noyob butlovchi ehtiyot qismlarga talabning oshishini tasdiqlovchi ma’lumotlar kuzatilmoqda.

Mutaxassislarning fikricha ushbu tadbirlar, qurolli mojarolar davrida qo‘shinlarni yoqilg‘i mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash va iqtisodiyotning muhim tarmoqlari (sanoat va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, xizmat ko‘rsatish va h.k.) barqarorligini oshirish maqsadida qabul qilinib, o‘zini oqlagan.

Holatni bartaraf ətish maqsadida strategik ob’yektlarning muhofazasi kuchaytirilib, ularning atrofida qo‘riqlash tuzilmalari bilan birga fuqaro muhofazasi va havoga qarshi mudofaa kuchlari joylashtirildi.

Natijada asosan uchuvchisiz uchish vositalari yordamida yoqilg‘i-energetika ob’yektlariga berilayotgan zarbalar va ularning ko‘lamini kamayishiga erishilgan.

Shunday bo‘lsada, ob’yektlarga zarar etkazilishi holatlarini oldini olishning imkoniyati saqlanayotganligi sababli ularga beriladigan zarbalar ko‘lamining taxminiy hisob-kitoblari asosida fuqaro muhofazasi tuzilmalari va moddiy-texnik resusrlar zaxirasi shakllantirilmoqda.

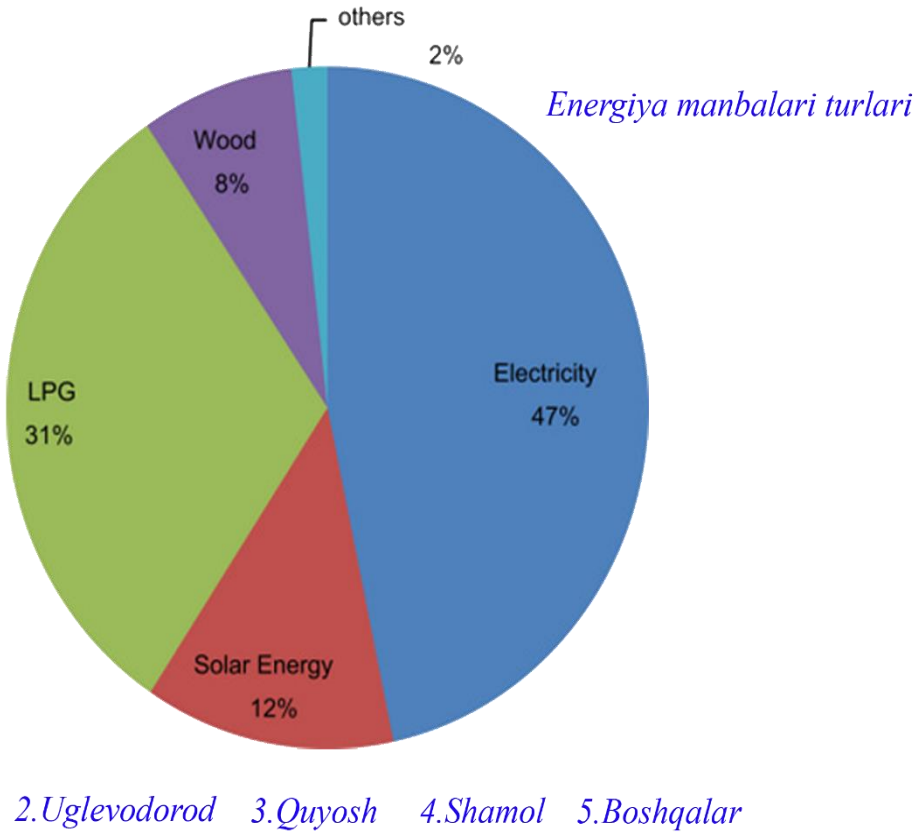
Olib borilayotgan ishlar bilan birga, yoqilg‘i-energetika ob’ektlarida zamonaviy yuqori aniqlikdagi qurol-yaroqlardan kafolatlangan himoya qilish tizimining mavjud emasligi, fuqaro muhofazasi tuzilmalarini zamonaviy qirg‘in qurollari oqibatlarini tugatish va avariya-tiklash tuzilmalari tomonidan yetkazilgan zarar oqibatida ishdan chiqqan texnologik uskunalarni ta’mirlash-tiklash bo‘yicha imkoniyatlari cheklanganligi, ushbu ob’yektlarda yuzaga kelgan favqulodda vaziyatlarni qisqa muddatlarda, to‘liq bartaraf etish holatiga ta’sir ko‘rsatmoqda.

Isroil-Falastin qurolli mojarolarida hayotiy zarur ob’yektlarga zarar etkazish holatlari Rossiya-Ukraina mojarolaridan keskinligi, ko‘lami va oqibatlari bilan farq qilmoqda.

Mutaxassislar bu borada Isroil armiyasi bilan birga Xamas qurolli guruhlarida keskinlikni oshirishga manfaatdor kuchlarning mavjudligini asosiy sabablardan biri sifatida izohlashmoqda.

Falastin hududida energetika ob’yektlaridan tashqari, tibbiyot va o‘quv muassasalari, diniy maskanlar va xizmat ko‘rsatish majmualari, kommunal-texnik soha korxonalari va aholi turar-joylariga jiddiy zarar yetkazilib, oqibatda aholining hayot ta’minoti to‘liq izdan chiqqan [7].

Mamlakat energetika tizimi energiyaning bir turiga bog‘lanmagan va har xil ta’minot turlaridan iborat bo‘lsada, harbiy harakatlarning ko‘lami ushbu tizimning yaroqsiz holatga kelishiga sabab bo‘lgan (*4-rasm*).



4-rasm. Falastin energiya ta'minoti manbalarining tasniflanishi

Bir so‘z bilan aytganda, qurolli mojarolar olib borilayotgan hududlarda harbiylashtirilgan bo‘linmalar bilan birga, insonvarparvarlik xizmatlarini ko‘rsatayotgan tuzilmalar faoliyatining cheklanganligi oqibatida hayot ta'minoti ob'yektlariga uzluksiz zarar etkazish holatlari oqibatida elektr, issiqlik, suv va gaz ta'notini infratuzilmasini tiklashga qaratilgan tadbirlarni o‘tkazish imkoniyati deyarli mavjud emas.

Shu sababli, hayot ta'minoti ob'yektlarida ro‘y bergan favqulodda vaziyatlar tegishli mutaxassislar bo‘yicha tajribga ega shaxsiy tarkib butlangan, zamonaviy asbob-anjomlar bilan to‘liq ta'minlangan fuqaro muhofazasi tuzilmalarini jalb etgan holda qutqaruv va boshqa kechiktirib bo‘lmaydigan ishlarni olib borishni taqozo etmoqda.

Bundan tashqari, qurolli to‘qnashuvlarda yuqori aniqlikdagi zamonaviy qurol-yaroqlardan foydalanilayotganligi oqibatida zarba berilayotgan hayotiy zarur ob'yektlarni to‘liq ishdan chiqarish bilan birga ularning faoliyati bilan bog‘liq tarmoq korxonalari (xizmat ko‘rsatish, ishlab chiqarish) faoliyatida ikkilamchi oqibatlarni keltirib chiqarmoqda.

Oqibatda hayot ta'minoti ob'yektlarida avariya-tiklash ishlarini olib borish, strategik ob'yektlarining barqarorligini ta'minlash, har bir hudud (ob'yekt) va soha bo‘yicha fuqaro muhofazasi tuzilmalarini keng ko‘lamli qutqaruv va boshqa kechiktirib bo‘lmaydigan ishlarni amalga oshirish uchun yetarli miqdor va tarkibda tashkil ɔtib, doimiy shay holatda saqlash masalasi ustuvor vazifalardan bo‘lib qolmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, fuqaro muhofazasi tadbirlari samaradorligini oshirish bo‘yicha quyidagilar taqozo etiladi:

zamonaviy qurolli mojarolar tahlili asosida iqtisodiyotning strategik ahamiyatga ega ob’yektlarini muhofaza qilish va barqarorligini oshirish tadbirlarini qayta rejalashtirish va amalga oshirib borish;

hududiy-ma’muriy birliklar va korxona, tashkilotlarning fuqaro muhofazasi bo‘yicha vazifalariga egaligini hisobga olib, fuqaro muhofazasi tadbirlarini o‘tkazish uchun yetarli miqdorda kuchlar hamda resurslar zaxiralari yaratilishini ta’minlash;

fuqaro muhofazasi kuchlarini maqsadi, vazifalari, tarkibi bo‘yicha shakllantirib, qonunchilikda belgilangan tartibda shay holatda saqlash va tayyorgarligini oshirishga qaratilgan tadbirlarni o‘tkazish.

Adabiyotlar:

1. “Fuqaro muhofazasi to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi qonuni 2000 yil 26 may (80-II-son).
2. Степанова Э. Вооруженные конфликты начала XXI века: типология и направления трансформации. Мировая экономика и международные отношения, 2020.
3. Кашин В. Почему энергосистеме Украины угрожает коллапс и как страна собирается пережит зиму ?
4. https://nv.ua/ukraine/events/tripolskaya-tes-ladzhinskaya-burshtynskaya-zmievskaya-kakie-tes-i-ges-unichtozhila-rossiya-novosti-ukrainy-50409143.html.
5. https://biz.liga.net/all/tek/novosti/12-stran-predostavit-oborudovanie-dlya-vosstanovleniya-obektov-energetiki-ukrainy.
6. https://daryo.uz/k/2024/03/09/benzin-taqchilligi-muammo-nimada
7. https://rg.ru/2024/08/23/oon-90-naseleniia-sektora-gaza-peremestili-s-nachala-boevyh-dejstvij.html

UDK 614.8

YONG‘INLAR BILAN BOG‘LIQ FAVQULODDA VAZIYATLARDA INSONLARNI QUTQARISHNING YANGI USULLARINI JORIY ETISH

A.T.Ochilov (FVV Boshlang‘ich tayyorgarlik va malaka oshirish markazi),
T.f.n., professor S.S.Shamansurov (Toshkent davlat texnika universiteti),
t.f.f.d. (PhD) M.R.Doschanov (FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yong‘inlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarda insonlarni qutqarishning yangi usullarini joriy etish masalalari muhokama etilgan.*

Kalit so‘zlar: *yong‘in, favqulodda vaziyat, qutqaruv texnikasi.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается внедрение новых способов спасения людей в чрезвычайных ситуациях, связанных с пожарами.*

Ключевые слова: *пожар, чрезвычайная ситуация, спасательная техника.*

Annotation*. This article discusses the introduction of new methods of rescuing people in emergency situations involving fires.*

Key words: *fire, emergency, rescue equipment.*

Bugungi kunda binolarning xavfsizlik tizimini zamon talablariga javob beradigan darajaga olib chiqish va yong‘in xavfsizligi tizimida esa yangicha metod texnologiyalardan foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Aynan ko‘p qavatli binolarda yong‘inni bartaraf etish masalalari, qutqaruv ishlarining murakkabligini, tezkor yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari xodimlaridan ko‘p qavatli binolarda yong‘inlarning rivojlanish jarayonlari va xususiyatlari to‘g‘risida har tomonlama bilimga ega bo‘lishni, yuqori kasbiy mahorat, jismoniy va ruhiy tayyorgarlikni talab qiladi. Bundan tashqari ko‘p qavatli binolarda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, favqulodda holatlar va yong‘inlarni minimal zarar bilan bartaraf etish, odamlarning hayoti va sog‘lig‘ini saqlab qolish uchun tezkor choralar ko‘rish imkonini beradi.

Hozirgi kunda ko‘p qavatli binolarning balandligi qoidalari normasining ortishi, yurtimizning asosiy shaharlarida balandligi 80 metrdan ortiq bo‘lgan binolar faol ravishda qurilayotganligi (eng yuqori ko‘rsatkich hozirda “NEST ONE” 266,5 metr) binolardagi yuqori me’moriy va o‘zgacha dizayn talablar shaharsozlik uchun nostandart binolar qurilishiga olib kelmoqda. Bu esa Favqulodda vaziyatlar vazirligi xizmati oldiga zamonaviy yong‘inga qarshi tizimlar va jamoaviy qutqaruv vositalaridan, yong‘inni o‘chirishni tashkil etish va qutqaruv ishlarini olib borishda tezkor yong‘in-qutqaruv bo‘linmalari uchun yangi yong‘in-qutqaruv uskunalari va taktikalaridan foydalanish zarurati masalasini dolzarbligini belgilaydi [1]. Mavzuning yana bir dolzarbligi bu Respublikamiz hududida yil davomida kuzatilayotgan yong‘inlar va favqulodda holatlarning kelib chiqish sabablari, yong‘in chiqishi

mumkin bo‘lgan ob’yektlar va yong‘in ko‘lami xavfi yuzasidan taqdim etilgan statistik ko‘rsatkichlarning asosiy qismi aynan ko‘p qavatli turar joylar bilan bog‘liqligini ko‘rsatmoqda.

Ko‘p qavatli binolardagi yong‘inlar bir qator noqulayliklar tufayli halokatli oqibatlarga olib kelishi mumkin:

qurilish inshootlari va ichki bezatishda yonuvchan materiallardan foydalanish;

avtomatik yong‘indan xabar berish qurilmasi va yong‘inni o‘chirish tizimlarining noto‘g‘ri ishlashi;

binolarda yong‘inning vertikal va kuchli tutunning tez tarqalishiga, shuningdek, pollar orasi, shiftlar va zinapoyalarda teshiklarning mavjudligi yong‘inni o‘chirish va qutqaruv ishlarini samarasiz tashkil etilishiga olib keladi. Yong‘inni o‘chirish va qutqaruv ishlarini tashkil etishning umumiy tamoyillari Respublikamiz Favqulodda vaziyatlar vazirligining bir qator hujjatlarida belgilangan, ammo bu materiallar hozirgi ko‘p qavatli binolarda yong‘inning mumkin bo‘lgan oqibatlarini ishonchli bashorat qilishga, to‘g‘ri hisoblashga imkon bermaydi [2]. Yong‘inni o‘chirish va qutqaruv ishlarini samarali bajarish uchun zarur bo‘lgan yong‘indan himoya qilish kuchlari va vositalari, suv va boshqa yong‘in o‘chirish moddalarining sarfini hisoblash ham bir masala bo‘lsa hozirgi axborot texnologiyalari yong‘in qutqaruv xizmati faoliyatiga hali samarali joriy etilmayotgani, tezkor yong‘in qutqaruv bo‘linmalarini boshqarishni avtomatlashtirish darajasi juda pastligicha qolayotgani ham yana bir muhim jihatlaridan biridir.

Ko‘p qavatli binolarda odamlarni qutarish va moddiy boyliklarni olib chiqish uchun ta’sir qiladigan omillardan yong‘in natijasida hosil bo‘ladigan yuqori harorat va quyuq tutunning vujudga kelishi va odamlarning ko‘rish qobiliyatini pasayishi hisoblanadi. Ko‘p qavatli binolar o‘zining qurilishiga va joylashishiga ko‘ra, noodatiy muammolarni keltirib chiqaradi.

Ko‘p qavatli binolarda odamlarni qutarish va moddiy boyliklarni olib chiqish uchun avvalo ko‘p qavatli binolarda yong‘in va favqulodda vaziyatlarning ta’siridan oqilona darajadagi xavfsizlikni ta’minlash zarur.

Buning uchun bir qator fundamental muammolarni hal qilish kerak.

- bino strukturasi uzoq vaqt yong‘in ta’siriga chidamli bo‘lishi kerak.
- yong‘in va uning oqibatlari vertikal ravishda tarqalib, ko‘p sonli bino aholisiga ta’sir qiladi.
- faol yong‘in tizimlari kommunal xizmatlardan uzilishi mumkin va o‘zini-o‘zi ta’minlashi kerak.
- binoni to‘liq evakuatsiya qilish juda qiyin. Yong‘in zonasidan faqat tanlangan evakuatsiya bilan “O‘z joyida himoya qilish” strategiyasi talab qilinadi.
- evakuatsiya qilinishi kerak bo‘lgan yo‘lovchilar u yerdan uzoqda va vertikal qochish vositalariga tayanishi kerak.
- yong‘inni o‘chirish ishlari ichki va ko‘pincha yer osti manbalaridan uzoqda sodir bo‘ladi.

Zamonaviy ko‘p qavatli binolarda yong‘in va favqulodda holatlar yuzaga kelganda odamlarni qutqarishda quyidagi ishlar olib borilishi kerak:

- yong‘in va favqulodda vaziyatlar vaqtida odamlarni qutqarishda o‘z ta’sirini ko‘rsatadigan to‘siqlarni kamaytirish (evakuatsion yo‘llarni yopilib qolishi, quyuq tutun bilan qoplanishi va h.k.);

- bino ichida qolgan odamlarni yong‘in sodir bo‘lgan hududdan evakuatsiya qilinayotganda binodagi yong‘in ta’siridan himoyalangan bo‘lishi kerak.

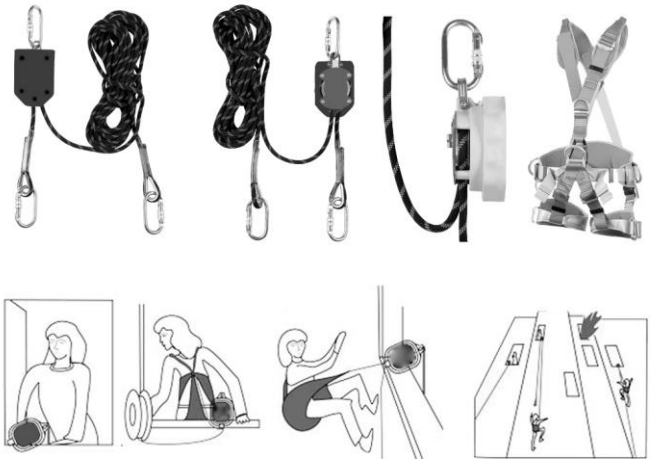
- yong‘inga chidamli bo‘lgan yopiq va mexanik bosimli zinapoyalar evakuatsiya paytida odamlarni yong‘in va tutun ta’siridan himoya qilishi kerak.

- yong‘in va favqulodda vaziyatlarni aniqlovchi avtomatik yong‘indan xabar berish qurilmalari va aloqa tizimlari bino ichida yong‘in yoki favqulodda vaziyatlar sodir bo‘lganligi to‘g‘risida ogohlantirishi hamda insonlarni xavfsiz hududga chiqishlari uchun ko‘rsatma berishi kerak.

Ko‘p qavatli binolarda insonlarni qutqarish va moddiy tovar boyliklarini olib chiqish ishlari bo‘yicha tavsiyalar:

Hozirgi texnik standartlar uchun yangi ko‘p qavatli loyihalash yoki mavjud tuzilmalarni ta’mirlashda muvaffaqiyatli yong‘in xavfsizligi yondashuvini joriy etish jarayoni juda muhimdir. Ko‘p qavatli binolarning texnik dizayni har doim loyiha uchun me’yoriy-huquqiy bazani yaratish bilan boshlanadi. Ko‘p qavatli binodagi odamlarni qutqarishda elektr quvvatini yo‘qotish yoki mexanik tizimlarning yo‘qolishi hisobiga yangicha talab joriy qilish. Shu sababli, liftlar yong‘in va favqulodda vaziyatlarda odamlarni qutqarishning muqobil vositasini taqdim etishi mumkin. Ushbu funktsiyaga erishish uchun liftlar yong‘in va favqulodda vaziyatlarda ushbu maqsad uchun maxsus ishlab chiqilgan va muqobil quvvat bilan ta’minlangan bo‘lishi kerak. Binodagi odamlarni qutqarish uchun osonlashtirilgan xavfsiz joylar (boshpana joylari, osmon lobbilari yoki yopiq lift lobbilari) bo‘lishi kerak. Liftlar binoning favqulodda vaziyatlarda harakat qilish rejasining bir qismi sifatida kiritilishi va favqulodda vaziyatlarda o‘qitilgan qurilish xodimlari tomonidan ishlatilishi kerak. Ayrim baland binolar ko‘pchiligi qurilish me’yorlarida kutilganidan ko‘ra ancha balandroq va murakkabroq bo‘lishi hisobiga yong‘in va favqulodda vaziyatlarda odamlarni qutqarish uchun qiyinchiliklar tug‘dirishi mumkin [3]. Kelajakda qurilayotgan ko‘p qavatli binolarda odamlarni qutqarishda hamda moddiy boyliklarni olib chiqishda yong‘in xavfsizligini loyihalash va ishlatish uchun bir qator yong‘inni nazorat qilish, tutunni chiqarish, evakuatsiya va yong‘inni o‘chirish uchun tobora murakkab faol yong‘in tizimlari, binoning yong‘inga chidamliligi va mustahkamligini orttirish, binolarni yong‘in va favqulodda vaziyatlarga bardoshliligi taminlash, muhim qurilish xususiyatlarining ishonchliligi barcha talablardan kelib chiqgan holda bajarish lozim [4].

Biz ilmiy izlanishlarimiz natijasida yong‘inlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarda insonlarni qutqarishning mutlaqo yangi usullarini joriy etishni taklif etmoqdamiz (1-rasm).



1-rasm. Favqulodda vaziyatlarda insonlarni o‘zini-o‘zi qutqarish qurilmasi

Ushbu maqola asosida qisqacha ko‘p qavatli binolarda yong‘inni o‘chirish va qutqaruv ishlari jarayonlarini avtomatlashtirish muammosini tizimli tahlil qilish va yangi ma’lumotlarning mos keladigan tizim qobig‘ida funksional, matematik va simulyatsiya modellarini ishlab chiqishdan iborat bo‘lib, ko‘p qavatli binolarda yong‘in o‘chirish va qutqaruv ishlari samaradorligini oshirish uchun yangi axborot texnologiyalari asosida ilmiy-uslubiy apparatni ishlab chiqishga erishish yuzasidan tavsiyalar ko‘rib chiqildi. Maqolada keltirilgan tadqiqotda: Ko‘p qavatli binolarda yong‘inni o‘chirishni nazorat qilish va qutqaruv ishlarini avtomatlashtirish muammosining tarkibiy tahlili o‘tkazildi. Matlab Simulink modellashtirish tizimi asosida ko‘p qavatli binolarda yong‘in o‘chirishni tashkil etish va qutqaruv ishlarini olib borishni boshqarish jarayonlarining matematik modellari ishlab chiqish o‘rganildi. Zamonaviy texnologiyalaridan foydalangan holda ko‘p qavatli binolarda yong‘inni o‘chirishni tashkil etishda boshqaruv qarorlarini qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash usuli ishlab chiqish yuzasidan adabiyotlar tahlil qilindi. Olingan natijalar ko‘p qavatli binolar uchun yong‘in xavfsizligi axborot tizimlarini yaratish tartibini tartibga soluvchi istiqbolli me’yoriy hujjatlar uchun asos bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining 2009 yil 30 sentyabrdagi “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasi FVV ning 2019 yil 30 avgustagi 440-sonli “Yong‘indan saqlash xizmati bo‘linmalari tomonidan yong‘inlarning o‘chirilishini tashkil etish tartibi to‘g‘risida Nizomni tasdiqlash haqida”gi buyrug‘i.
3. *Internet saytlari*
4. *Fvv.uz/_lat*
5. *ZiyoNet*

УДК: 614.843

ЎЗБЕКСИТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИДА ЁНҒИН ЎЧИРИШ ЕНГЛАРИНИ ҚУРИТИШДАГИ МУАММОЛАР

М.Жуманиязов, т.ф.ф.д. (PhD), доцент С.Султонов
(Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация: *Ушбу мақолада Босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енгларига хизмат кўрсатишнинг мавжуд тизими, ёнғин ўчириш енгларини ишлатилгандан сўнг уларни қайта жанговор ҳисобга қўйиш, мавжуд хизмат кўрсатиш тизимда ёнғин ўчириш енгларини қуритишдаги долзарб муаммолар, шунингдек вазирлик тизимидаги ёнғин қутқарув қисмлари енгларини қуритиш миноралари, маҳсус қуритиш хоналари ёки чет давлатиларди ишлаб чиқилган қуритиш ускуналари билан таъминланганлик даражаси кўриб чиқилади.*

Калит сўзлар: *мобиль қуритиш камераси, ёнгларни қуритиш минораси, ёнғин ўчириш енглари, ёнғин, ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимлари.*

Анноатция: *В данной статье рассмотрена существующая система обслуживания пожарных рукавов работающих под давлением, восстановления пожарных рукавов в боевой режим после использования, текущие проблемы сушки пожарных рукавов в существующей системе обслуживания, а также учитывается уровень обеспеченности сушильные башни пожарно-спасательных частей, специальных сушильных камер или современные разработки зарубежных стран.*

Ключевые слова: *мобильная сушильная камера, сушильные башни, пожарная рукава, пожар, боевая одежда пожарного.*

Abstract: *This article examines the existing system of maintenance of fire hoses operating under pressure, the restoration of fire hoses to combat mode after use, the current problems of drying fire hoses in the existing service system, and also takes into account the level of provision of drying towers of fire rescue units, special drying chambers or modern developments of foreign countries.*

Keywords: *mobile drying chamber, coolant, fire hoses, fire, firefighter's combat clothing.*

Ҳозирги кунда, статистика маълумотларига кўра, Ўзбекистонда 2024 йил давомида ёнғинлар сони 123713 тани ташкил этади. Ушбу ёнғинларни бартараф этиш, ёнғин жойига куч ва воситаларни этказиб бериш ҳамда одамлар ва моддий бойликларни қутқариш бўйича ҳаракатларни амалга оширишни таъминлайдиган асосий техник восита бу ёнғин ўчириш автомобилидир. Ёнғин ўчириш автомобили ёнғин жойига куч ва воситаларни етказиб берувчи асосий ёнғин ўчириш техникасидир.

Ёнғин ўчириш автомобилларидаги ёнғин ўчириш енглари ёнғинларни ўчиришда енг асосий вазифани бажаради. Ёнғин ўчириш енглари бу - ёнғин ўчириш воситаларини узатишга мулжалланган эгилувчан қувур ўтказгич

бўлиб, ёнғин ўчириш автомобилида эксплуатация килиш учун улаш мосламлари билан жихозланган қувур ўтказгич. Аксарият ёнғинлар ёнғин ўчириш техникаларидаги ёнғин ўчириш воситаларини босим осида ишловчи енглар орқали ёнғин ўчоғига узатилган ҳолда ўчирилади. Ёнғин техник асбоб-анжомлар номенклатурасида ёнғин ўчириш енглари сон жиҳатдан биринчи ўринни эгаллайди [1,2]. Бугунги кунда Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизимида ёнғинларни бартараф етиш учун кўп миқдордаги ёнғин ўчириш енглари фойдаланилиб, уларни ҳарид қилиш учун бошқа ёнғин техник асбоб-анжомларга қараганда сезиларли даражадаги моддий таъминот сарфланмоқда. Ҳозирда бозор нархида олиб қарайдиган бўлсак босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енгларининг ўртача нархи куйидагича: ички диаметри 51мм – 350 минг сум, ички диаметри 66мм – 400 минг сум, ички диаметри 77мм – 550 минг сум ва ҳ.к.з.

Ёнғин ўчириш жараёнида ёнғин ўчириш енгларининг орасида босим остида ишловчи енглар кўпроқ ишлитилишини биз жуда яхши биламиз. Шунинг учун ҳам ёнғинларни ўчириш жараёнида 85% ёнғин техник аслаҳаларининг иштан чиқиши ёнғин ўчириш енглари билан боғлиқ [2]. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги бўлинмаларининг ҳар қандай ҳолатда ҳам ёнғинларни бартараф этиш учун жанговор шай ҳолатда бўлиши уларнинг техник жихатдан таъминланганлигига боғликдир. Бўлинмалардаги хар битта ёнғин учириш автоцистернаси ҳар хил диаметрдаги (51,66,77) жами 12 дона ёнғин ўчириш енглари билан жиҳозланади. Ёнғин ўчириш жараёнида автоцистернадаги ҳамма ёнғин ўчириш енглари, бир ҳил вақтда фойдаланилмасдан асосан ёнғинларда 75-78% ички диаметри 51мм ёнғин ўчириш енглари фойдаланилади. Ички диаметри 66 ва 77 мм енғин ўчириш енглари бўлса 12% ташкил қилади. Ҳозирги кунда вазирлик тизимида маркзлаштирилган ёнғин учириш енглари базалари мавжуд бўлмаганлиги сабабли ёнғин ўчириш енгларини сақлаш, қуритиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш ёнғин қутқарув қисмларида амалга оширилмоқда [2,3].

Босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енгларига хизмат кўрсатишнинг мавжуд тизими ёнғин ўчириш енгларини ишлатилгандан сўнг уларни қайтадан жанговор ҳисобга қўйишда сезиларли вақтни талаб қилади. Мавжуд хизмат кўрсатиш тизимда ёнғин ўчириш енгларини қуритиш енг долзарб муаммолигича қолиб келмоқда. Сабаби бу жараён жуда кўп вақт, меҳнат ва энергия талаб қиладиган жараёндир [3,8]. Мисол қилиб оладиган бўлсак ёнғин ўчириш енгларини қуритиш минораларида қиш кунлари ёнғин ўчириш енгларини қуритиш 3 суткани, ёз кунлари эса ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда бўлиб доимий назоратни талаб қилади. Табиий усулда ёнғин ўчириш енгларини қуритадиган бўлсак бу ҳам хаво хароратига боғлиқ бўлган ҳолда ёз кунлари камида 1 суткани қиш кунлари камида 3 суткани талаб қилади. Шунингдек ёнғин қутқарув қисмларида қиш кунлари ёнғин ўчириш енгларини иситиш тизими қувурлари устида ва бошқа шунга ухшаш мажбурий тарзда қуритиш ҳоллари тез-тез учрамоқда, бу ўз навбатида юқори даражадаги иссиқлик таъсирида ёнғин ўчириш енглари ўз ҳуссусиятини йўқотишига ва бу енгларнинг тез ишдан чиқишига олиб келмоқда [7,10].

Хозирги кунда Вазирлик тизимидаги ҳамма ёнғин қутқарув қисмлари ҳам ёнғин ўчириш енгларини қуритиш миноралари, маҳсус қуритиш хоналари ёки чет давлатиларди ишлаб чиқилган қуритиш ускуналари билан таъминланмаган. Ёнғин ўчириш енгларини қуритиш миноараларини ёнғин қутқарув қисмларига қуриш, қурилиш нархининг юқорилиги сабабли мақсадга мувофиқ эмас. Айтайлик қуритиш минорасини қурдик лекин у минорани эксплуатация қилиш ва сақлаш яна қушимча маблағларни талаб қилади. Қуритиш миноараларида ёнғин ўчириш енгларини минора тепасига кўтариб илиб қўйиш учун махсус кран ишлатилиб уни фойдалани учун ҳам шаҳсий таркибнинг махсус лицензияга эга ташкилотларда тайёргарликдан ўтказиш талаб қилинади [4,2].

Ёнғин ўчириш енгларини қуритишдаги яна бир долзарб муаммо бу бўлинмаларнинг ёнғин қутқарув қисмларига қайтиш имкони бўлмаган узоқ давом этувчи ва мураккаб (ўрмон ёнғинлари, газ-нефт фонталари ва дала ҳуддудлардаги в.б.) енғинларда билинади. Сабаби ёнғин ўчириш енларини ёнғин жойида ишлатиб бўлгандан сўнг ёнғин қутқарув қисмига обориб ва уларни қуритиб яна ишлатиш учун ёнғин жойига олиб келиш бу мақсадга мувофиқ бўлмаган иш. Бундай шароитларда ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ягона йўли енгларни ёнғин жойининг ўзида тез қурита оладиган “мобиль ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ускунаси”ни ишлаб чиқиш [1.6].

Шундай қилиб, ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш ва улардан фойдаланиш, тегишли ускуналар ва технологияларни такомиллаштириш билан боғлиқ муаммолар нафақат Ўзбекистон Республикасида, балки кўплаб хорижий мамлакатларда ҳам барча турдаги ёнғиндан ҳимоя қилиш бўлимлари учун муҳим ва долзарбдир. Буларнинг барчаси бизга назарий ва експериментал тарзда асосланган мобиль ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ускунасини ишлаб чиқишнинг долзарб илмий вазифасини юклайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Пожарная техника: учебник / под ред. М.Д. Безбородько. М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.
2. Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения // Материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. 120 с.
3. Копылов Н.П. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.
4. Копылов Н.П. Пожарные автомобили первой помощи – новое направление мобильной пожарной техники: каталог // Пожарная безопасность XXI века: 3-я Международная специализированная выставка. М., 2003. С. 18–19.
5. Какошинский В.И., Навценя Н.В., Скляр А.Е. Некоторые причины неэффективного применения АПП // Актуальные проблемы пожарной

безопасности: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: ВНИИПО, 2010. С. 165–169.

6. Навценя Н.В., Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.

7. Пожары и пожарная безопасность в 2017 г.: стат. сб. / под общ. ред. Д.М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2018. 125 с.

8. Dirk Biemer, Der Unimog in der Feuerwehr. Bandi1, 1992, 201 p. (In German).

9. Neil Wallington Minibijbel Brandweer wagens, 2013, 256 p.

10. Яковенко Ю.Ф. Россия: пожарная охрана на рубеже веков. Тверь: Сивер, 2004. 208с.

УДК 342.77

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ЯНГИ КОНСТИТУЦИЯСИ ВА БОШҚА ҚОНУН-ҲУЖЖАТЛАРИДА ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИ ВА МИЛЛИЙ ГВАРДИЯ ОРГАНЛАРИНИНГ ИНСОН ҲУҚУҚ ВА ЭРКИНЛИКЛАРИНИ ЧЕКЛАШДА ЎЗАРО ҲАМКОРЛИГИ

Ю.ф.н., доценти, Алимов Г.А. (Жамоат хавфсизлиги университети)

Аннатоция: *Илмий мақолада фавқулодда вазиятда инсон ва фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини чеклашни тартибга солувчи конституциявий ва Қонунчилик нормалари таҳлил қилинади. Фавқулодда вазиятда қўлланиладиган шахс ҳуқуқларига чекловлар конституциявий қонун билан конституциявий нормалар асосида ўрнатилганлигига эътибор қаратилади; улар мавжуд чекловларга қўшимча бўлиб, улар давлат органларига конституциявий ҳуқуқ ва тартибни тиклаш ва конституциявий тузумни ҳимоя қилишга имкон беради.*

Калит сўзлар: *Янги таҳрирдаги Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, Фавқулодда ҳолатлар тўғрисидаги қонун, махсус ҳуқуқий режим, фавқулодда ҳолат, инсон ва фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликлари, инсон ва фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини чеклаш*

Аннотация: *В данной научной статье анализируются конституционные и законодательные нормы, регламентирующие ограничение прав и свобод человека и гражданина в условиях чрезвычайного положения. Обращается внимание на то, что ограничения прав личности, применяемые в условиях чрезвычайного положения, устанавливаются конституционным законом на основе конституционных норм; являются дополнительными по отношению к уже существующим ограничениям; позволяют государственным органам восстановить конституционный правопорядок и защитить конституционный строй.*

Ключевые слова: *Конституция Республики Узбекистан в новой редакции, Закон о чрезвычайных положениях, особый правовой режим, чрезвычайное положение, права и свободы человека и гражданина, ограничение прав и свобод человека и гражданина.*

Annotation*:This scientific article analyzes the constitutional and legislative norms regulating the restriction of human and civil rights and freedoms in a state of emergency. Attention is drawn to the fact that restrictions on individual rights applied in a state of emergency are established by constitutional law on the basis of constitutional norms; they are additional to existing restrictions; they allow state bodies to restore constitutional law and order and protect the constitutional order.*

Keywords: *The Constitution of the Republic of Uzbekistan in a new edition, the Law on Emergency Situations, special legal regime, state of emergency, human and civil rights and freedoms, restriction of human and civil rights and freedoms.*

Фавқулодда вазият ҳудудида яшовчи ёки яшайдиган фуқароларнинг ҳуқуқий мақомини чеклаш асосий ҳуқуқ ва эркинликларни ҳимоя қилишга хизмат қилади. Шу билан бирга, фавқулодда вазиятнинг ҳуқуқий режимининг жорий этилиши фуқаро ва давлатнинг ўзаро ҳуқуқ ва мажбуриятларини қайта тақсимлашнинг бир тури сифатида келтирилади: фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини чеклаш орқали давлат ҳокимияти органларининг ваколатларини кенгайтиришга асос ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони билан эълон қилинган Тараққиёт стратегиясининг 92 мақсадида фавқулодда ҳолатнинг олдини олиш ва бартараф этиш соҳасидаги қонун ҳужжатларни такомиллаштириш, аҳолини фавқулодда вазиятлардан хабардор қилиш тизимини модернизация қилиш каби вазифалар қўйилган [1].

Мавжуд вазиятга қараб, бошқарув органлари, агар уларнинг амалга оширилиши Давлат ёки жамоат хавфсизлигига таҳдид солиши мумкин бўлса, муайян ҳуқуқ ва эркинликларни амалга оширишини тўхтатади. Масалан, фуқароларнинг яшаш жойини эркин танлаш ҳуқуқидан фойдаланишни чеклаш мумкин; давлат органларига фуқароларни яшаш учун хавфли ҳудудлардан чиқариб юбориш ваколати берилади; фуқаролар ва ташкилотлардан қурол-яроғ, овоз кучайтирувчи воситаларни олиб қўйиш, транспортдан фойдаланиш ҳуқуқини чеклаш, маълум вақтларда ҳаракатланиш ҳуқуқини чеклаш ва бошқалар.

Фуқароларнинг ҳуқуқий мақомининг ўзгариши қўшимча мажбуриятларни юклаш орқали ҳам содир бўлади. Бу асосан мажбуриятларнинг махсус турини - маъмурий ва ҳуқуқий таъқиқларни белгилаш орқали амалга оширилади.

Ҳуқуқий адабиётларда фавқулодда вазиятларда "ҳуқуқий режим" тоифаси жуда кенг қўлланилади. Изоҳли луғатда “режим” атамаси давлат тизимини; бошқарув тасвири; ҳаётнинг аниқ белгиланган тартиби; муайян мақсадга

эришиш учун зарур бўлган қоидалар, тадбирлар тизими; фаолият, иш, бирор нарсанинг мавжудлиги шартларини англатади [2].

Ҳуқуқий режимни аниқлашда турли хил ёндашувлар мавжуд. Бир қатор Россиялик ҳуқуқшунос олимлар бу тўғрисида турлича фикр мулоҳазалар билдиришган. Хусусан, А. В. Мелехин ҳуқуқий режим деганда давлат ҳокимияти органлари томонидан белгиланган мақсадларга эришиш учун ижтимоий муносабатларни тартибга солиш жараёнида қўлланиладиган қонун ҳужжатларида белгиланган усул ва усулларнинг умумийлигини тушунади [3].

В. В. Ласточкин эса ҳуқуқий режимни айрим фуқароларнинг ўз ҳуқуқ ва мажбуриятларини амалга ошириш тартибини, шунингдек давлат органлари ва жамоат бирлашмалари фаолиятининг бундай тартибини таъминлайдиган ҳуқуқий тамойиллар ва зарур ташкилий бошқарув чоралари тўплами сифатида таърифлайди, бу давлат бошқарувининг ушбу қатъий чекланган қисмида жамоат тартибини таъминлаш ва ҳимоя қилиш манфаатларига энг мос келади[4].

И. Л. Дяченко алоҳида ёки махсус ҳуқуқий режим остида давлат тузилмалари, жамоат институтлари, фуқаролар ҳаётининг ўзига хос тартибини тушунади, бунда ҳокимият ва бошқарув ваколатлари қайта тақсимланади, фуқароларнинг ҳуқуқлари ва эркинликлари чекланади, юридик ва жисмоний шахсларга қўшимча мажбуриятлар юкланади [5].

Ўзбекистон Республикасининг янги тахрирдаги Конституциясида "чеклаш" атамаси инсон ва фуқаролик ҳуқуқлари ва эркинликларига нисбатан энг кўп қўлланилади (21, 27, 28, 29,31,32, 33,37 ва бошқа моддалари).

Ўзбекистон Республикасида шахсий ҳуқуқ ва эркинликларни чеклашнинг конституциявий модели шахсий ҳуқуқ ва эркинликларни чеклашга аралаш ёндашувни назарда тутади. Бир томондан, Ўзбекистоннинг янги тахрирдаги Конституциясида биринчи марта шахс ҳуқуқлари ва эркинликларини чеклаш имкониятини назарда тутувчи умумий қоида билан тўлдирилди (21-модданинг 3-қисми)[6], бошқа томондан, Конституциямизнинг қоидалари муайян чекловларнинг тегишли ҳуқуқ ва эркинликлар билан ўзаро боғлиқлигини ҳисобга олади.

Ўзбекистон Республикасининг янги тахрирдаги Конституциясининг 33-моддаси 3-қисмига биноан, “ахборотни излаш, олиш ва тарқатишга бўлган ҳуқуқни чеклашга фақат қонунга мувофиқ ҳамда фақат конституциявий тузумни, аҳолининг соғлиғини, ижтимоий ахлоқни, бошқа шахсларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилиш, жамоат хавфсизлигини ҳамда жамоат тартибини таъминлаш, шунингдек давлат сирлари ёки қонун билан қўриқланадиган бошқа сир ошкор этилишининг олдини олиш мақсадида зарур бўлган доирада йўл қўйилади” [7].

Фавқулодда вазиятлар - бу табиий офатлар, техноген авариялар, қуролли тўқнашувлар ва бошқа фавқулодда ҳодисалар натижасида юзага келадиган ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари томонидан махсус чоралар ва ҳаракатларни талаб қиладиган ҳолатлардир.

Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил 15 декабрдаги ЎРҚ-737-сонли “Фавқулодда ҳолат тўғрисида”ги Конституцион Қонунида фавқулодда ҳолат

жорий этишнинг сиёсий, ҳуқуқий, моддий, манавий ва бошқа асослари батафсил ёритиб берилган[8]. Хусусан, ушбу Конституцион қонунни 12-моддасида фавқулодда ҳолат жорий этилганда қуйидаги вақтинчалик чекловлар қўлланилади:

фавқулодда ҳолат жорий этилган ҳудудда давлат бошқаруви органларининг (улар таркибий бўлинмаларининг), маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг, фуқаролар ўзини ўзи бошқариш органларининг ваколатларини тўлиқ ёки қисман тўхтатиб туриш;

фавқулодда ҳолат жорий этилган ҳудуд бўйлаб ҳаракатланиш эркинлигига нисбатан чекловлар, шунингдек мазкур ҳудудга кириш ва ундан чиқишнинг алоҳида режими, шу жумладан мазкур ҳудудга, зарур бўлганда эса Ўзбекистон Республикасининг бутун ҳудудига чет эл фуқароларининг ва фуқаролиги бўлмаган шахсларнинг кириши ҳамда ушбу ҳудудларда туришига нисбатан чекловлар;

жамоат тартибини, ўта муҳим ва тоифаланган объектларни ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятини ва транспортнинг ҳаракатланишини таъминловчи объектларни муҳофаза қилишни кучайтириш;

фаолиятнинг айрим турларини амалга оширишга, шу жумладан товарларни реализация қилишга, ишларни бажаришга ва хизматлар кўрсатишга нисбатан чекловлар;

озиқ-овқатни ва энг зарур нарсаларни сотиш, сотиб олиш ҳамда тақсимлашнинг алоҳида тартиби;

йиғилишлар, митинглар, кўча юришлари ёки намойишлар, шунингдек бошқа оммавий тадбирлар ўтказилишини тақиқлаш ёки чеклаш;

транспорт воситаларининг ҳаракатини чеклаш ва уларни кўздан кечиришни амалга ошириш;

хавфли ишлаб чиқаришлар ҳамда портловчи, радиоактив, шунингдек хавфли кимёвий ва биологик моддалардан фойдаланадиган ташкилотлар фаолиятини тўхтатиб туриш;

фавқулодда ҳолатлар муносабати билан моддий ва маданий қимматликларнинг йўқ қилинишига, ўғирланишига ёки шикастланишига аниқ таҳдид мавжуд бўлган тақдирда, уларни хавфсиз ҳудудларга эвакуация қилиш, кўчмас объектларга, шу жумладан моддий маданий мерос объектларига нисбатан эса уларни муҳофаза қилишга доир тегишли чоралар кўриш.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 29 ноябрдаги ПФ–27-сон Фармони билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси жамоат хавфсизлиги концепцияси”га асосан **Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги**:

-табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш, ёнғин хавфсизлиги, сув объектларида фуқароларнинг ҳаёти ва соғлиғини муҳофаза қилиш соҳасида ягона давлат сиёсатини ишлаб чиқади ва амалга оширишда иштирок этади;

-аҳоли ҳаётига, соғлиғига ёки мол-мулкига хавф-хатар туғилганда комплекс ёрдам кўрсатиш, фавқулодда вазиятлар хавфи юзага келганда ёки

содир бўлганда улар тўғрисида аҳолини ўз вақтида огоҳлантириш ва хабардор қилишни ташкиллаштиради;

-фавқулодда вазиятлар ва ёнғинлар юзага келишининг олдини олиш ва профилактика тадбирларини ташкил этиш чораларини кўради;

-фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими фаолиятини бошқаради, шунингдек, фуқаро муҳофазаси ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш тадбирларини ташкил этади;

Фавқулодда вазиятларда Миллий Гвардия ва Фавқулодда вазиятлар органлари, бошқа ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар билан ҳамкорликда қутқарув хизматлари, тиббиёт муассасалари, давлат идоралари ва кўнгиллилар каби бошқа хизматлар ва ташкилотлар билан фаол ҳамкорлик қилишлари керак. Инқирозли вазиятларга самарали жавоб бериш ва нормал ҳаётни тиклаш учун улар ўз ҳаракатларини мувофиқлаштиришлари, маълумот ва ресурсларни алмашишлари керак.

Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тузилмалари ва Миллий гвардия бўлинмаларининг ҳамкорлиги – бу Ўзбекистон Республикасининг қонун ва бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларга асосан белгиланган ваколатлар доирасида тегишли(бириктирилган) ҳудуд ҳамда объектларда жамоат тартибини сақлаш ва жамоат хавфсизлигини таъминлаш бўйича чора-тадбирларни биргаликда ёки келишилган ҳолда амалга оширишга қаратилган фаолиятдир.

Ўзаро ҳамкорликнинг асосий мақсади умумий вазифаларни муваффақиятли ҳал этиш учун ҳаракатларнинг бирлигини, ўзаро ёрдамни ва биргаликдаги саъй-ҳаракатларни таъминлашдир.

Фавқулодда вазиятларда фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини чеклаш жамият манфаатлари ва фуқароларнинг ҳуқуқларини мувозанатлашни талаб қиладиган мураккаб ва кўп қиррали муаммодир. Шу муносабат билан фавқулодда вазиятларда фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш тўғрисидаги Қонунчилик доимий ривожланаётган соҳадир.

Фавқулодда вазият эълон қилиниши мумкин бўлган аниқ мезонларни аниқлаш ва фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш чораларини кўриш асосий муаммолардан биридир. Баъзи танқидчиларнинг фикрича, амалдаги қонунлар ушбу тушунчаларни жуда кенг талқин қилишга имкон беради, бу эса фуқароларнинг ҳуқуқларини ҳаддан ташқари чеклашга олиб келиши мумкин.

Яна бир муаммо-турли минтақаларда фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш тўғрисидаги қонун ҳужжатларининг бир хилда қўлланилмаслиги масаласи. Короновирус пандемияси шароитида Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш чоралари бошқаларга қараганда тез-тез ва қаттиқ режим шароитида қўлланилди, бу эса турли минтақада яшовчи фуқароларнинг ҳуқуқларини турли даражада ҳимоя қилишга олиб келди.

Шу билан бирга, фавқулодда вазиятларда фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш тўғрисидаги қонун ҳужжатларини ишлаб чиқишнинг бир қатор истиқболлари мавжуд. Хусусан, қонунчиликни такомиллаштириш, шу жумладан фавқулодда ҳолат эълон қилиш мезонларини янада аниқлаштириш ва

фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш чораларини кўриш бўйича ишларни давом эттириш муҳимдир.

Фавқулодда вазиятларда фуқароларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилишни кучайтириш ҳам муҳимдир. Бунга фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш бўйича чора-тадбирларнинг қўлланилишини мониторинг қилиш механизмларини ишлаб чиқиш, шу жумладан ва мустақил таҳлил қилиш орқали эришиш мумкин.

Фавқулодда вазиятларда фуқароларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилишни кучайтириш ҳам муҳимдир. Бунга фуқароларнинг ҳуқуқларини чеклаш бўйича чора-тадбирларнинг қўлланилишини назорат қилиш механизмларини ишлаб чиқиш, шу жумладан мониторинг ва мустақил таҳлил қилиш орқали эришиш мумкин.

Шундай қилиб, фавқулодда ҳолат жорий этиш орқали инсоннинг айрим ҳуқуқ ва эркинликларини чеклаш орқали Давлат инсон учун энг муҳимроқ ва қадлироқ бўлган бошқа ҳуқуқ ва эркинликларнинг сақланишини таъминлайди.

Адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

2. Словар иностранных слов. М., 1988. С. 423.

3. Мелехин А. В. Особые правовые режимы. М., 2005. С. 29.

4. Ласточкин В. В. Административно-правовые режимы и охрана государственной границы. М., 1999. С. 55–56.

5. Дяченко И. Л. Конституционный режим военного положения (по реализации индивидуалного и коллективного права на самооборону): дис канд. юрид. наук. М., 2000. С. 15.

6. Ўзбекистон Республикасининг янги тахирдаги Конституцияси. *(Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 01.05.2023 й., 03/23/837/0241-сон)*

7. Ўша ерда

8. Ўзбекистон Республикасининг “Фавқулодда ҳолат тўғрисида”ги қонуни. Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 16.12.2021 й., 03/21/737/1163-сон

УДК: 614.843

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИ ТИЗИМИДА ЁНҒИН ЎЧИРИШ ЕНГЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

М.Жуманиязов, т.ф.ф.д. (PhD), доцент С.Султонов
(Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация: *Ушбу мақолада Босим остида ишловчи ва сўрувчи ёнғин ўчириш енглари фойдаланиш, уларнинг гуруҳларга бўлиниши, уларнинг ёнғинларни ўчиришда ёки бошқа мақсадларда фойдаданиши ҳамда уларнинг конструктив элементлари жойлашуви кўриб чиқилган. Шунинг билан бирга босим остида ишловчи ва сўрувчи ёнғин ўчириш енгларини ишлаб чиқариш учун асосий қўлланиладиган материалларга ҳам тўхталиб ўтилган.*

Калит сўзлар: *Босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енглари, сурувчи ёнғин ўчириш енглари, сув олиш маънбалари, ёнғин ўчириш техникаси, ёнғин ўчириш жўмраклари.*

Анноатция: *В данной статье рассматривается применение напорных и всасывающих пожарных рукавов, их деление на группы, применение в пожаротушении или других целях а также расположение их конструктивных элементов. При этом также обсуждаются основные материалы, используемые для производства напорных и всасывающих пожарных рукавов.*

Ключевые слова: *Напорные пожарные рукава, всасывающие пожарные рукава, источники воды, противопожарное оборудование, пожарные гидранты.*

Abstract: *This article discusses the use of pressure and suction fire hoses, their division into groups, their use in fire extinguishing or other purposes, and the location of their structural elements. It also discusses the main materials used to manufacture pressure and suction fire hoses.*

Keywords: *Pressure fire hoses, suction fire hoses, water sources, fire fighting equipment, fire hydrants.*

Ёнғин ўчириш енглари ёнғин ўчириш воситаларини узатишга мўлжалланган эгилувчан қувур ўтказгич бўлиб, ёнғин ўчириш автомобилида эксплуатация килиш учун улаш мосламалари билан жихозланган. Ёнғин ўчириш енглари сўрувчи, босим остида сурувчи ва босимли енгларга ажратилади[1].

Сўрувчи енглар - ёнғин ўчириш техникасини бутлаш учун В ва КШ тоифасидаги ГОСТ 5398 босим остида сўрувчи резинали енглардан фойдаланилади ва ишлатиш шароитига қараб улар икки гуруҳга бўлинади:

1 - сўрувчи

2 - босим остида сўрувчи.

1 - гуруҳдаги енглар очиқ сув манбаларидан сув олиш учун, иккинчи гуруҳдаги енглар эса - водопровод тармоғидан сув олиш учун мўлжалланган.

Босимли енглар - матоли ва матоли тўқилган каркасдан ва ички гидроизоляцияли қопламадан таркиб топади. Босимли енг каркасини тайёрлашда кимёвиий ва табиий толали иплардан фойдаланилади. Ички гидроизоляцияли қоплам турли хил резиналар, латекс, полиуретан ва бошқа полимер материаллардан тайёрланади. Табиий толалардан тайёрланган каркасли босимли енглар ички гидроизоляция қопламасига эга бўлмаслиги мумкин. Босимли енгнинг мақсадига қараб енг каркаси ташқи ҳимоя қопламасига эга бўлиши ёки шимдирилган бўлиши мумкин [1,3]. Вазифаси бўйича босимли енглар қуйидаги турларга ажратилади:

кўчма ёнғин ўчириш техникасини бутлаш учун;

ички ёнғин ўчириш кранлари ва кўчма мотопомпаларни жиҳозлаш учун.

Босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енглари ёнғин ўчириш асбоб-анжомларининг асосий турларидан бири бўлиб, улар ёрдамида ёнғин ўчириш воситасини ёнғин ўчоғига узатиш амалга оширилади. Ёнғин ёнғин ўчириш енглари бу ички гидроизоляция қопламасини ўраб турган, тўқилган трикотаж рамкадир. Ёнғин ўчириш енгларини ишлаб чиқариш учун асосий қўлланиладиган материал бу - кимёвий ёки табиий толалардан ташкил топган иплардир. Ички гидроизоляция қопламаси каучук, латекс ёки бошқа полимер материаллардан тайёрланиши мумкин. Табиий толалардан ясалган рамкали енгларда кўпинча ички гидроизоляция қопламаси мавжуд эмас. Енгларнинг хизмат қилиш муддатини узайтириш учун уларга ҳимоя қопламаси қўлланилади ёки оловбардош суюқликлар сингдирилади. Табиий ёки синтетик толалардан тайёрланган ёнғин ўчириш енглари ёнғинни ўчириш учун ишлатиш мумкин [1,5].

Ҳозирги вақтда босимли ёнғин ўчириш енгларнинг қуйидаги турлари ишлаб чиқарилмоқда (ёки эксплуатация қилинмоқда):

резиналаштирилган ГОСТ 7877-75 ва ГОСТ Р 51049-97;

латексланган ГОСТ Р 51049-97;

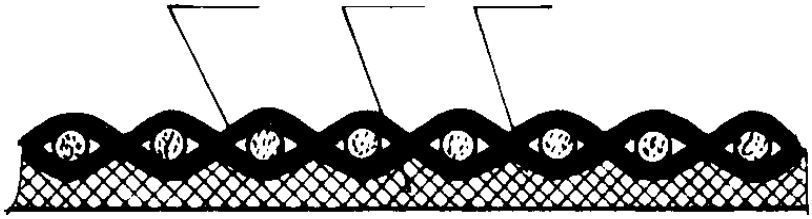
икки томонлама полимер қопламали ГОСТ Р 51049-97;

полимерли (арматураланган пластмассали) ГОСТ 7877-75;

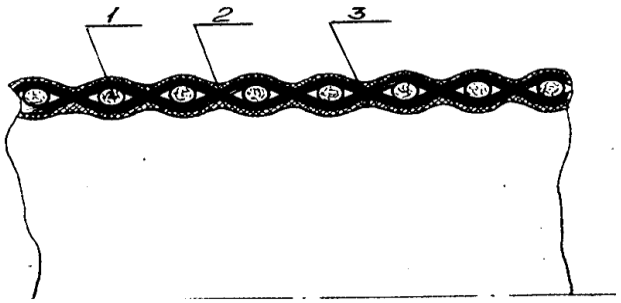
зиғирли ГОСТ 7877-75;

3,0 МПа ишчи босим учун енглар.

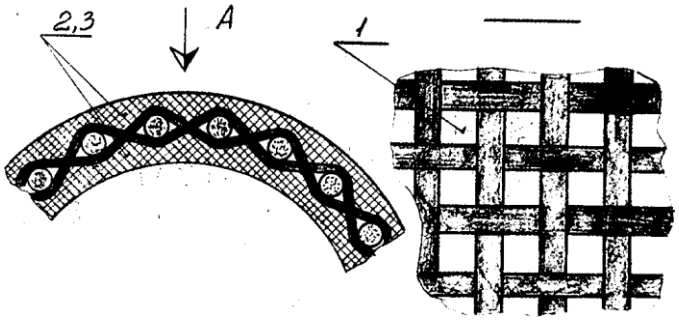
Босимли енгларни конструктив элементлари жойлашувининг схемаси 1, 2 ва 3-расмда келтирилган.



1-расм. Резиналаштирилган енг конструкциясининг схемаси



2-расм. Латексланган енг конструкциясининг схемаси



3-расм. Икки томонлама полимер қопламали, полимерли (арматураланган пластмассали) ва 3,0 МПа ишчи босим учун енглар конструкциясининг схемаси

Турли иқлим зоналарида фойдаланилганда босимли енглар икки ҳил бўлиши мумкин. Атроф-муҳитнинг ҳароратни – 40^0С дан + 40^0 С гача бўлишига мўлжалланган “У” турдаги ва атроф-муҳитнинг ҳароратни – 40^0С дан + 40^0 С гача бўлишига мўлжалланган “УХЛ” турдаги босимли енглар.

Кўчма ёнғин ўчириш техникасида узунлиги 20±1 м бўлган 51, 66, 77, 150 мм диаметрли босимли енглар қўлланилади. 66, 77 мм ва ундан катта диаметрли босимли ёнғин ўчириш енглари магистраль линияларини ўтказиш, 51 ва 66 мм диаметрли енглар эса – ишчи енглик линияларини ўтказиш учун қўлланилади.

Ўрмонларда, ёғоч омборларида, нефтгаз фавворалари ҳамда енгларни ёнаётган жисмларга тегиб кетиш эҳтимоли катта бўлган шароитларда ёнғинларини ўчириш учун ғилоф деворларидан сув сизиб ўтадиган (перколяцияли) енглардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир, бунда енгларнинг ташқи сирти намланиб туради ва унинг иссиқбардошлилиги ошади (перколяцияли енглар) [2].

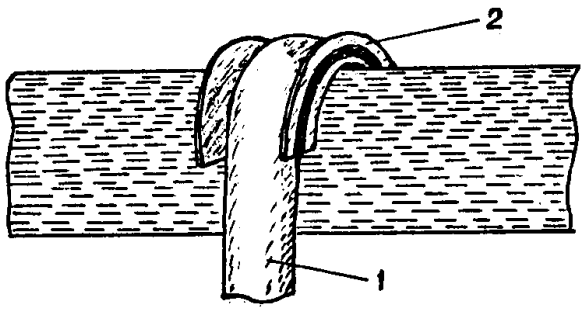
Босимли енглар ўта пишиқ бўлиши, сийқаланишга, қуёш нурлари таъсирига, чириш жараёнларига, оғир муҳитларга, паст ва юқори ҳароратга қаршилик қобилиятига эга бўлиши лозим. Сув оқимига гидравлик қаршилик имкон даражасида кам бўлиши керак. Бундан ташқари уларга нисбатан бир қатор эргономик: енгил, ўрамлари кичик ўлчамли, эгилувчан бўлиш талаблари қўйилади.

Ёнғин ўчириш енгларидан фойдаланиш - деганда тезкор вазифаларни бажариш учун уларни ишлатилиши, техник хизмат кўрсатилиши, таъмирланиши, ҳисобга олиниши ва сақланиши тушунилади.

Сўрувчи енглардан фойдаланиш. Сўрувчи енглар ёнғин ўчириш автомобилларида ёки мотопомпаларда улар учун махсус ажратилган жойларда

ўрнатилади. Автомобилни носоз ёки ифлосланган енглар билан жиҳозлаш тақиқланади. Енглар, уларга техник хизмат кўрсатиш вақтида ҳамда ҳар бир ёнғинга чиқиб ишлашдан ва машғулотлардан кейин, эътибор билан кўздан кечирилиши лозим. Енгларни пеналлардан олиш қулай бўлишлиги ва уларни сийқаланишдан сақлаш учун енглар остига қистирма тасмалар қўйилади. Енгларни пеналлардан олиш вақтида механик жиҳатдан шикастланмаслиги учун, уларни олиб ерга ташлаш ман этилади. Сув пирс ёки ҳовузнинг қия қирғоғидан олинганда, тўрга боғлаган ҳолда иккинчи (юксизлантирувчи) арқондан фойдаланиш тавсия этилади. Юксизлатирувчи арқон сўрувчи линиядаги сув оғирлигини ўзига олади ва сўрувчи енглар шикастланишининг олдини олишга ёрдам беради. Сўрувчи тармоқнинг енгларидаги сув музлаб қолишининг олдини олиш учун, ёнғин ўчириш насоси узоқ вақт давомида сувни кам сарф қилиб ишлаганда, сувнинг бир қисмини насоснинг бўш тармоғига уланган босимли енг орқали ҳовузга қайтариб оқизиш лозим. Сўрувчи тармоқни ўтказишда, уланиш жойларига қум, турпоқ ва герметикликни бузувчи бошқа моддалар тушмаслигига эътибор бериш керак. Енгларни кескин букиш, механик шикастлаш мумкин эмас, шунингдек уларни ерда судраб юриш тақиқланади. Ёнғинларни ўчиришда ва машғулотларни ўтказиш вақтида енглар устига нефть маҳсулотлари ва ўювчи моддалар тушишига йўл қўйилмаслиги лозим [3].

Босимли енглардан фойдаланиш. Босимли енглар ёнғин ўчириш автомобили кузовининг бўлма (отсек)ларига автомобилни эксплуатация қилиш йўриномасига мувофиқ жойлаштирилади. Ғалтакларга ўралган енглар сув ўтказмайдиган қалин матодан тайёрланган махсус ғилоф билан беркитиб қўйилади. Енг тармоқлари ўтказилганда, енглар кескин букилмаслигига эътибор бериш лозим, енгларни ўткир ёки ёнаётган (чўғ бўлиб турган) жисмлар устидан, ёқилғи-мой маҳсулотлари ёки кимёвий моддалар тўкилган сиртлар устидан ўтказиш мумкин эмас. Енг линияларини зинапоялар йўлаги ичида маршлар орасидан, йўлаклар ва зинапояларни тўсмасдан ўтказиш лозим. Енг линияларини кўчада, йўлларда, ҳовлида имкони борича юрилмайдиган жойлардан ўтказиш керак. Темир йўлда ёки трамвай йўлида эса – рельслар остидан шпаллар орасидан ўтказиш лозим. Автотранспорт ҳаракатланадиган жойларда енглар енглик кўприкчалари билан ҳимоя қилиниши керак. Енг тармоқларини, уларни кескин букилиши мумкин бўлган девор, дераза ва бошқа тўсиқлар орқали ўтказишда енг эгаридан фойдаланиш лозим [6](4-расм).



4-расм. Енг эгаридан фойдаланиш

Девор орқали, бино ичида ёки ёнғин ўчириш зинапояси бўйлаб ўтказиладиган тикка енг линиясини юксизлантириш учун, битта енг учун битта тутқич ҳисобидан, енг тутқичларини қўллаш керак. Енг тармоқлари устига бузиб олинаётган конструкцияларнинг қисмларини ташлаш, шунингдек енгларни томдан ва юқори қаватлардан ташлаб юбориш тақиқланади. Енглар ёнғин ўчирувчилар томонидан ташиб юрилиши, юқоридан арқонлар ва бошқа мосламалар ёрдамида туширилиши лозим. Енгларни гидравлик зарбалардан узилиб кетишининг олдини олиш учун енг тармоғига сувни узатишда, насоснинг босимли тармоқлари ва сув айиргичлар клапанини аста-секин очиш керак. Насосдаги босимни кескин ошириш ҳамда дастак (ствол)ни кескин ёпиш тақиқланади. Енгдан сувнинг сизиб чиқиши аниқланганда, улар енг қисгичларини ўрнатиш йўли билан дарҳол бартараф этилиши керак [7]. Енгдаги нуқсоннинг катталигига қараб енг қисгичларининг қуйидаги турларидан фойдаланиш мумкин:

а) тасмали қисгич, диаметри 2 см.гача ёки йиртилиши 3 см.гача бўлган тешиклардан сувнинг сизиб чиқишини бартараф этиш учун қўлланилади;

б) корсетли қисгич енгликларнинг 10 см.гача бўлган бўйлама йиртилиш жойидан сувнинг сизиб чиқишини бартараф этиш учун қўлланилади.

Қисгич сифатида шунингдек узунлиги 15-20 см бўлган ҳудди шу диаметрдаги енг кесмасидан фойдаланиш мумкин бўлиб, у енгга улаш мосламаларининг боғламасигача кийгизиб қўйилади. Ёнғин ўчириш вақтида енгларда сувнинг сизиб чиқиши пайдо бўлса, енгдаги босим туширилади ва кесма (қисгич) енгнинг нуқсон жойига суриб кўчириб қўйилади. Ёнғин ўчирилганидан сўнг енгларни йиғишда қисгичлар олиб қўйилади, сувнинг сизиб чиқиш жойи эса кимёвий қалам билан белгилаб қўйилади [10].

Қиш вақтида ёнғин ўчирилганидан сўнг енглардаги сув дарҳол оқизиб юборилиши керак. Яхлаб қолган енглар буғ, иссиқ ҳаво билан ёки юмшатилаётган иссиқ сув коммасидан компресс қуйиб эритилиши лозим. Енгликларни тахлашдан олдин букилиш жойлари яхдан эритилиши керак. Енгликлар ялписига тўлиқ яхлаган бўлса, уларни букламасдан ва синдирмасдан йиғиш керак, бунда енгликларни ташиш автоуловли юк машиналарида ёки улови бўлган чаналарда амалга оширилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Пожарная техника: учебник / под ред. М.Д. Безбородько. М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.

2. Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения // Материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. 120 с.

3. Копылов Н.П. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.

4. Копылов Н.П. Пожарные автомобили первой помощи – новое направление мобильной пожарной техники: каталог // Пожарная безопасность XXI века: 3-я Международная специализированная выставка. М., 2003. С. 18–19.

5. Какошинский В.И., Навценя Н.В., Скляр А.Е. Некоторые причины неэффективного применения АПП // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: ВНИИПО, 2010. С. 165–169.

6. Навценя Н.В., Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.

7. Пожары и пожарная безопасность в 2017 г.: стат. сб. / под общ. ред. Д.М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2018. 125 с.

8. Dirk Biemer, Der Unimog in der Feuerwehr. Bandi1, 1992, 201 p. (In German).

9. Neil Wallington Minibijbel Brandweer wagens, 2013, 256 p.

10. Яковенко Ю.Ф. Россия: пожарная охрана на рубеже веков. Тверь: Сивер, 2004. 208с.

УДК 654.924.5

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Д.ф.т.н., (PhD) З.К.Бувараимов (НИИ ПБ и ЧС МЧС РУз)

Аннотация. *В статье рассматриваются преимущества использования ИИ в системах противопожарной защиты зданий, изучен возможность применения автоматического программируемого теплового извещателя.*

Ключивые слова: *ИИ в пожарной охране, вычислительная техника,нейросеть, интеграция систем, предотвращения пожара, прогнозирования пожаров, тепловые извещатели, температуру срабатывания*

Annotation. *The article discusses the advantages of using AI in building fire protection systems, and examines the possibility of using an automatic programmable heat detector.*

Key words: *AI in fire protection, computer technology,neural network, integration of systems, fire prevention, fire forecasting, thermal detectors, trigger temperature*

Annotatsiya. *Maqolada binolarni yong‘indan himoya qilish tizimlarida sun‘iy intellektdan foydalanishning afzalliklari ko‘rib chiqiladi, avtomatik dasturlashtiriladigan issiqlik detektoridan foydalanish imkoniyati o‘rganiladi.*

Kalit so‘zlar: *yong‘in xavfsizligi bo‘yicha AI, hisoblash, neyron tarmoq, tizim integratsiyasi, yong‘inning oldini olish, yong‘inni bashorat qilish, issiqlik detektorlari, ishga tushirish harorati.*

Начало XXI века ознаменован переходом к постиндустриальной модели общества, в которой ключевую роль занимает сектор инноваций. Трансформация способов производства сопровождается активным внедрением интеллектуальных систем и автоматизацией технологических процессов. Прогресс в области вычислительной техники и микроэлектроники обеспечивает интеграцию множества вычислительных элементов, способных работать синхронно с большими массивами данных, что открывает новые возможности для решения сложных научно-технических задач. В условиях ускоренного развития городов и модернизации инфраструктуры Республики Узбекистан использование инновационных технологий в системах противопожарной защиты зданий и сооружений приобретает особую актуальность. Искусственный интеллект (ИИ) выступает здесь в качестве ключевого инструмента, позволяющего значительно повысить точность, своевременность и эффективность обнаружения и предотвращения пожаров.

Использование искусственного интеллекта начинается на этапе прогнозирования риска возникновения пожара: алгоритмы машинного обучения анализируют большие объемы данных, получаемых от различных датчиков (температура, задымленность, влажность, загазованность), а также учитывают информацию о погодных условиях, конструктивных особенностях здания, характере технологических процессов и т.д. исторические данные об инцидентах. Это позволяет прогнозировать сценарии развития чрезвычайных ситуаций и заранее принимать меры по их предотвращению.

Основанные на методах компьютерного зрения и нейросетевой обработке сигналов интеллектуальные системы способны обнаруживать признаки потенциального пожара в режиме реального времени, выявлять малейшие отклонения от нормы и мгновенно оповещать службы о возникающей угрозе. Такой подход особенно важен для промышленных объектов и крупных общественных зданий, где традиционные системы сигнализации могут выдавать ложные сигналы тревоги или обнаруживать опасность слишком поздно. Стоит отметить, искусственный интеллект помогает оптимизировать меры по эвакуации, моделируя возможные пути выхода людей с учетом поведения толпы, скорости распространения дыма и огня. Это улучшает координацию действий спасательных подразделений и повышает шансы на успешную эвакуацию персонала и посетителей. В будущем интеграция искусственного интеллекта с правительственными информационными системами и единой диспетчерской службой позволит обеспечить быстрый обмен данными между различными ведомствами, своевременное распределение ресурсов и повысить готовность к реагированию на пожары.

Успешное внедрение искусственного интеллекта в системы противопожарной защиты в Узбекистане требует всестороннего обучения, разработки национальных стандартов и нормативных актов, а также тесного сотрудничества с международным экспертным сообществом. В долгосрочной перспективе это не только укрепит безопасность объектов и инфраструктуры, но и станет одним из ключевых факторов устойчивого развития страны.

Системный подход к изучению проблемы безопасности является новым научным направлением обеспечения пожарной безопасности на производстве. Система обеспечения пожарной безопасности и защита объектов предприятия включают в себя системы предотвращения пожара, противопожарную защиту, организационно-распределительные мероприятия.

Современные инновационные технологии, опирающиеся на алгоритмические принципы, во многом имитируют процессы, характерные для работы человеческого мозга. Системы искусственного интеллекта, используя сложные вычислительные алгоритмы и анализ больших массивов данных, способны формировать модели, выявлять закономерности и прогнозировать их развитие, что делает их незаменимыми для решения широкого спектра задач [1]. Использование ИИ для прогнозирования пожаров представляет собой один из перспективных направлений, учитывающих ограничения традиционных методов. Существующие в настоящее время компьютерные модели, основанные на анализе температурных данных, хотя и демонстрируют эффективность в контролируемых условиях, не всегда гарантируют точность в реальных ситуациях. Тепловые извещатели, широко применяемые в коммерческих зданиях и жилых помещениях, функционируют в диапазоне температур до 150°C, что значительно ниже критических значений огнестойкости конструкций. Это создает риск недооценки ситуации, особенно в условиях присутствия взрывоопасных смесей, где малейшее воспламенение может привести к катастрофическим последствиям, включая разрушение объектов и угрозу для жизни персонала [2].

Интеграция ИИ способна повысить надежность таких систем за счет более точного анализа и предсказания сложных сценариев. Здания, в которых функционирует технологическое оборудование с интенсивным выделением тепла, относятся к наиболее сложным объектам противопожарной защиты. Особенности таких объектов создают весьма значительные трудности в использовании традиционных пожарных извещателей из-за высокой вероятности ложных срабатываний. Эти сложности обусловлены такими факторами, как довольно высокой концентрацией аэрозольных примесей в окружающей среде, характерной для технологических процессов, неравномерным распределением температуры в рабочих зонах в зависимости от стадии технологического цикла, пиковыми выбросами тепла, которые могут имитировать ложные признаки возгорания.

Автоматические системы пожаротушения, применяемые для защиты подобных объектов, должны обеспечивать оперативное обнаружение очагов возгорания с минимизацией ложных срабатываний. Позднее обнаружения пожара существенно снижает эффективность тушения, увеличивая вероятность серьезных повреждений оборудования и распространения огня. В то же время ложное срабатывание системы представляет опасность для персонала и может привести к повреждению оборудования в результате воздействия огнетушащих веществ. Следовательно, эффективная противопожарная защита объектов с технологическим оборудованием требует высокой точности, оперативности и надежности работы пожарных извещателей. Это подчеркивает необходимость

создания и внедрения усовершенствованных технологий раннего обнаружения пожара, включая системы с искусственным интеллектом и адаптивными алгоритмами обработки данных, способные адаптироваться к сложным и изменяющимся условиям.

Тепловые пожарные извещатели, включая максимально-дифференциальные, продолжают активно применяться в противопожарной защите, что связано с их надежностью и эффективностью в ряде условий [3]. Современные разработки в области пожарной сигнализации фокусируются на создании систем раннего предупреждения, способных обнаруживать признаки пожара еще на стадии допламенного горения, что значительно повышает их эффективность. Однако основное внимание в выполненном обзоре уделяется принципам обнаружения факторов пожара. В таких системах все чаще используются элементы искусственного интеллекта, которые делают их более интеллектуальными и адаптивными.

Например, в работе [4] предложен подход к распознаванию стадий пожара с использованием машинного обучения. Применение современных максимально-дифференциальных тепловых извещателей, таких как извещатели с индексом S, ограничено их конструктивными особенностями, в частности отсутствием возможности регулировки минимальной статической температуры срабатывания в процессе эксплуатации, которая определяется классом устройства. Эта характеристика вынуждает настраивать извещатели на максимально допустимую температуру срабатывания, соответствующую наиболее интенсивным режимам работы оборудования, чтобы избежать ложных срабатываний, что, однако, может снизить их чувствительность в менее критических условиях.

Одной из ключевых проблем в области пожарной безопасности является обеспечение точности и своевременности срабатывания тепловых пожарных извещателей в условиях динамично изменяющихся параметров окружающей среды, что зачастую приводит к ложным тревогам или несвоевременному обнаружению возгорания.

Решением данной проблемы может стать использование теплового пожарного извещателя с индексом R, соответствующего требованиям СТБ ЕН 54-5-2009 или СТБ 2218-2011. Такой извещатель может быть реализован как автоматически программируемое устройство, где параметры срабатывания — температура или время обнаружения пожара — определяются скоростью роста температуры воздушного потока, характерной для возгорания. Управление температурными порогами срабатывания осуществляется автоматически с помощью блока управления, который может быть интегрирован с датчиком температуры или располагаться отдельно.

Управление работой теплового извещателя может осуществляться как через команды, поступающие от выбранных дополнительных датчиков, так и посредством взаимодействия с технологическим оборудованием. Например, предположим, если оборудование находится в режиме с минимальным тепловыделением, при котором температура увеличивается со скоростью 1 °C/мин, извещатель автоматически повышает свою чувствительность. В

более интенсивных технологических режимах чувствительность, напротив, так сказать, понижается. Аналогичная регулировка может выполняться на основе данных от датчиков температуры, освещенности, загазованности и других параметров, что создает дополнительный уровень контроля.

При учете скорости изменения температуры извещатель способен генерировать сигнал «пожар» в строго определенный момент. Например, при начальной температуре среды 5 °C и скорости нагрева 1 °C/мин сигнал формируется через 29 минут, когда температура достигнет 34 °C. Если тепловыделение увеличивается и скорость нагрева становится выше, извещатель реагирует быстрее, фиксируя возгорание при более низких температурах.

Применение автоматического программируемого теплового извещателя позволяет значительно повысить точность и оперативность обнаружения пожара, минимизируя вероятность ложных тревог. Практическое использование таких устройств продемонстрировало их высокую эффективность, особенно в системах пожаротушения транспортных средств.

В заключение следует отметить, что использование искусственного интеллекта в системах пожарной безопасности открывает новые возможности для повышения эффективности обнаружения и предотвращения пожаров. Современные технологии, такие как машинное обучение и компьютерное зрение, позволяют значительно повысить точность и скорость реагирования на потенциальные угрозы, что особенно важно в условиях динамично меняющейся обстановки. Внедрение искусственного интеллекта в системы пожарной безопасности позволяет сократить количество ложных срабатываний и повысить надежность оборудования.

Системы на базе искусственного интеллекта позволяют не только эффективнее прогнозировать возможные чрезвычайные ситуации, но и оптимизировать действия спасательных служб, обеспечивая безопасную эвакуацию людей и минимизируя ущерб. В долгосрочной перспективе интеграция таких технологий в систему противопожарной защиты может стать важным шагом на пути к созданию более безопасной и устойчивой инфраструктуры, что особенно важно для Узбекистана в условиях роста городов и модернизации инфраструктуры. Однако для успешного внедрения этих технологий потребуется не только техническая доработка и создание новых стандартов, но и тесное сотрудничество с международными экспертами. Это позволит создать эффективные и безопасные системы, отвечающие современным требованиям и обеспечивающие надежную защиту людей и объектов.

Список использованной литературы:

1. Fu E. Y. et al. Predicting flashover occurrence using surrogate temperature data //Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence. – 2021. – Т. 35. – №. 17. – С. 14785-14794.

2. Абдрахимов Ю. Р. и др. Повышение безопасности эксплуатации печи пиролиза //Нефтегазовое дело. – 2014. – Т. 12. – №. 1. – С. 159-163.

3. Recent Advances on Early-Stage Fire-Warning Systems: Mechanism, Performance, and Perspective / Xiaolu Li [et al.] // Nano-Micro Lett. – 2022. – Vol. 14.

4. Development o a machine-learning approach for identifying the stages of fire development in residential room fires / H. Fang et al.] // Fire Saf. J. – 2021. – Vol. 126.

УДК: 614.843

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИ ТИЗИМИДАГИ БЎЛИНМАЛАРИДА ФОЙДАЛАНИЛАЁТГАН ЁНҒИН ЎЧИРИШ ЕНГЛАРИГА ТЕХНИК ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ТАРТИБИ

М.Жуманиязов, т.ф.ф.д. (PhD), доцент С.Султонов
(Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация: *Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизимидаги бўлинмаларда фойдаланилаётган босим остида ишловчи ва сурувчи енгларига техник хизмат кўрсатишнинг технологик жараёнлари, уларнинг ёнғиндан ёки машғулотлардан кейин ёнғин-қутқарув қисми ёки енглар постига келтирилган кейинги эритиш ҳолатлари, енгларни ювиш, ташқи кўрикдан ўтказиш ва уларнинг синаш жараёнлари кщриб чиқилади.*

Калит сўзлар: *босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енглари, сўрувчи ёнғин ўчириш енглари, техник хизмат кўрсатиш, ёнғин қутқарув қисми, ювиш, синовдан ўтказиш.*

Анноатция: *В данной статье рассмотрены технологические процессы технического обслуживания напорных и всасывающих пожарных рукавов, применяемых в подразделениях МЧС Республики Узбекистан. А также их последующие расплавления и испытания, доставленные в пожарно-спасательную часть или рукавную базу после пожара или тренировки.*

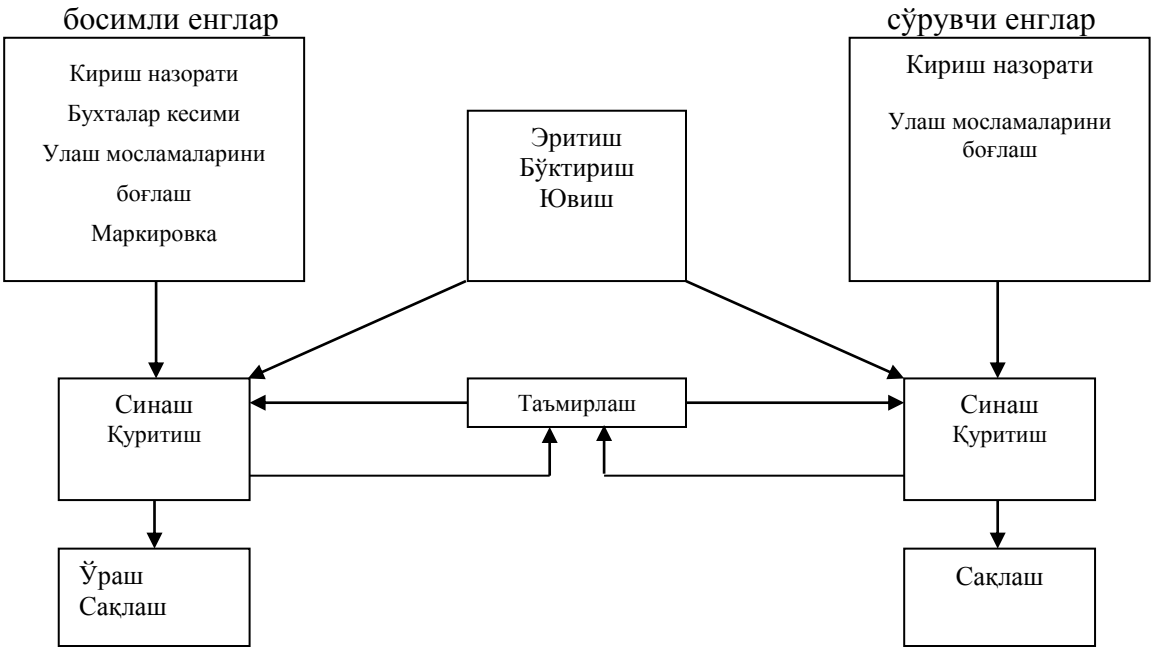
Ключевые слова: *Напорные пожарные рукава, всасывающие пожарные рукава, техническое обслуживания, пожарно-спасательный часть, мойка, испытание.*

Abstract: *This article discusses the technological processes of maintenance of pressure and suction fire hoses used in the units of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan. As well as their subsequent melting and testing, delivered to the fire and rescue department or hose base after a fire or training.*

Keywords: *Pressure fire hoses, suction fire hoses, maintenance, fire and rescue department, washing, testing.*

Ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш бу - ёнғин ўчириш енгларини соз ҳолатда сақланишини таъминлаш мақсадида ўтказиладиган профилактик чора-тадбирлар мажмуидир. Енгларда нуқсонлар аниқланиши билан бир вақтнинг ўзида уларни таъмирлаш ишлари бажарилади. Ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш, уларни таъмирлаш ва сақлаш ёнғин-қутқарув қисмларида ёки енглар постларида бажарилиши мумкин [1].

Ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш технологик схемасининг умумий кўриниши 1-расмда келтирилган.



1-расм. Енгларга техник хизмат курсатишнинг технологик схемаси

Техник хизмат кўрсатиш – бу енгларни соз ҳолатда бўлишини таъминлаш мақсадида ўтказиладиган профилактик чора-тадбирлар мажмуидир. Ёнғин ўчириш бўлинмаларининг жанговар ҳисобидаги енгларга ТХК ва уларни таъмирлаш ёнғин-қутқарув қисмларида ёки енглар постларида амалга оширилади. Енгларга ТХК, уларни синаш ва таъмирлаш, фақат ўрнатилган тартибда тасдиқланган конструкторлик ҳужжатлари бўйича саноат шароитларида тайёрланган техник воситалардан фойдаланган ҳолда бажарилиши лозим [3].

Эритиш (ивитиш). Ёнғиндан ёки машғулотлардан кейин Ёнғин-қутқарув қисми ёки енглар постига келтирилган енглар илиқ хонада яхдан тўлиқ эритилиши керак. Бунинг учун сув ёки ювиш воситали эритма тўлдирилган 0,5х1,5х6 м ўлчамли ваннадан фойдаланилиши мумкин. Ваннанинг чекка деворлари ишқаланиш коэффициенти кичик бўлган материал билан қопланган бўлиши, ванна тубига эса ахлат тўпловчи мослама ўрнатилган бўлиши керак. Эритиш жараёнини тезлаштириш учун ваннанинг усти қопқоқ билан ёпилади ва унга иссиқ сув қуйилади. Ҳудди шундай ванна кирланган енгликни ивитиш учун ҳам фойдаланилади [7].

Ювиш. Эритилганидан ёки бўктирилганидан (ивитилганидан) кейин енглар ювишга узатилади. Барча турдаги босимли енглар ювишга узатилиши шарт. Улар қўлда шчётка ёрдамида ёки махсус ускуна – енгларни ювиш машинасидан фойдаланган ҳолда ювилади. Енгларни ювиш машинаси айланувчи шчётка (дискли ёки цилиндр шаклидаги), юритма, ювиш суюқлигини узатувчи қурилмадан ташкил топган. Кўпик ҳосил қилувчи воситадан кейин ёки ифлосланган ҳовуздан олинган енглар сиртидан ва ичидан ювилиши зарур [7,8].

Ташқи кўрикдан ўтказиш. Енгларни ташқи кўрикдан ўтказиш, улар ҳар бир фойдаланилганидан сўнг, лекин камида бир ойда бир марта, омборда ёки енглар постида сақланганда эса – камида бир йилда бир марта бажарилиши керак. Улар маркировкасининг, бўлиши мумкин бўлган ташқи ва ички шикастланишлар ёки нуқсонларнинг борлиги юзасидан кўрикдан ўтказилади. Сўрувчи ва босимли енгларнинг ташқи сирти, улаш мосламалари ва уларнинг ушбу енглар билан уланиш жойини қўшиб, рангининг ўзгариши, доғлар, кесилган ёки тешилган, қийшайган, букилган, ёрилган ва бошқа жойларнинг борлиги юзасидан кўздан кечирилади. Сўрувчи енгларнинг ички сиртида қийшайш ва қатлами кўчиши ёруғликда текширилади. Сўрувчи ва босим остида сўрувчи енгларни улаш мосламаларига бирлаштирувчи бўйинчаларнинг тортилиш таранглиги бўшашганда, бўйинчалар калитлар ёрдамида тортилади ва гайка билан маҳкамланади. Кўрикдан ўтказиш натижалари бўйича енгларни бундан кейин экспулатация қилиниши ёки синаш ва таъмирлаш зарурлиги ҳақида қарор қабул қилинади [3].

Синовдан ўтказиш. Экспулатациядаги сўрувчи ва босим остида сўрувчи енглар, режали текширувларда камида 6 ойда бир марта ҳамда улар ташқи кўрик текширувидан ўтмаганда ва таъмирлашдан кейин синовдан ўтказилади. Омборда ёки енглар постида сақлаш шароитларида сўрувчи ва босим остида сўрувчи енглар кафолатли сақлаш муддати тугаганидан кейин ишчи босим билан герметиклиги юзасидан синовдан ўтказилади. Сўрувчи ва босим остида сўрувчи енгни ортиқча босим остида герметиклиги синовдан ўтказилганда, унинг бир учи босим манбаига уланади, иккинчи учи эса ҳавони чиқариш жўмрагига эга бўлган тиқма қопқоқ билан беркитиб қўйилади. Жўмрак очилганда синовдан ўтказилаётган енг, ундаги ҳаво тўлиқ чиқиб кетишига қадар, аста-секин сув билан тўлдирилади. Жўмрак беркитилади ва синалаётган енгдаги босим 1-жадвалга мувофиқ синаш босими қийматига етишига қадар аста-секин кўтарилади ва шу қийматда 10 минут сақланади [5].

Синалаётган енгда ва улаш мосламаларини уланиш жойларида йиртилиш ва шишиб қолиш, сувнинг сизиб чиқиш жойлари ҳамда металл спиралнинг қийшайши бўлмаслиги лозим.

1-жадвал

Енг диаметри, мм	**Синаш босими, МПа, қуйидаги енглар учун**	
	1-гуруҳ	**2-гуруҳ**
75 гача	0,3 + 0,03	1,0 + 0,1
75 дан юқори	0,2 + 0,02	0,75 + 0,08

Сўрувчи енгларнинг асосий ўлчамлари ва параметрлари ГОСТ 5398-76

2-жадвал

Енгнинг ички диаметри, мм		Манжет узунлиги, мм. дан, кам бўлмаслиги	Резинали қатлам қалинлиги, мм,		Енгнинг узунлиги, мм		Минимал эгилиш радиуси, мм	2 гуруҳ ишчи босими, МПа (кгс/см^2)	1 ва 2 гуруҳлар ишчи вакууми, МПа (мм рт. ст.)
номин.	чегар. тафовут		ички	оралиқ	номин.	чегар. тафовут			
20 25	±1,0	75	1,5	0,9	2000 3000 4000 6000 9000 10000	+150 -100	250	0,5 (5)	0,08 (600)
32 65 75	±1,5	75 100 100	2,0	1,5		+300 -100	400		
125 150	±2,0	150							
200	±4,0	150	2,2	1,5	2000 3000 4000 6000	+150 -100	600 900		

Кўчма ёнғин ўчириш техникасида қўлланиладиган босимли енгларнинг асосий ўлчамлари ва параметрлари ГОСТ Р 51049-97

3-жадвал

№ т/с	Кўрсаткичлар номланиши	Енг тури						
		Резиналанган ГОСТ 7877-75			Латексли	Икки томонлама полимер қопламали	$P_{раб}$=3,0 МПа ишчи босимли енглар	Зиғир-канопли
1	Ички диаметри, мм	51, 66, 77	89	150	51, 66, 77	51, 66	38, 51, 66	51, 66, 77
2	Рухсат этилган тафовут, мм	1с. ±1,0 2с. ±1,5	±1,5 ±2,0	±2,5 ±3,0	±1 ±2	±2	±2	±2
3	Ишчи босими, МПа (кгс/см^2)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2(12)	1,6 (16)	1,6 (16)	3,0 (30)	1,5 (15)
4	Синов босими, МПа (кгс/см^2)	2,0 (20)	1,6 (16)	1,4 (14)	2,0 (20)	2,0 (20)	3,75 (3,75)	2,0 (20) 1,8 (18)
5	1 м узунликдаги енг оғирлиги, кг	0,45, 0,55 0,65	0,75	1,20	0,45, 0,55, 0,65	0,45, 0,6	0,45, 0,55	0,33, 0,41, 0,50
6	Ўрамдаги енг узунлиги, м	20 ±1						

Ёнғин ўчириш кранлари ва кўчма мотопомпаларда қўлланиладиган енгларнинг асосий ўлчамлари ва параметрлари ГОСТ Р 51049-97

4-жадвал

№	Кўрсаткичларнинг номланиши	Латексли	Полимерли (пластмассали)	Зиғирканопли
1	Ички диаметри, мм	51, 66	51, 66	51, 66
2	Рухсат этилган тафовут, мм	1с. ±1,0	±1,5	±1,0

		2с. ±1,5		±2,0
3	Ишчи босими, МПа (кгс/см^2)	1,0 (10)	1,0 (10)	1,0 (10)
4	Синов босими, МПа (кгс/см^2)	1,25 (12,5)	1,25 (15)	1,25 (12,5)
5	1 м узунликдаги енг оғирлиги, кг	0,35 0,45	0,35 0,45	0,32 0,39
6	Ўрамдаги енг узунлиги, м	20 ±1		

Ёнғин ўчириш енгларининг хизмат қилиш муддатини узайтириш ва уларни ишчи ҳолатида сақлаш учун мунтазам қуритиш жараёнини амалга ошириш зарур. Ҳозирги кунда жаҳон бўйлаб ёнғин-қутқарув бўлинмаларида ёнғин ўчириш енгларини қуритишнинг турли усулларидан фойдаланиб келинмоқда. Ёнғин ўчириш енгларини табиий ёки мажбурий қуритиш усуллари орқали амалга оширилиши мумкин.



2-расм. Ёнғин ўчириш енгларини табиий тарзда қуритиш.



3-расм. Ёнғин ўчириш енгларини табиий тарзда миноралари да қуритиш.

Ёнғин ўчириш енгларини табиий тарзда қуритиш жараёни ҳеч қанақа энергоресурс талаб қилинмайдиган усуллардан бири ҳисоланади. Бироқ, қуритиш жараёни жуда кўп вақтни талаб қилади. Шунингдек, барча ёнғин-қутқарув қисмлари ёнғин ўчириш енгларини қуритиш миноралари билан таъминланмаган. Ёнғин ўчириш енгларини табиий усулда қуритишда ҳаво ҳарорати ва нисбий намликни ҳисобга олиш тавсия этилади. Ҳарорат камида 20 ^{0}С бўлиши керак ва нисбий намлик 80 % дан ошмаслиги керак. Енгларга қуёш нури ва ёғингарчилик таъсир қилишига йўл қўймаслик лозим. Енгларни шу тарзда қуритиш вақти ташқи шароитга қараб ўзгаради ва мажбурий қуритиш вақтидан ошиб кетади. Ушбу қуритиш усули енг материалидан сувни олиб ташлаш жараёнини тезлаштириш учун ишлатилади [10].

Ёнғин ўчириш енгларини қуритишни мажбурий усулининг асосий афзалликлари бу – юқори қуритиш тезлиги ва қуритиш мосламаларининг ихчамлиги бўлиб ҳисобланади. Камчиликлари эса бу – юқори энергия сарфи ҳамда кам сондаги ёнғин ўчириш енгларини қуритишни ўз ичига олиши ҳисобланади. Амалиётда, ёнғин ўчириш енглари аксарияти табиий шароитда ва минора қуритгичларида қуритилади. Бундай қуритгичлар ҳаво иситиш мосламалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Бугунги кунга қадар турли хил дизайндаги кўплаб қуритиш қурилма ва ускуналари ишлаб чиқарилди. Уларда

ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ҳар хил ҳарорат ва тезликларда амалга оширилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

11. Пожарная техника: учебник / под ред. М.Д. Безбородько. М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.

12. Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения // Материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. 120 с.

13. Копылов Н.П. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.

14. Копылов Н.П. Пожарные автомобили первой помощи – новое направление мобильной пожарной техники: каталог // Пожарная безопасность XXI века: 3-я Международная специализированная выставка. М., 2003. С. 18–19.

15. Какошинский В.И., Навценя Н.В., Скляр А.Е. Некоторые причины неэффективного применения АПП // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: ВНИИПО, 2010. С. 165–169.

16. Навценя Н.В., Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.

17. Пожары и пожарная безопасность в 2017 г.: стат. сб. / под общ. ред. Д.М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2018. 125 с.

18. Dirk Biemer, Der Unimog in der Feuerwehr. Bandi1, 1992, 201 p. (In German).

19. Neil Wallington Minibijbel Brandweer wagens, 2013, 256 p.

20. Яковенко Ю.Ф. Россия: пожарная охрана на рубеже веков. Тверь: Сивер, 2004. 208с.

УДК 614.84(575.1)(091)“19/20”

TURKISTON O‘LKASIDA YONG‘IN XAVFSIZLIGI TIZIMINING YUZAGA KELISHI TARIXI

Tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) N.K.O‘razbaev
(O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi)

Annotatsiya. *Mazkur maqolada jamiyat taraqqiyoti, insoniyat ijtimoiy hayotida ёng‘ин va xavfsizlik masalasi, uni ta’minlash jamiyat oldidagi dolzarb vazifalardan biri ekanligi, jamiyatda xavfsizlik tizimini joriy etilish tarixi, jamiyat xavfsizlik masalasi bilan shug‘ullanuvchi tuzilmalarining tarkibiy qismlari, tizimning shakllanishi va rivojlanish taraqqiyot bosqichlari yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *jamiyat, jamiyat xavfsizlik tuzilmalari, davlatchilik, yong‘in, yong‘indan muhofaza, ijtimoiy taraqqiyot, ijtimoiy tajriba.*

Аннотация. *В данной стате описывается развитие общества, проблема пожарной безопасности в социалной жизни человечества, то, что ее обеспечение является одной из актуалных задач перед обществом, история внедрения системы безопасности в обществе, составляющие структуры общества, занимающиеся вопросами безопасности, этапы становления и развития системы.*

Ключевые слова: *Общество, структуры безопасности общества, государственност, пожар, пожарная охрана, социалное развитие, социалный опыт.*

Annotation. *This article describes the development of society, the issue of fire and safety in the social life of mankind, the fact that its provision is one of the urgent tasks before society, the history of the introduction of the safety system in society, the components of the structures of society dealing with the issue of safety, the stages of the system's formation and development.*

Key words: *society, society security structures, statehood, fire, fire protection, social development, social experience.*

Mamlakat taraqqiyotida jamiyat hayotining turli sohalarini rivojlantirish va ularning tarixiy jarayonlarini o‘rganish muhim o‘rin tutadi. Ma’lumki, turli tarixiy taraqqiyot bosqichlarida insoniyat ijtimoiy hayotida xavfsizlik masalasi va uni ta’minlash dolzarb vazifalardan biri bo‘lib kelgan. Shu ma’noda yong‘in xavfsizligi tizimi tarixi jamiyat tuzilmalarining tarkibiy qismi hisoblanadi. Mazkur tizimning shakllanishi va rivojlanishi qadimgi va o‘rta asrlarga borib taqaladi.

Asrlar davomida ibtidoiy jamoa tuzumining paleolit davrida qadimgi odamlar avval tabiiy, ya’ni chaqmoq urishi va vulqon otilishi natijasida hosil bo‘lgan olovdan foydalanishgan bo‘lsa, keyinchalik o‘rta paleolit davriga kelib sun’iy olovni ixtiro qilishga muvaffaq bo‘lishgan. Olov jamiyat rivojlanib borgani sari ijtimoiy taraqqiyotning bir omili sifatida insoniyat hayotidan o‘rin olib borgan. O‘rta Osiyoning qadimgi tarixi haqida ma’lumot beruvchi ilk yozma manba, zardushtiylik

dinining muqaddas kitobi “Avesto”da ham olov poklik ramzi sifatida e’tirof etilgan. Qadimda insoniyat aql-idroki olov oldida ojizlik qilib, unga qarshi etarli darajada qarshilik ko‘rsata olmagan. Buning natijasida olov ilohiylashtirilib unga sig‘inishgan, shu bilan birga, yong‘inlar vujudga kelishiga va katta-katta talafotlar ro‘y berishiga sabab bo‘lgan.

Asrlar o‘tishi bilan insoniyat o‘zi yashagan makonda yong‘inning oldini olish choralariga e’tibor qarata boshlagan. Ya’ni, aholi o‘troq yashaydigan maskanlarda tungi navbatchilik, ya’ni qorovulliklar tashkil etilgan. Ular yong‘inlar ro‘y berganda uni bartaraf etish uchun jalb etilgan. O‘rta Osiyoga islom dini kirib kelishi bilan mahalliy aholi zardushtiylikning muqaddas unsuri bo‘lgan olovga sig‘inishni to‘xtatgan va ayrim urf-odatlardagina saqlanib qolgan. Ayrim hollarda olov yovuz niyatli kishilarning himoya vositasigina emas, balki hujum qilish, o‘ldirish quroliga ham aylangan.

Tarixiy manbalarda Amir Temur davrida o‘t o‘chirish tashkiliy tuzilmasiga asos solinganligi, maxsus o‘t o‘chiruvchi o‘nliklar tuzilgan va yong‘inni bartaraf etish ishlariga jalb etilganligi qayd etilgan. Ular kerakli barcha anjomlar bilan ta’minlangani holda, maosh ham olishgan. Biroq, Amir Temur hukmronlik yillaridan keyingi davrda ularning faoliyati to‘xtab qolgan. Bir qator muarrixlar, xususan Hofiz Tanish al-Buxoriyning “Abdullanoma” asarida yong‘inning dahshatli ofat ekanligi, uning mudhish oqibatlari haqida tegishli ma’lumotlar keltirilgan [1].

Ijtimoiy tajriba va davlatchilik taraqqiyotidan kelib chiqib, o‘rta asrlarda yong‘in xavfsizligiga mos ravishda inshootlar qurila boshlangan. Shu o‘rinda ta’kidlash lozimki, bunyod etilgan me’morchilik obidalarini qurishda yong‘in xavfsizligi masalasiga jiddiy e’tibor berilgani holda, o‘tga chidamli qurilish materiallaridan foydalanilgan, yuqori sifatli pishiq g‘isht, ganch eritmasi tayanch sifatida ishlatilgan. Shu bilan birga, qurilish materiallariga daryo va ko‘llar tubidan keltirilgan hamda yaxshilab ishlov berilgan turli xil kukunlar solingan bo‘lib, bu moddalarning aksariyati yong‘inbardosh xususiyatga ega bo‘lgan.

Odamlar dastlab, olovni o‘chirishda oddiy mehnat qurollari, masalan, belkurak, supurgi, chelak, panshaxa va boshqalardan foydalanib kelishgan. Sababi, o‘sha davrlarda yong‘in xavfsizligini ta’minlash, sodir bo‘lgan yong‘inlarni o‘chirish uchun maxsus tashkilot yoki jamiyat bo‘lmagan, shuning uchun bu ishlarni aholining o‘zi jamoaviy tarzda amalga oshirishga harakat qilgan. Shu o‘rinda ta’kidlash joizki, o‘rta asrlarda bunyod etilgan ayrim inshootlar, xususan, aholi ko‘p yig‘iladigan binolarda hovuzlar ham mavjud bo‘lgan. Masalan, Xivaning Jome’ (Juma) masjidi o‘rta asrlarda shaharning ko‘zga ko‘ringan binolaridan biri bo‘lib, o‘ziga xos qurilishi va hajmi bilan ajralib turgan. Mahobatli ko‘rinishga ega bo‘lgan masjidning markaziy qismida doimo o‘zida suv saqlovchi tosh qozon bo‘lib, undan tahorat olishda foydadanilgan deb aytilsa-da, aslida juma kunlari har bir musulmon uyida g‘usl va tahorat olib kelganini hisobga olinadigan bo‘lsa, bu suv yong‘inning oldini olishga ham mo‘ljallangan, deb aytish mumkin [2]. Shuningdek, o‘rta asrlarda aholi istiqomat qiladigan manzillarda hovuzlarning barpo etilganligi aholi uchun suv zaxirasini saqlash bilan birga yong‘in xavfsizligini ta’minlashga xizmat qilgan.

Xiva, Buxoro, Samarqand, Termiz kabi qadimiy shaharlarda me’moriy obidalarning yong‘in xavfsizligi to‘liq ta’minlangan bo‘lib, bu me’moriy obidalar

oldida doimiy suv saqlanadigan hovuzlar barpo qilingan.Tarixiy manbalarda keltirilishicha, bitta Buxoroning o‘zida 103 ta hovuz bo‘lib, 82 tasining nomi manbalardan saqlanib qolgan. Hovuzlar juda katta mablag‘li bo‘lgan kishilar homiyligida ustalar tomonidan qurilgan. Buxoro shahridagi katta hovuz “Labihovuz” bo‘lib, u 1620 yilda bunyod etilgan. Bu hovuzning bo‘yi 42 metr, eni 36 metr, chuqurligi esa 5 metr bo‘lgan [3]. Mazkur hovuz nafaqat suv ta’minotida, balki yong‘inni tezda o‘chirishda ham qo‘l kelgan.

Qo‘qon xonligi davrida ham aholi yong‘inlarning oldini olish va unga qarshi kurashishda bozorlar ichidagi hovuzlardan keng foydalanishgan. Qo‘qondagi bozor ichida bunyod etilgan hovuzdan aholi ichimlik suvi sifatida va xo‘jalik ishlarini bajarishda foydalanib kelgan. Suv havzalari qo‘qonliklar hayotining ajralmas qismi bo‘lib, shahar ravnaqida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan. Uzoq o‘tmishda shaharning har bir mahalla boshi, guzarida aholi tomonidan qazilgan va qishin-yozin suv bilan to‘ldirilgan hovuzlar bo‘lgan. Ular aholi tomonidan turli chiqindilar bilan ifloslanmasligi uchun doimiy nazorat qilib turilgan. Har bahorda o‘sha hovuzlar mahalla oqsoqollari, o‘nboshi, ellikboshilar rahbarligida tozalanib, ariqlar ochilgan. Vaqti kelganda bu hovuz va ariqlardagi suvlardan yong‘inlarni o‘chirishda unumli foydalanilgan [4].

O‘rta Osiyo tarixiga oid bo‘lgan qo‘lyozmalarda ham o‘lkada yong‘in xavfsizligini ta’minlashga oid ma’lumotlar uchraydi. O‘lka tarixida turli harbiy yurishlar, bosqinchilik urushlari, o‘zaro ichki nizolar oqibatida ko‘plab yong‘in va vayronagarchiliklar ham ro‘y berganligini ta’kidlash lozim. Bunday vaqtda hududlarda yong‘in xavfsizligiga oid maxsus tuzilmalar bo‘lib, ular ko‘p hollarda davlat obyektlarini muhofaza qilishga yo‘naltirilganligi va har doim shay holda turganligi tegishli manbalarda ham ta’kidlab o‘tiladi.

XIX asr boshlariga kelib yong‘in xavfsizligi va uni bartaraf etish masalasiga Rossiya imperiyasi hukumati e’tibor qarata boshladi. Jumladan, 1804-yil 31-mayda imperator Aleksandr I farmoniga binoan dastlabki o‘t o‘chirish komandalari tashkil etilgan bo‘lib, o‘shanda Moskvada kasbiy negizda 20 ta o‘t o‘chirish komandasi tuzildi [5]. Keyinchalik Rossiyaning Tver guberniyasiga qarashli Ostamkovo shahrida o‘t o‘chirish drujinalari tashkil etilgan [6]. O‘sha vaqtda komandalar ixtiyorida suv to‘ldirilgan bochkali ot-arava bo‘lgan va ular brandmeystr rahbarligida shaharning eng qisqa yo‘llari orqali yong‘in joyiga etib borishgan. Bochkadagi suv olovga nasos bilan sepilgan va yong‘in bartaraf etilgan. Odatda, barcha ishlar qo‘lda bajarilgan bo‘lib, yong‘inlar bilan kurashish mas’uliyati aksariyat hollarda aholi zimmasiga tushar, ba’zan yong‘in sodir bo‘lganida birlashgan ko‘ngilli o‘t o‘chirish drujinalari ham jalb etilardi [7]. Ko‘ngilli o‘t o‘chirish drujinalarining yaxshi tomoni ularga pul to‘lanmagan.

Yong‘inga qarshi kurash drujinalarini tashkil etish ishlari boshqa hududlarda ham davom ettirilib, 1881-yilda knyaz Lvov o‘zining shahar tashqarisidagi hovlisida drujina tashkil qiladi. 1884-yilda esa, Ulyansk qishlog‘ida graf Sheremetev drujinasi tashkil etilgan. 1890-yilga kelib Rossiyaning shahar va qishloqlarida 60 taga yaqin o‘t o‘chirish jamiyatlari tashkil topgan edi. Jahon adabiyotining yirik namoyandasi taniqli rus yozuvchisi L.N.Tolstoy ham o‘zi tug‘ilib o‘sgan Yasnaya Polyana qishlog‘ida ko‘ngilli o‘t o‘chirish drujinasiga asos solgan. Mazkur ko‘ngilli o‘t

o‘chirish jamiyatlari knyaz A.Lvov tashabbusi bilan birlashtirilib, tashkiliy qo‘mita ham tuzilgan edi. Hatto, yong‘in xavfsizligi qoidalariga rioya qilishni targ‘ibot va tashviqot qilish maqsadida 1892-yilda Sankt-Peterburg shahridagi M.Manejining xonalaridan birida ko‘rgazma zali ham ochilgan. 1889-yilda Rossiya imperatorining Yong‘inga qarshi kurash jamiyati Bosh kengashi tashabbusi bilan yong‘inni o‘chirishda jarohat olgan o‘t o‘chiruvchilarga va yong‘inda halok bo‘lganlarning oila a’zolariga moddiy yordam berishni o‘z vakolatiga olgan Zangori xoch jamiyati tuzilgan [8].

XIX asrning ikkinchi yarmida Turkiston hududlari Rossiya imperiyasi tomonidan bosib olingandan so‘ng, bu jarayonda Chor Rossiyasining mustamlakachilik siyosati negizida o‘lkadagi moddiy boyliklarga egalik qilish, uni tashib ketish masalalari birinchi o‘rinda turgan bo‘lsa-da, o‘lkada tovar-pul munosabatlarining shakllanishi bilan hududda yangi texnika vositalarining kirib kelishi uchun muayyan darajada imkoniyat yaratdi. Shu bilan birga, ushbu moddiy boyliklarni yong‘indan saqlash choralari ko‘rila boshlandi.

Rossiya imperiyasi ma’murlari tomonidan paxtachilikning rivojlantirilishi natijasida paxtani qayta ishlash bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan paxta tozalash, yog‘, sovun pishirish korxonalari tarmog‘i kengayib, 1874-yil Toshkentda Turkistonda birinchi paxta tozalash zavodi, 1880-yil Olimxo‘ja Muhammadjonov tomonidan Andijonda, 1881-yil L.Yugovich tomonidan Kattaqo‘rg‘onda, 1890-yilda Andijon tumanida Bo‘taqori kabi paxta tozalash zavodlari ishga tushirildi. Ko‘p tarmoqli agrosanoat – “Andreev xutori” nomli savdo-sanoat shirkati ichidagi mavjud zavod esa bir kecha-kunduzda taxminan 200 ming pudgacha (3200 tonna) paxta tozalash imkoniyatiga ega bo‘lgan. 1880-1914-yillar orasida qariyb 220 ta paxta tozalash zavodlari qurilgan. Masalan, 1890-yilda Xiva xonligida 81 ta sanoat korxonasi mavjud bo‘lib, ulardan 27 tasi nisbatan yirik korxonalar edi. Buxoro amirligida esa 1905-yilda 9 ta, 1913-yilda esa 26 ta paxta zavodi ishlab turgan. O‘lkada sanoat korxonalarining ko‘payishi yong‘in xavfsizligi xizmatini yanada rivojlantirishni muhim masala sifatida qo‘ydi. 1917-yil fevral oyiga kelib, 36 ta paxta tozalash zavodi, 4 ta yog‘ va sovun ishlab chiqarish zavodlari ishlab turgan [9]. Shu o‘rinda ta’kidlash joizki, yildan-yilga paxtaning ko‘proq etishtirilishi ishlab chiqarish korxonalaridagi yong‘inning oldini olish bilan birga, paxta omborxonalaridagi paxtani saqlashda ham xavfsizlikni ta’minlash masalasi alohida ahamiyat kasb etganligini ko‘rsatadi [10].

Rossiya imperiyasi tomonidan o‘lkaga sanoat olib kirilgach, u bilan birga tez alangalanuvchi mahsulotlar: spirt, neft, paxta, ko‘mir, yog‘-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish ham yo‘lga qo‘yilgan. Ayni paytda, buning oqibatida joylarda yong‘inlarning ham kelib chiqishi kuzatila boshlangan va ushbu ofatning oldini olish choralari Rossiya manfaati nuqtai nazaridan ishlar olib borilgan.

O‘sha davrlarda ishlab chiqarish quvvatlari birmuncha rivojlana boshlagan bo‘lsa-da, o‘lka aholisi va ularga tegishli moddiy boyliklarni yong‘inlardan asrash masalasi general-gubernatorlik, uning tobeligidagi uezdlar, volostlar boshliqlari ish faoliyatining bironta ham tarmog‘ida uchramaydi. Chor ma’murlari, yong‘inning oldini olish yoki uni o‘chirish bilan bog‘liq masalalarga ikkinchi darajali ish sifatida qarab kelgan. Shuning uchun ham, o‘lkada bir qancha yong‘inlar sodir bo‘lishiga

qaramay, Turkiston general-gubernatorligi tomonidan buning oldini olish borasida o‘z vaqtida kerakli chora-tadbirlar belgilanmagan. Chunki, gubernatorlikning yong‘inga qarshi kurashish bo‘yicha tegishli tuzilmasi gubernatorlik tasarrufidagi obyektlarni yong‘indan muhofaza qilish vazifasini bajargan, xolos. Aholi yashash manzillaridagi yong‘inlarning oldini olish yoki uni o‘chirish bilan bog‘liq masalalarga ikkinchi darajali ish sifatida qarab kelingan. Hatto, bironta uezd hamda volostlarning boshliqlari faoliyatida ham mazkur sohaga oid tarmoq bo‘lmagan [11].

Bu davrda uezd boshliqlarining yong‘inga qarshi choralar ko‘rish, o‘t o‘chirish qismlarini tashkil qilish, unga kerak bo‘lgan jihozlar va anjomlarni sotib olish haqidagi iltimoslari e’tiborsiz qoldirilsa-da, o‘lkada sodir bo‘lib turgan yong‘inlar imperiya ma’murlarini bu masalalarga jiddiy yondashishlariga majbur etgan [12]. Chunki iqtisodiy omillar, moddiy boyliklarini asrash ehtiyoji shunga olib kelgan. Shuning uchun ham Turkiston va uning markazi Toshkentda sodir bo‘lgan yong‘inlar bu masalaga imperiyaning o‘lkadagi ma’murlarini jiddiy e’tibor qaratishga majbur etgan. Yong‘inlar sodir bo‘lganda esa, asosan, mahalliy aholi kuchiga tayanilgan va jamoatchilik tarzida yondashilgan. Har bir mahallada tungi navbatchilik tashkil etilgan, navbatchilar yong‘in sodir bo‘lganda mahalla ahlini ofatni bartaraf etishga jalb etgan va bunda, asosan, hovuz suvlaridan foydalanilgan.

Shu o‘rinda qayd etish kerakki, Turkiston general-gubernatorligi hukmronligi davrida (1867-yil, 14-iyul – 1917-yil, 31-mart) yong‘in xavfsizligi masalalariga qaratilgan birorta ham meyoriy hujjat qabul qilinmagan bo‘lgan, bu masalalarni hal etish bilan bog‘liq jarayonlar imperiya markazidan yuborilgan meyoriy hujjatlar asosida boshqarilgan [13].

Shunga qaramay vaqt o‘tishi bilan yong‘in xavfsizligi tizimi sekin-asta rivojlana boshladi. Shahar va qishloqlarni yong‘indan muhofaza qilishda o‘t o‘chirish kalanchalari katta ahamiyatga ega bo‘lgan. O‘t o‘chirish kalanchasi baland qilib qurilgan bino bo‘lib, uning eng yuqorisiga kuzatuv minorasi o‘rnatilgan. O‘t o‘chirish kalanchalari XIX asrning 2-yarmida qurilib, o‘t o‘chiruvchilar tomonidan shahar va ularga yaqin hududlarda joylashgan qishloqlarni yong‘in ofatidan muhofaza qilishda foydalanilgan. Unda o‘t o‘chiruvchilar kecha-yu kunduz navbatchilik qilishib, shahar yoki posyolkalarda boshlangan yong‘inni (tutundan) bilishib, bu haqda minoraga osilgan katta qo‘ng‘iroqni chalib xabar berishgan. Bundan tashqari, ogohlantiruvchi bayroqchalarni silkitish bilan, tungi paytlarda esa fonuslarni yoqib belgi berishgan. O‘t o‘chirish uchun jangovar tayyorgarlikda otli izvoshlari bo‘lib, unda “Chellenj” va “Qizil mash’al” rusumli 4 ta qo‘l nasosi, juft otli ikkita nasos va bochkali arava, 1 otli 4 ta bochkali arava bo‘lgan. O‘t o‘chiruvchilar xabarni olgan zahoti yong‘in sodir bo‘lgan joyga etib borib, suv berib yong‘inni o‘chirishgan [14]. Albatta, bu choralar hozirgi kundagi rivojlangan texnikalar singari mukammal bo‘lmasa-da, odamlarga ruhiy dalda bo‘lgan.

Arxiv hujjatlarida o‘lkada sodir bo‘lgan yong‘inlar haqida ko‘plab ma’lumotlar uchraydi. Jumladan, Toshkentning Voskresensk bozorida 1861-yili 29-oktabrda yong‘in sodir bo‘lgan [15]. 1868-yilning 11- va 16-oktabrlarida Toshkentning “Qashqar” va “Ko‘kcha” mahallalarida, 1893-yil may oyida “Zangiota” mahallasida, “Beshyog‘och” dahasida, 1879-yilning avgust oyida Samarqanddagi 7-qorovullik

saroyi va uning 64 ta rastasida sodir bo‘lgan yong‘inlarni bartaraf etishning iloji topilmagan [16].

O‘lkada yong‘inlarning tez-tez sodir bo‘lishi oqibatida imperiya ma’murlari ma’lum ma’noda yong‘in muhofazasi masalasi bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘rishga majbur bo‘lishgan. Sababi imperiya manfaatlariga xizmat qiluvchi korxonalar va muassasalarda yong‘inning sodir bo‘lishi moddiy jihatdan katta zararlar keltirib chiqarishi tayin edi.

Rossiya imperiyasi Ichki ishlar vazirligining 1880-yil 17-maydagi sirkulyar xati bilan general-gubernatorlar, uezd va shahar boshliqlariga yong‘in xavfsizligini ta’minlash va u bilan bog‘liq tashkiliy masalalarni hal etish bo‘yicha bir qator tadbirlar o‘tkazishni taklif qiladi. Bunda yong‘in xavfsizligi masalasi bilan politsiya mahkamasi shug‘ullanishi ko‘rsatilib, ba’zi chora-tadbirlar belgilangan bo‘lsa-da, tegishli profilaktika ishlarining sustligi bois yong‘inlar sodir bo‘lishda davom etgan. Bu kabi ofatlarning oldini olish maqsadida ko‘ngillilar jamiyatlari tashkil etilgan. Ushbu fikrimizga misol sifatida quyidagi ma’lumotni e’tirof etishimiz mumkin, 1897-yili Toshkentda yong‘indan saqlash havaskorlarining o‘t o‘chiruvchilar “Erkin jamiyati” tashkil etildi [17]. Uning Nizomi bir necha bor Toshkent dumasida ko‘rib chiqilib, 1897-yil 15-mayda qabul qilindi. 82 banddan iborat mazkur Nizomda jamiyatning maqsadi, huquq va majburiyatlari, tarkibiy tuzilishi hamda jamiyatga 17 yoshdan 21 yoshgacha bo‘lgan erkaklar ko‘rsatib berilgan.

Jamiyatni moliyaviy jihatdan ta’minlanishi a’zolar badallari hisobidan shakllantirilgan. Ushbu jamiyatning ilk qadami yong‘inga qarshi kurash ishlarining yaxshilanishiga ma’lum darajada yordam bergan bo‘lsa-da, sohadagi muammolarni hal eta olmagan. Shuning uchun ham 1908-yilga kelib bu jamiyat tarqatib yuboriladi [18].

Bundan keyin Turkiston o‘lkasida vaziyat tobora taranglashib, aholi yashash joylari va ishlab chiqarish obyektlarida sodir bo‘layotgan yong‘inlar soni keskin oshib bordi. Biroq, yong‘in ro‘y berganida, u bilan kurashish darajasi pastligicha qolavergan. Masalan, 1902-yilda Toshkent shahridagi Voskresensk bozorida ro‘y bergan katta yong‘inda ham shunday holat kuzatilgan. Ko‘rilgan moddiy zararning miqdori 300 ming rubldan ortiqroqni tashkil qilgan [19]. 1903-yili esa Turkiston general-gubernatori uyida ham yong‘in sodir bo‘lgan [20]. Bularning barchasi sohada tezkor chora-tadbirlar ko‘rishni taqozo etardi.

XX asrning boshlarida Turkiston general-gubernatori o‘t o‘chirish komandalarini tuzishga ruxsat beradi [21]. Natijada, Toshkent shahar Dumasi o‘t o‘chirish qismlarini loyihalashtirish uchun maxsus komissiya ham tayinlaydi. Bunday komandalarni tuzish masalasi sansalorlik bilan, ikki yilga qadar cho‘zildi. Shunga qaramay, 1902-yilda Toshkentda, keyinchalik boshqa shaharlarda ham mahalliy politsiya apparatlari tarkibida o‘t o‘chirish komandalari tashkil etila boshlandi. Biroq, Turkiston general-gubernatorligi o‘t o‘chirish xizmatini tashkil etish bo‘yicha bitta ham meyoriy hujjat qabul qilmadi. Bu boradagi ishlar faqat podsho ma’muriyatidan kelgan meyoriy hujjatlarni qayta ishlab chiqish yo‘li bilan amalga oshirildi. Ko‘rsatilgan yong‘inga qarshi meyoriy hujjatlarda asosan yashash binolarini yong‘inga chidamlilik darajalarini oshirish chora-tadbirlari belgilandi. Jumladan, isitish qurilmalarini qurish va ishlatishga qaratilgan hamda yengil yonuvchi

suyuqliklarni saqlashdagi choralar qayd etildi. Bundan tashqari, ushbu hujjatlarda uy egalari, do‘kon mudirlari yong‘inning oldini olish uchun qorovullar tashkil etishlari lozimligi alohida ko‘rsatilgan edi [22].

Toshkent shahar Dumasi 1904-yil 15-martda general-gubernatorga xat yo‘llab, unda Toshkent shahriga Rossiyaning Yevropa qismidan tajribali mutaxassis kelganidan keyingina shaharda yong‘in bilan kurashuvchi komanda shakllanishi mumkinligi va bunday mutaxassisni shahar hokimiyati taklif etganligini yozadi [23].

Lekin 1910-yillarda ham Turkistonda yong‘in xavfsizligini ta’minlash borasida juda ko‘plab muammolar mavjud bo‘lgan. Bu davrda imperiya ma’murlari mahalliy aholiga yong‘inning kelib chiqish sabablari, uni o‘chirish, yong‘inlarning oldini olish choralari haqida suhbatlar o‘tkazib, yong‘in chiqqanda xalqni uni oldini olmaganlikda ayblaydi [24]. Demak, ushbu ma’lumotdan ko‘rinib turibdiki, Chor hukumati mas’uliyatni o‘z bo‘yniga olmasdan mahalliy aholi zimmasiga yuklagan.

1912-yil Toshkentda Mirsalim Mirbadalovga tegishli yog‘ zavodi yonib ketadi. Yong‘inning oldini olishga qanchalik urinilmasin, yong‘in butun zavodni egallaydi. O‘sha davrda chop etilgan maqolada, bu haqda “Toshkent shahrining yong‘inga qarshi kurashish komandasi mavjud bo‘lganida, yong‘indan yetgan moddiy zarar kamroq bo‘lgan bo‘lardi” [25], – deya haqli ta’kid etiladi. Bundan ko‘rinadiki, Toshkentda hali ham alohida yong‘inga qarshi kurashuvchi maxsus komanda mavjud bo‘lmagan. Imperiya ma’muriyatining yong‘in xavfsizligi xizmatiga bo‘lgan e’tiborsizligi sababli yong‘inlarning oldin olish va unga qarshi kurashish tadbirlari deyarli amalga oshirilmagan. Natijada, Toshkentda (qolaversa, boshqa hududlarda ham) bir nechta yong‘inlar yuz berib, asosan, zavodlar yoki savdo do‘konlari yongan [26]. Afsuski, bu kabi yong‘inlarni bartaraf etishda birgalikda harakat qilish yetarli darajada tashkil etilmagan [27]. 1915-yili Krasnovodsk shahridagi “Sharq jamiyati” paxta omborxonasida juda katta yong‘in ro‘y beradi. Buning natijasida, to‘rt million so‘mlik zarar etadi [28].

1910-yil 21-22-fevral kunlari Amudaryo o‘rmon xo‘jaligi rahbari yordamchisi tomonidan sodir bo‘lgan yong‘inni o‘rganish jarayonida aniqlanishicha, 1910-yilning 14-fevral kuni, kunning ikkinchi yarmida yong‘in boshlanib, u ertasiga kechqurun tugagan. Ushbu yong‘in (hozirgi Qoraqalpog‘istonning To‘rtko‘l, Xorazm viloyatining Urganch shahriga qadar, Amudaryo qirg‘oqlarida sodir bo‘lgan) oqibatida o‘rmon xo‘jaligining katta qismi yonib kulga aylangan [29]. Bu yong‘inni bartaraf etish yoki uning oldini olish choralarini ko‘rishda birorta yong‘in o‘chiruvchi guruh haqida ma’lumot keltirilgan emas. Yong‘inni bartaraf etish, asosan, mahalliy aholi vakillari yordamida amalga oshirilgan. Bu jarayonning o‘zi ham yong‘inlarning oldini olish va ularga qarshi kurashuvchi birorta tuzilmaning mavjud bo‘lmaganligidan dalolat beradi.

1914-yil 11-iyunda Toshkent shahar Dumasi shahar o‘t o‘chirish jamoatchilik komandasi tarkibini tasdiqlaydi. Unga ko‘ra, komanda 14 kishidan (brandmeystr – o‘t o‘chiruvchi, yong‘in sardori va uning yordamchisi, 2 nafar quvurchi – yong‘in so‘ndiruvchi, 2 ta yong‘in moslamasiga javobgar, 2 nafar suvoriy, 1 nafar suv to‘plovchi, 4 nafar ot haydovchi va 1 ta oshpaz) iborat bo‘lib, o‘t o‘chirish aravasi uchun 10 ta ot ham ajratilgan. Mazkur shtat tarkibining borgan sari oshirib borilishi ko‘zda tutilgan. Bu o‘t o‘chirish komandasi shaharning eski va yangi qismidagi

yong‘inlarni o‘chirishga xizmat qilishi kerak bo‘lgan. Ularning xizmat vazifalarini qonuniylashtirish maqsadida, Harbiy vazirlik tomonidan yong‘inlarning oldini olish va bartaraf etishda o‘t o‘chirish jamoatchilik komandasining vazifalari hamda qoidalari tasdiqlandi (1914-yil 14-oktabrda) [30]. Ma’lumotlarda keltirilishicha, 1914-yil 21-iyun kuni Kaufman skveri Pushkin ko‘chasida ertalab soat 6-8 lar orasida yong‘in sodir bo‘lgan va uni bartaraf etishda Toshkent o‘t o‘chirish komandasi brandmeystri va a’zolari jonbozlik ko‘rsatishgan [31].

Shu o‘rinda qayd etish lozimki, arxiv hujjatlari va tarixiy adabiyotlarda bu kabi misollarni yana ko‘plab uchratish mumkin. O‘lkada Sovet hokimiyati o‘rnatilganidan so‘ng, 1918-yilning 17-aprelida hukumat tomonidan “Yong‘inga qarshi kurashning davlat choralarini tashkil etish to‘g‘risida”gi Dekretning qabul qilinishi bilan sovetlarning yong‘in xavfsizligi xizmati sohasiga asos solindi [32].

Xulosa qilib aytganda, Turkiston o‘lkasi Rossiyasi imperiyasi tomonidan bosib olingandan so‘ng, paxtachilik sohasining yanada rivojlantirilishi natijasida paxtani qayta ishlashga mo‘ljallangan bir qator sanoat korxonalari qurildi. Zavod va fabrikalarning qurilishi barobarida o‘lkada tez alangalanuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan sanoat korxonalari ham ochila boshladi. Natijada, joylarda yong‘inlar sonining yildan-yilga keskin ko‘payish holatlari kuzatildi. Biroq, Turkiston general-gubernatorligi hukumati tomonidan o‘lkada yong‘in xavfsizligini ta’minlash masalalariga yetarli darajada e’tibor qaratilmadi, yong‘inga qarshi xavfsizlik borasida kerakli chora-tadbirlar belgilanmadi. Keyinchalik imperiya ma’murlari iqtisodiy omillar va moddiy boyliklarni asrash ehtiyoji tufayli yong‘inlarning oldini olish masalalariga ma’lum darajada e’tibor qaratib, natijada, o‘lkada ko‘ngilli tarzda o‘t o‘chirish jamiyatlari va komandalari tuzildi. Lekin bu ishlar o‘lkaning turli hududlarida sodir bo‘lgan yong‘inlarni bartaraf etish uchun yetarli emas edi. Sababi, ushbu jamiyat va komandalar moddiy va texnik jihatdan Turkiston general-gubernatorligi hukumati tomonidan ta’minlanmadi hamda ularning faoliyati qo‘llab-quvvatlanmadi.

Foydalanigan adabiyotlar:

1. Muzaffarov U., Reimboyev R., Rahmatov L., Bahronov D., Doschanov M. 25 yil: sharaf, mahorat va mardlik maktabi. – Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa uyi, 2018 yil. 28-32-betlar.

2. Ҳофиз Таниш ал-Бухорий. Абдулланома. – Тошкент. Шарқ, 2000 йил.

3. Абдурасулов М. Шарқ гавҳарининг дурдонаси. // Ёнғин хавфсизлиги. 9 (85), 2012 йил. 41-бет.

4. Тўхтаев С. Қадим Бухородаги ўт ўчириш манбалари – ҳовузлар, илк ўт ўчирувчи-мешкоблар. Шаҳар тарихидан айрим саҳифалар. // Ёнғин хавфсизлиги. 10 (98). 2013. - 33 б.

5. Исаков Д. Кўҳна шаҳар тараққиёти йўлида. Ёнғин хавфсизлиги – Пожарная безопасност. Ихтисослаштирилган амалий илмий-техникавий журнал. – Тошкент, 9 (85), 2012 йил. 39-40-бет.

6. Ёнғин хавфсизлиги: хизмат йилларида. – Тошкент, 2011 йил. 95-бет.

7. O‘zRMA, 90-jamg‘arma, 10-ro‘yxat, 4457-ish, 128-130-varaqlar.

8. O‘zRMA, I-1-jamg‘arma, 11-ro‘yxat, 1612-ish, 23-varaq.

9. Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги жорий Архиви. Ёнғиндан сақлаш бошқармаси ички ишлар хизматчиларининг халқ осойишталигини қўриқлаш йўлидаги хизматга оид ҳужжатлари.

10. Saidov S.S., Sharipov H.M va b. Buxoro yong‘in xavfsizligi: o‘tmish va bugun. 19-20-bet.

11. O‘zR MDA, 1-jamg‘arma, 5-ro‘yxat, 351-ish, 1-2-varaqlar.

12.Тошкент. Энциклопедия. – Тошкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2009 йил. 207-бет.

13. O‘zR MDA, I-1-jamg‘arma, 12-ro‘yxat, 198-ish, 1-varaq.

14. Туркестанские ведомости. 1903 г., 29 декабря.

15. O‘zRMA, I-7-jamg‘arma, 1-ro‘yxat, 3702-ish, 45-varaq.

16. O‘zRMA, I-7-jamg‘arma, 1-ro‘yxat, 3702-ish, 35-varaq.

17. O‘zRMA, I-7-jamg‘arma, 1-ro‘yxat, 3702-ish, 58-varaq.

18. Болшой пожар в Ташкенте. // Туркестанские ведомости. 1912 год. № 134. С. 2.

19. Два пожара в Ташкенте. // Туркестанские ведомости. 1912 год. № 139. С. 3; Пожара на заводе Иванова в Ташкенте. // Туркестанские ведомости. 1912 год. № 206. С. 3.

20. Подробности пожара в Чиназе. // Туркестанские ведомости. 1912 год. № 265. С. 2.

21. O‘zRMA, I-1-jamg‘arma, 1-ro‘yxat, 11-ish, 1-varaq.

22. O‘zRMA, I-1-jamg‘arma, 1-ro‘yxat, 3702-ish, 55-varaqning orqasi-56-varaqlar.

23.Ташкентская пожарная команда. // Туркестанские ведомости. 1914 год, 12 ноября. № 105. С. 5.

24. Пожары на Пушкинской улицы. // Туркестанские ведомости. 1914, 22 июня. № 137. С. 4.

25. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

26. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

27. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

28. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

29. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

30. Postda. 1969-yil, 16-aprel. № 31 (1936).

31. Ташкентская пожарная команда. // Туркестанские ведомости. 1914 год, 12 ноября. № 105. С. 5.

32. Ташкентская пожарная команда. // Туркестанские ведомости. 1914 год, 12 ноября. № 105. С. 6.

УДК 614.842.626

ЁНҒИНЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА ЯНГИ ТУРДАГИ СУВ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ

Т.ф.ф.д. (PhD) Б.Б. Мухитдинов
(Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ЁХваФВ ИТИ)

Аннотация. *Ёнғинларни самарали бартараф этишда анъанавий усуллардан ташқари, янги турдаги сув манбаларидан фойдаланиш замонавий ёнғин хавфсизлиги соҳасида муҳим аҳамият касб этади. Ушбу мақолада сув манбаларига бўлган таҳлил қилиш, инновацион ечимларни жорий этиш ва ушбу технологияларни амалиётга тадбиқ этиш йўллари муҳокама қилиниб, янги турдаги сув манбаларининг экологик ва иқтисодий самарадорлиги ҳамда амалиятга жорий этиш юзасидан асосланган таклифлар берилган.*

Таянч сўзлар: *Ёнғин хавфсизлиги, иннавацион сув манбалари, техник ва қайта ишланган сувлар, сув тежаш технологиялари, экологик барқарорлик, иқтисодий самарадорлик, ёнғинни бартараф этиш тизимлари, сув ресурсларини бошқариш.*

Аннотация. *Использование новых видов источников воды наряду с традиционными методами эффективного тушения пожаров имеет важное значение в современной области пожарной безопасности. В данной статье рассматриваются способы анализа водных ресурсов, внедрения инновационных решений и применения этих технологий на практике. Кроме того, представлены обоснованные предложения по экологической и экономической эффективности новых видов водных источников, а также по их практическому внедрению.*

Ключевые слова: *Пожарная безопасность, инновационные источники воды, технические и очищенные воды, водосберегающие технологии, экологическая устойчивость, экономическая эффективность, системы пожаротушения, управление водными ресурсами.*

Annotation. *The use of new types of water sources along with traditional methods of effective fire extinguishing is important in the modern field of fire safety. This article discusses ways to analyze water resources, introduce innovative solutions and apply these technologies in practice. In addition, reasonable proposals are presented on the environmental and economic efficiency of new types of water sources, as well as on their practical implementation.*

Keywords: *Fire safety, innovative water sources, technical and purified waters, water-saving technologies, environmental sustainability, economic efficiency, fire extinguishing systems, water resources management.*

Ёнғинга қарши сув таъминоти объектлардаги фуқароларнинг ҳаёти ва соғлиғига шунингдек, жамоат хавфсизлигига таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ёнғин-қутқарув бўлинмалари томонидан

ёнғинларни ўчириш ҳамда кучайишининг (тарқалишининг) олдини олиш билан боғлиқ зарур ишларни амалга оширишда асосий восита ҳисобланади[1].

Қайд этиш лозим, янги қурилаётган ёки реконструкция қилинаётган объектларни лойиҳалаш босқичида ҚМҚ 2.04.01-98 ва ШНҚ 2.04.02-19 шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига мувофиқ, ёнғинга қарши сув қувури (водопровод) аҳоли яшаш жойларида, ташкилотларда назарда тутилган бўлиши ва одатда, хўжалик-ичимлик ёки ишлаб чиқариш сув таъминоти билан бирлаштирган ҳолда лойиҳалаштирилиши ҳамда ёнғинлар учун сунъий ва табиий сув манбаларидан (резервуарлар ва сув ҳавзаларидан) ёнғинни ўчириш учун ҳисобий сарфни таъминлайдиган дарёлардан фойдаланиш талаблари белгиланган.

Таъкидлаш лозимки, республикада биноларнинг ички ёнғинга қарши сув таъминоти 1998 йилда ишлаб чиқилган шаҳарсозлик ҳужжатига асосан лойиҳалаштирилади. Бироқ, ер юзида экологик муаммолар ва табиий офатлар кўпайиб бораётганлиги сабабли ўтган 26 йил давомида ҳориж давлатларида ёнғин қарши сув таъминоти соҳасида янги турдаги сув манбалари сифатида бир неча альтернатив сув манбаларидан фойдаланиш йўлга қўйилган ҳамда ушбу турдаги сувлардан фойдаланишни тартибга солувчи қонунлар ва стандартлар ишлаб чиқилган [4].

Бу борада, ҳорижий давлатларнинг (АҚШ, Англия, Австралия ва Германия) ёнғин ўчириш тизимларида сув тежамкорлигини ошириш бўйича тажрибалари ўрганилганда, ёнғин ўчириш тизимларида янги турдаги сув манбалари сифатида, техник сувлар (қайта ишланган ёки ёмғир суви)дан фойдаланиш амалиётидан кенг кўламда жорий этилганлиги маълум бўлди. Бу манбалар иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги ҳамда улардан фойдаланиш орқали сув танқислигига дуч келадиган ҳудудларда ёнғин хавфсизлигини самарали ташкил қилиш мумкинлиги кўрсатиб ўтилган [2].

Германиянинг DIN 14462, VdS ва DIN 1988 каби техник стандартлари, ёнғин ўчириш тизимлари учун техник сувдан фойдаланиш бўйича умумий талаблар ва тавсиялар мавжуд бўлиб, ушбу қоида ва нормалар ичимлик сувининг танқислигини ҳисобга олиб, уни тежаш мақсадида жорий этилган. Бундан ташқари, АҚШда NFPA (National Fire Protection Association) 1142га мувофиқ шаҳар ва қишлоқ ҳудудларида ёнғин ўчириш учун сув таъминоти талабларини белгиловчи стандарти қўлланилади [3].

Ёмғир сувларини йиғиш ва қайта ишлаш: Германия, Австралия ва Буюк Британияда ёнғин ўчириш учун ёмғир сувларини йиғиш амалиёти кенг тарқалган. Ёмғир сувлари махсус резервуарларда йиғилади ва керакли ҳолларда қайта ишланади. Бу ёнғин ўчириш тизимини самарали таъминлашга қўшимча сув манбаи сифатида хизмат қилади.

Қайта ишланган ва техник сувлардан фойдаланиш: АҚШ, Австралия ва Европа мамлакатларида ёнғин ўчиришда техник сувлардан фойдаланиш сув ресурсларини тежашга ёрдам беради. Табиий сув манбалари чекланган бўлган ҳудудларда бу муаммони енгиб ўтишнинг самарали усули сифатида тан олинган. Масалан, Калифорнияда қайта ишланган сувлар сув тежаш мақсадида

турли тизимларда фойдаланилади шу жумладан, ёнғин ўчиришда ҳам қўлланилади [5].

Юқоридагиларга асосланиб, ушбу амалиётни республикада жорий этишнинг самарадорлигини ўрганиш юзасидан Давлат гидрометеорология хизматининг йилик ёғингарчиликлар тўғрисидаги маълумотлари таҳлил қилинганда, Республикадаги ўртача йиллик ёғингарчиликлар миқдори ҳудудларга қараб бир-биридан фарқланиши кўрсатиб ўтилган. Масалан:

I. Республикада ўртача йиллик ёмғир ёғиши ва сув миқдорининг статистик таҳлили:

Шарқий ҳудудлар (Фарғона, Наманган, Андижон): бу ерларда йилига 400–600 мм ёмғир ёғади, бу 1 м² майдонга тахминан 400–600 литр сув тушиши демакдир.

Марказий ва жанубий ҳудудлар (Самарқанд, Бухоро, Навоий): бу ҳудудларда ёмғир йилига 80–200 мм атрофида бўлиб, 1 м² га 80–200 литр сув тушади.

Тоғли ва ўрмонли ҳудудлар (Чимён, Нурота, Қўқон атрофи): юқори намлик туфайли бу ерларда йилига 600–800 мм ёмғир ёғиши мумкин, бу 1 м² майдон учун 600–800 литр сувни таъминлайди [4].

II. Ёнғинларни ўчиришда зарур бўладиган сув талаблари билан боғлиқ таҳлил:

Шаҳарларда содир бўладиган ёнғинлар учун: Шаҳарлардаги катта биноларда ёнғинини ўчириш учун ўртача **50,000–100,000** литр миқдорада сув талаб этилади. Бу ҳажмдаги сувни йиллик ёмғирдан тўплаш мумкин бўлса-да, аммо мавсумий ёмғир сабабли шаҳар ҳудудларидаги сув омборларини кўпайтириш ёки ёмғир сувини махсус иншоотлар (сиғимлар)да тўплаб фильтрлаш ва қайта жорий қилиш катта сув тежамкорлигини таъминлайди.

Саноат объектларида содир бўладиган ёнғинлар учун: Хавфли саноат ёки кимёвий объектларда ёнғинларни ўчириш учун тахминан **100,000** литр ёки ундан кўпроқ сув талаб этилади. Саноат ҳудудлари, аҳоли яшаш жойларидан узоқроқда, атроф-муҳитга зарар етказмаслик учун мўлжалланган ерларда жойлаштирилишини инобатга олиб, табиий релеф ёрдамида сув тўплаш учун каналлар қуриш, бу орқали ер юзасидаги сувларни йиғиш тизимлари ташкил қилинса, бу сувни захира қилиш ва ёнғин ҳолатида ундан фойдаланиш имкониятини яратади.

III.Ёмғир сувини захира қилишнинг имкониятлари ва афзалликлари:

Имкониятлари:

1. Захирани кўпайтириш: Ёмғир сувини йиғиб, махсус резервуарларда сақлаб, ёз фаслида ёки сув танқислиги бўлган даврларда қўшимча сув манбаси яратиш мумкин. Бу ёнғин ўчириш ишларида сувга бўлган талабни қондиришга ёрдам беради.

2. Мустаҳкам тизим яратиш: Ёмғир сувини захиралаш махсус тизим ёрдамида амалга оширилади. Бу тизимларда сув йиғиш, фильтрлаш ва сақлаш

имконияти мавжуд, бу эса ўз навбатида, уни исталган вақтда фойдаланишга имконият беради.

3. Хусусий ва жамоат объектларида қўллаш: Ёмғир сувини захира қилиш тизимлари кичик хусусий биноларда ёки катта жамоат иншоотларида жорий этилишини йўлга қўйиш. Бу ёнғин содир бўлган пайтда тезкорлик билан уни фойдаланишни таъминлайди [6].

Афзалликлари:

1. Иқтисодий самарадорлик: Ёмғир суви табиий манба бўлиб, уни йиғиш қимматга тушмайди. Бу иқтисодий жиҳатдан самарали бўлиб, мунтазам сув таъминотига эҳтиёжни қисман камайтиради ва харажатларни тежайди.

2. Экологик тозалик: Ёмғир сувидан фойдаланиш табиий сув манбаларини тежаш имконини беради ва сув ресурсларига бўлган талабни камайтиради. Бу экологияга ижобий таъсир кўрсатади ва табиатни муҳофаза қилишга ёрдам беради.

3. Сув танқислигидаги ёрдамчи манба: Ёмғир сувини захиралаш, сув танқислиги мавжуд ҳудудларда муҳим сув манбаси сифатида хизмат қилиб, ёмғир суви йиғилганда уни узоқ вақт давомида сақлаш мумкин, бу ёнғин содир бўлган пайтда сув етишмовчилигини бартараф этишга ёрдам беради [7].

4. Тезкорлик ва фойдали вақтни тежаш: Ёмғир сувини захира қилиш тизими ёнғинга қарши тезкор чораларни кўриш имконини беради, чунки захирадаги сувдан тез фойдаланиш мумкин. Бу ёнғинларни тезкорлик билан ўчиришда қўл келади.

5. Мустаҳкам тизим орқали хавфсизликни ошириш: Ёмғир сувини захиралаш тизими ўрнатилган биноларда хавфсизликни кучайтиради. Бу ёнғин содир бўлган пайтда қўшимча хавфсизлик чораларини яратади [8].

Хулоса қилиб айтганда, республикада ёмғир сувини захира қилиш ва ўчириш ишларида самарали фойдаланиш ёнғин хавфсизлигида муҳим ўрин тутади. Шаҳар ва қишлоқ ҳудудларида ёмғир сувини тўплаш ва самарали бошқариш тизимини ташкил қилиш орқали табиий сув манбаларидан оқилона фойдаланиш мумкин. Бу ёнғин хавфини камайтириш ва унинг натижасида келиб чиқадиган талофатларни камайтиришда катта аҳамият касб этади.

Адабиётлар рўйхати

1. Smith, J. P. "Innovative Water Sources for Firefighting Systems." Fire Safety Journal, 2021.
2. Zhang, L., et al. "Reuse of Recycled Water in Fire Suppression Applications." Journal of Environmental Management, 2020.
3. Kim, H., et al. "Utilizing Filtered Seawater for Fire Safety: Challenges and Opportunities." Marine Environmental Research, 2019.
4. O‘zbekiston Respublikasининг "Ёнғин хавфсизлиги ва сув ресурслари бошқаруви" бўйича меъёрий ҳужжатлари.
5. Johnson, T. "Economic Analysis of Alternative Water Sources for Emergency Use." Sustainable Resource Management, 2022.
6. Brown, R., et al. "Hydraulic Resources as Emergency Firefighting Tools." Water Resources Research, 2021.

7. UNEP Report. "Sustainable Water Use for Fire Safety in Urban Areas." United Nations Environment Programme, 2020.

8. Васильев, А. Н. "Применение альтернативных водных источников при тушении пожаров." Журнал "Пожарная безопасность", 2019

УДК: 614.843

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ СВЯЗАННЫХ С ПРОЦЕССОМ СУШКИ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ ДЛЯ БЫСТРОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ БОЕВОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА, А ТАКЖЕ ИХ РЕШЕНИЕ

Жуманиязов М., д.ф.т.н. (PhD), доцент Султонов С.
(Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан)

Аннотация: *статья посвящена на экспериментальные исследования, направленные на изучение процесса сушки пожарных рукавов. Предложено разработать мобильную установку для сушки пожарных рукавов работающих под давлением. Это установка значительно сокращают время сушки и энергопотребление. В свою очередь, интенсификация этого процесса сокращает время, необходимое для подготовки пожарных рукавов работающих под давлением, к использованию.*

Ключевые слова: *мобильная сушильная камера, теплоноситель, пожарная рукава, пожар, боевая одежда пожарного.*

Abstract: *This article will consider experimental studies aimed at studying the process of drying with warm air of fire hoses operating under pressure. It is proposed to develop a mobile installation for drying fire hoses working under pressure. This installation significantly reduces drying time and energy consumption. In turn, the intensification of this process reduces the time required to prepare pressurized fire hoses for use. Measures were also studied to ensure that the acceleration of the drying process does not violate the technological properties of the dried material.*

Keywords: *mobile drying chamber, coolant, fire hoses, fire, firefighter's combat clothing.*

Annotatsiya: *maqola yong‘in o‘chirish yenglarini quritish jarayonini o‘rganishga qaratilgan eksperimental tadqiqotlarga bag‘ishlangan. Bosim ostida ishlaydigan yong‘in o‘chirish yenglarini quritish uchun mobil qurilmani ishlab chiqish taklif qilindi. Ushbu o‘rnatish quritish vaqtini va quvvat sarfini sezilarli darajada kamaytiradi. O‘z navbatida, ushbu jarayonni kuchaytirish bosim ostida ishlaydigan yong‘in o‘chirish moslamalarini ishlatishga tayyorlash uchun zarur bo‘lgan vaqtni qisqartiradi.*

Kalit so‘zlar: *mobil quritish kamerasi, sovutish suvi, yong‘in o‘chirish moslamasi, yong‘in, yong‘in o‘chiruvchining jangovar kiyimlari.*

Согласно анализу, наиболее распространенной неисправностью в процессе пожаротушения является выход из строя пожарных рукавов. Долговечность пожарных рукавов во многом зависит от процесса их сушки. Сегодня в мире разработаны различные способы и конструкции устройств, а также оборудования для сушки пожарных рукавов. Например, естественным путем, при высокой температуре, через вентиляцию и т. д. Но в вышеперечисленных методах все оборудование для сушки пожарных рукавов является стационарным. В настоящее время не разработаны сушильные комплексы мобильного типа для пожарно-спасательных подразделений при длительных пожарах, а также для сушки пожарных рукавов в полевых условиях [1].

Пожарные рукав являются одним из основных видов огнетушащего оборудования, с помощью которого осуществляется подача воды к месту возгорания. Пожарные рукава представляют собой тканый вязаный каркас, окружающий внутреннее гидроизоляционное покрытие. Основным материалом, используемым для производства огнетушителей, является пряжа из химических или натуральных волокон. Внутреннее гидроизоляционное покрытие может быть выполнено из резины, латекса или других полимерных материалов. Каркасные пожарные рукава из натуральных волокон часто не имеют внутреннего гидроизоляционного покрытия. Для продления срока службы пожарных рукавов, на них наносят защитное покрытие или пропитывают огнеупорными жидкостями. Для тушения пожара можно использовать пожарных рукавов из натуральных или синтетических волокон [1,2].

Чтобы продлить срок службы пожарных рукавов и сохранить их в рабочем состоянии, необходимо проводить регулярный процесс сушки. В настоящее время пожарно-спасательные службы во всем мире используют разные способы сушки пожарных рукавов. Сушка пожарных рукавов может осуществляться естественным или принудительным методами.



1-рисунок. Сушка пожарных рукавов естественным путём.



2- рисунок. Естественная сушка пожарных рукавов в башнях.

Процесс естественной сушки пожарных рукавов считается одним из методов, не требующих каких-либо энергетических ресурсов, однако процесс сушки занимает много времени. Также не все пожарно-спасательные подразделения оснащены сушильными башнями для пожарных рукавов. При

естественной сушке огнетушителей рекомендуется учитывать температуру и относительную влажность воздуха. Температура должна быть не ниже 20 ^{0}C, а относительная влажность не должна превышать 80 %. Необходимо избегать воздействия солнечных лучей и осадков. Время сушки пожарных рукавов таким способом варьируется в зависимости от внешних условий и превышает обязательное время сушки. Этот метод сушки используется для ускорения процесса удаления воды из материала [3,7].

Основными преимуществами принудительного метода сушки пожарных рукавов являются – высокая скорость сушки и компактность сушильных устройств. К недостаткам можно отнести высокое энергопотребление и необходимость просушки небольшого количества пожарных рукавов. На практике большинство пожарных рукавов сушат в естественных условиях и в башенных сушилках. Такие сушилки должны быть оборудованы устройствами подогрева воздуха [4,8].

На сегодняшний день выпущено множество сушильных устройств и оборудования различных конструкций. В них сушка рукавов осуществляется при разных температурах и скоростях. Тем не менее механизмы процессов тепло обмена требуют дальнейшего изучения путем проведения экспериментальных исследований.

В ходе проведенных исследований изучены существующие в настоящее время способы сушки пожарных рукавов, процессы сушки в устройствах и оборудовании для сушки пожарных рукавов. Результаты исследований показывают, что процесс сушки пожарных рукавов осуществляется только в пожарно-спасательных подразделениях. Процесс сушки пожарных рукавов требует очень много времени, и в настоящее время не все пожарные части имеют сушильные башни и помещения для сушки пожарных рукавов [5,10].

На основании проведенных исследований и анализа установлено, что в процессах быстрого восстановления боевого состояния личного состава после сушки пожарных рукавов возникают следующие проблемы. Включая:

Во-первых, процесс сушки пожарных рукавов осуществляется только на территории пожарно-спасательных подразделений;

Во-вторых, при длительных пожарах (нефтяных, газовых фонтанах, лесных пожарах) в полевых условиях практически нет возможности сушить пожарных рукавов и боевую одежду пожарных-спасателей;

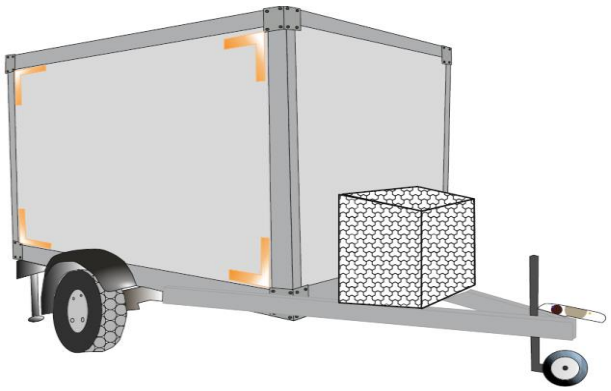
В-третьих, тот факт, что большинство пожарно-спасательных подразделений не имеют сушильных башен и помещений для пожарных рукавов;

В-четвертых, строительство вышек и помещений для сушки пожарных рукавов в пожарно-спасательных частях требует огромных затрат;

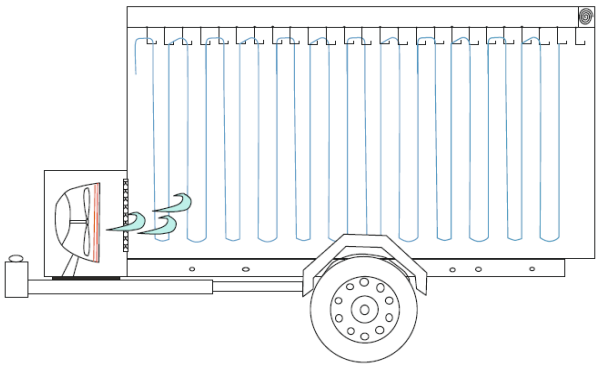
В-пятых, процесс естественной сушки пожарных рукавов занимает длительное время.

В результате исследований для поиска решения выше указных проблем, в системе Министерства Чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан требуются разработка новых современных методов, которые быстро высушивают пожарных рукавов. В связи выше указанных предлагается

использовать **мобильную сушильную камеру**, предназначенную для быстрой сушки пожарных рукавов и боевой одежды пожарных-спасателей в длительных пожарах (газовые фонтаны, лесные пожары) и полевых условиях.



4-рисунок. Общий вид мобильной сушильной камеры.



5-рисунок. Схема мобильной сушильной камеры.

Мобильная сушильная камера используется для быстрой сушки пожарных рукавов, для быстрой подготовки пожарно-спасательного подразделения, для сушки пожарных рукавов и боевой одежды пожарного при сложных и длительных пожарах (на газовых, нефтяных скважинах, лесных пожарах, и т.д.) - предназначен для экономии затрат на строительство сушильных башен в пожарных частях.

Литература:

1. М.Д. Безбородько. Пожарная техника: учебник для вузов. - Москва: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.
2. И.В. Какошинский. Н.В. Навценя., Скляр А.Е. Некоторые причины неэффективного применения АПП // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: ВНИИПО, 2010. С. 165–169.
3. Н.В. Навценя, Ю.Ф. Яковенко, Ю.С. Кузнецов. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.
4. Д.М. Гордиенко. Пожары и пожарная безопасность в 2017 г.: стат.: ВНИИПО, 2018. 125 с.
5. Dirk Biemer, Der Unimog in der Feuerwehr. Bandi1, 1992, 201 p. (In German).
6. Neil Wallington Minibijbel Brandweer wagens, 2013, 256 p.
7. Н.П. Копылов. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.

УДК: 614.843

СРОК СЛУЖБЫ И ИНТЕНСИВНОСТ ИЗНОСА ШИНЫ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

К.т.н., профессор Н.Я.Махкамов (Академии МЧС РУз.),
Ш.Б.Асамов (соискатель Академии МЧС РУз.)

Аннотация: *В статье приводится анализ эксплуатации шин пожарно-спасательных автомобилей, износ шин от воздействия агрессивной среды, дорожного покрытия, притока теплового удара, класса дороги и климатического условия. Даны рекомендации по расчету срока эксплуатации шин пожарно-спасательной техники.*

Ключевые слова: *Поверхность дороги, дорожные покрытия, поперечные профили, каркасы, появление усталость, стирание протектора.*

Annotation: *The article analyzes the operation of tires of fire and rescue vehicles, tire wear from the impact of an aggressive road surface, influx of thermal shock, road class and climatic conditions. Recommendations are given for calculating the service life of tires for fire and rescue equipments.*

Keywords: *The surface of the road, pavement, cross profiles, carcass, fatigue wears out the tread*

Annotatsiya: *Maqolada yong‘in va qutqaruv transport vositalarining shinalari ishlashi, shinalarning agressiv muhit, yo‘l qoplamasi, issiqlik urishi oqimi, yo‘l sinfi va iqlim sharoiti ta'siridan eskirishi tahlili keltirilgan. Yong‘in va qutqaruv uskunalari shinalarining ishlash muddatini hisoblash bo‘yicha tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *yo‘l yuzasi, yo‘ qoplamalari, ko‘ndalang profillar, ramkalar, paydo bo‘lishi charchoq, protektorni o‘chirish.*

Автомобильные шины являются одним из наиболее дорогостоящих элементов автомобиля, влияющим на безопасность движения, расход топлива и экологию. Научно-практическая задача повышения технического ресурса шин приводит к повышению безопасности движения автомобилей, снижает расход топлива и умещает негативное влияние на экологию, так же повышение технического ресурса позволяет получать положительный экономический эффект, который можно реализовать для модернизации материально-технической базы автотранспортного предприятия. В области технической эксплуатации шин проведено множество исследований. Все эти исследования направлены для решения научно-практической задачи повышения технического ресурса шин. Разница заключается в подходах и методах решения.

Срок службы шин пожарно-спасательных автомобилей в процессе эксплуатации зависит от интенсивности износа шин, которая, в свою очередь, является непрерывной величиной. Соответственно всегда имеет место быть определенный набор факторов, влияющих на интенсивность износа шин. Факторы могут варьироваться по степени их влияния, а некоторые факторы

могут просто не существовать в некоторых условиях эксплуатации и поэтому оказывать нулевую степень влияния на процесс износа шин:

-основные факторы разделены на три группы по степени управления (рис.1):

-управляемые факторы – это факторы, зависящие от работы технической службы предприятия. К ним относятся организационно-технические факторы, техническое состояние автомобиля;

-частично управляемые факторы – квалификация водителей, эксплуатационные факторы;

-неуправляемые факторы – факторы, не зависящие от работ.



Рис.1. Факторы, влияющие на интенсивность износа шин технической службы.

К ним относятся дорожно-климатические условия, конструкция автомобилей, качество шин.

На основе экспертной оценки ученых специалистов в области технической эксплуатации автомобильных шин были проведены ранжирования факторов и установлены в порядке по степени влияния (рис.2), где эксплуатационные условия, технические состояния автомобилей и организационно-технические факторы имеющие наибольшую степень влияния на ресурсы шин.

На основе исследований [2] выделяются следующие факторы, влияющие на сроки службы шин: техника вождения автомобиля и крутящие моменты; дорожные, климатические условия и конструкции автомобилей; весовые перегрузки шин; скорость движения автомобилей; давление воздуха в шинах; углы установки колес и силы, действующие на шины; несоответствия конструкций и неоднородность колес; перекосы осей и технические состояния подвесок.



Рисунок 1.2 – Классификация основных факторов, влияющих на ресурс шин

Влияние факторов определяются рядом параметров (рис.2). Отклонение каждого из параметров от оптимального состояния увеличивает интенсивность износа шин. Влияние первой группы факторов может быть полностью устранено совершенствованием работ технической службы предприятия. Влияние второй группы факторов может быть полностью или частично устранен, но не всегда это возможно, влияние третьей группы факторов не может быть устранено, но должно учитываться при установлении или корректировке норм пробега шин [3].

Давление воздуха в шине оказывает большое влияние на срок службы шины. Поэтому для каждой марки шин производитель устанавливает определенную норму давления [1], при которой шина будет иметь наибольший ресурс. При увеличении или уменьшении давления их срок службы значительно снижается (рис.3).

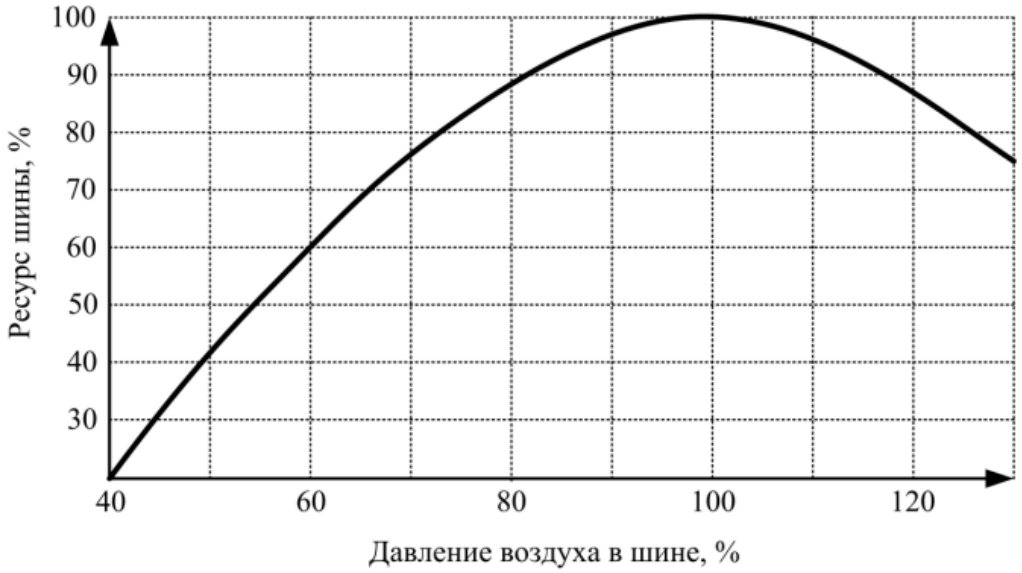


Рис.3. Влияние давления в шине на ее ресурс

Такое влияние внутреннего давления в шине на ее ресурс объясняется достаточно просто: пониженное давление ведет к большей деформации самой шины, что повышает ее температуру и вызывает рост интенсивности износа в зоне контакта шины с дорогой[4]. При недостаточном давлении шина имеет значительно меньшую площадь зоны контакта протектора с дорогой: протектор изгибается, и его середина теряет контакт с дорогой, тогда как вся весовая нагрузка, приходящаяся на шину, ложится на плечевую зону протектора, что приводит к его интенсивному износу[5].

Так же повышенная деформация повышает вероятность усталостных разрушений. При нормальном давлении шина имеет полный контакт с дорогой по всей ширине протектора, что позволяет равномерно распределить весовую нагрузку на шину и обеспечить равномерный износ. При повышенном давлении происходит обратная ситуация: протектор изгибается, но уже в другую сторону. Вся нагрузка ложится на середину протектора, соответственно при повышенном давлении происходит интенсивный износ средней его части.

Литература:

1. Захаров Н.С.Корректирование давления воздуха в шинах при эксплуатации автомобилей зимой: монография / Н. С. Захаров, Г. В. Абакумов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. – 162 с

2. Янчевский В.А.Основные пути рационального использования шин на автомобильном транспорте: обзор. - М., 1987. - 57 с. - (Автомобильный транспорт / Минавтотранс РСФСР. ЦБНТИ; Вып. 7).

3. М.Д. Безбородько. Пожарная техника: учебник для вузов. - Москва: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.

4. Н.П. Копылов. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.

5. Навценя Н.В., Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.

УДК 614.8.084

ЎЗБЕКИСТОНДА АҲОЛИ ВА ҲУДУДЛАР МУҲОФАЗАСИ

Н.М.Зурапова
(Жамоат хавфсизлиги университети магистранти)

Аннотация: *Мақолада Янги Ўзбекистон даврида Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизими фаолиятини ташкил этиш, мамлакат аҳолиси ва ҳудудларини ёнғинлар ва бошқа тусдаги фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишда давлат тизимининг устуворлиги, қутқарув тузилмалари ва аҳолини фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракатланишга тайёрлаш ишлари мазмун-моҳияти тадқиқ қилиниб, бу борадаги ишлар самарадорлигини ошириш йўллари хусусида таклифлар киритилади.*

Аннотация: *В статье исследованы вопросы организации деятельности системы Министерства по чрезвычайным ситуациям в период Нового Узбекистана, приоритета государственной системы защиты населения и территорий страны от пожаров и других чрезвычайных ситуаций, важность подготовки спасательных формирований и населения к правильным действиям в чрезвычайных ситуациях, а также вносятся предложения по повышению эффективности работы в этом направлении.*

Abstract: *The article examines the issues of organizing the activities of the Ministry of Emergency Situations during the New Uzbekistan period, the priority of the state system for protecting the population and territories of the country from fires*

and other emergencies, the importance of preparing rescue units and the population for proper actions in emergency situations, and also makes proposals to improve the efficiency of work in this direction.

Калит сўзлар: *фавқулодда вазиятлар, ёнғин, табиий ва техноген офатлар, Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими (кейинги ўринларда — ФВДТ), аҳоли ва ҳудудлар муҳофазаси, қўмондонлик-штаб ўқув машқи, махсус-тактик ўқув машқи, зилзилани симуляция қилиш, ёнғин ўчириш техникаси, ёнғин-қутқарув асбоб-анжомлари.*

Ключевые слова: *чрезвычайные ситуации, пожары, природные и техногенные катастрофы, Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (далее – ГСЧС), охрана населения и территорий, командно-штабные учения, тактико-специальные учения, симуляция землетрясений, техника пожаротушения, пожарно-спасательное оборудование.*

Keywords: *emergencies, fires, natural and man—made disasters, State Emergency Prevention and Action Systems (hereinafter - SES), protection of the population and territories, command and staff exercises, tactical and special exercises, earthquake simulation, fire extinguishing technics, fire rescue equipment.*

Янги Ўзбекистонда юртимиз аҳолиси ва ҳудудларини фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш мақсадида фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш бўйича илғор хорижий тажрибани ўрганиш, амалдаги тизимни таҳлил қилиш, соҳадаги фаолият самарадорлигини ошириш, фуқароларнинг ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашни юқори даражага кўтариш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шунга кўра, тизим фаолиятини тубдан такомиллаштириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарорлари[1] қабул қилиниб, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизими фаолияти тубдан қайта ташкил қилинди. “Ўзбекистон – 2030” стратегиясида ҳам “Хавфсиз ва тинчликсевар давлат” тамойилига асосланган сиёсатни изчил давом эттириш режалаштирилган. Жумладан, мамлакатимизда фавқулодда вазиятлар ва глобал иқлим ўзгариши билан боғлиқ аҳоли ҳаётига хавф солувчи офатларнинг олдини олиш мақсади қўйилган бўлиб, мазкур мақсаднинг 2030-йилгача эришиладиган самарадорлик кўрсаткичлари сифатида қуйидагилар белгиланган:

халқаро сейсмик кузатувлар глобал тизими билан интеграциялашув асосида Республикада кучли зилзилалар ҳақида барвақт огоҳлантириш миллий тизимини жорий қилиш;

сув омборлари ва бошқа хавф даражаси юқори бўлган объектларда фавқулодда вазиятлар мониторинги ва уларни олдиндан прогноз қилиш тизимини яратиш;

[1] Бу ҳақда қаранг: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 10 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг сифат жиҳатидан янги тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5706-сон Фармони; Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 10 апрелдаги “Фавқулодда вазиятлар тузилмаларининг фаолиятини янада такомиллаштириш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4276-сон қарори.

ягона глобал хавфсизликни таъминлаш, фавқулодда вазиятларда ҳаракатланиш салоҳиятини кучайтириш ва минтақанинг барча давлатлари билан тезкор ахборот алмашиш, қўшма ўқув машғулот ўтказиш каби йўналишларда ҳамкорликни чуқурлаштиришдан иборат. [2]

Таъкидлаш керакки, ҳозирда мамлакатимизда фаолият юритаётган Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими (ФВДТ)ни мамлакатимизга хос бўлган тажриба ва анъаналардан бири десак, муболаға қилмаган бўламиз. ФВДТга ҳозирда 40 дан ортиқ вазирлик, идора, муассаса ва давлат хизматлари жамланган бўлиб, ёнғин, зилзила, тошқин ва яна бошқа офату ҳалокатларда эълон қилинган фавқулодда вазиятлар режимида ушбу тизим иши Фавқулодда вазиятлар вазирлиги томонидан бевосита мувофиқлаштирилади. Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этишда аҳолини огоҳлантириш ва бу ҳақда хабар бериш вазифаси ҳал қилувчи ўринни эгаллайди. Зеро ўз вақтида огоҳлантирилган, хабардор қилинган аҳоли орасида талафотлар кам бўлади. Аҳолига фавқулодда вазият рўй бериш хавфи ёки фавқулодда вазият рўй берганлиги ҳақида хабар беришнинг автоматлаштирилган тизимини ривожлантириш ҳамда ундан самарали фойдаланишни ташкил этиш мақсадида 2023 йил 11 август куни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 361-сон қарори қабул қилиниб, ижроси таъминланиб келинмоқда.[3]

Республикамизнинг тоғ ва тоғолди ҳудудларида хавфли гидрометеорологик ва геологик ҳодисалар рўй бериши ҳеч кимга сир эмас. Сел ва сув тошқинлари билан боғлиқ табиий офатлар нафақат инсонлар, балки катта-катта ҳудудларни хавф остида қолдириб, давлат иқтисодиётига улкан талафотлар олиб келади. Бунга “Сардоба” воқеаларининг ўзиёқ яққол гувоҳлик беради. Бу каби фожиаларга йўл қўймаслик, аҳоли ва ҳудудларни сел ва сув тошқинлари билан боғлиқ ҳодисалардан муҳофаза қилиш, бу борада мақсадли ўрганиш, мониторинг олиб бориш соҳа хизматчиларининг диққат марказида туради. Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Сув хўжалиги вазирлиги, “Ўзгидромет” маркази, Хавфли геологик жараёнларни кузатиш давлат хизмати, “Ўзбекгидроэнерго” АЖ ва “Ўзбекистон темир йўллари” АЖ мутахассисларидан иборат идоралараро тезкор штаб фаолияти йўлга қўйилган. Табиий офатлар хавфини камайтириш мақсадида ўтказиладиган махсус тактик ўқув машқлари давомида тупроқ, қум-шағал, темир-бетон массалари ёрдамида қирғоқ мустаҳкамлаш, дамба қуриш ишлари бажарилиб, белгиланган масофаларда ички ариқ ва магистрал каналлар тозалаб борилади.

Сир эмаски, куз-қиш мавсумида ёнғинлар, газ-ҳаво аралашмасининг чақнаши, ис газидан заҳарланиш билан боғлиқ бахтсиз ҳодисалар хавфи ортади. Чунки мавсумда иситиш ва газ мосламаларига талабнинг ортганлиги ва улардан фойдаланишдаги эҳтиётсизлик оқибатида бу каби кўнгилсиз ҳодисалар юзага келади. Ушбу ҳодисаларнинг олдини олиш мақсадида Фавқулодда вазиятлар

[2] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги “Ўзбекистон - 2030” стратегияси тўғрисида”ги ПФ-158-сон Фармони

[3] “Янги Ўзбекистон” газетасининг 2022 йил 28 октябрь 221-сони. *“Самарали ижро, юқори талабчанлик, пўлат интизом – аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишнинг ишончли кафолати”.*

вазирлигида “Республика Штаби”, Қорақалпоғистон Республикаси, Тошкент шаҳри ва вилоятлар Фавқулодда вазиятлар бошқармаларида “ҳудудий штаблар” ташкил этилиб, уларнинг тизимли фаолияти йўлга қўйилган. Бу борада манфаатдор вазирлик ва идоралар билан қабул қилинган қўшма қарор асосида ишчи гуруҳлар ташкил этилган бўлиб, ҳозирда улар томонидан аҳоли хонадонлари, ижтимоий соҳа объектлари ва ишлаб чиқариш корхоналарида ис газидан заҳарланиш, чақнаш ҳодисаларининг олдини олиш мақсадида ўрганиш, тушунтириш ва тарғибот ишлари олиб борилмоқда, шунингдек, аниқланган камчиликларни жойида бартараф этиш бўйича тезкор чоралар кўрилмоқда. Ишчи гуруҳларнинг фаолияти самарадорлигини ва мақсадли кўрсаткичларга эришишини баҳолаш, мавжуд муаммоларни таҳлил қилиш ва тезкор бартараф этиш чораларини кўриш мақсадида даврий равишда муҳокамалар ташкил қилиниб, камчиликларни бартараф этишга эришиб келинмоқда.

ФВВ тизимига ахборот-коммуникация технологияларининг кенг татбиқ этилиб, фаолиятнинг рақамлаштириб борилаётганлиги аҳолига янги имконитяларни яратмоқда. Юқоридаги каби назарий ва амалий чоралар, саъй-ҳаракатларга қарамасдан юртимизда ис газидан заҳарланиш, газ-ҳаво аралашмасининг чақнаши, кучли ёнғинлар содир бўлмоқда. Ўз навбатида, бу каби ҳодисалар юзага келишининг олдини олишда қуйидаги масалаларга эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ, бизнингча:

биринчидан, юртимизда жадал кечаётган қурилиш-бунёдкорлик ишлари кўламини инобатга олган ҳолда, ривожланган давлатларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, ёнғинларни ўчириш борасидаги замонавий тажрибаларини ўрганиш ва амалда қўллаш;

иккинчидан, соҳадаги эскича ишлаш қолипларидан воз кечиш, тизимга ёш, билимли, узоқни кўра оладиган, ҳалол, фидойи кадрларни жамлаш, шунингдек, тизим моддий-техник базасини замонавий техникалар, асбоб-анжомлар билан мунтазам янгилаш орқали мустаҳкамлаб бориш;

учинчидан, соҳадаги муаммолар ва уларни ҳал этишда илмий-тадқиқот имкониятларидан кенг фойдаланиш, ихтиролар яратиш орқали ходимларга офатларни қулай ва самарали бартараф этишда қулайликлар яратиш чораларини кўриш;

тўртинчидан, олис ва чекка ҳудудларда яшаётган аҳолини тўлақонли қамраб олиш орқали тадбирларни бевосита, жонли ва самарали ташкил қилиш, уларни офатларга олдиндан тайёрлашга эришиш чораларини кўриш ва ҳ.к.

Кўпгина давлатларда олиб борилаётган изланишлар шуни кўрсат-моқдаки, юзага келиши мумкин бўлган ҳодисаларни олдиндан ўрганиш, башоратлаш, унинг негизида огоҳлантириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, нафақат нохуш вазиятлар келтирадиган иқтисодий зарарни тежаб қолишга, балки инсонлар ўртасидаги шикастланиш кўрсаткичининг пасайтиришга олиб келади.[4]

4 Нурхўжаев А., Хикматуллаев С. Табиий офатлар. ФВВ Фуқаро муҳофазаси институти. Электрон қўлланма. 83 б.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги “Ўзбекистон - 2030” стратегияси тўғрисида”ги ПФ-158-сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2023 йил 11 августдаги “Фавқулодда вазият рўй бериш хавфи ёки фавқулодда вазият рўй берганлиги ҳақида хабар беришнинг автоматлаштирилган тизимини ривожлантириш ҳамда ундан самарали фойдаланишни ташкил этиш тўғрисида”ги 361-сон Қарори.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2023 йил 29 апрельдаги “Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бундай вазиятларда ҳаракат қилиш давлат тизими фаолиятини самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 171-сон Қарори.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 10 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш ҳамда ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг сифат жиҳатидан янги тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5706-сон Фармони.

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 10 апрелдаги “Фавқулодда вазиятлар тузилмаларининг фаолиятини янада такомиллаштириш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4276-сон қарори.

УДК: 614.843

ҲОЗИРГИ КУНДА ЎЗБЕКИСОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВАЗИРЛИГИ ВА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАРИ ЁНҒИН ЎЧИРИШ ХИЗМАТЛАРИНИНГ ЁНҒИН ЎЧИРИШ ЕНГЛАРИНИ ҚУРИТИШДА ФОЙДАЛАНАЁТГАН ТЕХНИК ҚУРИЛМАЛАРИ

М.Жуманиязов, т.ф.ф.д. (PhD), доцент С.Султонов
(Фавқулодда вазиятлар вазирлиги)

Аннотация: *Ушбу мақолада босим остида ишловчи ёнғин ўчириш енгларига Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ва хорижий давлатлардаги ёнғин ўчириш хизматларида техник хизмат кўрсатиш, синаш ва қуритиш жараёнларида фойдаланилаётган техник қурилмаларнинг имкониятлар ҳамда таснифлари кўриб чиқилган.*

Калит сўзлар: *мобиль қуритиш камераси, ёнгларни қуритиш минораси, ёнғин ўчириш енглари, ёнғин, ёнғин ўчирувчиларнинг жанговар кийимлари.*

Анноатция: *В данной статье рассматриваются возможности и классификации технических установок, используемых в процессе технического обслуживания, тестирования и сушки пожарных рукавов в Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан и в противопожарных службах зарубежных стран.*

Ключевые слова: *мобильная сушильная камера, сушильные башни, пожарная рукава, пожар, боевая одежда пожарного.*

Abstract: *This article discusses the possibilities and classifications of technical installations used in the process of maintenance, testing and drying of fire hoses in the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan and in the fire services of foreign countries.*

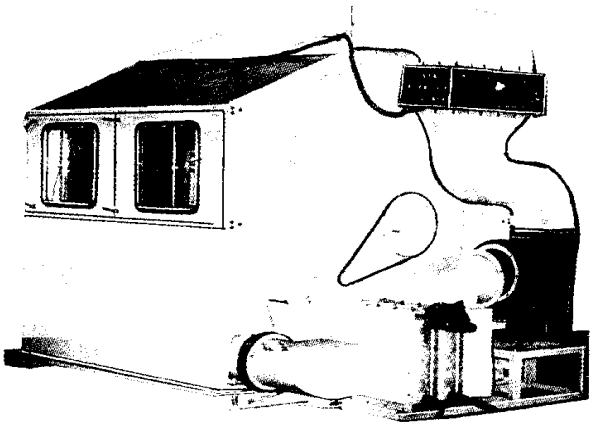
Keywords: *mobile drying chamber, coolant, fire hoses, fire, firefighter's combat clothing.*

Ёнғин ўчириш енгларини қуритишни таъминлаш учун саноатда умумий принципларни ўз ичига олган бир қатор ихтисослаштирилган енгларни қуритиш ускуналарни ишлаб чиқарилган. Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси ва хорижий мамлакатларда қуритгичларнинг қуйидаги турларидан фойдаланиб келинади [1].

Босимли енгларни синов, қуритиш ва тальклаш агрегатлари (1-расм), бундай агрегатлар бўлмаганда эса, енгларнинг синовини ёнғин ўчириш автомобилининг насоси ёрдамида ўтказишга рухсат этилади.

Вазирлик тизимида қуритиш миноралар ва қуритиш ускуналари бўлмаган ёнғин қутқарув қисмларида енглар қуйидагича қуритилади:

ҳавонинг ҳарорати $+20^0$С ва ундан юқори бўлганда 75 фоиз нисбий намликда хонадан ташқарида. Енглар панжарали қия стеллажга осиб ёки ёйиб қўйилади (2-расм).



1-расм. Босимли енгларни синаш, қуритиш ва тальклаш агрегати



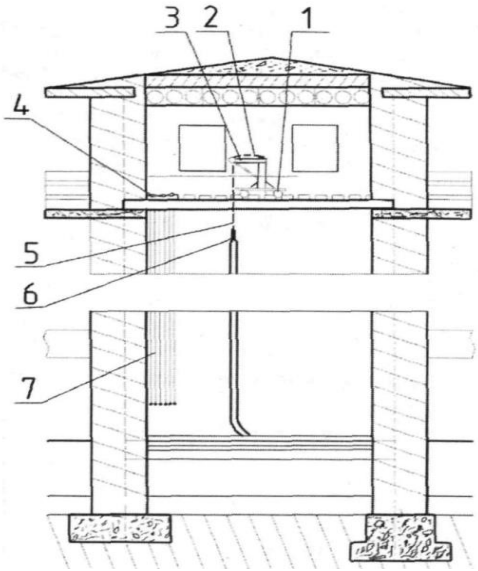
2-расм. Вазирлик тизимидаги қисмларда енглар асосан панжарали қия стеллажга осиб ёки ёйиб қўйган ҳолда қуришлади.

Бунда улар қуёш нурларининг бевосита тушишидан ёки ёғингарчиликдан ҳимоя қилинган бўлиши зарур.

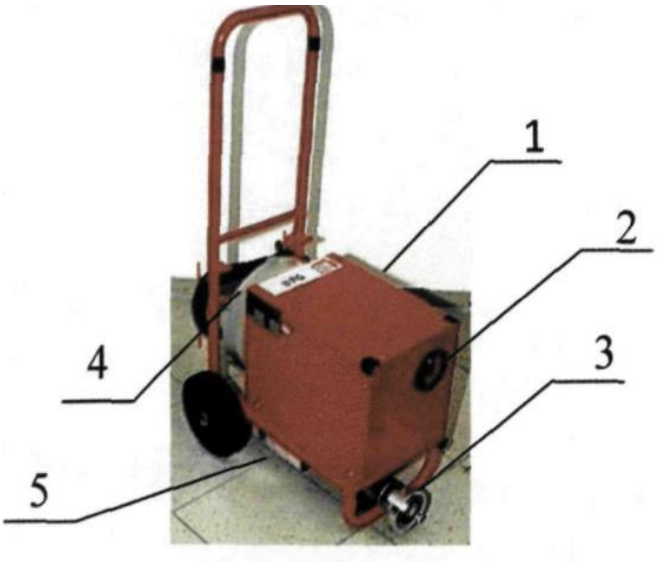
Енглар худди қуритгич хоналаридаги ёки панжарали стеллажлардаги каби қилиб, иситиш асбобларидан 1 м масофада жойлаштирилади, иккала ҳолда ҳам қуритишнинг давомийлиги 24 соатдан ошмаслиги лозим.

Енгларни бевосита иситиш батареялари ёки қозонлари устида, биноларнинг томида ҳамда бўялган ва металл жисмларга ёйиб қўйиб қуритиш тақиқланади [2,7].

Минорали қуритгич (3-расм) ҳавони иситувчи калорифер ёки бошқа приборларга эга бўлиши лозим. Енгларни қуритиш учун шахтанинг бутун кесими бўйлаб бир текис осиб чиқиш керак. Бунда енгларни осиш зичлиги 1 м.га 10-15 донани ташкил этиши лозим. Енгларни кўтариш чиғирда амалга оширилиши керак.



Расм 3 – Енгларни қуритиш минораси схемаси
1 - арава; 2 - лебедка; 3 - кран; 4 - катушка; 5 - трос; 6 - илгак; 7 – енг.



Расм 4 - STG ёнғин ўчириш енгларни қуритиш ускунаси
1 - корпус, 2 – бошқариш блоки, 3 – енгни улаш жойи, 4 – маркздан қочма вентилятор, 5- иситиш элементи

Енларни қуритиш минораси босим остида ишловчи енгларни қуритиш учун мўлжалланган бўлиб асосан Россия Федерацияси, Германия, Австрия, АҚШ ва бошқа ривожланган давлатларда қўлланилади. Унинг майдони 8-10 м^2 бўлиб баландлиги 20 метрдан ортиқ бўлган тўртбурчак кесимли вертикал каналдир. Бундай миноралар бир вақтнинг ўзида 45 дона ёнғин ўчириш енгларни қуритиш учун мўлжалланган.

Енгларни қуритиш минорасидаги ҳаво оқими турли ҳил русумдаги иситгичлар билан иситилиши мумкин.

Иситилган ҳавони баландликда тенг равишда етказиб беришни ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Иситилган ва намланган ҳавони етказиб бериш, каналнинг юқори ва пастки қисмларида жойлашган қопқоқлар билан тартибга солинади, бунда иссиқлик ташувчи тезлик 4 м/с дан ошмайди. Енгларни қуритиш давомийлиги 3 суткани ташкил этади [3,4].

Енгларни қуритиш мораларининг камчиликларига тўхталадиган бўлсак миноранинг қурилиш нархининг жуда баландлиги, енгларни қуритишдаги самарадорликнинг пастлиги, қуритиш вақтининг жуда узоқлиги ҳамда иссиқлик ташувчи ҳавони назорат қилишдаги қийинчиликлар билан боғликдир.

Енгларни қуритиш барабани цилиндрсимон камера бўлиб, унинг ичида "синсап ғилдираги" типидаги барабан айланади. Барабан электр двигатель томонидан қурт тишли редуктор ва занжирли узатма орқали бошқарилади.

Барабан ичига бир нечта намланган енглар солиниб 50^{0}Сда (зиғир енглар учун 70^{0}С гача) иссиқ ҳаво билан қуритилади. Қуритиш ишлари вентилятор томонидан барабан ичига берилган иссиқ ҳаво орқали амалга оширилади.

STG ёнғин ўчириш енгларни қуритиш ускунаси (4-расм) – енгларни қуритиш машинаси ҳисобланади.

Ёнғин ўчириш енглари иссиқ ҳаво таъсирида қуритилади. Енглари қурилмага бир учи билан уланиб, иккинчи учи эса иссиқ ҳаво чиқиши учун очиқ ҳолатда бўлиши керак. Ускуна 220В тармоқ кучланиши билан қувватланади. Ускунада ҳароратни қўлда назорат қилиш мумкин.

Қуритиш ускунаси қуйидаги элементлардан иборат: йиғиладиган тутқичли корпус, ҳаво иситиш елементи; ҳаво компрессори; енг уланиш гардиши.

STG ёнғин ўчириш енгларни қуритиш ускунасининг техник таснифи 1-жадвалда кўрсатилган.

1-жадвал

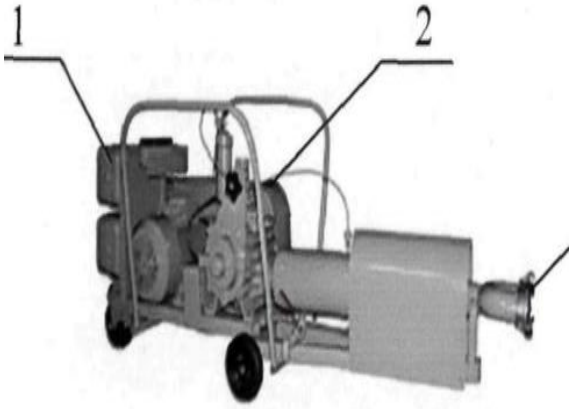
Компрессор тури, кучланиш	Электрмотор билан бир поғонали
Ишлатиладиган ток	220 V
Частота	5,2 A
Қуввати	50 Гц
Босими	0,8 kW
Шовқин баландлиги	160 м bar
Қиздириш кучи	63 dB
Ишлаб чиқариш (ҳаво кўлами)	2200 W
Енг юқори ҳарорат	200 л/мин
Ҳаво ҳарорати	650 град. С < 60 град. С
Умумий оғирлик	35 кг
Ўлчами	640 x 430 x 990

Ушбу қурилма асосан Германия ва Россия Федерацияси ҳудудида кенг доирада ишлатилади [7].

Босим осида ишловчи енгларни қуритиш қурилмаси УСР (5-расм) – Қурилма 25 дан 150 мм диамертли босим осида ишловчи енгларни қуритиш учун мўлжалланган бўлиб ҳозирги кунда Россия федерацияси ҳудудида қўлланилади.



Расм 5- Босим осида ишловчи енгларни қуритиш қурилмаси УСР.
1-бошқарув блоки, 2-полка, 3- вентилятор иситиш элементи билан бирга, иссиқлик қайтарувчи материял



Расм 6 - Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси УСРП
1 - электродвигатель, 2 — электроисигич, 3 – енгларни улаш жойи

Босим остида ишловчи енгларни қуритиш қурилмаси УСРнинг техник таснифи 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

қуритиш харорати	50 - 60°С
қуввати, кВт.	8,18 кўп эмас
оғирлиги, кг.	120 кўп эмас
Габарит ўлчамлари	1500мм х 1200мм х 2400мм

Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси УСРП (6-расм) - Барча турдаги енгларни фойдаланилганилдан ва ювилгандан сунг қуритиш учун мўлжалланган. Ушбу қурилма Франция, Германия ва Россия Федерацияси ҳудудларда кенг қўлланилади. Одатда ёнғин ўчириш қисмлари ва енгларга техник хизмат кўрсатиш устахоналарида фойдаланилади.

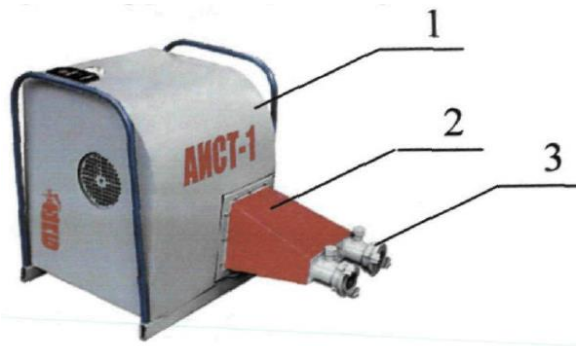
Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси УСРПнинг техник таснифи 3-жадвалда кўрсатилган.

3-жадвал

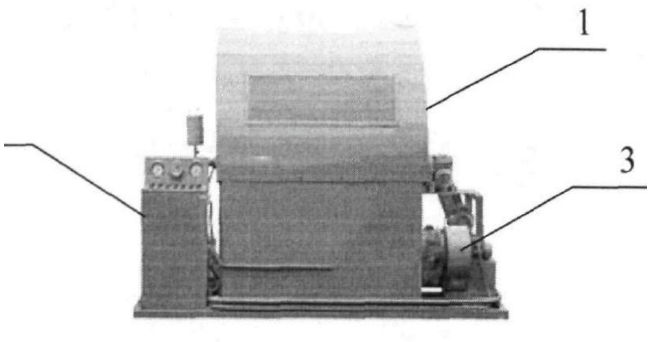
Енг ичидаги босим кг/см^2	0,5 - 1,7
Қуритишнинг максимал ҳарорати, ^{0}С	+50
Электр иситгичнинг номинал қуввати, кВт	4
Двигатель қуввати кВт	4
Габарит, мм	1700х620х600
Улчами, кг	120

Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси АИСТ (7-расм) - Барча турдаги енгларни фойдаланилганилдан ва ювилгандан сунг қуритиш учун мўлжалланган. Асосан Украина ва Россия Федерацияси ҳудудида

фойдаланилади. Асосан идора ва ташкилотлар, ишлаб чиқариш ва енгларга техник хизмат кўрсатиш пунктларида ишлатилади [8].



Расм 7 - Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси АИСТ
1 – корпус, 2 — иситиш электродвигатели, 3 – енгларни улаш жойи



Расм 8 - ТЦ-13У қурилмаси
1 - енгларни қуритиш барабани, 2 – бошқарув блоки, 3 – вентилятор

Ёнғин ўчириш енгларни қуритиш қурилмаси АИСТнинг техник таснифи 4-жадвалда кўрсатилган.

4-жадвал

Бир вақнинг ўзида қуртиладиган енглар сони	2 дона	
Қуритиш вақти	0.25	
Иситиш элементининг қуввати кВт	4	
Электродвигатель қуввати	1,5	
Электродвигатель айланиш сони, дақиқа	2800	
Модернзация қилинган вентилятор	ЦП-7-40	
Ишлаб чиқариш м^{3}соат	1500	
Тўлиқ босим, Па	1200	
Таъминловчи армоқ кучланиши	380	
Тахмининий хажм, мм	600х600х800	
Оғирлиги, кг.	45	

ТЦ-13У қурилмаси (8-расм) – босим осида ишловчи ёнғин ўчириш енгларини ювиш, қуритиш ва енгларга техник хизма кўрсатилгандан сунг гидравлик сновдан ўтказиш учун мўлжалланган.

ТЦ-13У қурилмаси асосан Россия Федерацияси, Германия ва Франция давлатларида кенг фойдаланиб келинади.

ТЦ-13У қурилмасининг техник таснифи 10-жадвалда кўрсатилган.

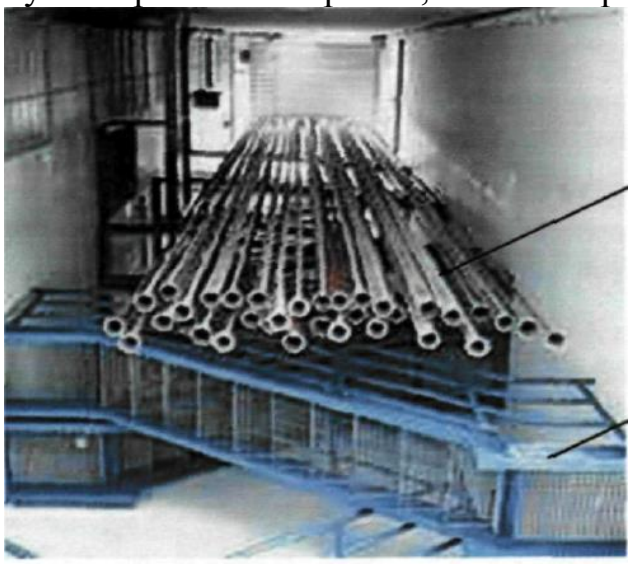
5-жадвал

Цикл давомида қайта ишланадиган енглар сони, дона	
51 мм	7
66 мм	5
77 мм	4
89 мм	3
Ишчанглиги, хизма кўрсатиладиган енгларнинг ўртача сони,	4

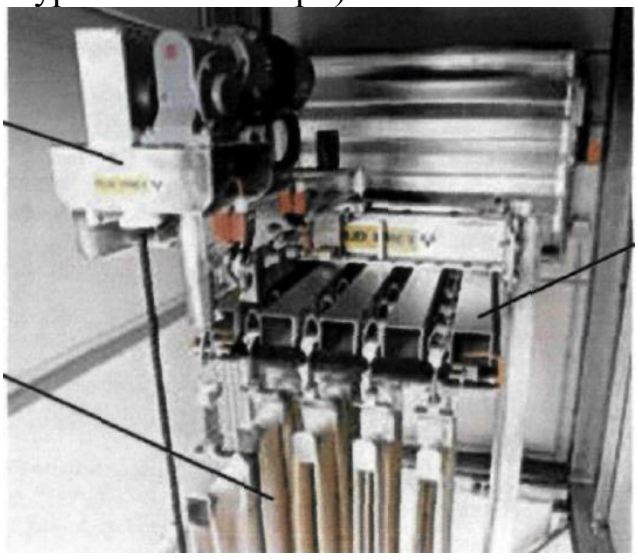
дона/соат	
Цикл вақти, мин	60
Барабандаги енгларнинг тармоқли айланиш тезлиги вақти, м/мин	36
Енгларни сув билан тўлдириш вақи, секунд	90
Синовдан ўтказишнинг максимал босими, кгс/см	24
Енгларни талклаш режимида қуритишдаги ҳаво босими, кгс/см	0,8-1,5
Қуритишнинг максимал ҳарорати,°С	60
Электриситгичнинг ўрнатилган қуввати, кВт	8
Электриситгичнинг талаб қилинган қуввати, кВт	8
Барабан айлинишининг ўрнатилган қуввати, кВт	1,1
Вентляторнинг ўрнатилган қуввати, кВт	0,55
Насоснинг ўрнатилган қуввати, кВт	
Паст босимда	1,5
Юқори босимда	1,1
Ўлчамлари, мм	3000*2300*2340
Вазн, кг	1500

Ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ускунаси RUD PREY (Франция) (9-расм). Енглар вертикал кўринишдаги қуритиш минораларида жойлаштирилади (9.1-расм). Минимум жойда максимум эффектли. Битта оператор орқали бошқарилади. Жараёнда енгларга хизма кўрсатиш, енгларни ювиш ва енгларни ўраш қурилмалари билан биргаликда ишлатиш мумкин. Енглар тўлиқ ёйлиган ҳолда илиб қўйилади. Сиғимга 10 донадан бошлаб 1000 гача бўлган енглар жойлаштирилиши мумкин [9].

Енгларни сиғимга жойлаштириш тўлиқ авоматик тарзда амалга оширилади. Дисплейда кўп функцияли бошқарув дастури мавжуд (енгларни кўтариш ва тушириш, енгларни бошқа юналтирувчиларга ўтказиш, йўналтиргичнинг таркиби, хатоликларни кўрсатиш монитори).



Расм 9.1 - RUD PREY Қурилмаси



Расм 9.2 – Енглрни қуритиш қурилмаси

Қуритиш жараёни иссиқ ҳаво орқали амалга оширилиб енгларга техник хизма кўрсатиш жараёни билан параллел тарзда амалга оширилади.

MHD-80 қурилмаси (Расм 10) – Қурилма ёнғин ўчириш енгларини қуритиш учун мўлжалланган бўлиб ушбу қурилма Хитойда кенг қўлланилади. Енглар табиий тарзда қуритилади.



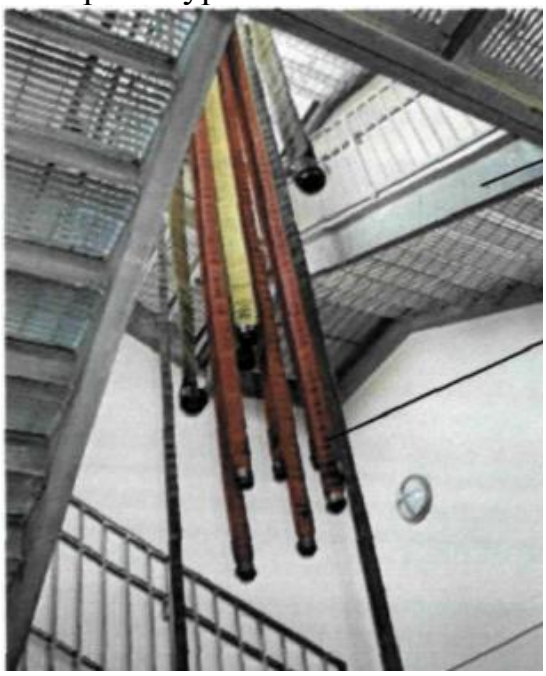
Расм 10 - MHD-80 русумли ёнғин ўчириш енгларини қуритиш қурилмаси



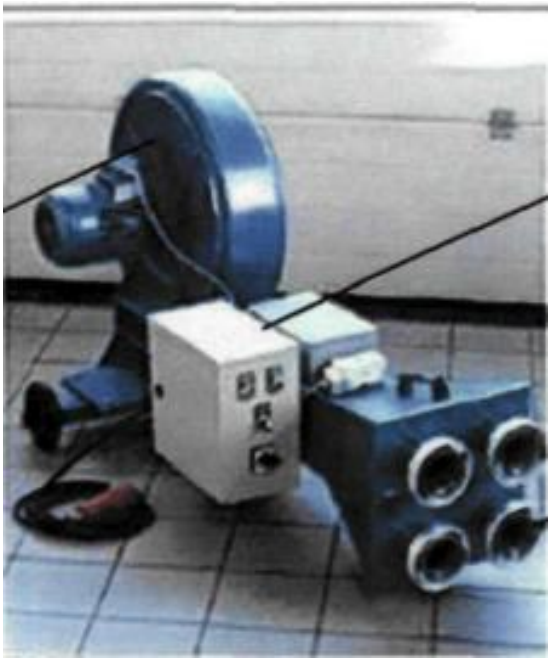
Расм 11 – HAORI Енгларни қуритиш ускунаси

Шунингдек Хитойда HAORI русумли ёнғин ўчириш енгларини қуритиш қурилмас кенг қўлланилиб келинади (Расм-11).

12-расмда эса АҚШнинг Нью-Джерси штатидаги ёнғин ўчириш деполарида фойдаланиб келинаётган ёнғин ўчириш енгларини қуритиш минораси кўрсатилган.



Расм 12 - АҚШнинг Нью-Джерси штатидаги ёнғин ўчириш деполарида фойдаланиб келинаётган ёнғин ўчириш енгларини қуритиш минораси



Расм 18- Ёнғин ўчириш енгларини қуритиш қурилмаси TG

Ёнғин ўчириш енгларини қуритиш қурилмаси TG (Расм-13). Ушбу қурилма асосан Германия ва Францияда кенг қўлланилиб келинади. Фланесли

уланишга эга ва дренаж нозулли уч фазали электр моторли радиал қуритишли ёнғин ўчириш енгларини қуритишга мўлжалланган қурилма.

Қурилмада 2 та еки 3 а 77 мм ли ёнғин учириш енгларини қуритиш имкониятига эга. Қурилма ҳарорати назорат термо реле орқали назорат қилинади. Енглар қурилманинг максмал қуритиш хароратида (6 кВт) 2 соатда тўлиқ қуритилади [10].

Юқоридагилардан келиб чиқиб ҳулоса қилиш мумкинки Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги бўлинмаларининг ҳар қандай ҳолатда ҳам ёнғинларни бартараф этиш учун жанговор шай ҳолатда бўлиши уларнинг техник жихатдан таъминланганлигига боғлиқдир. Бўлинмалардаги хар битта ёнғин учириш автоцистернаси ҳар хил диаметрдаги (51, 66, 77) жами 12 дона ёнғин ўчириш енглари билан жиҳозланади. Ёнғин ўчириш жараёнида автоцистернадаги ҳамма ёнғин ўчириш енглари, бир ҳил вақтда фойдаланилмасдан асосан ёнғинларда 75-78% ички диаметри 51мм ёнғин ўчириш енглари фойдаланилади. Ички диаметри 66 ва 77 мм енғин ўчириш енглари бўлса 12% ташкил қилади. Ҳозирги кунда вазирлик тизимида марказлаштирилган ёнғин учириш енглари базалари мавжуд бўлмаганлиги сабабли ёнғин ўчириш енгларини сақлаш, қуритиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш ёнғин қутқарув қисмларида амалга оширилмоқда [6].

Хозирги кунда Вазирлик тизимидаги ҳамма ёнғин қутқарув қисмлари ҳам ёнғин ўчириш енгларини қуритиш миноралари, маҳсус қуритиш хоналари ёки чет давлатиларди ишлаб чиқилган қуритиш ускуналари билан таъминланмаган. Ёнғин ўчириш енгларини қуритиш миноралрини ёнғин қутқарув қисмларига қуриш, қурилиш нархининг юқорилиги сабабли мақсадга мувофиқ эмас. Айтайлик қуритиш минорасини қурдик лекин у минорани эксплуатация қилиш ва сақлаш яна қушимча маблағларни талаб қилади.

Қуритиш миноларида ёнғин ўчириш енгларини минора тепасига кўтариб илиб қўйиш учун махсус кран ишлатилиб уни фойдалани учун ҳам шаҳсий таркибнинг махсус лицензияга эга ташкилотларда тайёргарликдан ўтказиш талаб қилинади.

Ёнғин ўчириш енгларини қуритишдаги долзарб муаммо бу бўлинмаларнинг ёнғин қутқарув қисмларига қайтиш имкони бўлмаган узоқ давом этувчи ва мураккаб (ўрмон ёнғинлари, газ-нефт фонталари ва дала ҳуддудлардаги в.б.) енғинларда билинади. Сабаби ёнғин ўчириш енларини ёнғин жойида ишлатиб бўлгандан сўнг ёнғин қутқарув қисмига обориб ва уларни қуритиб яна ишлатиш учун ёнғин жойига олиб келиш бу мақсадга мувофиқ бўлмаган иш. Бундай шароитларда ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ягона йўли енгларни ёнғин жойининг ўзида тез қурита оладиган “мобиль ёнғин ўчириш енгларини қуритиш ускунаси”ни ишлаб чиқиш мақсажга мувофиқ.

Шундай қилиб, ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш ва улардан фойдаланиш, тегишли ускуналар ва технологияларни такомиллаштириш билан боғлиқ муаммолар нафақат Ўзбекистон Республикасида, балки кўплаб хорижий мамлакатларда ҳам барча турдаги ёнғиндан ҳимоя қилиш бўлимлари учун муҳим ва долзарбдир. Буларнинг барчаси бизга назарий ва эксперимантал тарзда асосланган мобиль ёнғин

ўчириш енгларини қуритиш ускунасини ишлаб чиқишнинг долзарб илмий вазифасини юклайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Пожарная техника: учебник / под ред. М.Д. Безбородько. М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. 550 с.

2. Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения // Материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. 120 с.

3. Копылов Н.П. Мировой опыт применения автомобилей быстрого реагирования (первой помощи), передовых технологий тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Результаты эксперимента по применению новых технологий пожаротушения: материалы совещания-семинара от 15.07.2003 г., Москва. М.: ВНИИПО, 2003. С. 9–46.

4. Копылов Н.П. Пожарные автомобили первой помощи – новое направление мобильной пожарной техники: каталог // Пожарная безопасность XXI века: 3-я Международная специализированная выставка. М., 2003. С. 18–19.

5. Какошинский В.И., Навценя Н.В., Скляр А.Е. Некоторые причины неэффективного применения АПП // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. М.: ВНИИПО, 2010. С. 165–169.

6. Навценя Н.В., Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Пожарные автомобили первой помощи: реализация концепции / Пожарная безопасность. М.: Гротек, 2004. С. 228–236.

7. Пожары и пожарная безопасность в 2017 г.: стат. сб. / под общ. ред. Д.М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2018. 125 с.

8. Dirk Biemer, Der Unimog in der Feuerwehr. Bandi1, 1992, 201 p. (In German).

9. Neil Wallington Minibijbel Brandweer wagens, 2013, 256 p.

10. Яковенко Ю.Ф. Россия: пожарная охрана на рубеже веков. Тверь: Сивер, 2004. 208с.

УДК 629.039.58

САНОАТ КОРХОНАЛАРИДАН ЧИҚАДИГАН ЧАНГЛАРНИНГ ЁНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

П.ф.ф.д. (PhD) Д.А.Эшназаров, Г.М.Исаходжаева
(Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти)

Аннотация: *Ушбу мақолада саноат корхоналаридан ажралиб чиқаётган чанглар ва уларнинг ёниш хусусиятлари ўрганилган. Олиб борилган тадқиқотларга кўра саноат корхоналаридан ажралиб чиқаётган чанглар нафақат экология ва атроф-муҳитга зарар келтириши билан бир қаторда ёниш-портлаш хусусиятлари туфайли саноат объектларида халокатли ҳолатларни келтириб чиқариши аниқланди. Изланишлар натижасидан келиб чиққан ҳолда замонавий чанг ушлаш қурилмаси тавсия этилди.*

Калит сўзлар: *чанг, ёнғин, портлаш, саноат, пахта, ёниш, атроф-муҳит, хавф, қурилма.*

Аннотация: *В данной статье рассмотрена пыль, выбрасываемая промышленными предприятиями, и свойства ее горения. По данным проведенных исследований установлено, что пыль, выбрасываемая промышленными предприятиями, не только наносит вред экологии и окружающей среде, но и вызывает катастрофические ситуации на промышленных объектах из-за своих горюче-взрывоопасных свойств. По результатам исследований рекомендовано современное пылеулавливающее устройство.*

Ключевые слова: *пыль, пожар, взрыв, промышленность, хлопок, горение, окружающая среда, опасность, устройство.*

Abstract: *This article examines dust emitted by industrial enterprises and its combustion properties. According to the research conducted, it was found that dust emitted by industrial enterprises not only harms the ecology and environment, but also causes catastrophic situations at industrial facilities due to its flammable and explosive properties. Based on the research results, a modern dust-collecting device is recommended.*

Key words: *dust, fire, explosion, industry, cotton, combustion, environment, danger, device.*

Чанг портлашлари кўплаб саноат тармоқлари учун ҳалокатли оқибатларга олиб келиши мумкин, шу жумладан ишчилар ва тинч аҳоли учун ҳалокатли жароҳатларни келтириб чиқаради[1]. Чанг хавфсизлиги ёнувчанлиги бўйича олинган маълумотларида келтрилишича, чанг

туфайли портлашлар натижасида 2021 йилда 163 та ёнғин ва 53 та портлаш содир бўлган, натижада 69 ишчи-ходим ҳалок бўлган ва 215 киши жароҳатланган. Баъзи саноат тармоқлари борки, уларда чанг бўлмаслигини иложи йўқлигини ҳисобга олган ҳолда, пахта, тўқимачилик ва енгил саноат корхоналарида ёнувчи чангнинг тўпланишидан сақланиб бўлмайди ва ҳар қандай қаттиқ ёнувчан материал портловчи чанг ҳосил қилиши мумкинлиги сабабли, пахта, тўқимачилик ва енгил саноат корхоналари хавф остида қолаверади.

Ёнувчан чанг пахта саноати ускуналари ичида тўпланиши ёки ташқарига чиқиши ва иш жойидаги ҳар қандай сиртга жойлашиши, ёпишиши мумкин[2]. Шу сабабли чанг портлашлари пахта саноат тармоқларига таъсир қиладиган жиддий хавфсизлик муаммолари ҳисобланади. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва соғлиқни сақлаш бошқармаси (ОША) маълумотларига кўра, ёнувчи чанг қуйидагича таърифланади:"ўлчами, шакли ёки кимёвий таркибидан қатъи назар, турли зарралар ёки бўлаклардан ташкил топган, ҳавода ёки бошқа оксидловчи муҳитда турли концентрацияларда тўхтатилганда ёнғин ёки ёниш хавфини келтириб чиқарадиган қаттиқ материал"дир.

Ёнувчан чанглар кўпинча органик ёки металл чанглар, углеродли материаллар (кўмир, куйикиш), кимёвий чанглар (олтингугурт), энг қаттиқ органик моддалар (шакар, ун, дон, ёғоч ва бошқалар), кўплаб металлар (алюминий, бронза, магний, рух ва бошқалар) ва баъзи металл бўлмаган ноорганик материаллар ва тўқимачилик толалари (пахта) кабилар шулар жумласидандир.

Одатда, бу материалларнинг баъзилари ёнувчан эмас, лекин маълум шароитларда (тўғри ўлчам ва концентрация) улар ёниши ёки портлаши мумкин. Ушбу зарралар иш жойидаги турли сиртларда, масалан, чанг йиғувчилар, каналлар, ёриқлар, шифтлар ва ҳатто бошқа жиҳозларда тўпланиши мумкин.

Чанг портлашининг содир бўлиши майда зарралар (чанг)нинг кислород билан алоқада бўлиши ва ёниш манбаи учқун, металл чўғ ёки сигарет қолдиғи натижасида содир бўлади. Бу тез ёниш жараёни деб номланувчи дефлаграция яъни юқори босимли ҳаво тўлқинига олиб келади. Дефлаграция - бу одатий ёнғин, масалан, газ плитаси, ёғоч ёки қоғознинг ёниши, автомобиль цилиндридаги бензин буғининг ёниши, пахта толаларининг ёниши ва бошқалар. Дефлаграция жараёнлари шунчалик тез содир бўладики, қиздирилган ҳаво ва газсимон олов маҳсулотлари (карбонат ангидрид) ҳаддан ташқари атмосфера босимини келтириб чиқаради ва натижада бино деворларини портлатилишига, саноатда ишлатиладиган ускуналарни бузилишига, ишдан чиқишига олиб келади [3].

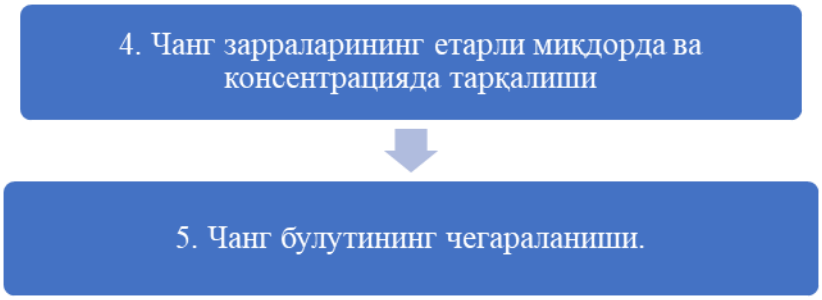
Меҳнатни муҳофаза қилиш ва соғлиқни сақлаш бошқармаси (ОША) чанг портлаши содир бўлиши учун бешта элемент бўлиши кераклигини таъкидлайди. Агар ушбу элементлардан бири йўқ бўлса, портлаш содир бўлмайди.

Ёнғин учбурчаги деб номланувчи ёнғин учун дастлабки учта элемент керак (1-расм):



1-расм. Ёниш жараёни учун дастлабки элементлар.

Ёнувчан чанг портлаши учун иккита элемент мавжуд бўлиши керак (2-расм):



2-расм. Ёнувчан чанг портлаш шарти.

Ёнғин учбурчагига охирги икки элементнинг қўшилиши "портлаш бешбурчак"ини келтириб чиқаради.

Ёнувчан чанг портлашлари кўпинча иккита портлашни ўз ичига олади: асосий ва иккинчи даражали. Бирламчи портлаш иссиқлик манбасига таъсир қилган ёпиқ хонада (канал ёки коллектор, ишлов бериш камераси) тўхтатилган чангнинг алангаланиши ва портлаши натижасида биринчи бўлиб содир бўлади. Бирламчи портлаш вақт ўтиши билан турли сиртларда тўпланган ҳаракатсиз чангни тўзитади ва силкитади. Иккинчи тўлқин ёки иккиламчи портлаш, бу қўшимча чанг ҳавода тўхтатиб қўйилган бўлиб, шунингдек, ёниб кетади. Иккиламчи портлашлар кўпинча бирламчидан кўра кўпроқ ҳалокатли. Улар ёқилғи учун мавжуд бўлган қўшимча чангнинг катта миқдори ва концентрацияси туфайли содир бўлади[4].

Баъзи саноат корхоналари (пахта саноати) фаолиятининг табиати ва улар фойдаланадиган материалларни ҳисобга олган ҳолда чанг тўпланишидан қочиб бўлмайди. Ёнувчан чанг ҳодисалари статистик маълумотлари шуни кўрсатадики 2021 йилда содир бўлган ёнғин ва портлаш ҳодисаларининг энг катта қисмини ёғочни қайта ишлаш ва ёғоч маҳсулотлари (18,5%), қишлоқ

хўжалиги фаолияти (36,6%) ва озиқ-овқат ишлаб чиқариш (11,6%) ташкил этади.

Чанг портлаши хавфини сезиларли даражада камайтириш учун бир нечта проактив чоралар қўлланилиши мумкин. Улардан биринчиси ва энг муҳими хавф-хатарни баҳолаш. Ушбу баҳолашда кўплаб ўзгарувчилар, жумладан, чанг зарралари ҳажми, тарқалиш усули, ҳаво оқимлари, туташув манбалари, вентиляция тизимининг хусусиятлари чанг булутини ушлаб туриш, жисмоний тўсиқлар ва бошқаларни ҳисобга олиш керак.

Чанг туфайли хатарларни баҳолаш жараёни босқичлари:

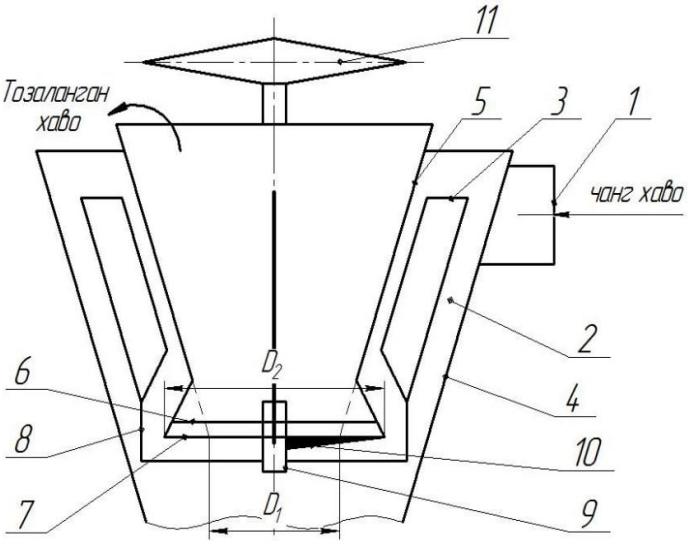
- Чанг портлашининг олдини олиш учун хавфни баҳолаш жараёни;
- Иш жойида чанг борлиги аниқланади ёнувчанлиги ҳисобланади;
- Ёнувчан чанг манбаларини ҳаммасини аниқланади (ишлаб чиқариш усулларида ишлатиладиган материаллар ва жараёнлар);
- Ёнувчан чанг тўпланадиган ҳар бир потенциал майдон аниқланади(кўринадиган ёки яширин);
- Чангнинг ҳавода йиғлишга олиб келадиган жараёнларни аниқлаш;
- Чанг тўпланишининг олдини олиш чоралари самарадорлигини баҳолаш;
- Чангнинг ёнғин ёки портлаш хавфи бўлиш эҳтимоли ва даражасини баҳолаш;
- Ёниш манбаларининг барча сабаблари аниқланади (олов, иссиқлик манбаи, ишқаланиш нуқталари, учқунлар, электростатик разрядлар ва бошқалар);
- Ишчиларнинг касаллиги, жароҳати ёки ўлимига олиб келиши мумкин бўлган ёнувчи чангнинг ёниши ёки портлаши эҳтимоли ўлчанади[5].

Маълумки, пахта тозалаш корхоналарининг аксарияти аҳоли зич яшайдиган ҳудудларда жойлашган. Ушба пахта тозалаш корхоналари атроф табиий муҳитга тонналаб чанг ва толаларни чиқаради ва бунинг оқибатида экологик ҳолатни ёмонлаштиради ва ёнғин хавфини келтириб чиқаради. Таклиф этилаётган чанг тозалаш ускунаси пахта тозалаш корхоналарининг пневмотранспорти орқали барча жараёнларидан ҳаво билан қўшилиб келган органик ва минерал чангларни ушлаб қолиш орқали, атроф-муҳитни ифлосланишини ва бўлиши мумкин бўлган ёнғин хавфини олдини олади.

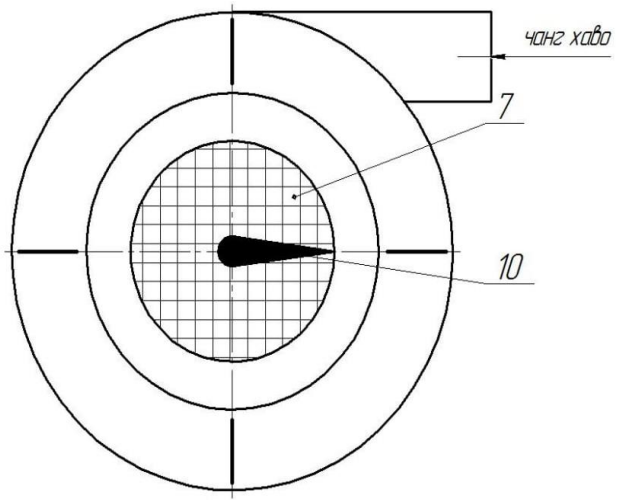
Қўйилган вазифани ечимини топиш ва чанг тозалаш самарадорлиги юқори бўлган ускунани яратиш учун хўл ва қуруқ усулда чанг тозалаш ускуналарининг авзаллик ва камчиликлари ўрганиб чиқилди. Ўрганилган камчиликларни инобатга олган ҳолда, биз ўзимизнинг янги чанг тозалаш қурилмасини таклиф этдик. Биз таклиф этаётган чанг тозалаш қурилмасининг аввалгиларидан асосий фарқи тўрли юза ва қирғич бўлиб, ҳаво билан аралашиб келган чиқиндилар (тола, калта тола, чаноқ ва бошқ.) тўрли юзада ушланиб қолинади ва бу ушланиб қолинган чанглар қирғич ёрдамида тўрли юзадан тушириб юборилади.

Таркиби толали аралашмалардан иборат чангли ҳаво кириш қувури 1 орқали ишчи камера 2 га кириб келади. Ишчи камера ташқи тўла кесик конус 4 шаклида бўлганлиги учун чангли ҳаво айланма ҳаракат қила бошлайди. Кирувчи ҳаво йўлида ўрнатилган махсус мослама (паррак) 3 ҳам чангли ҳаво

билан биргаликда айланма ҳаракат қила бошлайди. Айланма ҳаракатдаги марказдан қочма куч хисобига чангли ҳаво ташқи тўла кесик конус 4 га урилиб, йиғилган чанглар пастга томон ҳаракатлана бошлайди. Циклоннинг остки қисмида махсус ваакум-клапан бўлиб, йиғилган чангларни чиқиб кетишини таъминлайди. Тозаланмаган чангли ҳаво тўрли юза 7 орқали ўтиб атмосферага қўйиб юборилади. Чангли ҳаво таркибидаги тола ва бошқа аралашмалар тўрли юза 7 ёрдамида ушланиб қолинади. Тўрли юзада ушланиб қолинган толали аралашмалар қирғич 10 ёрдамида тозаланиб турилади. 3 ва 4-расмларда таклиф этилаётган пахта тозалаш корхоналари учун чанг тозалаш қурилмасининг ён ва юқори томондан кўринишлар келтирилган.



3-расм. Таклиф этилаётган қурилманинг ён томондан кўриниши.



4-расм. Таклиф этилаётган қурилманинг юқори томондан кўриниши.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, пахта, тўқимачилик ва енгил саноат корхоналаридан ажралиб чиқаётган чанглар атроф-муҳитни ифлослаши билан бир қаторда, ёнувчанлиги юқорилиги билан саноат учун хавф бўлиб қолаверади. Олиб борилган изланишлар натижасида таклиф этилаётган чанг ушлаш қурилмаси, биз ўйлаймизки келажакда ўз самарасини беради ва кўплаб хавф-хатарларнинг олди олинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. D.A.Eshnazarov, M.K.Kamalova “Chiqindilar va ularning atrof-muhitga ta’siri” Материалы международной конференции «Современные проблемы экологии и охраны окружающей среды и биотехнологии» 15-16 июня, 2022 г., г.Ташкент.
2. Д.А.Эшназаров, Н.Т.Урманов, М.С.Джалилова “Геологик ва экологик муаммоларнинг вужудга келиши ва уларнинг ечимлари”, “География-келажакка назар” мавзусидаги республика миқиёсида анжуман, Нукус – 2021.
3. Н.Р. Юсупбеков, Ҳ.С. Нурмуҳамедов, С.Г. Зокиров “Кимёвий технология асосий жараён ва қурилмалари”, “Шарқ” нашриёти, Тошкент – 2003.
4. Б.А.Алиматов, Х.М.Садуллаев, Э.О.Орипов “Атроф-мухитни муҳофазаловчи техника” Фарғона-Техника-2006.
5. https://srcyrl.carylight.com/info/how-to-prevent-combustible-dust-explosions-85189432.html

УДК 327.8

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ КИТАЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ВОЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ АРМИИ

Д.ф.в.н. (PhD), доцент А.В. Девяткин (УОБ РУ)

Аннотация. *В данной статье проводится анализ основных принципов построения и управления Центрального военного совета и Вооруженных сил Китайской Народной Республики в контексте Народно-освободительной армии Китая. Особое внимание уделяется на функционирование организационной структуры системы руководства и управления армии, проведенным конструктивным реформам по созданию пяти зон боевого командования армии, а также изучению современной системы комплектования Вооруженных сил Китая.*

Ключевые слова: *Китайская Народная Республика (КНР, Китай), Вооруженные силы КНР (ВС КНР), Народно-освободительная армия Китая (НОАК), Центральный комитет Коммунистической партии Китая (ЦК КПК), Центральный военный совет (ЦВС), военный потенциал.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Xitoy Xalq Respublikasi Markaziy harbiy kengashi va Qurolli kuchlarining tuzilishi va boshqarilishining asosiy tamoyillari Xitoy xalq ozodlik armiyasi kontekstida tahlil qilingan. Alohida e’tibor armiya boshqaruv tizimi tashkiliy tuzilmasining faoliyatiga, armiya jangovar qo‘mondonligining beshta zonasini yaratish bo‘yicha amalga oshirilgan konstruktiv islohotlariga, shuningdek, Xitoy qurolli kuchlarini jalb qilishning zamonaviy tizimini o‘rganishga qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *Xitoy Xalq Respublikasi (XXR, Xitoy), Xitoy Qurolli kuchlari (XXR Qurolli Kuchlari), Xitoy Xalq Respublikasi ozodlik armiyasi (XXROA), Xitoy Xalq Respublikasi Kommunistik partiyasining Markaziy qo‘mitasi (KPMQ), Markaziy harbiy kengash (MHK), harbiy salohiyat.*

Abstract. *This article analyzes the basic principles of the construction and management of the Central Military Council and the Armed Forces of the People's Republic of China in the context of the People's Liberation Army of China. Special attention is paid to the functioning of the organizational structure of the army's leadership and management system, the constructive reforms carried out to create five combat command zones of the army, as well as the study of the modern recruitment system of the Chinese Armed Forces.*

Keywords: *People's Republic of China (PRC, China), Armed Forces of the People's Republic of China, People's Liberation Army of China (PLA), Central Committee of the Communist Party of China (CPC Central Committee), Central Military Council, military potential.*

На современном этапе развитие Вооруженных сил развитых стран, совершенствование системы построения и управления армией, является приоритетным направлением и неотъемлемой составляющей обеспечения военной безопасности любого развивающегося государства. Реформирование системы подготовки квалифицированных кадров с учетом передового зарубежного опыта армий иностранных государств, совершенствование нормативно-правовой базы, а также дальнейшее повышение военного потенциала Вооруженных сил являются важнейшими перспективными задачами, стоящими перед каждым государством.

Результаты исследования показали, что согласно статистическим данным Стокгольмского института исследования проблем и мира (SIPRI), в 2022 году расходы на оборону развитых стран увеличились на 37%, США - 39% ($877 млрд), Китай - 37% ($292 млрд), Финляндия - 36% (4,8 млрд) [23]. При этом, китайскими властями расходы на обеспечение общественной безопасности в 2022 году также были увеличены на 4,7% ($30,8 млрд) [1, 13].

Необходимо отметить, результаты проведенного исследования показывают, что с каждым годом в ведущих армиях иностранных государств увеличиваются расходы на оборону, закупаются и модернизируются современный образцы вооружения и военной техники, особый акцент уделяется войскам авиации, артиллерии и беспилотным летательным аппаратам, а также совершенствуется тактика их применения.

Китай - вторая по величине экономика мира, его военные расходы сравнительно низки с точки зрения их доли в ВВП (валовом внутреннем продукте). По статистическим данным Стокгольмского международного института исследования проблем мира, бюджетные расходы Китая на оборону составляют 1,7% от ВВП, тогда как в Саудовской Аравии - 8,4%, в США - 3,7%, Индии - 2,9%, Великобритании - 2,2%. Разница еще более очевидна, если смотреть на расходы в пересчете на душу населения. Население Китая в 4 раза

больше населения США, но общие военные расходы страны составляют лишь четверть от американских [13].

Несмотря на все эти цифры, необходимо все же отметить, что данные расходы свидетельствуют о наличии в Вооруженных силах Китая достаточных финансовых ресурсов, позволяющих регулярно совершенствовать боевую мощь и военный потенциал страны, систему подготовки квалифицированных кадров, а также боеспособность Народно-освободительной армии Китая (далее - НОАК), оснащенной самым современным вооружением, военной техникой, авиацией, а также имеющей в своем составе модернизированные силы стратегического обеспечения, позволяющие выполнять все важные задачи стоящие перед руководства Китая по обеспечению военной безопасности страны.

Результаты проведенного анализа нормативно-правовой базы Вооруженных сил Китая показали, что в соответствии с Конституцией КНР 1982 года Вооруженные силы принадлежат народу, а руководство ими осуществляет государственный орган - ЦВС КНР (ст. 29, 93). Таким образом, Коммунистическая Партия Китая (далее - КПК) и Вооруженные силы отделены друг от друга [12]. Однако, по существу, партия сохраняет контроль над армией и Вооруженные силы КНР находятся под руководством КПК. Данное положение закреплено юридически, согласно Закону «О государственной обороне» 1997 г. (ст. 19) [7]. При этом, необходимо отметить, что ЦВС КНР и Военный совет ЦК КПК, возглавляемые одним лицом, фактически образуют единую структуру руководства Вооруженными силами по партийной и государственной линиям.

На сегодняшний день, укрепление контроля над армией со стороны КПК постоянно находится в центре внимания военно-политического руководства и является важнейшей составляющей всех партийных органов. Одновременно с этим, прослеживается следующая закономерность, для Китая не характерно деление системы обеспечения национальной безопасности на государственную и общественную, так как они пересекаются во многих областях деятельности государственных органов Китая.

Необходимо отметить, что на XVIII съезде КПК была подтверждена реализация, принятой в 2006 г., программы модернизации национальной обороны, включающей три этапа: до 2010 г. - создание фундаментальных основ преобразований; до 2020 г. - достижение общего прогресса по основным направлениям модернизации; до 2050 г. - достижение стратегической цели создания информатизированных Вооруженных сил, способных успешно действовать в войнах с применением информационных технологий [3].

Кандидат юридических наук, заведующая отделом восточноазиатских правовых исследований Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации Бевеликова Н.М., в своей статье отмечает, что официальное название Вооруженных сил КНР - Народно-освободительная армия Китая (НОАК) - стало использоваться с 1946 г. по отношению к Вооруженным силам, сформированным из войск 8-й армии, а также Новой 4-й армии и Северо-Восточной армии [17]. При этом, в материалах Общества российско-китайской военной истории указано что, армия была основана 1 августа 1927 г. в результате Наньчанского восстания как коммунистическая «Красная армия», которая под руководством Мао Цзэдуна во время гражданской войны в 1930-х гг. организовывала «великий поход китайских коммунистов».

Согласно ст. 29 Конституции Китая Вооруженные силы КНР принадлежат народу и к их задачам, наряду с главной - безграничное служение народу, относится: укрепление обороны страны, отражение агрессии, защита родины, охрана мирного труда граждан, участие в деле строительства государства. В соответствии с ч. 2 указанной статьи государство усиливает строительство Вооруженных сил в направлении революционности, модернизации и регулярности, укрепляет оборонную мощь страны. На основании конституционных положений, предусмотренных ст. 93 и 94, руководство НОАК осуществляет Центральный военный совет Китая, состоящий из ответственного перед Всекитайским собранием народных представителей КНР (ВСНП) председателя, его заместителя и членов [11].

В ходе проведенного исследования было установлено, что реформа системы руководства и командования является важной мерой, направленной на повышение боевой эффективности и эффективности строительства армии КНР, отвечая требованиям специализированного распределения труда современной армии и наращивания боеспособности и формирования возможностей содержания побед в информационную эпоху.

В настоящее время руководством КНР налажен эффективный механизм выстраивания и совершенствования системы объединенного военного командования. Усовершенствован орган по управлению объединенными военными операциями ЦВС, созданы органы по управлению объединенными военными операциями в зонах боевого командования, сформирована детальная и высокоэффективная система объединенного военного командования, которая поддерживает полную боеготовность в мирное время и регулярно функционирует, при этом каждое отделение имеет свой определенный функционал.

Проведенный анализ становления и модернизации Вооруженных сил КНР показал, что в целях совершенствования системы военного управления армией Китая было упразднено деление *7 военных округов:* Шэньянский, Пекинский, Ланьчжоуский, Цзинаньский, Нанкинский, Гуанчжоуский, Чэндуский [3] и на их базе учреждены *5 зон боевого командования,* а именно: восточная, западная, северная, южная и центральная зоны боевого командования, сформирована система военного командования по схеме «ЦВС - зоны боевого командования - воинские части» (см. рис. 1).

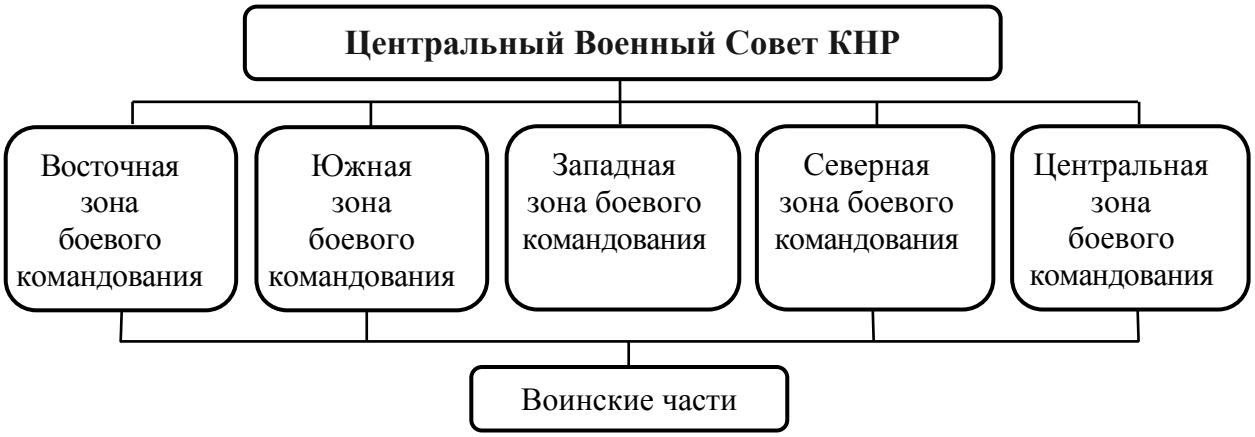


Рис. 1. Структура системы военного командования армии после проведенных реформ, боевые командования ЦВС Китая [14]

Создание пяти зон командования позволит совершенствовать боеготовность и боеспособность Вооруженных сил КНР, в частности воинских частей НОАК, которые планируется использовать для выполнения поставленных боевых задач по своему назначению.

Проведенный контент-анализ показал, что 30 июля 2017 г. на одном из китайских полигонов, находящемся в Автономном районе Внутренняя Монголия, состоялся закрытый военный парад, посвященный 90-летию НОАК, на котором высшему китайскому руководству были продемонстрированы все новейшие образцы китайской военной техники и вооружения. Парад принимал лично Председатель КНР, Генеральный секретарь ЦК КПК, председатель Центрального военного совета (ЦВС) КНР Си Цзиньпин [21]. По завершении парада он выступил с речью, в которой заявил, что страна нуждается в сильной армии как никогда прежде. Си Цзиньпин призвал превратить НОАК в военную силу мирового уровня, отметив, что «НОАК способна одержать победу над любым противником, защитить государственный суверенитет Китая и интересы его развития» [21].

В настоящее время НОАК (регулярные компоненты) включает стратегические ракетные войска, сухопутные войска, ВМС, ВВС. Их главная задача заключается в проведении оборонительных операций и при необходимости в содействии поддержания внутреннего общественного порядка (см. рис. 2). При этом необходимо отметить, что ранее в стране имелось семь военных округов с соответствующими группировками сухопутных войск и ВВС. Военно-морские силы разделены на три флота - Северный, Восточный и

Южный. Стратегические ядерные силы Китая находятся в прямом подчинении ЦВС, включают наземный, воздушный и морской компоненты и насчитывают в общей сложности около 300 носителей.

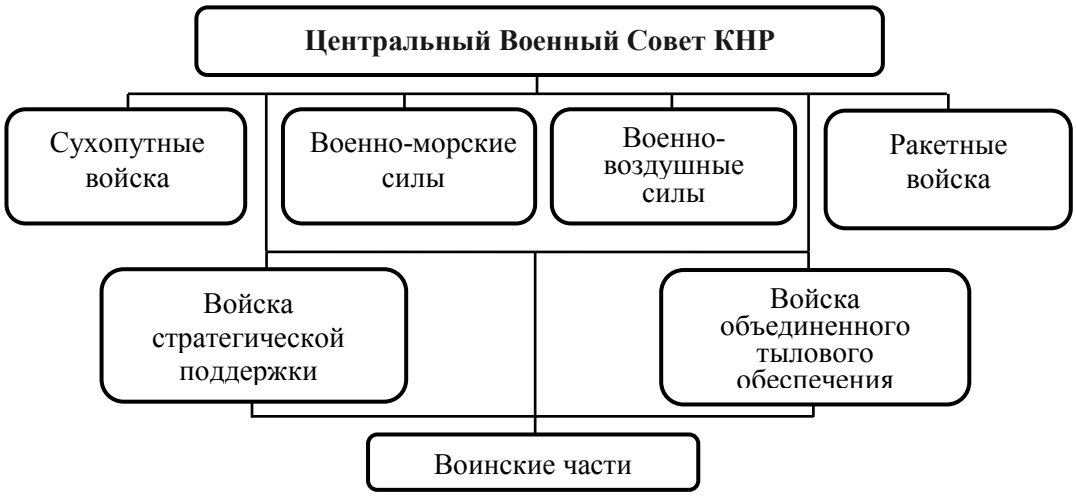


Рис. 2. Структура системы руководства и управления армией КНР, реконструкция режима руководства и командования КНР [14, 18]

Наиболее боеготовые и боеспособные части НОАК в начале 1990-х гг. были сведены в силы быстрого реагирования (СБР), предназначенные для отражения внезапного нападения и решения задач в кризисных ситуациях. В состав СБР (около 300 тыс. человек) входят находящиеся в распоряжении ЦВС маневренные силы и дежурные силы направлений (на Юго-Восточном (Тайваньском), Южном (морском), Вьетнамском и Индийском), а также дежурные силы округов и силы подавления массовых беспорядков [6].

Создание СБР позволило повысить боеготовность Вооруженных сил КНР, посредством совершенствования мобильности боевых подразделений НОАК при выполнении специальных и боевых задач.

Согласно информации, полученной из открытых китайских источников, в настоящее время в НОАК служит 2 35000 военнослужащих на действительной военной службе и около 540 000 человек в составе частей резерва. Китайская особенность в том, что НОАК, несмотря на формальное название, по сути, является Вооружёнными силами страны. В их состав входят Сухопутные войска (СВ), численность которых составляет около 965 000 человек (состоящих из 13 армейских групп и нескольких дивизий), Военно-морские силы (ВМФ) – 260 000 человек, Военно-воздушные силы (ВВС) – 395 000 человек, ракетные войска – 120 000 человек, силы стратегической поддержки 145 000-175 000 человек, силы материального обеспечения в которых проходят службу – 150 000 человек (см. рис. 3, 4) [1].



Рис. 3. Вооруженные Силы Китайской Народной Республики [14, 18]

К 2018 году армия Китая подверглась существенной модернизации. Все сухопутные войска были стандартизированы и объединены в 13 армейских групп (с номерами от 71 до 83) численностью от 45 до 60 тыс. человек каждая. Каждой группе было придано дополнительно до **шести бригад:** *артиллерийская, противовоздушная, армейской авиации, инженерная, специальных операций, химзащиты, разведывательная или ремонтная.* Низшей тактической единицей в сухопутной армии КНР является комбинированный батальон, который может, в зависимости от задачи, быть трёх типов:

тяжелый - снабжен гусеничной бронетехникой;

средний - снабжен колесной бронетехникой;

легкий - моторизирован, мобилен, но не имеет тяжелого вооружения [25].

Данной процесс модернизации позволил сократить некоторые расходы на армию, а также рационально использовать финансовые средства для совершенствования системы управления и модернизации вооружения и военной техники НОАК.

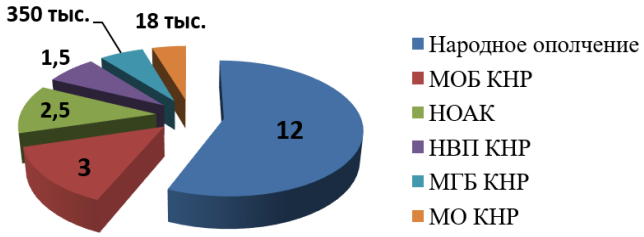


Рис. 4. Вооруженные Силы Китайской Народной Республики [6]

Необходимо отметить, что в ходе изучения открытых источников информации, в том числе и официальных, указывается разное количество военнослужащих Вооруженных сил КНР, одновременно с этим, результаты исследований позволили прийти к выводу, что на сегодняшний день Вооруженные силы КНР составляют около 20-22 миллионов человек [2].

Анализ деятельности Вооруженных сил КНР показывает, что политика национальной обороны Китая, в основном, включает шесть основных положений, третье из которых гласит «*Неуклонно рассматривать информатизацию как направление развития военной модернизации».* Это подтверждается тем, что в последние годы китайские Вооруженные силы энергично усилили свою модернизацию в ответ на необходимость побеждать в локальных войнах и выполнять разнообразные военные задачи в условиях

информатизации, тем самым добились замечательных результатов. Однако меняется форма ведения войны, меняются угрозы безопасности, меняются и требования к Вооруженным силам. Руководство КНР рассматривает информатизацию как направление развития военной модернизации и способствует ускоренному развитию информатизации, посредством усиления строительства высокотехнологичных вооружений и техники, ускорением комплексного строительства современной логистики, проведением углубленной военной подготовки в условиях информатизации и повышением боевых возможностей всех автоматизированных военных систем [26].

Действующая система организации и комплектования регулярных войск и резерва способствует существенному росту возможностей страны по мобилизации НОАК в чрезвычайных условиях. Мобилизационные ресурсы КНР - около 350 млн. человек, в том числе годных к военной службе - примерно 190 млн. человек. При наличии таких людских ресурсов важнейшую роль играют командные кадры. Качественная подготовка офицеров сегодня рассматривается как радикальная мера модернизации армии. Подтверждение тому является постоянно развивающаяся система оптимизации режима руководства и управления различными родами войск. Интегрируются функции по строительству и развитию сухопутных войск, которые ранее были распределены среди бывших четырёх штабов, на этой основе образован руководящий орган сухопутных войск, интегрированы силы стратегической поддержки и обеспечения, которые ранее были распределены среди разных родов войск и органов ЦВС, созданы войска стратегической поддержки, переименован 2-й артиллерийский корпус НОАК в ракетные войска; интегрированы стратегические и боевые силы, которые ранее в основном отвечали за общие задачи обеспечения, и на их базе созданы войска объединенного тылового обеспечения; таким образом, сформирована система руководства и управления по схеме «ЦВС - виды Вооруженных сил - воинские части» [14].

По словам А. Шлындова, в экспертном сообществе Китая ведутся активные дебаты о том, какими боевыми возможностями должна обладать НОАК для надежной защиты и продвижения комплекса национальных интересов, соответствующего новому статусу КНР в мире в условиях нарастающего противодействия ей со стороны США.

Результаты проведенного анализа показали, что по утверждению военных ученых, китайские военные теоретики пришли к выводу, что начинается эпоха принципиально новых войн, получивших название сетецентрических, суть которых заключается в следующем: победа достигается не за счет перевеса сил и средств, а на базе создания благоприятных условий для более эффективного их применения. В этих условиях перед политическим и военным руководством Китая встал комплекс задач по обеспечению готовности страны к высокотехнологическим войнам будущего, в ходе реализации которого необходимо разработать ряд мер парирования сетецентрической угрозы; не допустить серьезного отставания в создании технологий и средств ведения сетецентрических войн. Эти задачи могут быть решены путем

комплексной информатизации НОАК, которая, с одной стороны, должна быть направлена на противодействие концепции сетецентрической войны, а с другой - обеспечивала бы возможность активного применения собственных аппаратных устройств и технологий сетецентрических боевых действий [20].

Перспективы модернизации обороны Китая в значительной мере определяются объемом финансирования военных расходов, которые подразделяются на центральные, направленные на содержание НОАК, включая 13 расходных статей, и местные, предназначенные для содержания народного ополчения [10].

Важное место в официальных военных ассигнованиях занимают расходы на закупку вооружений и военной техники, которые, по утверждению П.Б. Каменкова, включают: космическое оборудование, самолеты, ракеты, ядерные бомбы и головные части ракет, боевые корабли и катера, бронетанковую технику, артиллерийское и стрелковое вооружение сухопутных войск, боеприпасы, электронное оборудование и средства связи, транспортные средства, средства разведки и тылового обеспечения [9].

Необходимо отметить, что в экспертном сообществе Китая ведутся активные дебаты о том, что Китайский военно-промышленный комплекс является одним из самых мощных в мире, хотя в конце 1990-х годов военные эксперты считали его отсталым: большинство технологий плелись далеко в хвосте российских и западных образцов. Старший научный сотрудник Школы международных исследований С. Раджаратнама в Сингапуре Ричард Битцингер выделяет три ключевые причины резкого прорыва в оборонном строительстве Китая [25]:

Во-первых, Пекин внедрил новую модель управления оборонной промышленностью, сделав ее более «рыночной». Штаты были сокращены, производственные цепочки консолидированы, многие конгломераты разбиты на более мелкие компании, вынужденные конкурировать друг с другом за госзаказы и экспортные контракты.

Во-вторых, Пекин в последние годы сделал ставку на углубленную военно-гражданскую интеграцию, активно используя в Военном промышленном комплексе наработки коммерческого сектора и поощряя военные заводы коммерциализировать свои подходящие разработки.

В-третьих, наибольший эффект оказало многократное увеличение военного бюджета. Китайские предприятия получили возможность привлекать лучших выпускников вузов, вкладываться в научные разработки и тестировать новые виды техники.

С учетом вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

результаты проведенного исследования показали, что особого внимания заслуживает изучение принципов системы построения и управления Вооруженных сил КНР на примере Народно-освободительной армии Китая, в связи с тем, что усовершенствован орган по управлению объединенными военными операциями ЦВС, созданы органы по управлению объединенными военными операциями в зонах боевого командования, сформирована детальная

и высокоэффективная система объединенного военного командования, которая поддерживает полную боеготовность Вооруженных сил Китая;

правительством КНР проведены востребованные на сегодняшний день военные реформы, в налаживании строительства, управления, расширении и оптимизации функций по принятию решений, планированию и оценки деятельности ЦВС и Вооруженных сил Китая, при этом, особого внимания заслуживает изучение китайского опыта по развитию одного из самых мощных в мире Военно-промышленных комплексов КНР;

на основании изучения различных китайских и зарубежных источников, можно составить достаточно внятное представление о нынешнем состоянии НОАК, ее составе, структуре, техническом оснащении, системе организации и комплектования регулярных войск и резерва, а также подтвердить тот факт, что зарубежные военные специалисты уделяют большое внимание, проводимым конструктивным реформам по мере роста военной мощи армии КНР, в связи с чем мы считаем, что проведение исследований в этой области имеют теоретическую и практическую значимость для совершенствования отдельных сфер деятельности Вооруженных Сил Республики Узбекистан.

Используемая литература:

1. The Military Balance 2023 / Editor James Hackett. - London: The International Institute for Strategic Studies, 2023. - P. 237-243. ISBN 978-1-032-50895-5.
2. Wang Jun, “People’s Armed Police Second Mobile Contingent and Subsidiary Mobile Detachments and Transportation Detachments Come to Light”, Pengpai News, July 18, 2018, available at <www.thepaper.cn/ newsDetail_forward_2273118>.
3. Белая книга «Национальная оборона Китая». 2006. Раздел «Национальная политика». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http: www.cdsndu.org/ru/ zgjs/jfjgk8.htm. Дата обращения: 19.009.2024.
4. Белая книга. «Национальная оборона КНР в 2004 году». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: www.abirus.ru/o/b. – Дата обращения: 17.11.2022.
5. Бородич В.Ф., Виноградов А.В., Трощинский П.В. 1-я сессия ВСНП 12-го созыва и новая административная реформа в Китае // Проблемы Дальнего Востока. 2013. № 3. С. 59-65.
6. Девяткин А.В. Организационные основы системы обеспечения внутренней безопасности КНР (на примере Народной вооруженной полиции): Дисс. ... д-ра филос. воен. наук. - Т., 2024.
7. Закон КНР «Об обороне» (принят на 5-й сессии Постоянного комитета ВСНП КНР восьмого созыва 14 марта 1997 г., обнародован Указом Председателя КНР от 14 марта 1997 г. № 84). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mod.gov.cn. – Дата обращения: 17.04.2024.
8. Закон КНР о воинской обязанности. (принят на 6-й сессии Постоянного комитета ВСНП КНР девятого созыва 29.12.1998 г., обнародован Указом

Председателя КНР от 29.12.1998 г. № 13). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mod.gov.cn. – Дата обращения: 15.02.2024.

9. Каменков П. Б. КНР: военно-технические аспекты модернизации обороны // Ежегодник РАН. М., 2001. С. 140.

10. Каменнов П.Б. Военно-промышленный комплекс КНР // Проблемы Дальнего Востока. 2011. № 5. С. 59.

11. Конституции государств Азии: в 3 т. / под ред. Т.Я. Хабриевой. М., 2010. С. 209-258.

12. Конституция КНР. - Пекин, 2006. - 51 с.

13. Материалы пятой сессии Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 13-го созыва URL: https://tass.ru/ekonomika/13973111. Дата обращения: 11.03.2022 г.

14. Национальная оборона Китая в новую эпоху. Пресс-канцелярия Госсовета КНР июль 2019 Пекин. - М.: Издательство литературы на иностранных языках КНР, 100037, Пекин, ул. Байваньчжуанлу, 2019. - С. 104.

15. Печуров С. «О некоторых аспектах военных реформ в зарубежных странах» // Ж. Зарубежное военное обозрение, 2004. - № 2. - С. 2-14.

16. Попов М.А. Основные направления строительства вооруженных сил за рубежом. // Ж. Зарубежное военное обозрение, 2004. - №1. - С. 5-8.

17. Развитие правового статуса Вооруженных сил КНР. Конституционное и муниципальное право // журнал российского права № 3 - 2015. С. 18-22.

18. Султанов С.Ю. Военная система Китая: организационная структура, экономические и правовые основы. Вестник экономики, права и социологии, 2011, № 3. - С. 142; Национальная оборона Китая в новую эпоху. Пресс-канцелярия Госсовета КНР июль 2019 Пекин. - М.: Издательство литературы на иностранных языках КНР, 100037, Пекин, ул. Байваньчжуанлу, 2019. - С. 35; The Military Balance 2023 / Editor James Hackett. - London: The International Institute for Strategic Studies, 2023. - P. 237-243. ISBN 978-1-032-50895-5.

19. Хуа Ивэнь. Создание Комитета по делам национальной безопасности как никогда своевременно // Китай. 2013. № 12. С. 4.

20. Шлындов А. Военно-стратегические концепции КНР и сетецентрические воины будущего // Проблемы Дальнего Востока. 2013. № 5.

21. Шлындов А.В. Вооруженные силы Китайской Народной Республики. Очерки: монография / А.В. Шлындов; ред.-сост. Н.В. Анисимцев. - М.: ИДВ РАН, 2019. - 167 с.

22. Шлындов А.В. Вооруженные силы Китайской Народной Республики. Очерки: монография / А.В. Шлындов; ред.-сост. Н.В. Анисимцев. - М.: ИДВ РАН, 2019. - 184 с.

23. Народно-освободительная армия Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://amp.meduza.io/news/2023/04/24/sipri-voennye-rashody-stran-evropy-za-god-dostigli-maksimuma-voyny. – Дата обращения: 24.04.2023.

24. Электронный ресурс. Режим доступа: https://rg.ru/2022/11/17/ne-tolko-zhestkaia-sila.html. – Дата обращения: 17.11.2022.

25. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/4012699. – Дата обращения: 17.02.2024.

26. Электронный ресурс. Режим доступа: https://age-info.com/2021/09/информационные-ресурсы-китая-для-осв/#_ftnref10. – Дата обращения: 12.09.2021.

27. Народно-освободительная армия Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http: www.cdsndu.org/ru/zgjs/jfjgk8.htm. – Дата обращения: 27.08.2023.



MAQOLALARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

(“Yong‘in-portlash xavfsizligi” ilmiy-amaliy elektron jurnali maqolalari uchun)

O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi muassisligidagi “Yong‘in-portlash xavfsizligi” ilmiy-amaliy elektron jurnali 2018 yildan buyon texnika fanlari yo‘nalishi bo‘yicha bir yilda to‘rt marotaba chop etiladi. Jurnal ommaviy axborot vositasi sifatida O‘zbekiston matbuot va axborot agentligida 2017-yil 18-oktabrda ro‘yxatga olingan. Davlat ro‘yxatidan o‘tkazilganligi bo‘yicha 0937-raqamli guvohnoma berilgan. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2017-yil 28-dekabrdagi 247/6-son qarori bilan texnika fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan. Jurnalda ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari, yechimini kutayotgan masalalar aks etgan maqolalar, boshqa mamlakatlardagi fan va texnikaga oid yangiliklar, Akademiya va boshqa oliy ta’lim hamda oliy harbiy ta’lim muassasalarda o‘tkazilayotgan ilmiy izlanishlar natijalari haqida ilmiy xabarlar chop etiladi. Maqolalarda fanning dolzarb muammolari, yutuq va yangiliklari hamda bugun hal etilishi zarur bo‘lgan masalalar qamrab olinadi.

JURNALGA MAQOLALARNI TAQDIM ETISH TALABLARI

“Yong‘in-portlash xavfsizligi” ilmiy-amaliy elektron jurnaliga taqdim etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan asosiy talablar jahon andozalari hamda O‘zbekistonda amal qilayotgan PhD 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 annotatsiyaci (Abstract)

Maqolalarning qisqacha annotatsiyasi 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 lozim).

☑ **Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review)**

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili tadqiq etilayotgan muammo yuzasidan muallifning bilim va tasavvurlarga ega ekanini namoyon etuvchi qism hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili mavjud intellektual hudud doirasini baholash va shu asosda ma’lum xarita yaratishni anglatadi. Adabiyotlarning tanqidiy tahlilidagi urinishlar mazkur mavzu doirasidagi bilimlarni kuchaytiradi va tadqiqot savollarini yanada oydinlashtirishga yordam beradi. O‘z mazmuniga ko‘ra har qanday tadqiqot ayni shu sohada yaratilgan avvalgi bilimlar negizida quriladi. Adabiyotlar bo‘yicha tahlil asosan sohadagi eng yangi jurnal maqolalari va boshqa turdagi ma’lumot manbalari asosida amalga oshadi (mavzuga oid maqolalarni kalit so‘zlar yordamida www.scholar.google.com 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 yechimiga olib boruvchi bosh rejasini tuzish, tadqiqot uchun zarur axborotni olish yo‘llari va tadqiqot etikasini belgilash, tadqiqot obyektining tanlovi (sampling), birlamchi yoki ikkilamchi ma’lumot manbalaridan foydalanish to‘g‘risidagi qarorlar, tadqiqot strategiyasini (kuzatish, eksperiment, keys-ctadi, savolnoma, etnografik, arxiv tadqiqot va h.k.) aniqlash bo‘yicha ratsional qaror qabul qilish asosida qo‘yilgan muammoning aniq yechimiga olib chiquvchi yo‘lni belgilashni anglatadi. Metodologiya qismining mukammalligi tadqiqot uchun belgilangan yo‘lning ishonchliligi (reliability) va aniqliligini (validity) asoslash orqali namoyon bo‘ladi.

☑ **Tahlil va natijalar (Analysis and results):** Tadqiqotning tahlil qismi tadqiqot metodologiyasida avvaldan belgilab olingan tahlil usullari (matematik modellar va boshqalar) orqali yig‘ilgan ma’lumotlarning tahlilini amalga oshiradi. Bunda faqatgina tahlil usulining natijalari ifoda etiladi; topilgan natijalar bo‘yicha muhokama maqolaning keyingi qismining vazifasi hisoblanadi.

☑ **Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations)**

Tadqiqotning maqsad, 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.

3. Maqola matni shrifti «Times New Roman»da, 14 kirill yoki lotin alfavitida bo‘lib, qatorlar oraliqlari masofasi 1.5 intervalda bo‘lishi lozim. Maqola matni sahifasining barcha (o‘ng, chap, yuqori va quyi) tomonidan 2 santimetrdan iborat masofa qoldiriladi. Maqolaning maksimal hajmi 10 betdan oshmasligi, minimal hajmi esa 5-6 betdan kam bo‘lmasligi hamda foydalanilgan adabiyotlar soni kamida 10-15 manbadan iborat bo‘lishi lozim.

4. 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.

5. Maqolalar o‘zbek, rus yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin.

6. 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.

7. Yuborilgan maqolalarning barchasi «Antiplagiat» tizimida tekshiriladi.

Jurnal manzili: Toshkent 100102, Toshkent shahri, Yangihayot tumani, Do‘stlik ko‘chasi, 5-uy. Tel., faks: (71) 258-56-57. Veb-sayt: http://akademiyafvv.uz. E.mail: vtshp@mail.ru.

Bog‘lanish uchun: O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi ilmiy ishlar va innovatsiyalarni muvofiqlashtirish bo‘limi. Tel.: (71) 258-56-57.

Jurnal pochta manzili: yongin-portlash_xavfsizligi@mail.ru.

Telegram kanali: https://t.me/yonginportlashxavfsizligi.

ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАТЬЯМ

(для статьей публикуемых в научном журнале «Пожаро-взрывобезопасность)

Научно-практический электронный журнал «Пожаро-взрывобезопасность» Академии МЧС Республики Узбекистан, посвященный сфере технических наук выходит четыре раза в год, начиная с 2018 года. Журнал зарегистрирован как средство массовой информации 18 октября 2017 года в Агентстве печати и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан. Выдано свидетельство о государственной регистрации за № 0937. Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №247/6 от 28 декабря 2017 года публикация основных научных результатов диссертаций по техническим наукам включены в перечень научных изданий, рекомендованных к публикации. В журнале публикуются статьи о результатах научных исследований, проблемах, ожидающих своего решения, научно-технических новостях в зарубежных странах, а также результаты исследований проводимых в Академии и высших учебных заведениях страны. Указанные статьи охватывают актуальные проблемы, достижения и инновации в науке.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛ

Основные требования к научным статьям, подаваемым в научно-практический электронный журнал «Пожаро-взрывобезопасность», соответствуют мировым стандартам, а также исходит из действующих в Узбекистане стандартов системы PhD и DSc исследований.

1. Темы представленных научных статей авторов (или группы авторов) должны соответствовать рубрикам научного журнала.

2. Перед названием статьи вначале ставится знак УДК (См. https://teacode.com/online/udc/).

3. Статья должна быть содержать следующие конкретные пункты в рамках международных стандартов:

☑ Тема статьи (Title)

Тема статьи должна быть как можно более краткой и четко указывать направление статьи. Она должна быть представлена на узбекском , русском и английском языках.

☑ Информация об авторе статьи (Author information)

Этот раздел включает в себя имя, фамилию автора (с указанием отчества), место работы, должность, ученую степень, звание, адрес электронной почты и контактные телефоны.

☑ Аннотация статьи (Abstract)

Краткая аннотация статьи должна содержать не более 10-12 строк и представлена на узбекском, русском и английском языках.

Она охватывает проблему исследования, ее актуальность, методологию, применяемую для выявления проблемы исследования, результаты исследования и краткое резюме научного и практического вклада автора на основе содержания статьи.

☑ **Ключевые слова (Keywords)**

Ключевые слова – это слова, кратко раскрывающие содержание и цель статьи. Для быстрого поиска статьи в системах scholar.google.com или google.com рекомендуется повторять ключевые слова в основном тексте статьи от 6 до 8 раз.

☑ **Кириш (Introduction)**

Введение в основном посвящено проблеме исследования, ее целям и задачам. В этом разделе объясняются выбор темы исследования, ее актуальность и научная новизна (в этом разделе необходимо ссылаться на работы и доклады Президента)

☑ **Обзор литературы по теме исследования (Literature review)**

Обзор литературы по данной теме – это раздел, который дает представление о знаниях автора и уровня понимания исследуемой проблемы. Обзор литературы включает в себя оценку существующего интеллектуального пространства и создания на его основе карты. Попытки анализа источников литературы расширяют знания предмета и помогают уточнить проблемы исследования. по сути, любое исследование построено на предшествующих знаниях в этой области. Обзор литературы составляется в основном из последних журнальных статей и других источниках (тематические статьи можно по ключевым словам на платформах scholar.google.comили google.com).

☑ **Методология исследования (Research Methodology)**

Методология исследования является одной из наиболее важных частей исследования, которая представляет собой общую карту исследования, маршрут обследования и карту, которая ведет к результату. Методология исследования определяет философию и направление исследования (дедуктивное или индуктивное), структуру исследования, то есть главный план, который ведет к решению проблемы исследования; проблема рационального принятия решений по определению исследовательской стратегии (наблюдение, эксперимент, тематическое исследование, анкетирование, этнографические, архивные исследования и др.), для определения пути, который приведет к решению. Совершенство методологии обусловливается достоверностью (reliability) и точностью (validity) выбранного пути исследования.

☑ **Анализ и результаты (Analysis and results)**

Аналитическая часть исследования – это анализ данных, собранных с помощью заранее определенных методов анализа (математических моделей и т. д.) в методологии исследования. Она только суммирует результаты метода анализа; обсуждение полученных результатов является задачей следующего раздела статьи.

☑ **Выводы / Рекомендации (Conclusion/Recommendations)**

Понимание цели и задач исследования и поиск ответов на вопросы исследования, общие выводы исследования и процесса исследования, а также предложения и направления будущей исследовательской работы должны быть основой выводов и предложений статьи.

☑ **Список литературы (References)**

В этом разделе список всей литературы, использованной в исследовании, размещен в последовательности [1], [2] или [3]:

имена авторов, названия книг, адреса издателей, имена издателей, год, страницы;

имя автора, название статьи, название журнала, издание, год, номер страницы.

3. Шрифт статьи – Times New Roman, 14 кириллический или латинский алфавит, интервал между строками должен составлять 1,5. Для полей текстовой страницы статьи (справа, слева, сверху и снизу) оставляют отступ от её краёв не менее 2 см. Максимальный объем статьи не должен превышать 10 страниц, минимальный объем должен быть не менее 5-6 страниц, а количество использованной литературы должно быть не менее 10-15 источников.

4. Статья должна содержать таблицы, чертежи или рисунки. Названия таблиц должны быть написаны вверху, названия чертежей или рисунков внизу с указанием их источника. Предоставление таблиц, чертежей и рисунков в статье выступает источником её более высокого качества.

5. Статьи могут быть представлены на узбекском, русском или английском языках

6. Буквы типа ў,ғ,қ,ҳ на узбекском языке должны быть полностью написаны в тексте научной статьи в предложениях, требующих их отображения. В противном случае научная статья не будет рецензироваться редакцией.

7. Все представленные статьи будут проверены в системе «Антиплагиат».

Адрес редакции журнала: Ташкент 100102, город Ташкент, Янгихаётский район, ул.Дустлик, дом 5. Тел., факс: (71) 258-56-57. Веб-сайт: http://akademiyafvv.uz. E.mail: vtshp@mail.ru.

Для контактов: Отдел координации научных работ и инноваций Академии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан. Тел.: (71) 258-56-57.

Электронный почтовый адрес: yongin-portlash_xavfsizligi@mail.ru.

Телеграмм канал: https://t.me/yongin-portlash_xavfsizligi.

REQUIREMENTS FOR RESEARCH PAPERS

(for research papers published in the scientific journal «Fire and Explosion Safety»)

The scientific and practical electronic journal «Fire and Explosion Safety» of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan, dedicated to the field of technical sciences, is published four times a year, starting in 2018. The journal was registered as a mass media on October 18, 2017 at the Agency for Press and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. A certificate of state registration No. 0937 was issued. By the decision of the Presidium of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 247/6 dated December 28, 2017, the publication of the main scientific results of dissertations in technical sciences was included in the list of scientific publications recommended for publication. The journal publishes research papers on the results of scientific research, problems awaiting their solution, scientific and technical news in foreign countries, as well as the results of research conducted in the Academy and higher educational institutions of the country. These research papers cover current problems, achievements and innovations in science.

REQUIREMENTS FOR SUBMISSION OF RESEARCH PAPERS TO THE JOURNAL

The basic requirements for scientific research papers submitted to the scientific and practical electronic journal «Fire and Explosion Safety» comply with international standards, and also proceed from the standards of the PhD and DSc research systems in force in Uzbekistan.

1. The topics of the submitted scientific articles of the authors (or a group of authors) must correspond to the headings of the scientific journal.

2. Before the title of the research paper, the UDC sign is first placed (See. https://teacode.com/online/udc/).

3. The research paper should contain the following specific points within the framework of international standards:

☑ Title

The topic of the research paper should be as short as possible and clearly indicate the direction of the article. It must be presented in Uzbek, Russian and English.

☑ Author information

This section includes the author's name, surname (with the middle name), place of work, position, academic degree, title, e-mail address and contact numbers.

☑ Abstract

A brief abstract of the research paper should contain no more than 10-12 lines and is presented in Uzbek, Russian and English.

It covers the research problem, its relevance, the methodology used to identify the research problem, the research results, and a brief summary of the author's scientific and practical contributions based on the content of the research paper.

☑ **Keywords**

Keywords are words that briefly reveal the content and purpose of the research paper. To quickly search for an article in scholar.google.com or google.com, it is recommended to repeat the keywords in the main text of the article 6 to 8 times.

☑ **Introduction**

The introduction is mainly devoted to the research problem, its aims and objectives. This section explains the choice of the research topic, its relevance and scientific novelty (in this section it is necessary to refer to the works and reports of the President)

☑ **Literature review**

A literature review on this topic is a section that gives an idea of the author's knowledge and the level of understanding of the problem under study. The literature review includes an assessment of the existing intellectual space and the creation of a map based on it. Attempts to analyze literature sources expand knowledge of the subject and help clarify research problems. in fact, any research builds on prior knowledge in this area. The literature review is compiled primarily from recent journal research papers and other sources (feature articles can be keyword-based on scholar.google.com or google.com).

☑ **Research Methodology**

The research methodology is one of the most important parts of the research, which is a general research map, a survey route and a map that leads to the result. Research methodology determines the philosophy and direction of research (deductive or inductive), the structure of the research, that is, the main plan that leads to the solution of the research problem; the problem of rational decision making to determine the research strategy (observation, experiment, case study, questionnaire survey, ethnographic, archival research, etc.), to determine the path that will lead to the solution. The perfection of the methodology is due to the reliability and accuracy of the chosen research path.

☑ **Analysis and results**

The analytical part of the research is the analysis of data collected using predefined analysis methods (mathematical models, etc.) in the research methodology. It only summarizes the results of the analysis method; discussion of the results obtained is the task of the next section of the research paper.

☑ **Conclusion/Recommendations**

Understanding the purpose and objectives of the research and search for answers to research questions, general conclusions of the research and the research process, as well as proposals and directions for future research work should be the basis of the conclusions and proposals of the research paper.

☑ **References**

1. In this section, the list of all literature used in the study is placed in the sequence [1], [2] or [3]: authors' names, book titles, publishers' addresses, names of publishing houses, year, pages; author's name, article's title, journal's title, publication, year, number, pages.

2. The font of the article is Times New Roman, 12 Cyrillic or Latin alphabet, the line spacing should be 1.5. All pages (on the right, left, top, and bottom) of the text page of the article are located at a distance of 2 cm. The maximum volume of the article should not exceed 10 pages, the minimum volume should be at least 5-6 pages, and the number of publications should be at least 10-15 sources.

3. The article must contain tables, figures, or illustrations. Tables' names should be written at the top, names of figures or illustration and their source at the bottom. Providing tables, figures and illustrations in the article will serve as a source of improving the quality of the article.

4. Research papers can be submitted in Uzbek, Russian or English

5. Letters such as ў, ғ, ҳ, қ in the Uzbek language must be written in the text of the scientific article in sentences. Otherwise, the scientific research papers will not be reviewed.

6. All submitted research papers will be checked in the «Antiplagiat» system.

Editorial office address: Tashkent 100102, Tashkent city, Yangihayot district, Dustlik street, house 5. Tel., Fax: (71) 258-56-57. **Web site:** http://akademiyafvv.uz. E.mail: vtshp@mail.ru.

For contacts: Department for the coordination of scientific work and innovations of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan. Tel.: (71) 258-56-57.

Journal email address: yongin-portlash_xavfsizligi@mail.ru.

Telegram channel: https://t.me/yongin-portlash_xavfsizligi.

MUNDARIJA

1.	Ў.Т.Музафаров, М.Н.Мусаев, И.У.Маджидов, М.Р.Досчанов, А.Т.Очилов	Давлат ёнғин назорати фаолиятининг назарий асослари. маҳаллий ва хорижий тажриба	3
2.	Б.Т. Ибрагимов, Б.А.Отакулов	Иссиқликка чидамли яхлит ва йиғма конструкцияларининг ишчи чоклари ва уларни салбий оқибатларини бартараф этувчи усулларнинг амалдаги тахлили	18
3.	А.И.Хидоятов, Х.У.Усманова, Х.Ш.Бобожонов	Портлатиш қурилмалари портлаши билан боғлиқ ходиса жойларини кўздан кечиришда иштирок этувчи портлаш техник экспертлари ва портлаш хавфи бўлган предметларни зарарсизлантириш бўйича мутахассислар ўртасидаги вазифаларни тақсимлаш (Тактик ва криминалистик жиҳатлари бўйича)	22
4.	Р.А.Абсаламов, Х.А.Курбанов	Иссиқлик электростанциясининг кабел туннелида содир бўлган ёнғинни ўчириш учун керак бўлган куч ва воситаларининг ҳисоби	28
5.	Sh.Atabayev	Yong‘indan himoya qoplamasini issiqlik o‘tkazishini hisoblash	33
6.	B.Ibragimov, D.Junsaliyev	To‘g‘ ko‘llarining buzilishi bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini yumshatish usullari.	37
7.	Ш.Х.Абдазимов, Ш.Р.Нурмаматов	Фавқулодда вазиятларда темир йўл ва унинг объектларини ҳимоя қилиш ва оддий усуллар билан огоҳлантириш воситаларини ишлаб чиқиш	41
8.	Х.М.Дўсматов, У.Б.Қадиров, А.Р.Шукуров	Оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқаришнинг ҳозирги ҳолати	46
9.	E.V.Abdullayev	Bosim ostida ishlovchi yong‘in o‘chirish yenglarini quritish vaqtini qisqartirish uchun texnik vositalar	52
10.	Б.Т.Ибрагимов, Д.М.Жунсалиев, Х.А.Нишанбаев	Сел, тошқин сувларини тўсувчи тўғонлар турлари ва уларни қуришда қўйиладиган талаблар	55
11.	N.Y.Maxkamov, X.A.Kurbanov,	Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimida mavjud avtotransport vositalarining yoqilg‘i-	60

	E.V.Abdullayev	moy sarf me’yorlarini hisoblash tartibini raqamlashtirish	
12.	А.Х.Абдуллаев	Хорижий ишлаб чиқариш тоғ-кон саноати корхоналарида фавқулодда кўзатилаётган бахтисиз ходисаларнинг илмий таҳлили	63
13.	М.Т.Усманов	Энергетика объектларида ёнғинларни бартараф этишнинг ўзига хос хусусиятлари	73
14.	Х.М.Дўсматов, А.Р.Шукуров, У.Б.Қадиров	Оловбардош ва иссиқлик изоляцияловчи деворбоп материаллар ишлаб чиқаришда кенг қўлланиладиган хомашёлар	77
15.	E.V.Abdullayev	Yong‘in o‘chirish va avariya-qutqaruv avtomobillarining yoqilg‘i-moy mahsulotlari sarf me’yorlarini belgilash	82
16.	М.Т.Усманов	Энергетика объектларида ёнғинларни ўчириш муаммоларининг илмий асосланган тахлили	86
17.	J.S.Bolikulov	Yong‘inlarni samarali o‘chirishini ta’minlovchi yong‘in o‘chirish ko‘piklarining asosiy ko‘rsatkichlari	92
18.	Q.X.Yakubov, Sh.D.Samandarov, M.A.Madaminov	Xorijiy davlatlarda yong‘in-qutqaruv qismlarining aholiga xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilash amaliyoti	96
19.	Х.М.Дўсматов, А.Р.Шукуров, У.Б.Қадиров	Асбестоцемент ва микрокремнезем чиқиндисини оловбардош ва иссиқлик изоляция материалларини олишда қўллашни илмий асослаш	103
20.	Q.X.Yakubov, M.A.Madaminov	Yong‘in-qutqaruv depolarining xizmat ko‘rsatish radiuslarini belgilashdagi amaldagi normativ-huquqiy hujjatlar tahlili. mavjud muammo va tavsiyalar	111
21.	З.Р.Илашов, А.Д.Арустамбоев, М.Б.Илҳомов	Кўп қаватли ва баланд биноларда содир бўлган ёнғинларда одамлар эвакуациясига таъсир қилувчи омилларни баҳолаш	118
22.	З.Р.Абдурахманова	Анализ существующих традиционных и цифровых технологий прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях	126
23.	N.V.Mendensev, S.A.Berdiyev, Q.M.Murtazayev, F.N.Nurkulov, A.A.Raxmonqulov	Epoksid smolasi asosidagi yong’inbardosh qavariqlanuvchi polimer kompozit qoplamalarni qurilish konstruktsiyalarini himoyalashdagi roli	132

24.	А.Х.Абдуллаев	Кончилик ишлаб чиқариш корхоналарида грунтларнинг зилзила бардошлиги ва сейсмик хавфни олдини олиш учун ўрнатилган қозиқли тусиқларнинг юк кутара олиш қобилиятни аниқлашнинг илмий таҳлили	138
25.	Р.М.Садиков, Ф.Н.Нуркулов, A.A.Raxmonqulov	Маҳаллий хом ашёлар асосида олинган ёнғинбардош полимер композит материалларни ёнувчанлик тоифасини тадқиқ этиш	143
26.	F.O.Hafizov	Baland qavat binolardan zamonaviy elastik qutqaruv yenglarida odamlarni qutqarish jarayonida hosil bo‘ladigan dinamik kuchlar	149
27.	A.R.Raupov, F.N.Nurkulov, A.A.Raxmonqulov, E.A.Voxidov	Oligomer antipirenlar bilan ishlov berilgan tabiiy to‘qimachilik materiallarini termik tahlili va fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq etish	154
28.	T.J.Turagalov, M.N.Djiyanov, B.J. Tajibayev	O‘zbekiston respublikasida tabiiy ofat natijasida ko‘rilgan zararlar va ularni qoplashning dolzarbligi	160
29.	Z.M. Mirsharipova, D.O. Nizamova	Kuydirgi yara (sibir yarasi) epidemiyasi xavfini oldini olish	165
30.	Б.Т. Ибрагимов, Э.М.Юнусалиев, Б.А.Отакулов	Иссиқликка чидамли бетон таркибини оптималлаштириш орқали ёнғиндан ҳимоя қилиш самарадорлигини ошириш	170
31.	Ш.Д.Самандаров, М.А.Мадаминов, Э.Ғ.Абдуғопуров	Фуқаро муҳофазаси ва қутқарув тузилмаларининг жихозланишини ташкиллаштириш – куч ва воситалар тайёргарлигини таъминлашнинг асосий омили сифатида	175
32.	O.N.Bozorov, J.A.Xalilov	Metall konstruksiyalarni qoplama hosil qilish orqali korroziyadan himoyalash va ularni tadqiq qilish.	182
33.	D.M. Raxmatova, M.B.Barotov, K.Sh.Sultonbekov.	Nurlanish olishning genetik oqibatlari.	185
34.	Ш.Худойқулов, Э.Арипов	Таълим ташкилотларида кучли зилзила билан боғлиқ фавқулодда вазият оқибатларидан мухофазалаш муаммолари ва ҳал этиш йўллари	190

35.	С.С.Шамансуров, М.М.Мирджапаров, Б.Т.Ибрагимов, П.В.Волков	Инновационный подход в развитии систем раннего оповещения при стихийных бедствий, вызванных изменением климата в Республике Узбекистан	195
36.	A.E.Boymirzayev., E.G‘.Abdug‘opurov	Xorij davlatlarida zilzila sharoitida yuzaga kelgan epidemiologik favqulodda vaziyatlarning tahlili	209
37.	А.В.Литяга, Ж.Р.Юлдашев, Р.Б.Хамраев	Некоторые вопросы обеспечения пожарной безопасности на автотранспорте	214
38.	K.A.Djumakulova	Gidrometeorologik ma’lumotlar, zamonaviy texnologiyalar va hududiy gidrometeorologiya markazlarining suv toshqinlarining monitoringi va prognozidagi o‘rni	219
39.	И.И.Сиддиков, О.М.Кулдашев	Методы защиты древесных материалов от возгорания	226
40.	Ch.R. Xujanov	Jismoniy tayyorgarlikning harbiy xizmatdagi maqsadi va vazifalari	231
41.	M.N.Djiyanov, Sh.D.Samandarov, B.J.Tajibayev	Kuchli zilzila oqibatida vayron bo‘lgan bino va inshootlarning yuqori qavatlaridan jabrlanganlarni qutqarish va evakuatsiya qilish tadbirlari hamda jabrlanganlarga moddiy yordam ko‘rsatish bo‘yicha takliflar.	235
42.	I.G‘.Xajiyev, M.R.Boyxurozov, X.A.Nishanbayev, Y.Elamasov.	Yengil alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklarni saqlash rezervuar parklarida sodir bo‘lgan yong‘inlarni o‘chirishda innavatsion yondashuv	242
43.	К.Х.Якубов	Средства огнезащиты для железобетонных и стальных конструкций, актуальные вопросы при их применении, оценка технико-эксплуатационных характеристик	247
44.	К.С.Исламов Х.А.Нишанбаев, Д.М.Жунисалиев	Тўғонсиз сув олиш иншоотига хавфсиз сув олишда чўкмалар режимини баҳолаш	251
45.	J.S.Bolikulov	Yarimo‘tkazgichli fotoelement yordamida tutunlarning quyuqligini aniqlovchi qurilma	258
46.	G.A.Xatamova	Kursantlarda kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik psixologik xususiyatlari.	264
47.	А.А.Ембергенова	Совершенствование стилистической компетенции курсантов при обучении английскому языку	269

48.	Q.Murtazayev, I.Xajiyev, B.Choriyev	Bino va inshootlarda yong‘inlarni aniqlashning algoritmlari va natijalar taxlili	272
49.	A.V.Lityaga, J.R.Yuldashev, Sh.Sh.Saydalimov	O‘rmonlarda sodir bo‘lgan yong‘inlarda yong‘in-texnik ekspertizasini o‘tkazishni takomillashtirish	277
50.	D.R.Raupov	Manbaga ega chiziqsiz muhitda issiqlik tarqalish jarayonlarini matematik modellashtirish	283
51.	B.Vaxabov, B.Muslimov	Global ekologik muammolar	288
52.	F.M.Xojayev	Polivinilxlorid kompozitlarining fizik – mexanik xususiyatlarini o‘rganish va tadqiq etish usullari	294
53.	E.E.Sabirov, F.K.Karimov	Gaz va tutundan himoyachilarning xavfsiz harakatlanish usullarini takomillashtirish uchun dastur ishlab chiqish	300
54.	Тишабаев А.Ю., Абдушарипов У.Р., Бойхурозов М.Р., Амиркулов Х.	Психологическая подготовка личного состава подготовка подразделений пожарно спасательной службы	310
55.	Xodjiev R.A., Sultonov S.S.	Zamonaviy qurolli mojarolarda fuqaro muhofazasi tadbirlarining ahamiyati	315
56.	A.T.Ochilov, S.S.Shamansurov, M.R.Doschanov	Yong‘inlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarda insonlarni qutqarishning yangi usullarini joriy etish	322
57.	М.Жуманиязов С.Султонов	Ўзбекистон Республикаси фавқулодда вазиятлар вазирлигида ёнғин ўчириш енгларини қуритишдаги муаммолар	326
58.	Алимов Г.А.	Ўзбекистон Республикасининг Янги Конституцияси ва бошқа қонун-ҳужжатларида Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ва Миллий гвардия органларининг инсон ҳуқуқ ва эркинликларини чеклашда ўзаро ҳамкорлиги	329
59.	М.Жуманиязов С.Султонов	Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизимида ёнғин ўчириш енгларидан фойдаланиш	335
60.	З.К.Бувараимов	Возможности использования искусственного интеллекта в системе противопожарной защиты зданий и сооружений	340

61.	М.Жуманиязов С.Султонов	Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги тизимидаги бўлинмаларида фойдаланилаётган ёнғин ўчириш енгларига техник хизмат кўрсатиш тартиби	345
62.	N.K.O‘razbaev	Turkiston o‘lkasida yong‘in xavfsizligi tizimining yuzaga kelishi tarixi	351
63.	Б.Б. Мухитдинов	Ёнғинларни бартараф этишда янги турдаги сув манбаларидан фойдаланиш усуллари	360
64.	М.Жуманиязов С.Султонов	Проблемные вопросы связанных с процессом сушки пожарных рукавов для быстрого восстановления боевого состояния личного состава, а также их решение	364
65.	Н.Я.Махкамов Ш.Б.Асамов	Срок службы и интенсивност износа шины пожарно-спасателных автомобилей	368
66.	Н.М.Зурапова	Ўзбекистонда аҳоли ва ҳудудлар муҳофазаси	372
67.	М.Жуманиязов С.Султонов	Ҳозирги кунда Ўзбекисон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ва хорижий давлатлари ёнғин ўчириш хизматларининг ёнғин ўчириш енгларини қуритишда фойдаланаётган техник қурилмалари	377
68.	Д.А.Эшназаров, Г.М.Исаходжаева	Саноат корхоналаридан чиқадиган чангларнинг ёниш хусусиятлари ва уларни олдини олиш истиқболлари	386
69.	А.В. Девяткин	Стратегические инициативы вооруженных сил Китая по совершенствованию военного потенциала и организационной структуры национальной армии	391
MAQOLALARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR			403
ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАТЬЯМ			406
REQUIREMENTS FOR RESEARCH PAPERS			409

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI
AKADEMIYASI

"YONG‘IN-PORTLASH XAVFSIZLIGI"
ILMIY-AMALIY ELEKTRON
JURNAL

"ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ"
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ЖУРНАЛ

"FIRE AND EXPLOSION SAFETY"
SCIENTIFIC AND PRACTICAL ELECTRONIC
JOURNAL

Bosh muharrir:
R.X.Xaydarov

Bosh muharrir o‘rinbosari:
B.T.Ibragimov

Mas’ul kotib:
I.G‘.Xajiyev

Manzil: 100102, Toshkent shahri, Yangihayot tumani,
Do‘stlik ko‘chasi, 5-uy. Tel: 71 258-35-33.
Faks: 71 258-56-57.
Tayyorlandi. 20.12.2024-y.
Bichimi A4 $^{1}/_{2}$. Tayms garniturasi.
Elektron jurnal.
© O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi