

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ
ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР КОМИТЕТІ**

КӨКШЕТАУ ТЕХНИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ

Жедел-тактикалық пәндер кафедрасы

**Р.С. Баймаганбетов, Д. Аманкешұлы,
Т.К. Акжанов, А.Ж. Мендыбаев**

**5B100100 «Өрт қауіпсіздігі» мамандығы үшін
«Өрт тактикасы» пәні бойынша**

ДӘРІСТЕР ЖИНАҒЫ

Көкшетау, 2020

ӘОЖ 614.841.2

Дәрістер жинағын әзірлегендер:

Р.С. Баймаганбетов - жедел-тактикалық пәндер кафедрасының бастығы;

Д. Аманкешұлы – жедел-тактикалық пәндер кафедрасының доценті;

Т.К. Акжанов -жедел-тактикалық пәндер кафедрасының оқытушысы;

А.Ж. Мендыбаев -жедел-тактикалық пәндер кафедрасының оқытушысы.

Рецензенттер:

Ж. Хасенов –Ақмола облысы ТЖД «ӨС және АҚЖҚ» ММ ӨСҰБ және АҚЖ бастығы, азаматтық қорғау майоры.

Т.Ж. Шахуов - Қазақстан Республикасы ІІМ Төтенше жағдайлар комитеті Көкшетау техникалық институтының «Өрттің алдын алу кафедрасының» аға оқытушысы, техникалық ғылымдар кандидаты, азаматтық қорғау капитаны.

Өрт тактикасы – Көкшетау қ.: Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК КТИ, 2020 ж. – 228 бет.

Жедел-тактикалық пәндер кафедрасының отырысында «07» 04 2020 ж., мақұлданды, хаттама №10.

Институттың ОӘК отырысында «09» 06 2020ж., мақұлданды, хаттама № 9.

«Өрт тактикасы» пәні бойынша дәрістер жинағында курсанттарды қарауыл бастығы лауазымына дайындау үшін Өрт тактикасынан негізгі мәліметтер қарастырылған.

«Өрт тактикасы» пәні 4 курс курсанттарына оқытылады. Бұл пәннің жаңа деңгейі өртке қарсы қызмет бөлімшелерінде іс-қимылдарды жүргізу және дайындық процесіндегі заңдылықтарды және ең бірінші өрт сөндірудің негізгі түрлерін анықтау, зерттеу болып табылады. Сонымен,өрт тактикасы өзара байланысқан екі негізгі тапсырманы шешеді:

-заңдылықтарды білуге және өртте адамдарды құтқару әдістері мен қимылдарын өңдеу;

-заңдылықтарды білу және өртті сөндіру бойынша өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің іс-қимылдарды жүргізудің әдістері мен тәсілдері.

Өртке қарсы қызмет гарнизондарының тактикалық дайындығын дұрыс ұйымдастырусыз, сөндіруге дайындық және өртті табысты сөндіру мүмкін емес. Тактикалық дайындық психологиялық дайындықпен тығыз байланысты, яғни өрттің кез келген жағдайларында өртке қарсы қызметі жеке құрамының іс-қимылдарды жүргізуге дайындығы,оның ішінде стресті, экстрималды жағдайлар. Сонымен қатар бұл сұрақтар түрлі объектілердегі өртті сөндіру бойынша іс-қимылдарды дайындау мәселесі өрт тактикасының тапсырмаларына жатады.

«Өрт тактикасы» пәнінің негізгі мақсаты – курсанттарды әртүрлі жағдайларда өрт сөндіруді ұйымдастыру және басшылық жасауға оқыту болып табылады.

© Р.С. Баймаганбетов,Д. Аманкешұлы, Т.К. Акжанов, А.Ж. Мендыбаев.

© Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК КТИ, 2020

МАЗМҰНЫ

ТАҚЫРЫП № 1. «Өрт сөндіру тактикасы» курсының мазмұны, оқу тәртібі, керекті әдебиет.	5
ТАҚЫРЫП № 2. Жер төселерде, ғимарат шатырларында және қабаттарда өрт сөндіру. Жаңа құрылыстарда өрттерді сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	9
ТАҚЫРЫП № 3. Жоғары қабатты ғимараттарда өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	15
ТАҚЫРЫП № 4.Емдеу мекемелерінде,балалар және оқу мекемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.	27
ТАҚЫРЫП № 5. Көрмелерде, кітапханаларда және мұражайларда өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	37
ТАҚЫРЫП № 6. Театрлық-көрме мекемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.	43
ТАҚЫРЫП № 7. Өрістерде, нан егістіктерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.	48
ТАҚЫРЫП № 8. Ағаш материалдарының ашық қоймаларында өрт сөндіру. Ағаш өңдеу объектілерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі	65
ТАҚЫРЫП № 9. Талшық материалдар қоймаларында өрт сөндіру. Текстильді өндіріс мекемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі	71
ТАҚЫРЫП № 10. Тұрғын пункттердің ауылды аумақтарындағы ғимараттарда өрт сөндіру.Жануар өсіру комплекстерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі... ..	78
ТАҚЫРЫП № 11. Элеватор, диірмендерде және комбикорм зауыттарында өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	89
ТАҚЫРЫП № 12. Энергетика объектілерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	98
ТАҚЫРЫП № 13. Машина жасау және металлургия объектілерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	114
ТАҚЫРЫП № 14. Сауда және тауарматериалдық қоймаларындағы өрттерді сөндіру. Тоңазытқыштарда өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	127
ТАҚЫРЫП № 15. Троллейбус, трамвай парктерінде және гараждарында өрт сөндіру. Метрополитен станцияларында, темір жол көлік жылжымалы құрамдарында өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	139
ТАҚЫРЫП № 16. Теңіз және өзен кемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.	154
ТАҚЫРЫП № 17. Ұшатын аппараттарды жерде сөндіру. Техника қауіпсіздігі. .	164
ТАҚЫРЫП № 18. Газ және мұнай фонтандарында өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	173
ТАҚЫРЫП № 19. Жанғыш газдарды және мұнай өнімдерін, мұнай сақтау резервуарлары парктерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.....	191
ТАҚЫРЫП № 20. Өрт сөндіру кезінде МӨҚҚО бөлімдері жеке құрамының және ОСБ қызметінің психологиялық сипаттамасы. МӨҚҚО бөлімдері жеке құрамдарын және ОСБ психологиялық әдісі және ұйымдастырылуы.....	211

Қысқартылған сөздер

ӨҚҚЖЖ – өртке қарсы қызметтің жұмысжарғысы

ӨСҮҚ – өрт сөндіруді ұйымдастыру қағидалары

МӨҚҚ – мемлекеттік өртке қарсы қызмет

ӨСЖ–өрт сөндіру жетекшісі

ТҚК–тез қататын көбіктер

ГТҚҚ - газ-түтіннен қорғау қызметі

ЖЛБ–жылжымалы лафеттік баған

ГМН - гидромонитор

ӨСЖТЖ – өрт сөндірушілердің жол талғамайтын жерлері

ҚО – қол оқпаны

АҚО –аралас қол оқпан

ӨТЖ – өрт техникалық жарақтар

ПАЖ – плита ағаш жаңқалары

АТП – ағаш талшықты плиталар

КҚЖБО – күштер мен құралдарды жедел басқару орталығы

ТОЖҚҚ – тыныс алу органдарының жекелей қорғау құралдары

ТАҚЫРЫП № 1. «Өрт тактикасы» курсының мазмұны, оқу тәртібі, керекті әдебиет».

Сабақ № 1. «Өрт тактикасы туралы түсініктер және оның қосымша бөлімдері. Өрт тактикасының тапсырмалары».

Сабақтың мақсаты:

1. ӨҚОЖЖ, өрт тактика бойынша түсіндірме беру.
2. Өрт машиналардың топтастырылуы және олардың графикалық белгіленуін оқып үйрену, шаруашылық объектітерінде және қалаларда өртке қарсы қызметінің күштері мен құралдары.

Сағат саны: 1

Материалдық жабдықты: планшет, плакаттар, құжаттар үлгілері.

Әдебиет:

1. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 26 маусымдағы № 445 бұйрығы «Өртке қарсы қызметтің жұмыс жарғысы».
2. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 26 маусымдағы № 446 бұйрығы «Өрт сөндіруді ұйымдастыру қағидалары».

Баяндалатын сұрақтар:

1. Кіріспе.
2. Шаруашылық объектітерінде және қалаларда өртке қарсы қызметінің күштері мен құралдары.
3. Өрт машиналардың топтастырылуы және олардың графикалық белгіленуі.

Кіріспе

Өрт тактикасы - өртті сөндіру бойынша бөлімшелердің іс-қимылдарды жүргізу және дайындау практикасы мен теориясы.

Өртті сөндіру – адамдарды, мүліктерді құтқару мен өрттерді жоюға бағытталған іс-қимылдар. Өрттерді сөндіру, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Өрт сөндірудегі іс-қимыл – негізгі тапсырманы орындауға осы Жарғыда көрсетілген өртке қарсы қызметінің күштері мен құралдарын ұйымдасқан түрде пайдалану.

Өрт тактикасы зерттеуге, заңдылықтарды анықтауға, өртке қарсы қызметінің бөлімшелерінің іс-қимылдарды дайындауға және жүргізуге бағытталған, ең негізгісі - өрт сөндіруге. Сондықтан да ол өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің іс-қимылдарының минималды мерзімде өрт сөндірудің қолайлы формалары мен әдістері теориясына мән береді. Сонымен, өрт тактикасы өзара байланысқан *екі негізгі тапсырманы шешеді:*

– *заңдылықтарды білу және өртте адамдарды құтқару әдістері мен қимылдарын өңдеу;*

– *заңдылықтарды білу және өртті сөндіру бойынша өртке қарсы қызметінің бөлімшелерінің іс-қимылдарды жүргізудің әдістері мен тәсілдері.*

Өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің іс-қимылдарының жаңа әдістері мен тәсілдерін өңдеу үшін, олардың тактикалық мүмкіндіктерін білу қажет, ол өрт тактикасының тапсырмасы болып табылады.

Өртке қарсы қызмет гарнизондарының тактикалық дайындығын дұрыс ұйымдастыруға, сөндіруге дайындық және өртті табысты сөндіру мүмкін емес. Тактикалық дайындық психологиялық дайындықпен тығыз байланысты, яғни өрттің кез-келген жағдайларында өртке қарсы қызметі жеке құрамының іс-қимылдарды жүргізуге дайындығы, оның ішінде стресті, экстремалды жағдайлар. Сонымен қатар бұл сұрақтар түрлі объектілерде өртті сөндіру бойынша іс-қимылдарды дайындау мәселесі өрт тактикасының тапсырмаларына жатады.

Өрт тактикасының барлық тапсырмаларын төрт топқа біріктіруге болады:

- өрттегі жағдай заңдылықтарын оқып үйрену;
- өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің іс-қимылдарды жүргізудің маңыздылығы және өртте адамдарды құтқарудың тиімді әдістері мен тәсілдері.
- өрт сөндіруді ұйымдастырудың әдістерін мақсатты түрде анықтау.
- өртке қарсы қызметтің басқарушы және жеке құрамның тактикалық және психологиялық дайындығының әдістері мен тәсілдерін келешекте іздеу.

Өрт тактикасының тапсырмаларынан оның өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің өртті сөндіру және адамдарды құтқару бойынша іс-қимылдарды жүргізу сұрақтарын қамтамасыз ететіні көрініп тұр. Бұл өрт тактикасы мазмұнын құрамдас бөлімдерге бөлуді қажет етеді, олардың әр қайсысы бөлімше жеке құрамының және ӨСБ шығармашылығының анықталған аумақтарын зерттейтін еді.

Өрт тактикасында қайда және қандай күш пен құралдармен өрт сөндірілгеніне тәуелсіз, өрт сөндірудің кез-келген процесіне жататын жалпы теориялық негізді бөліп алуға болады. Бұл өрт тактикасының негізі.

Ол өрт тактикасының жалпы теориялық нұсқасы, оның ғылыми және әдістемелік базасы болып табылады. Онда бөлімшелердің іс-қимыл маңыздылығы, өрт сөндіру кезінде күштер мен құралдарды жұмылдыру заңдылықтары, өртті жою және тоқтатудың қажетті шарттары, өртке қарсы қызметтің тактикалық мүмкіндіктері мен оларды қолдану бойынша есептеу әдістемесі, өрт сөндіруді ұйымдастырудың принципіалды негізі қарастырылады.

Түрлі объектілерде өрт сөндіру кезінде ӨСБ және бөлімшелер тек жалпы заңдылықтарда ғана емес, сонымен қатар жеке заңдылықтарға да әрекет етуі тиіс. Бұл өрт тактикасының екінші бөлімін ажыратуды талап етеді – түрлі объектілерде өрт сөндіру негізі.

Өрт тактикасының екінші бөлімінде ашық кеңістікте, қоршауларда (ғимараттарда) және басқа да объектілерде өрт сөндіру негізі қарастырылады.

Өрт тактикасының мазмұны, бірінші кезекте өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің негізгі іс-қимылдарын анықтайтын ӨҚҚОЖЖ барлық талаптары, нормалары мен ережелерін ашуға бағытталған.

Өрт тактикасы практикалық сипатқа ие, сондықтан да оның зерттеулері негізінен, өртті сөндіру бойынша анализ әдістемесі және ӨСБ мен бөлімшелердің іс-қимылдарына жатады.

Жаңа объектілерде пайда болатын өртті зерттеу кезінде, өрт тактикасының мәселесі шын объектілерде немесе олардың фрагменттерінде эксперименталь зерттеулерді жүргізу жолымен, сол сияқты имитационды модельдеудің математика-статистикалық әдісімен шешілуі мүмкін.

Қазіргі уақытта өртке қарсы қызметтің бөлімшелері өрттің ең қиын жағдайларында тапсырмаларды орындауға бағытталған қазіргі заманғы өрт сөндіру және адамдарды құтқару құралдарымен қамтамасыз етілген.

Қазақстан Республикасының Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 26 маусымдағы № 446 бұйрығымен бекітілген «Өрт сөндіруді ұйымдастыру қағидалары» .

Осы Өрт сөндіруді ұйымдастыру қағидалары өрттерді сөндіру және соған байланысты бірінші кезектегі апаттық-құтқару жұмысын (бұдан әрі - өрттерді сөндіру) ұйымдастырудың негізін белгілейді.

Өртке қарсы қызметі органдарының (бұдан әрі - өртке қарсы қызметі) барлық жеке құрамы және басқа өрт сөндіруге жұмылдырылатын күштер (бұдан әрі - өрт сөндіруге қатысушылар) осы Жарғының талаптарын орындауға міндетті.

Өрт сөндіру бөлімшелерінің апатты, су тасқынын, жер сілкініуді жою кезіндегі және басқа да ерекше жағдайлардағы іс-қимылдары, сондай-ақ олардың басқа қызметтер және ведомстволармен өзара әрекеттесуі арнайы жетекшілік, нұсқаулар, тапсырмалармен ұйымдастырылады.

Азаматтардың өз еріктерімен өрттерді сөндірулері осы Жарғымен белгіленбейді.

Негізгі ұғымдар

Өртке қарсы қызметі меншік түріне қарамастан елді мекендердегі, шаруашылық жүргізу объектілеріндегі өртті сөндірудегі және солармен байланысты бірінші кезекті авариялық-құтқару жұмыстарын, заңнамаларда көрсетілген тәртіппен қадағалауды қамтамасыз ету қызметі ретінде танылған.

Адамдардың өміріне қауіп-қатер төнген жағдайда және тартылған күштер мен құралдардың тактикалық мүмкіндіктерімен белгіленген көлемі және мерзімінде өртті жою өрт сөндіру қызметі жеке құрамының негізгі міндеті болып табылады.

Өртті сөндіру кезінде:

барлық командирлер мен өрт сөндірушілердің жоғары тактикалық шеберлігі, белсенді, табанды іс-қимылдар, тәртіптілік, ақталған кәсіптік тәуекел;

шешуші бағытты дұрыс анықтау;

шешуші бағытқа күш пен құралдарды дер кезінде шоғырландыру және енгізумен, оларды шебер басқару;

бөлімшелерді өрт техникасымен, өрт-техникалық құралдарымен қамтамасыз ету арқылы табысқа қол жеткізіледі.

Өртке қарсы қызметінің және басқа да өртке қарсы қызметтері мен құрылымдарының жеке құрамы үшін Қазақстан Республикасының Төтенше жағдайлар министрлігі белгіленген тәртіп бойынша бекітілген регламенттеуші

құжаттардың (тәлемдемелердің, нұсқаулардың, ережелер мен кепілдемелердің) талаптарын орындау міндетті болып табылады.

Жарғыда мынадай негізгі терминдер қолданылады:

қанат жаю –тапсырманы орындау үшін күштер мен құралдарды дайындыққа келтіру;

есептоп – нақты міндеттері белгіленген, өрт сөндіру көлігіндегі жеке құрам;

іс-қимыл – негізгі тапсырманы орындауға осы Жарғыда көрсетілген өртке қарсы қызметінің күштері мен құралдарын ұйымдасқан түрде пайдалану;

өртті жою - өртті сөндірудің, жану тоқтатылған және оның өздігінше жану жағдайы жойылған сатысы (кезеңі). Тежеу мезгілі және оны толығымен тоқтату уақыт аралығы өртті жоюға сәйкес келеді;

өртті шектеу - өртті сөндірудің, адамдарға (жануарларға) қауіп төндірмейтін немесе жойылған, өрттің жайылуы тоқтатылған және қолда бар күштер мен құралдардың көмегімен оны жою үшін жағдай жасау сатысы (кезеңі);

өрттің нөмірі (рангі) – шығу кестесінде өртті сөндіруге жұмылдыратын гарнизонның күштері мен құралдарының құрамы көрсетілген өрт күрделілігінің шартты белгісі;

өрт сөндіргіш заттар – жануды тоқтату мүмкіндігін беретін физикалық-химиялық қасиеттері бар заттар;

өрттің қауіпті факторы – жарақатқа, улануға немесе адам өліміне, сондай-ақ материалдық құндылықтың жойылуына (зақымдалуына) әкеліп соқтыратын өрттің факторы;

өрттегі жедел штаб - өрт кезінде күштер мен құралдарды басқару үшін өрт сөндіру басшысының уақытша құрған органы;

өрттегі жағдайды бағалау – өртті барлаудың нәтижесінде алынған мәліметті жинақтау мен талдаудың негізінде құрылған қорытынды;

өртті сөндірудің жоспары – өрістенген өртті сөндіруді ұйымдастыру жағдайын болжайтын және негізгі мәселелерін айқындайтын жедел құжат;

күштер мен құралдарды жұмылдыру жоспары – ауылдық аудан әкімі бекітетін және өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің, ұқсас қызметтер мен құрылымдардың, шаруашылық объектілерінің, шаруа қожалықтарының өртті сөндіруге жұмылдырылатын күштер мен құралдарының тәртібін және санын ауданның әкімшілік шекарасы шегінде айқындайтын жедел құжат;

өрт кезіндегі көшіру жоспары – көшіру жолдары мен шығу есіктері көрсетілген, адамдардың жүріс-тұрыс ережесі белгіленген, сондай-ақ өрт шыққан объектідегі қызмет көрсетушілердің іс-қимылдарының тәртібі мен жүйелігі көрсетілген құжат;

өрт - адамдардың өмірі мен денсаулығына, қоғам мен мемлекеттің мүдделеріне зиян, материалдық залал келтіретін бақылаусыз жану;

өрт сөндіру техникасы - өртті болдырмауға, өрістеуіне шек қоюға, сөндіруге, өрттен адамдар мен материалдық құндылықтарды қорғауға арналған техникалық құралдар;

оқпаншының бағыты – өртті сөндіру бойынша тапсырманы орындау кезіндегі оқпаншының орналасу орны;

өртке қарсы қызметі – белгіленген тәртіппен құрылған басқару органдарының, күштер мен құралдардың, соның ішінде өрттің алдын алу мен оны сөндіруді ұйымдастыруға, олармен байланысты бірінші кезектегі авариялық-құтқару жұмыстарын жүргізуге арналған өртке қарсы құрылымдардың жиынтығы;

өрттің өрістеуі – уақыт пен кеңістіктегі өрт параметрлерінің өзгеруі;

бөлімшенің шығу ауданы (бұдан әрі – шығу ауданы) – шығу кестесінде бөлімнің бірінші кезектегі өрт сөндіру бағыты көрсетілген аумақ;

шығу кестесі – қаладағы немесе елді мекендердегі өрттерді сөндіруге гарнизонның күштері мен құралдарын жұмылдырудың заңға және осы Жарғыға сәйкес бекітілген тәртібі;

өрттегі күштер мен құралдар – өрт сөндіру бөлімдерінің жеке құрамы, ерікті және басқа құрылымдар, сондай-ақ өрт сөндіру техникасы, байланыс және басқару құралдары, өрт сөндіргіш заттар және өрттегі басқа техникалық құралдар;

өртте адамдарды құтқару – өз бетімен өрт аймағынан шыға алмайтын және оларға қауіпті фактордың әсер ету мүмкіндігі туындағанда адамдарды құтқарудың іс-қимылдары;

бөлімнің тактикалық мүмкіндіктері – белгілі уақыт ішінде тапсырманы орындайтын, техникалық құрылымдармен жарақталған жеке құрамның мүмкіндігі.

өртті сөндіру – адамдарды, мүліктерді құтқару мен өрттерді жоюға бағытталған іс-қимылдар. Өрттерді сөндіру, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

өрттегі тыл –шепте іс-қимылдарды жүргізуді қамтамасыз ететін күштер мен құралдар;

өрттегі күштер мен құралдарды басқару – жағдайды бағалау негізінде іс-қимылдарды табысты жүргізу мақсатында өрт сөндіру басшысының (өрттегі жедел штабтың) әрекеті;

өрттегі адамдарды көшіру – өрттің қауіпті факторлары әсер ету мүмкіндігі бар аймақтан, адамдарды өздігінше көшуге мәжбүрлейтін процесс.

ТАҚЫРЫП № 2. Жаңа құрылыстарда өрттерді сөндіру».

1.1. Көлемді өрт сөндіруге қажетті күштер мен құралдарды есептеу.

2.1. Өрт сөндіру құралдары, әдістері және тәсілдері.

3.Техника қауіпсіздігі.

Жаңа құрылыстарда өрттерді сөндіру.

Өрттегі жағдай. Қазіргі уақытта азаматтық ғимараттар, ережеге сай, құрама темір бетонды және басқа жанбайтын материалдардан тұратын құрылымдардан тұрғызылады, ол құрылыс нысандардағы өрт пайда болу мүмкіндігін

төмендетеді, бірақ жоққа шығармайды. Ғимараттар мен құрылыстардың құрылысы ішкі және сыртқы ағаштардың, қалыптардың, ағаш шахталарының және құрылыс қоқыстарын тастауға арналған науалардың, басқыштар мен өткелдердің, жылы жайлар мен ағаштан жасанған басқа да құрылыстардың құрылымына байланысты. Салынып жатқан ғимараттардың бірінші қабаттарында шешінетін бөлмелер мен жұмысшылардың қажеттіліктеріне арналған бөлмелерді, бояулар, есік пен терезе блоктардың және басқа да жанғыш материалдар мен бұйымдардың қоймаларын орналастырады. Салынып жатқан ғимараттарда уақытша күш электрожелілері, жанғыш газдары бар балкондар, карбид кальций бар барабандар болуы мүмкін.

Есік пен терезе ойықтары құрылыс кезінде еңсіз және әйнектелген жақтауларсыз болуы мүмкін, аяқталмаған қабат аралық бөгеп қойғыштар мен қалқалардың қабаттар және көрші бөлмелер арасындағы толассыз ойықтары болуы мүмкін, негізгі қабырғалар мен бөгеп қойғыштарда инженерлік коммуникацияларды төсеу үшін көр тесіктері болады, өртке қарсы бөгеттердің құрылысы аяқталмай қалуы мүмкін.

Қысқы мерзімде салынып жатқан ғимараттар ішіндегі құрылыс жұмыстарын орындау үшін жылы жайларды жайластыруға болады, ғимаратқа кіру есіктерінің санын шектетеді, кіру есіктерді ағаш тамбурлармен жабдықтайды, ал терезе ойықтардың бөлігін тақтайлармен қаптап жылытады.

Құрылыс алаңында ағаш материалдарды, цемент, құмды сақтауға, бетонды түйіндерді орналастыруға, ара қашықтықтары болмашы ағаш өңдейтін шеберханаларды орналастыруға арналған уақытша құрылыстар жайғастырады. Құрылыс алаңының аумағы ор, қазаншұңқырлармен қазылып, әр түрлі конструкциялар мен қоқыспен басылып қалуы мүмкін. Салынып жатқан ғимараттар жанында мұнаралы крандар мен басқа құрылыс техникасын орналастырады.

Құрылыс алаңдары, ережеге сай, өрт сөндіру мақсатында қолданатын сумен жеткіліксіз қамтамасыз етіледі. Көбінесе құрылыс алаңында орналасқан ғимараттар мен құрылыстарға апаратын жөнделген жолдар болмайды.

Салынып жатқан ғимараттардағы жанғыш заттар мен бұйымдардың көп саны ашық өрт ошақтарын пайда болуына қолайлы шарттар туғызады, ал қорғалмаған ойықтар өрт пен түтіннің әр түрлі бағыттарға тез таралуына ықпал етеді. Бұл жағдайда жоғары температураның темір конструкциялар мен әр түрлі жақтаулы бөлшектерге әсер етуі ғимараттың бірталай бөлігінің құлауына алып келуі мүмкін. Әсіресе өрт ағаш шахталардың, басқыштар мен баспалдақ торының төсеніштері бойынша жоғарғы қабаттарға таралуы мүмкін.

Ғимараттарды құру барысында өрттер сыртқы ағаштарда, шахталарда және қоқыс құбырының науаларында пайда болуы мүмкін. Бұл жағдайда өрт сыртта тез таралады және терезе ойықтары мен балкондар арқылы ғимарат ішіне таралу қауіпі туады. Ғимарат ішінде өрттің пайда болған кезінде оның сыртқы ағаштар мен уақытша құрылыстар және қоймаларға ауысып кету

қауіпі туады. Күшейген өрттер кезінде өрт салынып жатқан ғимараттың неғұрлым сыртында болса, соғұрлым ішінде де болуы мүмкін.

Бояулар, еріткіштер, газды баллондар және т.б. сақталған бөлмелердегі өрттер жарылыспен қоса жүруі мүмкін, ал өңдеу және орама материалдары, пластмасстан жасалған сантехникалық бұйымдар сақталған бөлмелердегі өрттер улағыш парлар мен газдар бөлуі мүмкін.

Салынып жатқан ғимараттардағы өрттер мұнаралы крандар мен басқа құрылыс механизмдерге, сондай-ақ құрылыс алаңындағы уақытша құрылыстарға қауіп төндіруі мүмкін.

Өрттерді сөндіру.

Өрт сөндіру бөлімшелері өртке келген бойдан ғимарат сыртындағы және ішіндегі өрттің алдын алу шараларын жасайды, сондай-ақ салмақ түсетін конструкциялардың, сыртқы және ішкі ағаштардың, басқыштардың, өткелдер мен қалыптардың қирауына қарсы қорғанысты қамтамасыз етеді.

Өртті барлау. Оны ғимараттың сырты мен ішінде ұйымдастырады. Ғимараттың сыртында– сыртқы ағаштардың және олардың жану орнының қалпын; өрттің ғимарат ішіне өту орындары мен мүмкіндігін; өрт сөндіру бөлімшелердің іс-әрекеттері үшін ағаштар мен құрылыс техниканың пайдалану мүмкіндігін; қысқа жолдар және жеңдік желілерді жаю мен биікке көтеру тәсілдерін; құрылыс механизмдері мен уақытша құрылыстардың қауіпін анықтайды.

Ғимарат ішіндегі өртті барлау анықтайды: ағаштарға өрттің таралу мүмкіндігін; баспалдақ торларына, жоғарғы қабаттарға және көрші секцияларға өрттің таралу жолдарын; негізгі қабырғалар мен өртке қарсы бөгеттер жағдайы мен бар болуын, сондай-ақ газды, кальций карбиді бар баллондардың, өңдеу материалдардың, бояулардың және басқа материалдық құндылықтардың бар болуын.

Барлау жүргізумен қатар өрт сөндіру үшін оқпандар беріледі, жарылысқа немесе өрттің тез таралуына әкеліп соқтыратын заттарды өрт аймағынан жояды, сондай-ақ қажет болған жағдайда құрылыс механизмдерін қауіпсіз жерге көшіреді.

Өрттерді сөндіру. Өртке келген кезде өрт сөндіру автоцистерналарын өрт орнына бағыттайды, ал автонасосстарды жақын орналасқан су көздеріне орналастырады. Жиі жақын су көздері салынып жатқан ғимараттан бірталай ара қышықтықта болады, сондықтан магистралды желілерді жеңдік автокөліктер арқылы негізгі кіреберіс жолдар бойынша құрылыс алаңдарына жаяды. Құрылыс алаң аумағы бойынша жеңдік желілерін олардың материалдар мен конструкциялармен үйілгені есебімен, сондай-ақ ор және қазаншұңқыр бар болуы есебімен жаяды. Оларды биіктікке құтқару арқандары мен өрт автосатылары арқылы көтереді. Оқпандарды қабаттарға берген кезде тармақтануын баспалдақ торларында және жанып жатқан вестибюліне немесе төмен орналасқан қабаттарға орналастырады.

Өрттерді сөндіру үшін суды, сулағышы бар суды, сондай-ақ ауа-механикалық көбікті пайдаланады. Сыртқы немесе ішкі ағаштардың, тақтай шахталардың, науалардың, ағаш конструкциялардың, қалыптардың жануы кезінде іргелі және ыдыраңқы су ағындарын пайдаланады. Жылытқыш, өңдеу материалдары, пластмасстан жасалған сантехникалық бұйымдар қоймаларындағы өрттерді сөндіру кезінде сулағыш су ерітінділерін пайдаланады. Бояуларды, лактарды, еріткіштерді, сондай-ақ жабық көлемді сөндіру үшін төмен және орта дүркінділікті ауа-механикалық көбікті сәтті пайдаланады.

Сыртқы ағаштарды сөндіру үшін жерден, автосатылар мен буынды автокөтергіштерден, мұнаралы крандардан және басқа құрылыс механизмдерінен күшті су ағынын береді, сондай-ақ сол уақытта ғимарат ішіндегі есік және терезе ойықтарына өртеніп жатқан ағаштарға қарсы РС-50, РСК-50 оқпандарын береді.

Ғимарат ішіндегі өрт кезінде ең алдымен оқпандарды ғимарат ішіне баспалдақ торы бойынша және терезе ойықтар мен балкондар арқылы, ал резервтік оқпандарды ағаштар қорғауы үшін өрт болып жатқан бөлмелердің терезе және есік ойықтарына береді.

Егер салынып жатқан ғимараттағы өрт құрылыс нысандарына (қоймаларға, бастырмаларға), сондай-ақ құрылыс техникасына қауіп төндірсе, оқпандардың бөлігін олардың қорғауына бөледі және бөлек жанып жатқан өрттерді өшіруге арналған өшіру құралдары бар жылжымалы посттар қояды.

Салынып жатқан ғимараттарда өрт болған жағдайда ең алдымен ағаштардың, қалыптардың көтергіш элементтерін өшіреді, сондай-ақ болаттан жасалған арқалықтарды, қаңқаларды, колонналар мен басқа көтергіш конструкцияларды қорғайды. Оқпандарды беру қабырғалардағы, жабындылар мен қалқаладың ойықтары арқылы жүзеге асырылады. Бұл кезде маңызды назар баспалдақ торына бөлінеді.

Күштер мен құралдан жеткіліксіз кезде ағаштар бойынша өрттің таралуын шектету үшін олардың аршу немесе қиратуын жүргізеді. Бұл мақсатта жұмысшылар мен құрылыс механизмдерін іске қосады.

Өрт сөндірумен қатар бірінші қабаттағы бөлмелерде орналасқан материалдық құндылықтардың қорғанысы мен эвакуациясын жүзеге асырады. Ең алдымен қауіпсіз жерге бояуларды, еріткіштерді, газды боллондарды, кальций карбиді қорын және өрттегі жағдайды қиындататын басқа заттар мен материалдарды жояды.

Жылы бөлмелердегі өрт кезінде оқпан берумен қатар шатырды ашады, түтін шығаруды жүзеге асырады және олардың конструкцияларын аршиды.

Салынып жатқан ғимараттардағы өрт сөндіру кезінде учаскесін сыртқы аймақ бойымен және баспалдақ торлары бойына немесе ғимарат ішіндегі қабаттар бойынша ұйымдастырады.

Өрттерді сөндіру кезінде қауіпсіздік шараларын сақтайды. Түтінделген және қараңғы бөлмелердегі қозғалыс тек алдыңғы конструкцияларды

тақылдатумен жүзге асырылады, конструкциялардың қирауы мүмкін учаскелерде жиналмай және бөлек конструкцияларды жүктемей. Ашу және аршу жұмыстары кезінде негізгі конструкциялар мен элементтердің қирауы рұқсат етілмейді. Электрожелілерді, тоқтарды және электроаппараттарды міндетті түрде уақытша өшіру қажет.

Ағатардың, жабындылардың және басқа құрылыс конструкциялардың қирау қауіпі кезінде жеке құрамды уақытылы қауіпсіз жерге көшіру қажет. Бұл мақсатта қауіпсіз техникасы ережелерінің сақталуына жауапты арнайы адамды тағайындайды және арнайы дабылдарды орналастырады.

Салынып жатқан ғимараттардағы өрт кезінде ӨСБ міндетті:

ғимараттың негізгі конструкцияларының, ағаштарының, баспалардың, өткелдердің қорғанысын оқпан беру арқылы қамтамасыз етуге;

ғимарат сыртындағы ағаштардың жануы кезінде күшті су ағындарын беріп, ғимарат ішіне өрттің таралуын тоқтатуға;

өрттің күшеюі кезінде ғимарат ішіне лафетті оқпан және «А» қол оқпандарын беруге;

қажетті оқпандар санын бере алмаған жағдайда өртке қарсы алшақтық үшін ағаштардың аршу жұмыстарын жүргізуге;

оқпаншылардың позицияларын анықтауға, қайтар жол қамтамасыз етіп, бөлек жағдайда автосатыларлан, автокөтергіштерден және мұнаралы крандардан берілген оқпандармен өртті сөндіруге.

Техника қауіпсіздігі

Ғимараттардың жоғары қабаттарында жануды жою кезінде «Өрт сөндіру бөлімшелерін тасымалдау» деген жұмыс режимі бар лифтілерден басқа, жеке құрамды, ӨТЖ және жабдықты көтеру үшін жүк және жолаушылар лифтілерін пайдалануға тыйым салынады.

Жабындарда, әсіресе, күмбезді жабындарда орнатылатын өрт сөндіретін қол сатылары, арнайы басқыштар және т.б. мықтап бекітілуі қажет.

Биікте жұмыс істеу кезінде жұмысшылардың құлауын болдырмайтын сақтандыру бұйымдарын қолданып, мынадай қауіпсіздік шараларын сақтау қажет:

оқпанды (қайшысы бар және т.б.) өрт сөндіретін қол сатысымен тек жұмысшыны саты баспалдағына өрт белдігі карабинімен бекіткеннен кейін ғана жұмыс істеуге болады;

жабында жұмыс істеу кезінде өрт сөндірушілер сақтандыру үшін ғимарат құрылымына құтқару арқанымен бекітілуі қажет, бұл ретте құтқару арқанын қоршау құрылымдарына бекітуге тыйым салынады;

биіктерде және жабындарда оқпанмен жұмысты кемінде екі адам жүзеге асыруы қажет;

желі желісі жең ысырмаларымен бекітіледі.

Өрт оқпанын су беруді тоқтатқаннан кейін де қараусыз қалдыруға, сондай-ақ МӨҚҚО бөлімшелері қызметкерлерін салбыраңқы жабындарда және жану белгілері бар далдалардың учаскелерінде болуына тыйым салынады.

Жаңа құрылыстарда және қайт салынып жатқан ғимараттарда құрылыс тақтайларының өртін сөндіру кезінде оқпаншылардың жауынгерлік шептері ағаштардан кемінде 1 м қашықтықта, ал өрт сөндіру автомобильдері салынып жатқан немесе жөндеу жүргізіліп жатқан ғимараттан кемінде 410 м қашықтықта орналасуы қажет.

Тұрғын үйлерде өртті жою үшін оны сөндіру алдында мынадай:

газ өткізгіштегі ысырмаларды жабу;

электр энергиясын беруді тоқтату;

температураны төмендету және үй-жайдан түтінді жою;

табылған газы бар баллондарды салқындату және оларды су ағысымен эвакуациялау шараларын қабылдау қажет.

Автосатылар мен автокөтергіштерді басқаруға тиісті бағдарлама бойынша оқу курсынан өткен және автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу құқығын беретін куәлік алған жүргізушілер жіберіледі. Автосатыны (автокөтергішті) жұмысқа дайындау және жұмыс істеу тәртібі дайындаушы зауыттың нұсқаулығына және осы нұсқаулықтың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Автосатылар рұқсат етілген көлбеу бұрышы шегінде иіндердің қозғалысын қамтамасыз ететін қашықтықта ғимараттардың жанында орнатылуы қажет.

Автосатыларды жылжыту жабын (алаң, қоршау және т.б.) карнизінен 1,0 – 1,5 м жоғары жүргізіледі. Тиісті ұзындыққа жылжытылғаннан кейін автосаты тұйықтағышқа (бар болса) орнатылуы қажет.

Құрылыс құрылымдарына тірелген автосатылармен жұмыс істеу кезінде қозғалтқышты өшіру қажет. Люлькамен жабдықталған автосаты жұмыс істеген кезде қозғалтқыш өшірілмейді.

Автосатылар мен автокөтергіштердің жүргізушілері өртте (жаттығуларда, сабақтарда) жұмыс істеген кезде каска киюі қажет.

Автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу кезінде жүргізуші:

автосатыларды (автокөтергіштерді) пайдалану жөніндегі талаптарды сақтауға және олармен жұмыс істеушілерден талаптардың сақталуын талап етуге;

саты иініне (көтергіш жебесіне), әсіресе, қысқы уақытта судың (көбіктің) төгілуіне жол бермеуге;

ауа температурасы - 10°C төмен болғанда ілінісу муфтасының басқышын созылыңқы қысқа мерзімді босату арқылы гидро сорғыны іске қосуға, ал бұл ретте қозғалтқыштың тұрақты айналымында басқышты жіберуге;

жұмыста қысқа мерзімді үзіліс болғанда гидро сорғы мен қозғалтқышты қосылған күйде қалдыруға міндетті.

Жұмыс орнын ауыстырғанда саты (автокөтергіш жебесі) иіндері көлікке салынады, тіректері көтеріледі, рессорларының бұғаттағыштары ашылады, қуат таңдау қорабы ажыратылады.

Автосатыны (автокөтергішті) кран ретінде пайдалану кезінде иіндері (жебелері) жиналуы қажет. Жүк көтергіш массасын қоса алғанда жүктің ең жоғарғы шамасы дайындаушы зауыттың рұқсат берген шамасынан артық

болмауы қажет. Жұмыс істеу кезінде қолданылатын жүк асыр қоятын арқандар сынақтан өткізілуі және таңбасы болуы қажет.

Автосаты баспалдағымен жоғары сатыға сүйемегенде және көлбеу бұрышы 50° дейін болғанда тек бір адамды ғана, ал егер бұрыш 50° артық болғанда бір мезгілде екі адамды көтеруге (түсіруге) рұқсат етіледі. Сүйенген сатымен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері кемінде 3 м интервалмен, ал көтеру массасы 100-120 кг болғанда кемінде 8 м интервалмен тізбектеп жүре алады. Бұл ретте сатының резонансты тербелуі болмайтындай ырғақпен жүрмеу қажет.

Автосаты (автокөтергіш) орнатылатын алаңда 6° аспайтын ылди, қатты жабыны немесе қатты қабаты болуы қажет. Жұмсақ қабатқа орнату кезінде тірек дискілерінің астынан Автосатының (автокөтергіштің) жинағына кіретін арнайы төсемдер төселеді.

Сатының жоғарғы жағына бекітілген өрт оқпаны жұмыс істегенде мынадай талаптар сақталуы қажет:

егер көтеру бұрышы 75° артық болмағанда саты оның тұтас ұзындығының $2/3$ аспайтын ұзындығына жылжытылады;

жең желісі сатының ортасына төселеді және жең бөгегіштермен басқыштарға мықтап бекітіледі;

жең желісіне су беру және су беруді тоқтату бір қалыпты, күрт тербеліссіз жүзеге асырылады, оқпан қысымы кемінде 0,4 МПа болуы қажет.

Сатының соңына орнатылған өрт оқпаны кедергімен соқтығыстан автосатыны қорғайтын сақтандыру құрылғысының қолданыс аясынан тыс шығатынын, сөйтіп сақтандыру құрылғысының іске қосылмайтынын ескерген жөн.

ТАҚЫРЫП № 3. «Жоғарғы қабатты ғимараттарда өртті сөндіру».

Сабақ № 1. «Биік қабатты ғимараттарда өртті сөндіру».

1. ӨТС, биік қабатты ғимараттарда өрттің даму ерекшеліктері.

1.1. Жедел-тактикалық сипаттама.

1.2. Өрттің даму ерекшеліктері.

2. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.

2.1. Өртті сөндіру бойынша іс-қимылдар.

2.2. Адамдарды құтқару.

2.3. Жоғарғы қабаттарға оқпандарды беру.

3. Техника қауіпсіздігі.

Кіріспе

Өзектілік:

Биік қабатты ғимараттарда өрттерді сөндіру белгілі бір қиындық түрінде болады, өйткені тағайындалуы, қабаттылығы және ғимаратты сипаттайтын басқа да негізгі элементтері бөлмелердегі сөндіруге және дамуға әсер етуі

мүмкін. Жану және түтіндену аймақтарында көмек сұраушы адамдардың көп болуы, әсіресе түнгі уақытта.

Кез келген ғимарат бөлмесіндегі өрт жағдайы берілген уақытта келесі негізгі орта көлемді параметрлер қалпымен сипатталады: жанып жатқан бөлмедегі газды ортаның тғыздалуымен, жанып жатқан бөлмедегі қысыммен, газды ортаның концентрациясы және температурасымен.

Өрт сөндіру басшысының негізгі тапсырмасы ең алдымен ғимараттардағы өрттердің жалпы параметрлерін анықтау және соның негізінде ең тиімді өрт сөндіру әдістері мен тәсілдерін пайдалану болып табылады.

Сабақ мақсаты:

1. Биік қабатты ғимараттарда өрттерді сөндіру туралы түсінік беру.
2. Биік қабатты ғимараттардан адамдарды құтқаруға, шешуі бағытты анықтай алуға, 1-ші ӨСБ ролін атқаруға үйрету.

Сұрақ № 1.

1.1.Өрт-тактикалық сипаттама

Биіктігі 10-нан 25 дейінгі қабаттары бар азаматтық ғимараттар биік қабатты ғимараттарға жатады. Оларда үлкен отқа төзімділік шегі бар, жанбайтын материалдар конструкциялары бар. Өзінің жоспарлы шешімі бойынша тұрғын және қоғамдық ғимараттар бір және көпсекционды болуы мүмкін. Бұл ғимараттардың және саты-лифтті түйіндердің конструктивті және көлемді-жоспарлы шешімдері олардағы өрттер кезіндегі адамдарды көшіру жолдарының түтінденбеуін және өрт сөндіру бойынша жұмыстарды қамтамасыз етеді.

Саты торларының түтінденбеуі олардағы ауаның тірелуімен немесе қабат аралық шығулар, балкондар немесе ғимарат қабаттарында құрылады. Көп секционды ғимараттарда адамдарды көшіру үшін пәтерден пәтерге, балкондар арқылы басқа секцияларға, балкондарды байланыстыратын өрт сатылары бойынша өтпелерді қарастырады.

Биік қабатты ғимараттарда адамдарды табысты көшіру және өрт сөндіру жағдайларын қамтамасыз ету үшін инженерлік жүйелерді орнатады. Оларға әрбір қабаттағы өрт кранының жанында орналасқан, дистанционды немесе автоматты көрсеткіштер көмегімен іске қосылатын саты торларындағы ауа тірегіші жатады. Тұрғын және қоғамдық ғимараттарда, әрбір қабат коридорынан түтінді жою жүйелері қарастырылады. Олардың клапандары мен желдеткіш жібергіштері өрт крандарындағы шкафтардан автоматты және дистанционды іске қосылады. Бұрын салынған ғимараттарда түтінді жою жүйесі лифт шахталары және саты торларында орналасқан.

Биік қабатты ғимараттардың өртке қарсы қорғауы әрдайым жетілдіруде. Қазіргі заманғы ғимараттардың өртке қарсы қорғау қондырғылары әлі де жеткіліксіз, олар өрт пайда болған кезде әрдайым дайын емес күйінде болады.

Биік қабатты қоғамдық ғимараттарда, қонақ үй және жатақханалардағы өрт жағдайында адамдарды көшіру үшін өрт туралы хабарлау және көшіруді басқару жүйелері қарастырылады.

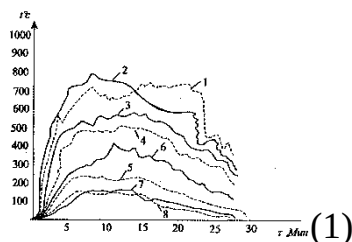
1.1. Өрттің даму ерекшеліктері.

Биік қабатты ғимараттарда өрт пайда болған кезде жоғары орналасқан қабаттардың және саты-лифт түйіндерінің тез түтіндеуі, сол сияқты қабат шегінде оттың қарқынды таралуы өтеді, әсіресе корридорлы жоспарлануы және инженерлік коммуникация бойынша. Бұған жел әсерінің жоғарылауы, ғимараттың биік болуынан іште және сыртта ауа қысымының түсуі әсер етеді.

Болған өрттер және тәжірибе көрсеткендей, 12-16 қабатты ғимараттардың бірінші – үшінші қабаттарында өрт пайда болғанда пайда болу уақытынан 5-6 мин кейін жану өнімдері барлық саты торлары бойынша таралады, ал түтіндену деңгейінің жоғары болуынан адамдар тыныс алу органдарының жеке қорғану құралдарынсыз жүре алмайды.

Өрттің пайда болуынан 15-20 мин кейін от балкондар, лоджиялар, терезе және есік ойықтары арқылы жоғары орналасқан қабаттардың бөлмелеріне өтуі мүмкін.

Биік қабатты ғимараттың екінші қабатындағы өрт кезінде температуралық режим сур.1 көрсетілген. Бұл жағдайда 4000 м³/сағ жуық жану өнімдері саты торына өтеді. Пәтердің шыныларын бұзу кезінде газ алмасу сызбасы біршама өзгереді, яғни жану өнімдерінің қозғалу жылдамдығы мен мөлшері көбейеді, сондықтан да пәтер аралық корридорлардағы және саты торларының есік ойықтарындағы температура жоғарылайды. Өрт деңгейінен екі-үш қабат шегіндегі саты торының биіктігі бойынша 100-150°С орта температурасы бар "жылу жастығы" пайда болады.



Сур. 1. Ғимараттың төменгі аймағындағы (2 қабат) өрттің температуралық режимі.

1,2-пәтердегі температура; 3,4- өтпедегі температура; 5,6- корридордағы температура; 7,8- екінші қабаттың саты торындағы температура.

Баспалдақ-лифт түйіндерінің тығыз түтіндеуі, барлау және құтқару жұмыстарын жүргізуге қиындық тудырады. Өрт қандай көп қабатты ғимаратта пайда болғанына қарамастан, онымен күрес шараларын өткізу өте қиын.

Биік қабатты ғимараттардағы өрттер қабаттан қабатқа түрлі коммуникациялар өтетін жабындылар еңістерінен өтуі мүмкін: су құбыры, канализация, электрокабельдер, желдету.

Биік қабатты үйлердегі өрттер кезінде:

- көмек қажет ететін адамдардың көп болуы, үрейдің тууы;
- құтқару жұмыстарын жүргізудің қиындығы;

○ ғимарат ішіндегі сияқты сыртында тік бағытта отпен бірге уландырушы өнімдерінің таралуы;

олифт шахталары және тік арналар, құрылыс құрылымдарындағы тығыздықтың жоқтығыарқылы саты торларының және жоғарғы қабаттардың түтінденуі;

өрт болған жердегі (дәлізде және саты торда) қабаттардың әкету жолдарында жану өнімдерінің шоғырлануы және жоғары температураның болуы;

ғимаратты жағалай стилобаттың болуы және кіре беріс алаңның болмауынан құтқару жұмыстарын жүргізу үшін автосаты мен автокөтергішті орнатудың қиындауы;

әсіресе ғимараттың жоғарғы қабаттарына сөндіру құралдарын берудің қиындығы мен күрделілігінің болуы;

өрт сөндіруге қатысушыларға күштерді және құралдарды басқаруда қиындықтар тууы;

құтқару жұмыстары мен өртті сөндіру кезінде арнайы техникалық құралдарды қолданудың қажет болуы мүмкін.

Қорытынды: биік қабатты ғимараттардағы өрттер үлкен материалдық шығындарға, адамдардың өліміне әкеледі. Биік қабатты ғимараттарда өрт пайда болған кезде жоғары орналасқан қабаттардың және саты-лифт түйіндерінің тез түтіндеуі, сол сияқты қабат шегінде оттың қарқынды таралуы өтеді, әсіресе корридорлы жоспарлануы және инженерлік коммуникация бойынша. Бұған жел әсерінің жоғарылауы, ғимараттың биік болуынан іште және сыртта ауа қысымының түсуі әсер етеді.

Сұрақ № 2

2.1.Өртті сөндіру бойынша іс-қимылдар.

Өртті сөндіру бойынша іс-қимылдар өрттің пайда болу орнына байланысты. Егер өрт төменгі қабаттарда пайда болса, онда өрт бөлімшелері жану ошағына және оның таралу жолдарына от сөндіргіш заттарды тез арада енгізе алады. Бірақ бұл жағдайларда қауіпті аймақтан адамдарды көшіру үшін көп өрт бөлімшелері мен арнайы құралдар мөлшері қажет етіледі. Жоғары қабаттарда өрттер пайда болған кезде оттың ғимарат бойынша таралуы онша қауіп төндірмейді, бірақ бұл жағдайда сөндіру құралдарын үлкен биіктіктерге енгізу қиындай түседі, сол сияқты құтқару жұмыстарын өткізуді қиындатады.

Көп қабатты ғимараттарда ӨСБ шешімі бойынша барлауды 4-5 адамнан тұратын барлау-құтқару топтарымен жүргізуге болады. Ғимараттың жоспарлануына, саты торларының бар болуы және өрттегі жағдайға байланысты барлауды бірнеше бағытта ұйымдастырады. Барлау-іздеу топтарында жеке қорғану құралдары, тасымалы радиостанциялар, сөйлесу құрылғылары, ұзындығы 50-60 м немесе 5 қабатқа дейін жететін 30 метрлік құтқару арқандары, жарықтандыру құралдары болуы тиіс. Барлық жағдайларда ғимараттың кіре берісінде өртке келетін бөлімшелерге ӨСБ бұйрықтарын беретін радиостанциясы бар күзет орны қойылады. Барлау-құтқару топтарының негізгі тапсырмасы ғимараттың жанып жатқан және жоғары қабаттарында адамдарға төнетін қауіптерді анықтау болып табылады.

Барлау процесінде ӨСБ әкімшілік өкілдерінен ғимаратта қалып қойған адамдардың санын, оларды көшіру бойынша қандай шаралар қолданылғандығын анықтауы тиіс. Өрт туралы хабарлау және көшірумен басқару жүйелерін пайдалана отырып, ол ғимаратта қалып қойған адамдар арасындағы үрейді ескеруі қажет. Аталған жүйелер болмаған кезде электромегафондар және дауыс күшейткіш құралдарды пайдаланады. Автосатылар, иінді көтергіштерді және басқа да құтқару құралдарының қолдану мүмкінділігін, оттың және жану өнімдерінің ғимарат бойынша негізгі таралу жолдарын анықтайды. Өртке қарсы ішкі су құбырларының өрт сорғыштары іске қосылғанын, өрт сөндірудің стационарлы құралдарын қолдануға бола ма, өртке қарсы қорғау жүйелері қимылғы келтірілгендігін анықтайды. Жоғары қабаттарға өрт-техникалық жабдықтар мен жеке құрамды көтеру үшін лифтілерді пайдалану мүмкіндігін анықтайды.

ӨСБ барлау жүгізу кезінде негізгі тапсырмаларды орындаудан басқа:

әкімшілік өкілінен ғимаратта адамның бар-жоқтығын және санын анықтауға;

өрт болған жерден төмен немесе жоғары орналасқан қабаттарға түтінденбеген саты торлары мен ғимараттың үстіне түтін бармайтын аралас бөлмелерге, балкондар, лоджиялар және т.б. арқылы басқа жаққа бағыттаудың қысқа жолдарын анықтауға;

ішкі өртке қарсы су құбырының өрт су сорғыштары іске қосылғандығын және тұрақты өрт сөндіру түтінді сейілту және температураны түсіру құралдарын пайдалануға болатындығын анықтауға;

түтінге қарсы қорғаныс жүйесінің іске қосылғандығын және оның жұмыс тиімділігін анықтауға;

саты торларының, балкондардың, өрт көтеріштерінің, автосатылардың сондай-ақ басқа да құтқару құралдарын пайдалану мүмкіндіктерін білуге тиісті.

2.2.Адамдарды құтқару.

Эвакуационды және құтқару жұмыстарын өрттегі жағдайды, күштер мен құралдардың бар болуы және адамдардың психологиялық күйін ескере отырып өткізеді. Қосымша күштер мен құралдар мөлшерін анықтай отырып, ӨСБ өртке келу сәтінде және олардың жұмысқа кірескендегі жағдайды бағалауы тиіс.

Адамдар өміріне қауіп төнген кезде құтқару жұмыстарын максималды күштер мен құралдар мөлшерін пайдалана отырып дереу бастау қажет. Көшіру және адамдарды құтқару жұмыстарын келесі әдістермен ұйымдастырады: ғимараттан немесе ғимарат ішінде адамдарды қауіпсіз жерге шығару; саты торлары және сыртқы көшіру жолдары бойынша адамдарды көшіру, сол сияқты адамдарды автосатылар, иінді көтергіштер, шығармалы сатылар, құтқару арқандары, жеке құтқару құралдарымен, құтқару жеңдер көмегімен құтқару. Адамдарды құтқару үшін көршілес ғимараттардың шатырларын пайдаланылады.

Өтпелер және саты торлары бойынша көп мөлшерлі көшіру кезінде көшіру жолдарында үрейді болдырмайтын және адамдардың шығуларға бет алуын ұйымдастыратын өрт сөндірушілер қойылады.

Биік қабатты ғимараттардан адамдарды құтқару кезінде автосатылар, иінді автокөтергіштерді көп өлшерде қолдануға және бір уақытта ГТҚҚ буыны мен бөлімшелерімен корридорлар бойынша адамдарды көшіруді жүргізуге болады. Шығармалы өрт сатыларын жанып жатқан ғимаратқа қосылатын блокталған шатырларда орналастырады, ал шабуыл сатыларын "тізбек" бойынша бірінен соң бірін орнатады. Үлкен тұрақтылық үшін екі ілмегі бар шабуыл сатыларын пайдаланады. Бұл жағдайда әрбір шабуыл сатысының "тізбегінде" сатыны ұстайтын және құтқарушыларға көмек көрсететін өрт сөндірушілер тұрады. Құтқарылушыларды міндетті түрде арқандармен сақтандырады.

Адамдарды іздеу кезінде барлық бөлмелерді мұқият тексереді, әсіресе жанып жатқан, жоғарыда орналасқан қабаттарда және жабылып қалған лифт кабиналарында. Бөлмелерді қайтадан тексермес үшін, олардың кіру есіктерінде белгілер қалдырады.

Көшіру-құтқару жұмыстарын өткізумен бір уақытта ӨСБ көшіру жолдарында от пен түтіннің таралуын болдырмау, сол сияқты құтқару жұмыстары өткізілетін лифт шахталарында температураны төмендету шараларын қабылдайды. Бұл мақсаттар үшін бірінші кезекте, өртке қарсы су құбырын және өрттерді сөндірудің стационарлы жүйелері, сол сияқты түтінді жою жүйелері пайдаланылады. Түтінді жою кезінде түтін жою клапандары тек жанып жатқан қабатта ғана ашық болуы тиіс, өйткені бір уақытта басқа қабаттарда клапандарды ашқанда жоғары орналасқан қабаттар түтінге толады.

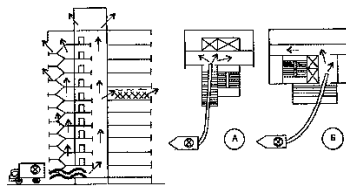
Ғимаратта түтінге қарсы жүйелері жоқ немесе істен шыққан болса, ӨСБ түтінді жою және оттың таралуын болдырмау үшін қозғалмалы құралдарды пайдалануды қарастыру қажет: түтін жоятын өрт автокөліктерді, тіркемелі немесе тасымалы түтін сорғыштарды.

Түтін жою автокөліктері немесе түтін сорғыштар көмегімен түтінді саты торына, лифт шахталарына ғимараттың вестюбилі арқылы жояды. Биік қабатты ғимараттар вестюбиліне ауаны түтін жою автокөліктерімен беру нұсқасы (сур. 2) келтірілген.

Өрт сөндіру қызметінің қызметкерлері және өртке қарсы қызмет гарнизонының басшылары өрт орнына келісімен жедел штабты құрады, учаскелер мен жеке барлау-құтқару топтарымен байланысты нығайтады. учаскелерді әрбір саты торының жағынан құруға болады. ЖУ бір уақытта өрт сөндіруді және зардап шеккендерді құтқарады. Ғимараттың периметрі бойынша, әсіресе өрт сатылары бойынша құтқару жұмыстарын өткізу және ұйымдастыру үшін, учаскелерді әр түрлі жақтардан құрады және оларға қажетті құтқару құралдарын береді. Жеке жағдайларда корридорлы жоспарлануы бар ғимараттарда өрт дамуы кезінде учаскелерді бірнеше қабаттардың бір саты торы жағынан құрады, ал олардың жұмысын бақылау үшін бір тәжірибелі жұмыскерді – сектор бастығын тағайындайды.

Өртке келген басқарушы құрамнан бір тұлғаны құтқару жұмыстарын өткізуге, газтүтіннен қорғау қызметін ұйымдастыруға, техника қауіпсіздігін

сақтауға, өрт техникасы бойынша үздіксіз жұмыс істеуге жауапты етіп тағайындайды.



Сур. 2. АДУ автокөлігінің көмегімен көп қабатты ғимараттардың коммуникационды түйіндеріне ауаны беру нұсқалары және түтінді жою сызбасы.

Биік қабатты ғимараттардағы өртті сөндіру кезінде барлауды кем дегенде 4-5 адамнан тұратын және өздеріне қажетті ӨТЖ, байланыс құралдары, ТОЖҚҚ, ұзындығы 50-60 м. құтқару арқандары, жарықтандыру құралдары бар бірнеше барлау-құтқару топтары жүргізулері қажет.

Өрт ғимараттың қай қабатынан шыққанына қарамастан барлау-құтқару тобының бірінші кезектегі негізгі мақсаты адамдарға қауіп төну шамасын анықтау. Бұл ретте айрықша назар жанып жатқан және жоғары орналасқан қабаттардағы бөлмелерге назар аудару қажет.

Өртті сөндіру процесінде ӨСБ әрдайым КҚЖБО байланысты қамтамасыз етуі тиіс, ал КҚЖБО аға диспетчері өрт орнынан мәліметтерді алғаннан кейін, көмекті қажет ететін адамдардың орналасу орнын, олардың күйі мен саны туралы ӨСБ тез арада хабарлауы тиіс.

Биік қабатты ғимараттардың жоғарғы аймақтарында өтетін өрттерді сөндіру қиындық туғызады. Ең алдымен сорғыш-көтергіштерді іске қосады және өртке қарсы ішкі су құбырынан оқпандарды енгізеді. Бір уақытта өрт орнына орнатылған өрт машиналарынан магистралды және жұмыс желілерін өткізеді.

2.3. Жоғарғы қабаттарға оқпандарды беру.

Жоғарғы қабаттарға оқпандарды беру үшін жең желілерін ғимарат ішіндегі марштар арасымен, сол сияқты ғимараттың сыртқы жағынан өткізеді. Ең тиімдісі лифт немесе саты марштары көмегімен көтерілген жең желілерін орау және оларды автосатылар, иінді автокөтергіштер және құтқару жіптерімен көтеру. Жеңдерді көтеру үшін ұзындығы 50-60 м құтқару жіптерін, ғимараттың жоғарғы қабаттарының терезелеріне бекітілетін арнайы блоктары бар кронштейндерді пайдаланады.

Ғимараттың жоғарғы аймағында өрт сөндіру кезінде келтірілген түрлі сызбалар бойынша оқпандарға су өрт сорғыштарымен беріледі. Биіктігі 15 қабатқа дейін, су көздері ғимараттан 60-80 м қашықтықта орналасқан кезде оқпандарға суды бір автосорғышпен беруге болады. Өрт автокөліктерінің сорғыштарындағы қысым (1 кестеде) көрсетілген.

Биік қабатты ғимараттардың жоғарғы аймақтарына оқпандарды беру кезінде жұмыс желілерін ғимараттардың жанында орналасқан тармақталуға

қосады. Ғимараттардың жанында орналасқан крандардан екіден артық емес жұмыс желілерін береді, ал бір патрубокті жең желілерінен суды жіберу үшін бос етіп қалдырады.

Кесте 1

Магистралды жең желісінің ұзындығы, м	Сызба нөмірі							
	2		3		4		5	
	Жең диаметрі кезінде, мм							
	66	77	66	77	66	77	66	77
40	<u>42</u> 119	<u>41</u> 114	<u>47</u> 119	<u>43</u> 114	<u>44</u> 128	<u>42</u> 117	<u>54</u> 128	<u>47</u> 117
80	<u>44</u> 119	<u>42</u> 114	<u>54</u> 119	<u>46</u> 114	<u>48</u> 128	<u>44</u> 117	<u>68</u> 128	<u>54</u> 117
120	<u>46</u> 119	<u>43</u> 114	<u>61</u> 119	<u>49</u> 114	<u>52</u> 128	<u>46</u> 117	<u>82</u> 128	<u>61</u> 117
160	<u>48</u> 119	<u>44</u> 114	<u>68</u> 119	<u>52</u> 114	<u>56</u> 128	<u>48</u> 117	<u>96</u> 128	<u>68</u> 117
200	<u>50</u> 119	<u>45</u> 114	<u>75</u> 119	<u>55</u> 114	<u>60</u> 128	<u>50</u> 117	<u>110</u> 128	<u>75</u> 117
240	<u>52</u> 119	<u>46</u> 114	<u>81</u> 119	<u>58</u> 114	<u>64</u> 128	<u>52</u> 117	<u>124</u> 128	<u>82</u> 117
280	<u>54</u> 119	<u>47</u> 114	<u>89</u> 119	<u>61</u> 114	<u>68</u> 128	<u>54</u> 117	<u>138</u> 128	<u>89</u> 117

Ескерту: 1. Сызықтың үстінде су көзіне орнатылған автокөліктің қажетті қысымы көрсетілген, ал сызық астында – бас автокөліктің.

2. Бірінші тармақталу ғимараттың жанында орналасады, екіншісі – қабатта.

3. 4 және 5 сызбаларындағы $d = 66$ мм жеңдері бойынша көбік тек қажетті жағдайларда ғана беріледі.

Суды жоғарғы қабаттарға құрғақ құбырлар бойынша өрт машиналарымен береді.

20 қабаттан асатын ғимараттарда өрттерді сөндіруге суды беру үшін көлемі 2-3 м³ сыйымдылықтар пайдаланылады, ал сорғыштар ретінде – тасымалы өрт мотопомпалары.

Жоғарғы қабаттарда салынған барлық негізгі және резервті жең желілерін әрбір 20 м сайын берік бекітеді, ал олардың жұмысын бақылау үшін оралған резервті жең желілерін қояды.

Көмек көрсету үшін ӨСБ барлық биік қабатты ғимараттарға кәртішкелерді өңдейді, ал қонақ үйлер мен әкімшілік ғимараттарға - өрт сөндіру жоспарларын, онда көрсетілетіні: ғимаратта түтінденбейтін саты торлары және өрт сөндірушілер көтерілетін арнайы лифттердің бар болуы, өртке қарсы ішкі су құбырының сипатамасы, сорғыш-көтергіштерді қосу реті, ішкі өрт крандарының орналасу орны және сорғыштарды іске қосатын басқыштарды, құрғақ құбырларға жең желілерін орны; иінді автокөтергіштерді,

автосатыларды орнату орындары, қабаттардан адамдарды көшіру реті; барлау-құтқару топтарының саны; қанат жаюдың қолайлы сызбалары; өрт туралы хабарлау жүйелері және көшірумен басқарудың бар болуы және т.б.

Биік қабатты ғимараттардың бірінші хабар бойынша өртке шығу кестесінде өрт автосатыларының, иінді автокөтергіштердің, түтінді жою автокөліктерінің және үлкен өнімділікті түтін сорғыштарының шығуын қарастыруы қажет, сол сияқты өртке шыққандары туралы ДЭУ, РЭУ диспетчерлік қызметтеріне хабарлауы тиіс.

Биік қабатты ғимараттағы өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

өртте жедел штаб құруға;

адамдарға төнген қауіптің шамасын, оларды құтқарудың жолдары мен тәсілдерін анықтауға;

адамдарды құтқарды бірінші кезекте түтінденбеген саты торларымен жүргізуге автокөлік және қол өрт сатыларын, автокөтергіштерді және басқа құтқару құралдарын пайдалануға;

арнайы ГТҚЖ бөлімшелерінен құтқару-іздігіру топтарын құруға;

өрт орнында аса қысқа мерзімде автосатылар мен автокөтергіштердің қажетті санын, ГТҚЖ бөлімшелерін, күштер мен құралдардың қорын шоғырландыруға;

ішкі хабарландыру жүйесін, дауыстағыш байланыстағы хабарландыру жүйесін, дауыстағыш байланыстағы, плакаттарды пайдалана отырып үрей болдырмау шараларын қолдануға;

су (көбік) беру үшін бірінші кезекте ішкі өрт сөндіру құралдары мен құрғақ құбырларды жылжымалы құралдарды бір мезгілде қанат жайдыра отырып пайдалануға;

жеке құрамды және өрт-техникалық жарақтарды қабаттарға көтеруді саты торлары, автокөтергіш, вертолетердің көмегі арқылы жүзеге асыруға;

жең жолдарын 13-ші қабатқа және одан биікке ғимараттың сыртынан бүктелген немесе құтқару жібіннің көмегі арқылы одан әрі әрбір жеңді ғимараттың негізгі конструкциясына екі жең ұстағыш арқылы бекіте отырып жүргізуге;

жеке құрамды және өрт автокөліктерін құлаған шынылар мен басқа заттардан сақтау жөніндегі шараларды қолдануға;

жең жолдарының жұмысын бақылау үшін тік жүргізілген бір жең жолына бір бекет есебінен резервті жеңдері бар бекеттер қоюға міндетті.

Қорытынды: Өртті сөндіру бойынша іс-қимылдар өрттің пайда болу орнына байланысты. Егер өрт төменгі қабаттарда пайда болса, онда өрт бөлімшелері жану ошағына және оның таралу жолдарына от сөндіргіш заттарды тез арада енгізе алады. Бірақ бұл жағдайларда қауіпті аймақтан адамдарды көшіру үшін көп өрт бөлімшелері мен арнайы құралдар мөлшері қажет етіледі.

Эвакуационды және құтқару жұмыстарын өрттегі жағдайды, күштер мен құралдардың бар болуы және адамдардың психологиялық күйін ескере отырып

өткізеді. Қосымша күштер мен құралдар мөлшерін анықтай отырып, ӨСБ өртке келу сәтінде және олардың жұмысқа кірескендегі жағдайды бағалауы тиіс.

Дәріс бойынша қорытынды: биік қабатты ғимараттарда өрт сөндіруге көп күштер мен құралдар, уақыт шығындалады. Негізгі назар адамдарды көшіру мен құтқаруға бөлінеді, әсіресе жоғарғы қабаттардан. Биік қабатты ғимараттардың жоғарғы аумақтарында өрттерді сөндіру қиындық туғызады.

Техника қауіпсіздігі

Ғимараттардың жоғары қабаттарында жануды жою кезінде «Өрт сөндіру бөлімшелерін тасымалдау» деген жұмыс режимі бар лифтілерден басқа, жеке құрамды, ӨТЖ және жабдықты көтеру үшін жүк және жолаушылар лифтілерін пайдалануға тыйым салынады.

Жабындарда, әсіресе, күмбезді жабындарда орнатылатын өрт сөндіретін қол сатылары, арнайы басқыштар және т.б. мықтап бекітілуі қажет.

Биікте жұмыс істеу кезінде жұмысшылардың құлауын болдырмайтын сақтандыру бұйымдарын қолданып, мынадай қауіпсіздік шараларын сақтау қажет:

оқпанды (қайшысы бар және т.б.) өрт сөндіретін қол сатысымен тек жұмысшыны саты баспалдағына өрт белдігі карабинімен бекіткеннен кейін ғана жұмыс істеуге болады;

жабында жұмыс істеу кезінде өрт сөндірушілер сақтандыру үшін ғимарат құрылымына құтқару арқанымен бекітілуі қажет, бұл ретте құтқару арқанын қоршау құрылымдарына бекітуге тыйым салынады;

биіктерде және жабындарда оқпанмен жұмысты кемінде екі адам жүзеге асыруы қажет;

желі желісі жең ысырмаларымен бекітіледі.

Өрт оқпанын су беруді тоқтатқаннан кейін де қараусыз қалдыруға, сондай-ақ МӨҚҚО бөлімшелері қызметкерлерін салбыраңқы жабындарда және жану белгілері бар далдалардың учаскелерінде болуына тыйым салынады.

Жаңа құрылыстарда және қайт салынып жатқан ғимараттарда құрылыс тақтайларының өртін сөндіру кезінде оқпаншылардың жауынгерлік шептері ағаштардан кемінде 1 м қашықтықта, ал өрт сөндіру автомобильдері салынып жатқан немесе жөндеу жүргізіліп жатқан ғимараттан кемінде 410 м қашықтықта орналасуы қажет.

Тұрғын үйлерде өртті жою үшін оны сөндіру алдында мынадай:

газ өткізгіштегі ысырмаларды жабу;

электр энергиясын беруді тоқтату;

температураны төмендету және үй-жайдан түтінді жою;

табылған газы бар баллондарды салқындату және оларды су ағысымен эвакуациялау шараларын қабылдау қажет.

Өртте адамдар мен мүлікті құтқару кезінде жедел лауазымды тұлғалар жағдайға және көмек көрсетілуі тиіс адамдардың жай-күйіне байланысты адамдарды құтқару тәртібі мен тәсілдерін анықтауға, қауіпті өрт

факторларынан құтқарылушыларды қорғау бойынша шаралар қабылдауы қажет.

Құтқару жұмыстары шапшаң, бірақ құтқарылатын адамдарға зақым мен жарақат келмейтіндей ескерулерді сақтай отырып жүргізіледі.

Құтқару жұмыстары жүргізілген кезде барлық жағдайларда лауазымды тұлғалар күштер мен құралдарды орналастырумен қатар сол сәтте қажеттілігі болмаса да, жедел медициналық жәрдемді шақырады.

Медициналық персонал өртке келгенге дейін зардап шегушілерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмекті белгіленген тәртіппен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері көрсетеді.

Адамдар мен мүлікті биіктен құтқару үшін сынақтан өткен тұрақты және жылжымалы қол өрт сатылары, автосатылар және өрт автокөтергіштері, құтқару арқандары, құтқару жеңдері, пневматикалық секіретін құтқару құрылғылары және тиісті сертификаттары бар және сынақтан өткен өзге де бұйымдар қолданылады.

Құтқару арқанының ұзындығы жерге толықтай түсіруді (балкон және басқасы) қамтамасыз ететіне, құтқару ілмегінің құтқарылушыға сенімді бекітілгеніне, құтқару арқанының ғимарат құрылымына бекітілгеніне және өрт сөндірушінің белдік карабиніне дұрыс оралғанына көз жеткізгеннен кейін ғана құтқару мен өзін-өзі құтқаруды бастауға болады.

Құтқару және өзін-өзі құтқару үшін дымқыл немесе едәуір ылғалды құтқару арқандарын, сондай-ақ жауынгерлік есепте жоқ құтқару арқандарын және басқа мақсатқа арналған арқандарды қолдануға тыйым салынады.

Мәжбүрлі түрде оқшаулау жағдайындағы зардап шегушілерді дереу шығару мүмкін болмаған жағдайда зардап шегушілерді қолда бар барлық құралдармен аман алып қалу үшін ең алдымен таза ауа, жеке қорғану құралдарын, ауыз су, дәрі-дәрмектер мен тамақ беру ұйымдастырылады.

МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері зардап шегушілерге барған кезде қираған құрылыс құрылымдарын қажетті түрде жылжыту (ығыстыру), көтеру, үзу (әр түрлі диаметрдегі ашылған арматураны кесу немесе бөлу) жүргізіледі. Мұндай жағдайларда жеке авариялық-құтқару аспабы (гидравликалық қайшылар, шабуыл балталары, плунжерлі бөлгіштер және басқалары) және жалпы мақсаттағы механикаландырылған аспап (электрлік қол қайшылар, дискілі және тізбекті даралар, ажырату және шой балғалар, бетон бөлгіштер) және өзге де құтқару технологиялары қолданылады.

ӨТЖ, штаттық аспапты, жеке және топтық құтқару құралдарын қауіпсіз қолдану жөніндегі талаптар осы Нұсқаулықтың тиісті тарауларында жазылған. Тиісті сертификаты бар штаттық емес техникалық құралдарды қолдану кезінде оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарда жазылған ұсыныстарды басшылыққа алған жөн.

Адамдарды жаппай эвакуациялау үшін құтқару жеңін пайдалану кезінде ол автокөтергіштің люлькасының еденіне бекітіледі. Құтқару жеңі бекітілген люлькада бір мезгілде 2 адамнан артық болмауы тиіс. Екі және одан көп құтқару жеңдерін қосуға болмайды.

Автоматты ажырату және дабыл беру электр желісі жарамды болғанда ғана адамдарды автосатының кабинасында көтеруге (түсіруге) болады.

Сигналды автомат қоңырауы соғылғанда кабінаны көтеру дереу тоқтатылады және лифт кабинасы бастапқы күйге келтіріледі.

Лифт кабинасында бір мезгілде көтерілетін (түсірілетін) адамдар (жүк массасы) саны автосатыны пайдалану жөніндегі зауыт белгіленген нұсқаулықтың шамасынан (салмағынан) артық болмауы қажет.

Автосатылар мен автокөтергіштерді басқаруға тиісті бағдарлама бойынша оқу курсынан өткен және автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу құқығын беретін куәлік алған жүргізушілер жіберіледі. Автосатыны (автокөтергішті) жұмысқа дайындау және жұмыс істеу тәртібі дайындаушы зауыттың нұсқаулығына және осы нұсқаулықтың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Автосатылар рұқсат етілген көлбеу бұрышы шегінде иіндердің қозғалысын қамтамасыз ететін қашықтықта ғимараттардың жанында орнатылуы қажет.

Автосатыларды жылжыту жабын (алаң, қоршау және т.б.) карнизінен 1,0 – 1,5 м жоғары жүргізіледі. Тиісті ұзындыққа жылжытылғаннан кейін автосаты тұйықтағышқа (бар болса) орнатылуы қажет.

Құрылыс құрылымдарына тірелген автосатылармен жұмыс істеу кезінде қозғалтқышты өшіру қажет. Люлькамен жабдықталған автосаты жұмыс істеген кезде қозғалтқыш өшірілмейді.

Автосатылар мен автокөтергіштердің жүргізушілері өртте (жаттығуларда, сабақтарда) жұмыс істеген кезде каска киюі қажет.

Автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу кезінде жүргізуші:

автосатыларды (автокөтергіштерді) пайдалану жөніндегі талаптарды сақтауға және олармен жұмыс істеушілерден талаптардың сақталуын талап етуге;

саты иініне (көтергіш жебесіне), әсіресе, қысқы уақытта судың (көбіктің) төгілуіне жол бермеуге;

ауа температурасы - 10°C төмен болғанда ілінісу муфтасының басқышын созылыңқы қысқа мерзімді босату арқылы гидро сорғыны іске қосуға, ал бұл ретте қозғалтқыштың тұрақты айналымында басқышты жіберуге;

жұмыста қысқа мерзімді үзіліс болғанда гидро сорғы мен қозғалтқышты қосылған күйде қалдыруға міндетті.

Жұмыс орнын ауыстырғанда саты (автокөтергіш жебесі) иіндері көлікке салынады, тіректері көтеріледі, рессорларының бұғаттағыштары ашылады, қуат таңдау қорабы ажыратылады.

Автосатыны (автокөтергішті) кран ретінде пайдалану кезінде иіндері (жебелері) жиналуы қажет. Жүк көтергіш массасын қоса алғанда жүктің ең жоғарғы шамасы дайындаушы зауыттың рұқсат берген шамасынан артық болмауы қажет. Жұмыс істеу кезінде қолданылатын жүк асыр қоятын арқандар сынақтан өткізілуі және таңбасы болуы қажет.

Автосаты баспалдағымен жоғары сатыға сүйемегенде және көлбеу бұрышы 50° дейін болғанда тек бір адамды ғана, ал егер бұрыш 50° артық

болғанда бір мезгілде екі адамды көтеруге (түсіруге) рұқсат етіледі. Сүйенген сатымен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері кемінде 3 м интервалмен, ал көтеру массасы 100-120 кг болғанда кемінде 8 м интервалмен тізбектеп жүре алады. Бұл ретте сатының резонансты тербелуі болмайтындай ырғақпен жүрмеу қажет.

Автосаты (автокөтергіш) орнатылатын алаңда 6° аспайтын ылди, қатты жабыны немесе қатты қабаты болуы қажет. Жұмсақ қабатқа орнату кезінде тірек дискілерінің астынан Автосатының (автокөтергіштің) жинағына кіретін арнайы төсемдер төселеді.

Сатының жоғарғы жағына бекітілген өрт оқпаны жұмыс істегенде мынадай талаптар сақталуы қажет:

егер көтеру бұрышы 75° артық болмағанда саты оның тұтас ұзындығының 2/3 аспайтын ұзындығына жылжытылады;

жең желісі сатының ортасына төселеді және жең бөгегіштермен басқыштарға мықтап бекітіледі;

жең желісіне су беру және су беруді тоқтату бір қалыпты, күрт тербеліссіз жүзеге асырылады, оқпан қысымы кемінде 0,4 МПа болуы қажет.

Сатының соңына орнатылған өрт оқпаны кедергімен соқтығыстан автосатыны қорғайтын сақтандыру құрылғысының қолданыс аясынан тыс шығатынын, сөйтіп сақтандыру құрылғысының іске қосылмайтынын ескерген жөн.

ТАҚЫРЫП № 4. «Емдеу мекемелерінде, балалар және оқу мекемелерінде өрт сөндіру».

Балалар мекемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.

1.2. Балалар мекемелерінің өрт-тактикалық сипаттамасы.

1.3. Өртті барлау және балаларды көшіру.

1.4. Өрт сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы. Техника қауіпсіздігі. Мектептерде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.

2.1. Мектептердің өрт-тактикалық сипаттамасы.

2.2. Өртті барлау және оқушыларды көшіру.

2.3. Өрт сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы. Техника қауіпсіздігі.

Аурухана мекемелерінде өрт сөндіру. Техника қауіпсіздігі.

3.1. Аурухана мекемелерінің өрт-тактикалық сипаттамасы.

3.2. Өртті барлау және ауруларды көшіру.

3.3. Өрт сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы. Техника қауіпсіздігі.

Кіріспе

Өзектілік:

Ауруханалар, балалар мекемелері және мектептерде өрт сөндіру белгілі бір қиындық түрінде болады, өйткені тағайындалуы, қабаттылығы және ғимаратты сипаттайтын басқа да негізгі элементтері бөлмелердегі сөндіруге және дамуға

әсер етуі мүмкін. Жану және түтіндену аймақтарында көмек сұраушы балалар, оқушылар, аурулардың көп болуы, әсіресе түнгі уақытта.

Кез келген ғимарат бөлмесіндегі өрт жағдайы берілген уақытта келесі негізгі орта көлемді параметрлер қалпымен сипатталады: жанып жатқан бөлмедегі газды ортаның тғыздалуымен, жанып жатқан бөлмедегі қысыммен, газды ортаның концентрациясы және температурасымен.

Өрт сөндіру басшысының негізгі тапсырмасы ең алдымен балалар, оқушылар, ауруларды көшіру және құтқару, ғимараттардағы өрттердің жалпы параметрлерін анықтау және соның негізінде ең тиімді өрт сөндіру әдістері мен тәсілдерін пайдалану болып табылады.

Сабақ мақсаты:

3. Ауруханалар, балалар мекемелері және мектептердің өрт-тактикалық сипаттамасы туралы түсінік беру.

4. Өрт сөндіруге күштер мен құралдарды есептеу, шешуі бағытты анықтай алуға, 1-ші ӨСБ ролін атқаруға үйрету.

Сұрақ № 1. Балалар мекемелерінде өрт сөндіру.

Балабақшалар, бөбекханалар және кабинеттерді бір немесе екі қабатты I және II от төзімділік дәрежелі етіп салады. Олар жабық өтпелермен қосылған бірнеше ғимараттарда орналасуы мүмкін. Балалар мекемелерінің жоспарлануын балалар топтарының бөлмелерінен оқшауланатындай етіліп жасайды. Балалар мекемелерінің бірінші қабаттарында кішкентай балалар үшін асхана, жуу бөлмелерін, изоляторларды, қоймаларды, әкімшілік кабинеттерін орналастырады.

Балалар мекемелерінің өрт ауыртпалығы $30-50 \text{ кг/м}^2$ шектерінде болады. Кейбір бөлмелерде (кітапхана, қоймаларда және т.с.с.) ол біршама үлкен болуы мүмкін.

Балалар мекемелерінің әкімшілігі алдын ала өрт жағдайына балаларды көшіру жоспарларын жасайды, оны жоспарға сәйкес қызмет көрсетуші тұлғаларға таныстырады. Балалар мекемелері орналасқан өрт бөлімдерінің шығу аудандарында оларға жедел кәртішкелерді жасайды. Жедел кәртішкелерде ғимараттың жоспарлануы және конструктивті ерекшеліктері, күндізгі және түнгі уақытта балалардың саны мен орналасу орны, көшірудің негізгі және резервті жолдары және өрт сөндіруді ұйымдастыру үшін ӨСБ қажетті басқа да берілгендер көрсетіледі.

Өрт бөлімінің бірінші командирі өртке бара отырып сол сәтте балалардың болуын ескеретін жедел кәртішке бойынша мүмкін жағдайды анықтайды, ал өртке келісімен қызмет көрсетуші тұлғалармен байланысып, балаларды көшіру және өрт сөндіру бойынша қандай шаралар қолданылғаны туралы сұрастырады, сол сияқты үрейдің болмауын қарастырады.

Өртті барлауда ӨСБ анықтайды: балалардың саны мен жасын, қысқа және қауіпсіз көшіру жолдарын және от пен түтін қауіптілігін; балаларды көшіру басталды ма және ол қалай жүріп жатыр; көшіру үшін қызмет көрсетуші тұлғалардан қанша адамды пайдалануға болады.

Өртті барлау процесінде ӨСБ көшіру жолдарының қалпын анықтайды және қажеттілік кезінде, қорғауға автоцистерна және ішкі өрт крандарынан оқпандарды енгізеді. Бұл кезде ерекше назар терезелерді бұзу жолымен түтінді бөлмелерден, корридорлардан және саты торларынан жоюға бөлінеді. Класстарға баратын түтінденген саты торлары және корридорлардың, адамдар болатын басқа да бөлмелердің есіктерін тығыз жабу қажет.

Балаларды алдын ала жасалған көшіру жоспарлары бойынша көшіреді. Балалар мекемелерінде өрттер пайда болған кезде – топтар бойынша тәрбиелеушілер және бағушылар жетекшілігімен. Сондықтан да өртке келісімен ӨСБ мұғалімдер мен тәрбиелеушілерге және балалардың тез көшірілуіне көмек көрсетуі тиіс, бірінші кезекте кіші жасты балаларға. Балаларды көшірудің негізгі жолы саты торлары және стационарлы өрт сатылары болып табылады. Кейбір кезде түтінденген бөлмелерден балаларды қауіпсіз жерге шығару үшін ғимараттың өртке қарсы бөлігінде орналасқан түтінденбеген бөлмелерді пайдаланады. Өрт сөндірушілер жанып жатқан және түтінденген бөлмелерден оқушылар мен балаларды өрт сатылары бойынша терезе және балкондар арқылы, құтқару жеңдері және жіптері көмегімен құтқарады.

Көшіріп болғаннан кейін барлық балаларды топтар бойынша бөледі, тізім бойынша тексереді және жақын арадағы жылы бөлмелерге орналастырады, әсіресе қыста, бұны алдын ала қарастырады және жедел кәртішкелер мен көшіру жоспарында көрсетеді.

Балалар мекемелеріндегі өрттер кезінде ӨСБ ойын, жататын бөлмелерде және басқа да түтінденген бөлмелерде балалардың қалуын тексеруге міндетті. Бұл кезде шкафтарда және төсектің астында, перделер артында және түрлі жиһаздар артында балалардың бар жоқтығын да тексеру қажет.

Балаларды көшіру және көшіру жолдарын қорғауды ұйымдастырумен бір уақытта оттың негізгі таралу жолдары мен өрт ошағына оқпандарды енгізуді қамтамасыз етеді. Балалар мекемелерінде өртті сөндіру үшін суды, суландырғыштардың сулы ерітінділерін және орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті пайдаланады. Өрттерді сөндіру кезінде суды беру үшін, ереже бойынша, РС-50 және РСК-50 оқпандары қолданылады, ал дамыған өрттер кезінде РС-70 оқпандарын береді. Балалар мекемелерінің жер асты және қойма бөлмелеріндегі өрттер орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік сөндіріледі. Балалар мекемелерінде өрт сөндірудің ең негізгі қиын жағдайы жаңа жыл және басқа да мерекелерді өткізу сәтінде пайда болады. Бұл жағдайда ӨСБ өртке келісімен көшіру жолдарын қорғау үшін автоцистерна және ішкі өрт крандарынан оқпандарды енгізеді және балаларды көшіру шараларын қабылдайды.

Бала-бақша мекемелерінде өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

- балаларды көшіруді қызмет көрсетушілермен бірге жүргізуге;
- балалардың ойын және ұйықтау бөлмелерінде, қосалқы бөлмелерде, шкафтарда, керуеттің асты мен үстінде, перделердің және әртүрлі жиһаздардың артында қалмағанын ұқыпты тексеруге міндетті.

○

Сұрақ № 2. Мектептерде өрт сөндіру.

Мектеп және мектеп-интернат ғимараттары, ереже бойынша, биіктігі 3-5 қабат типтік жобасы бойынша I-II от төзімділік дәрежелі жанбайтын материалдардан салынады. Қазіргі кезде қиын жанғыш материалдардан тұратын III от төзімділік дәрежелі мектептер салынуда, ал кейбір кезде IV от төзімділік дәрежелі бір қабатты ғимараттар да кездеседі. Жалпы білім беру мектептері және мектеп-интернаттар ғимараттарының қабат жоспарлануы бір немесе екі жақты класстардың, арнайы кабинеттердің және зертханалардың орналасуымен вестюбилі бар корридорлы. Мектеп ғимараттарында спорт залдары, шеберханалар орналасуы мүмкін.

Мектептердің өрт ауыртпалығы негізінен 30-50 кг/м² шегінде болады. Кейбір бөлмелерде (кітапханалар, қойма және т.б.) ол біршама үлкенірек болуы мүмкін.

Мектептер әкімшілігі алдын ала өрт жағдайына оқушыларды көшіру жоспарларын жасайды, оны жоспарға сәйкес қызмет көрсетуші тұлғаларға таныстырады. Балалар мекемелері орналасқан өрт бөлімдерінің шығу аудандарында оларға жедел кәртішкелерді жасайды. Жедел кәртішкелерде ғимараттың жоспарлануы және конструктивті ерекшеліктері, күндізгі және түнгі уақытта балалардың саны мен орналасу орны, көшірудің негізгі және резервті жолдары және өрт сөндіруді ұйымдастыру үшін ӨСБ қажетті басқа да берілгендер көрсетіледі.

Өрт бөлімінің бірінші командирі өртке бара отырып сол сәтте балалардың болуын ескеретін жедел кәртішке бойынша мүмкін жағдайды анықтайды, ал өртке келісімен қызмет көрсетуші тұлғалармен байланысып, оқушыларды көшіру және өрт сөндіру бойынша қандай шаралар қолданылғаны туралы сұрастырады, сол сияқты үрейдің болмауын қарастырады.

Өртті барлауда ӨСБ анықтайды: оқушылардың саны мен жасын, қысқа және қауіпсіз көшіру жолдарын және от пен түтін қауіптілігін; балаларды көшіру басталды ма және ол қалай жүріп жатыр; көшіру үшін қызмет көрсетуші тұлғалардан қанша адамды пайдалануға болады.

Оқушыларды алдын ала жасалған көшіру жоспарлары бойынша көшіреді. Мектептерде өрттер пайда болған кезде, оқушыларды сынып жетекшілерімен немесе сабақ өткізіп отырған мұғалімдер көмегімен көшіреді. Сондықтан да өртке келісімен ӨСБ мұғалімдер мен тәрбиелеушілерге және балалардың тез көшірілуіне көмек көрсетуі тиіс, бірінші кезекте кіші жасты балаларға. Оқушыларды көшірудің негізгі жолы саты торлары және стационарлы өрт сатылары болып табылады. Кейбір кезде түтінденген бөлмелерден оқушыларды қауіпсіз жерге шығару үшін ғимараттың өртке қарсы бөлігінде орналасқан түтінденбеген бөлмелерді пайдаланады. Өрт сөндірушілер жанып жатқан және түтінденген бөлмелерден оқушылар мен балаларды өрт сатылары бойынша терезе және балкондар арқылы, құтқару жеңдері және жіптері көмегімен құтқарады.

Көшіріп болғаннан кейін барлық оқушыларды сыныптар бойынша бөледі, тізім бойынша тексереді және жақын арадағы жылы бөлмелерге

орналастырады, әсіресе қыста, бұны алдын ала қарастырады және жедел кәртішкелер мен көшіру жоспарында көрсетеді.

Мектептердегі өрттер кезінде ӨСБ сыныптарда және басқа да түтінденген бөлмелерде балалардың қалуын тексеруге міндетті. Бұл кезде шкафтарда және төсектің астында, перделер артында және түрлі жиһаздар артында балалардың бар жоқтығын да тексеру қажет.

Оқушыларды көшіру және көшіру жолдарын қорғауды ұйымдастырумен бір уақытта оттың негізгі таралу жолдары мен өрт ошағына оқпандарды енгізуді қамтамасыз етеді. Мектептерде өртті сөндіру үшін суды, суландырғыштардың сулы ерітінділерін және орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті пайдаланады. Өрттерді сөндіру кезінде суды беру үшін, ереже бойынша, РС-50 және РСК-50 оқпандары қолданылады, ал клубтар, шеберханаларда және спорт залындағы дамыған өрттер кезінде РС-70 оқпандарын береді. Мектептердің химия-физикалық, зертхана, жер асты және қойма бөлмелеріндегі өрттер орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік сөндіріледі. Балалар мекемелерінде өрт сөндірудің ең негізгі қиын жағдайы жаңа жыл, шығармашылық кештер, спектакль және басқа да мерекелерді өткізу сәтінде пайда болады. Бұл жағдайда ӨСБ өртке келісімен көшіру жолдарын қорғау үшін автоцистерна және ішкі өрт крандарынан оқпандарды енгізеді және балаларды көшіру шараларын қабылдайды.

Мектепте өрт сөндірген кезде ӨСБ:

- о оқушылардың саны мен жасын анықтауға;
- о ұстаздармен бірге балаларды, бірінші кезекте кіші жастағы балаларды жоспарлы түрде және тез көшіруді ұйымдастыруға;
- о құнды жабдықтарды қорғау немесе көшіруді қамтамасыз етуге;
- о көшірілгеннен кейін мектеп басшыларынан оқушыларды санап шығуға және мектептің барлық бөлмелерін, әсіресе түтіндегендерін ұқыпты қарап шығуды талап етуге міндетті.

Сұрақ № 3. Аурухана мекемелерінде өрт сөндіру.

Ауруханалар, ереже бойынша, I-II от төзімділік дәрежелі типтік жоба бойынша, жеке көгалдандырылған учаскелерде салынады. Аурухана корпустарын өзара жабық өтпелермен және галереялармен жиі қосады. Ауруханалар сыйымдылығы 100-ден 3000 дейін керуеттерден тұруы мүмкін, ал биіктігі 3-тен 5 қабатқа дейін. Қазіргі уақытта сыйымдылығы 800-1000 керуетке, биіктігі 9-дан 12 қабатқа дейін аурухана корпустары салынуда. Жаңа ауруханалардың қабат биіктігі 3,3 м шектерде жатыр.

Қазіргі уақытқа дейін қиын жанатын және жанбайтын материалдар конструкцияларымен III-IV от төзімділік дәрежелі ескі ауруханалар мен поликлиникалар әлі де бар.

Аурухана ғимараттарының ішкі жоспарлануы түрлі бөлмелердің орналасуымен бір жақты корридорлы. Корридорлар өте ұзын және табиғи жарықтандырусыз болуы мүмкін, ал орталық саты торлары ашық болып орындалады. Қабаттарда дәрігерлер, процедуралық және рентген кабинеттері, 25-30 керуетті секцияларға қосатын аурулар палаталары, дәріханалар, рентген

қабықшаларын және медикаменттерді сақтау орындары, сол сияқты ауруханаларға қызмет көрсететін түрлі бөлмелер орналастырылады.

Ауруханалардың көптеген бөлмелерін тармақталған желдету каналдарының жүйесі бар ауаны тазарту қондырғыларымен жабдықтайды. Қазіргі уақытта ауалы жылыту, орталықтанған шаңды ұстау жүйелері, қоқыс құбырлары, электро және радио құрылғыларының түрлі жүйелері, телевидение және т.с.с. кең қолданылуда.

Ауруханалардағы өрт ауыртпалық бірдей емес, регистратураларда ол 80-100, палаталарда 40-50, ал басқа бөлмелерде 20-50 кг/м² құрайды.

Ауруханалар, балалар мекемелері және мектептер үшін: белгілі бір адамдар категориясының (аурулар, жас балалар және басқалар) болуы бөлмелердің айрықша жобалануы, желдеткіш және ауаны салқындатудың дамыған жүйесі, дәріхананың дәрі-дәрмек қоймасының, рентген пленкаларының және химиялық реактивтерінің, газды баллондардың және т.б. болуымен;

арнайы медициналық аппаратура және электр қондырғыларымен жабдықталуымен сипатталады.

Ауруханадағы өртті барлау кезінде негізгі міндеттерді орындаудан басқа:

- медицина қызметкерлерінің қауіп төнген жайлардан ауруларды көшірудің қандай шаралар қолданғандығын;

- көшіруге тиісті аурулардың санын, олардың тасымалдануын, көшірудің жолы мен кезектігін;

- медициналық қызметкерлермен бірлесе отырып, ауруларды көшіруге қатысу және оларды көшіру орнын анықтау;

- көшіру жолдарын қорғаудың қажеттілігі мен жанған заттарды шығарудың мүмкіндігін анықтау қажет.

Өрттер кезінде ең үлкен қауіптілік палаталар орналасқан қабаттарда, өйткені онда тәулік бойы аурулардың көп мөлшері болады.

I және II от төзімділік дәрежелі ғимараттарда от негізінен 0,5-1,5 м/мин жылдамдықпен жанғыш материалдар, жиһаз және бөлмеде орналасқан құрылғылар бойынша таралады. От және жану өнімдері бөлмелерден корридорларға таралады. Егер саты торлары корридорлардан бөлінбесе, онда от пен жану өнімдері жоғарыда орналасқан қабаттарға таралады және ауруларды көшіру жолдарына бөгет жасауы мүмкін. Жеке аурухана және поликлиника ғимараттарында корридорлармен бірнеше саты торлары қосылған, бұл тез түтіндуге әкеледі.

От пен түтіннің тез таралуына желдету, қоқыс құбыры, жылыту жүйелері, сол сияқты III және IV от төзімділік дәрежелі ғимараттар конструкцияларындағы бос кеңістіктер жағдай жасайды. Мұндай ғимараттардағы оттың таралу жылдамдығы 2-3 м/мин жетеді, ал корридорларда, галереяларда және өтпелерде 4-5 м/мин. Өрттің тез дамуына дәріханаларда, зертханаларда, медикаменттер қоймаларындағы жеңіл тұтанғыш заттар мен материалдардың бар болуы жағдай жасайды.

Ауруханалардағы өрттер кезінде ең алдымен ауруларға қауіп төнеді. Ең үлкен қауіпті рентген кабинеттері, дәріхана, медикаменттер қоймаларындағы,

фармацевтикалық бөлімдердегі жану өнімдері төндіреді, онда түрлі улы булар мен газдар бөлінуі мүмкін.

ӨСБ өрт орнына келісімен әкімшілік және қызмет көрсетуші тұлғалармен байланысып, ауруларды көшіру бойынша қандай шаралар қолданылғаны, аурулар санын, олардың күйін, сол сияқты ауруларды көшіру үшін қызмет көрсетуші тұлғалардан қанша адамды пайдалануға болатындығын анықтайды. ӨСБ қауіпті бөлмелерден ауруларды көшіру үшін күштердің жеткіліктілігін бағалайды және өртке қосымша күштер мен құралдарды шақыру қажеттілігін анықтайды.

Өртті барлауды бірнеше бағытта ұйымдастырады. Барлау процесінде ауруларды көшіру жолдарын және от пен түтін қауіптілігін, аурулардың орналасу орнын және олардың санын, құтқару жұмыстарының ретін, қысқа және қауіпсіз көшіру жолдарын, жану аймағының және түтінденудің өлшемі мен пайда болу орнын, көшіру жолдарынан түтінді жою әдістерін, зертханалар, дәріхана, рентген және басқа да процедуралық кабинеттер мен бағалы құрылғыларға от пен түтіннің қауіптілігін анықтайды. Барлауды мүмкіндігінше шусыз жүргізеді, палаталарға қажеттіліксіз кіру ұсынылмайды.

Құтқару жұмыстары үшін барлық жағдайларда медицина қызметкерлері қатыстырылады, әсіресе туу үйлерінен, инфекциянды емдеулерден, жүйке-психикалық ауруханалардан балаларды көшіру кезінде. Бұл жағдайларда құтқару әдістері мен тәсілдерін медицина қызметкерлерінің ұсынысын ескеріп жүргізеді. Инфекционды және ауырып жатқан ауруларды көшіру кезінде негізгі жұмыстарды медициналық қызметкерлер атқарады, ал өрт сөндірушілер немесе бұл мақсаттар үшін жұмылдырылған әскери бөлімшелер ауруларды көтеру, түсіру және басқа да жұмыстарды орындайды. Ең алдымен ауырауруларды керуеттерімен зембілге ауыстырмай шығарады. Оларды зембілдерге тек дәрігердің рұсатымен салады. Жүре алатын аурулар көрсетілген бағытта өздері немесе медициналық қызметкерлер мен өрт сөндірушілер бақылауында шығады. Тығыз түтінденген бөлмелерден ауруларды ГТҚҚ бөлімшелері мен буындары көшіреді.

Барлық құтқару жұмыстарын өртке қарсы қызмет органдарының тәжірибиелі қызметкерлері ұйымдастырады және өткізеді. Ауруларды бірнеше бағыттар бойынша көшіру кезінде олардың әр біреуіне ӨСБ жауапты етіп тағайындайды, ал өзі өте жауапты учаскеде көшіруді басқарады және бір уақытта өрт сөндіру бойынша іс-қимылдарды жүзеге асырады.

Ауруларды көшіріп болған соң ӨСБ барлық бөлмелерді, көшіру болған жолдарды мұқият тексереді, ал қызмет көрсетуші тұлғалар ауруларды тізім бойынша тексереді. Адамдардың барлығы құтқарылғанда іздеу-құтқару жұмыстары аяқталады.

Өртке қарсы қызмет жеке құрамының қызмет көрсетуші тұлғалардың тез жұмысы үшін әкімшілікпен алдын ала қызмет көрсетуші тұлғалардың қимылдары көрсетілген ауруларды көшіру жоспары жасалады, бұл жоспар тактикалық үйретулерде аурухана қызмешілерімен орындалады және оның бір көшірмесін өрт сөндіру жоспарына қосады.

Өртке бару кезінде, аурухана аударында және емдеу корпустарына жақындау кезінде "сирена" сигналын қосуға болмайды, ал өрт машиналарды көрінбейтін су көздеріне орналастыру қажет. Магистралды жең желілерін мүмкіндігінше көрінбейтіндей ғимарат артына стационарлы өрт сатылары арқылы өткізеді, ал егер аурулар өрт туралы білсе, ғимаратқа негізгі кіру жерінде. Жұмыс желілерін ауруларды көшіруге кедергі келтірмейтіндей етіп ғимарат ішінде салады. ӨСБ үрейді болдырмау шараларын қабылдауы тиіс, әсіресе инфекционды, жүйке-психикалық ауруханаларда, травматологиялық бөлімдерде және т.б.

Ауруханаларда өрттерді сөндіру үшін түрлі от сөндіргіш заттарды қолданады. Суды және суландырғыштардың сулы ерітінділерін шатырларда, қойма бөлмелерінде, аурулар палаталарындағы, дәрігерлер кабинетінде, коридорлардағы өрттерді сөндіру кезінде пайдаланады.

Ауа-механикалық көбікті дәріханаларда, медикаменттер, рентген қабықшаларының қоймаларында, рентген және процедуралық кабинеттерде қолданады.

Өрттерді сөндіру үшін, ереже бойынша, РСК-50 және РС-50 оқпандары, шашыратылған және компактты ағыстар қолданылады, ал дамыған өрттерде, әсіресе IV от төзімділік дәрежелі ғимараттарда өте қуатты оқпандарды. Өрттерді сөндіру үшін оқпандар саны қажетті суды беру қарқындылығымен анықталады, $0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ кем емес.

Жағдайға және күштер мен құралдар санына байланысты ӨСБ адамдарды құтқару және өрттерді сөндіру жұмыстарын бір уақытта ұйымдастыра алады. Оның күштері мен құралдары бұл екі тапсырманы бір уақытта шешуге жеткіліксіз. ӨСБ адамдарды көшіру үшін барлық күштер мен құралдарды қолдана алады.

Сөндірумен бір уақытта ӨСБ және учаскелер командирлері құнды құрылғылар, медикаменттер, рентген қабықшалары, газы бар баллондар, жеңіл тұтанғыш сұйықтардың бар болуын анықтай отырып, оларды оттан, түтіннен және төгілетін судан қорғау үшін тез арада күштер мен құралдарды енгізеді, ал қажет кезде оларды көшіруді ұйымдастырады.

Ауруханада өрт болған кезде учаскелерді, сол сияқты техника қауіпсіздігінің шараларын тұрғын және қоғамдық ғимараттарға сәйкес жүзеге асырады.

Ауруханада өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

○ барлау мәліметтерін және қызмет көрсетушілердің ұсыныстарын жан-жақты бағалауға, қалыптасқан жағдайда ауруларды ойдағыдай көшіруге, оның қаншалықты әсер ететіндігін білуге;

○ медицина қызметкерлерімен бірлесіп ауруларды көшіруді ұйымдастыруға;

○ қызмет көрсетушілердің кеңесін, әсіресе перзентханаларда, жүйке-психиаторлық және жұқпалы ауруларды емдеу орындарында жеке құрамның жұмыс істеуін ескеріп, үрейдің алдын алу шараларын қабылдауға;

○ дәрі-дәрмектер, дәріханалар, фармацевтикалық бөлімдер мен емдеу кабинеттерінің жабдықтарын төгілген судан сақтауды қатамасыз етуге;

о жұқпалы аурулар бөлімшелерінде өртті жойғаннан кейін өрт бөлімдерінің жеке құрамын, медицина қызметкерлерінің нұсқауларын басшылыққа ала отырып, санитарлық тазартудан өткізуді ұйымдастыруға міндетті.

Дәріс бойынша қорытынды:

Ауруханалар, балалар мекемелері және мектептерде өрт сөндіру белгілі бір қиындық түрінде болады, жану және түтіндену аймақтарында көмек сұраушы балалар, оқушылар, аурулардың көп болуы, әсіресе түнгі уақытта. Балабақшаларда және мектептерде құтқару жұмыстарын жүргізу қажеттілігі, балаларды көшіріп болғаннан кейін барлық балаларды тізім бойынша тексеру және жақын арадағы жылы бөлмелерге орналастыру, әсіресе қыста, түтінденген бөлмелерде балалар мен оқушыларды іздеу болып табылады.

Өздік дайындыққа тапсырма:

1. Ауруханалар, балалар мекемелері және мектептерде өрт сөндіру ерекшеліктерін оқу.
2. Балаларды, оқушыларды және ауруларды құтқару және көшірумен байланысты сұрақтарды қайталау.
3. Техника қауіпсіздігі сұрақтарын қарастыру.

Техника қауіпсіздігі

Ауруханалардың жұқпалы аурулар бөлімшелерінде, биологиялық қауіпті заттарды сақтайтын және олармен жұмыс істейтін ұйымдарда өртті сөндіру кезінде ӨСЖ және лауазымды тұлғалар ұйым әкімшілігінің МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін ықтимал зақымданудан қорғау бойынша ұсыныстарын мүлтіксіз орындаулары қажет.

Ғимарат ішінде жарылу қаупі бар қосылымдардың түзілуі болдырмас үшін ұйымдардың әкімшіліктерімен келісімсіз аппаратура мен құбырлардан қысыммен шығатын (ағатын) жанғыш газдардың жалынын немесе жанғыш сұйықтықтардың буын сөндіруге болмайды. Қажет болған жағдайда және ұйымдардың әкімшіліктері тарапынан тікелей бақылау болғанда газ бен будың ағуын тоқтату шаралары қолданылады, сондай-ақ жалынның және күшті жылу сәулесінің әсер ету аймағында орналасқан өндірістік жабдықты және ғимарат (құрылыс) құрылымдарын салқындату қамтамасыз етіледі.

Өртте адамдар мен мүлікті құтқару кезінде жедел лауазымды тұлғалар жағдайға және көмек көрсетілуі тиіс адамдардың жай-күйіне байланысты адамдарды құтқару тәртібі мен тәсілдерін анықтауға, қауіпті өрт факторларынан құтқарылушыларды қорғау бойынша шаралар қабылдауы қажет.

Құтқару жұмыстары шапшаң, бірақ құтқарылатын адамдарға зақым мен жарақат келмейтіндей ескерулерді сақтай отырып жүргізіледі.

Құтқару жұмыстары жүргізілген кезде барлық жағдайларда лауазымды тұлғалар күштер мен құралдарды орналастырумен қатар сол сәтте қажеттілігі болмаса да, жедел медициналық жәрдемді шақырады.

Медициналық персонал өртке келгенге дейін зардап шегушілерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмекті белгіленген тәртіппен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері көрсетеді.

Адамдар мен мүлікті биіктен құтқару үшін сынақтан өткен тұрақты және жылжымалы қол өрт сатылары, автосатылар және өрт автокөтергіштері, құтқару арқандары, құтқару жеңдері, пневматикалық секіретін құтқару құрылғылары және тиісті сертификаттары бар және сынақтан өткен өзге де бұйымдар қолданылады.

Құтқару арқанының ұзындығы жерге толықтай түсіруді (балкон және басқасы) қамтамасыз ететіне, құтқару ілмегінің құтқарылушыға сенімді бекітілгеніне, құтқару арқанының ғимарат құрылымына бекітілгеніне және өрт сөндірушінің белдік карабиніне дұрыс оралғанына көз жеткізгеннен кейін ғана құтқару мен өзін-өзі құтқаруды бастауға болады.

Қарамағында тұрған құтқару арқандары талаптарға сәйкес болуы, сына бекітпесі болуы, қапшықтарда сақталуы, домалақ етіп оралуы қажет.

Құтқару арқанының бір ұшы ілмек байламына ақ баумен (ені 2-5 см) қапталады, онда мүкәммал нөмірі мен соңғы сынақтан өткен датасы көрсетіледі. Арқан ұштарын бекітудің металл шығырларына мүкәммал нөмірін жазу қара бояумен немесе ойып жазылуы қажет.

Арқан ұштарын бекітудің металл шығырларына мүкәммал нөмірін өшірілетін, түсі кетіп қалатын құралдармен (сыр, маркер, фломастер) жазуға тыйым салынады.

Автосатылар мен автокөтергіштерді басқаруға тиісті бағдарлама бойынша оқу курсынан өткен және автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу құқығын беретін куәлік алған жүргізушілер жіберіледі. Автосатыны (автокөтергішті) жұмысқа дайындау және жұмыс істеу тәртібі дайындаушы зауыттың нұсқаулығына және осы нұсқаулықтың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Автосатылар рұқсат етілген көлбеу бұрышы шегінде иіндердің қозғалысын қамтамасыз ететін қашықтықта ғимараттардың жанында орнатылуы қажет.

Автосатыларды жылжыту жабын (алаң, қоршау және т.б.) карнизінен 1,0 – 1,5 м жоғары жүргізіледі. Тиісті ұзындыққа жылжытылғаннан кейін автосаты тұйықтағышқа (бар болса) орнатылуы қажет.

Құрылыс құрылымдарына тірелген автосатылармен жұмыс істеу кезінде қозғалтқышты өшіру қажет. Люлькамен жабдықталған автосаты жұмыс істеген кезде қозғалтқыш өшірілмейді.

Автосатылар мен автокөтергіштердің жүргізушілері өртте (жаттығуларда, сабақтарда) жұмыс істеген кезде каска киюі қажет.

Автосатыда (автокөтергіште) жұмыс істеу кезінде жүргізуші:

автосатыларды (автокөтергіштерді) пайдалану жөніндегі талаптарды сақтауға және олармен жұмыс істеушілерден талаптардың сақталуын талап етуге;

саты иініне (көтергіш жебесіне), әсіресе, қысқы уақытта судың (көбіктің) төгілуіне жол бермеуге;

ауа температурасы - 10°C төмен болғанда ілінісу муфтасының басқышын созылыңқы қысқа мерзімді босату арқылы гидро сорғыны іске қосуға, ал бұл ретте қозғалтқыштың тұрақты айналымында басқышты жіберуге;

жұмыста қысқа мерзімді үзіліс болғанда гидро сорғы мен қозғалтқышты қосылған күйде қалдыруға міндетті.

Жұмыс орнын ауыстырғанда саты (автокөтергіш жебесі) иіндері көлікке салынады, тіректері көтеріледі, рессорларының бұғаттағыштары ашылады, қуат таңдау қорабы ажыратылады.

Автосатыны (автокөтергішті) кран ретінде пайдалану кезінде иіндері (жебелері) жиналуы қажет. Жүк көтергіш массасын қоса алғанда жүктің ең жоғарғы шамасы дайындаушы зауыттың рұқсат берген шамасынан артық болмауы қажет. Жұмыс істеу кезінде қолданылатын жүк асыр қоятын арқандар сынақтан өткізілуі және таңбасы болуы қажет.

Автосаты баспалдағымен жоғары сатыға сүйемегенде және көлбеу бұрышы 50° дейін болғанда тек бір адамды ғана, ал егер бұрыш 50° артық болғанда бір мезгілде екі адамды көтеруге (түсіруге) рұқсат етіледі. Сүйенген сатымен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері кемінде 3 м интервалмен, ал көтеру массасы 100-120 кг болғанда кемінде 8 м интервалмен тізбектеп жүре алады. Бұл ретте сатының резонансты тербелуі болмайтындай ырғақпен жүрмеу қажет.

Автосаты (автокөтергіш) орнатылатын алаңда 6° аспайтын ылди, қатты жабыны немесе қатты қабаты болуы қажет. Жұмсақ қабатқа орнату кезінде тірек дискілерінің астынан Автосатының (автокөтергіштің) жинағына кіретін арнайы төсемдер төселеді.

Сатының жоғарғы жағына бекітілген өрт оқпаны жұмыс істегенде мынадай талаптар сақталуы қажет:

егер көтеру бұрышы 75° артық болмағанда саты оның тұтас ұзындығының $2/3$ аспайтын ұзындығына жылжытылады;

жең желісі сатының ортасына төселеді және жең бөгегіштермен басқыштарға мықтап бекітіледі;

жең желісіне су беру және су беруді тоқтату бір қалыпты, күрт тербеліссіз жүзеге асырылады, оқпан қысымы кемінде 0,4 МПа болуы қажет.

Сатының соңына орнатылған өрт оқпаны кедергімен соқтығыстан автосатыны қорғайтын сақтандыру құрылғысының қолданыс аясынан тыс шығатынын, сөйтіп сақтандыру құрылғысының іске қосылмайтынын ескерген жөн.

ТАҚЫРЫП № 5 «Көрмелерде, кітапханаларда және мұражайларда өрт сөндіру».

Сұрақтар

1. Мұражайларда, кітапханаларда өрттерді сөндіру.

1.1. Материалдық құндылықтарды көшіру.

2. Мұражайларда, мұрағат сақтау орындарында, кітапханаларда, кітап сақтау орындарында, көрмелерде және есептеу орталықтары бөлмелерінде өрт сөндіру

3. Техника қауіпсіздігі

Сабақ мақсаты:

1. Мұражайларда, кітапханаларда және көрмелерде өрт сөндіру туралы түсінік беру.
2. Өрт сөндіруге күштер мен құралдарды есептеу, шешуі бағытты анықтай алуға, 1-ші ӨСБ ролін атқаруға үйрету.

Сұрақ № 1. Мұражайларда, кітапханаларда өрттерді сөндіру.

Мұражай, кітапхана және көрме ғимараттары үлкен отқа төзімділік дәрежесі бар жанбайтын материалдар конструкциясы жеке жобалар бойынша салынады. Бұл объектілердің бір ерекшелігі – бұл экскурсия жүрісі бойынша барлық демонстрационды бөлмелердің ортасыз хабарлануы.

Мұражайлар мен көрмелерді тарихи немесе архитектуралық құндылығы бар арнайы немесе лайықтандырылған ғимараттарда орналастырады. Бұл ескі құрулы ғимараттарында қабат аралық жабындылар, ара қабырғалар және басқа да конструкциялар мәнді бастықтармен. Едендерді дайындау үшін құнды ағаш тұқымдары пайдаланылады, ал бұл ғимараттың ішкі жасалуында көркем жазулар, жасаулар және архитектура-көркемдік ағаштан жасалған конструкциялар (колонналар, пилястрлар) кеңінен қолданылады.

Жабындылардағы қалыпты табиғи жарықталуды жарық фонарлары қамтамасыз етеді.

Мұражай және көрме ғимараттарында микроклиматты қолдау үшін тармақталған желдету, ауаны тазарту жүйесі орнатылады, ал кейбір кезде ағаштан жасалған арақабырғалар, жабындылар арқылы өткізілетін ауалы жылытылу.

Экспозиционды залдардағы өрттің тез дамуына түрлі экспонаттардың, ағаштан жасалған стендтердің және басқа да жанғыш материалдардың көптігі әсер етеді. Экспонаттардың бір бөлігі, әсіресе көркем суреттер, залдар мен өтпелердегі стендтерге ілінеді. Залдар мен өтпелер декоративты материалдардан және драпировкадан жасалады.

Мұражай және көрме ғимараттарында экспонаттардың көп мөлшері арнайы жеке бөлмелерде немесе жер асты үйлеріндегі қоймаларда сақталады.

Жұрттық кітапханалар арнайы салынған ғимараттарда немесе қоғамдық ғимараттардың, клуб және мәдениет сарайларында орналастырылады. Кітапханалар мен мұрағат сақтау орындарының негізгі бөлмелері әдебиет және құжаттарды сақтайтын қоймалар, оларды өңдеу бөлмелері және оқу залдары болып табылады. Қоймалар ғимараттардың көп қабатты бөлігінде орналасады, олардың қабат аралық жабындылары мықты төзімділікті, ауыртпалығы 200 кг/м² және үлкен отқа төзімділік шегімен. Әдебиет және құжаттарды арасында өтпелері бар бір немесе бірнеше қабатты ағаш стеллажадрда сақтайды.

Әдебиеттерді және құжаттарды қоймадан беру үшін, кітапханалар мен мұрағат қатарында әдебиеттерді өңдеу және қойма бөлмелерімен қосатын тік және көлденең конвейерлер орнатылады. Орталық кітапханаларда сирек кездесетін кітаптар, қолжазба бөлімдері, кітаптар мен құжаттардың

фотокөшірме қоймалары болуы мүмкін. Оларда өте бағалы кітаптар мен құжаттар сақталады.

Кітапханалардағы барлық әдебиеттер есептемесі жеке бөлмелерде орналасатын каталогтарға енгізілуі мүмкін. Мұражай, көрме және кітапханаларда қойма бөлмелері және шеберханалар болуы мүмкін

Мұражай және көрме ғимараттарында өрттер пайда болған кезде от жиһаз, экспонаттар мен стендтер, сол сияқты залдан залға өтетін өтпелер арқылы тез таралуы және адамдарды көшіру жолдары мен үлкен материалдық құндылықтарға қауіп төндіруі мүмкін. Жоғары температурадан жарық фонарлары бұзылады, ауаның және жану өнімдерінің қуатты, конвекционды ағындары түзіледі.

Ескі құрылыс ғимараттарында от архитектуралық конструкциялар, жабындылар мен қалқалар, желдету каналдары бойымен таралуы мүмкін.

Жеке экспонаттар мен декоративты материалдар жанған кезде адам өміріне қауіпті жанғыш өнімдердің көп мөлшері бөлінеді.

Кітапханалар мен мұрағат сақтау орындарындағы өрттер кезінде кітап сақтау бөлмелерінде қуатты конвективті ағындар түзіледі. Кітаптар, журналдар, құжаттар жанған кезде түтін көп мөлшерде бөлінеді. Кітап сақтау орындарындағы өрттер стеллаждардың бұзылуына және олардың арасындағы өтпелердің құлатылуына әкеледі. От пен түтін көтергіштер шахталары, конвейерлер және басқа да коммуникациялар бойымен тарала алады. Әсіресе ең қауіптісі оттың сирек кездесетін әдебиет, қолжазба, микроқабықша қоймаларында таралуы болып табылады.

Өртке келісімен ӨСБ қызмет көрсетуші тұлғалармен байланысты орнатады және барлауды бір немесе бірнеше бағытта ұйымдастырады. Барлауда ӨСБ өртпен қамтылған адамдардың бар болуын, құтқару қажеттілігі мен әдістерін; құндылықтардың орналасу орнын және оларға қауіп төнуін; өрт сөндіру үшін қандай жергілікті құралдарды пайдалануға болатынын; материалдық құндылықтарды көшіру ретін және қажеттілігін, сол сияқты оларды оттан, түтіннен және төгілген судан қорғауды анықтайды.

Барлауды өткізу процесінде бөлмелердің түтіндеуін болдырмай, түтінді сыртқа шығарады. Ескі құрылыс ғимараттарында бастықтар және конструкциялар, желдету каналдары бойынша оттың таралуын шектеу шаралары қабылданады. Желдеткіш және калориферлі жүйелерді сөндіреді, кітапханалар мен мұрағат сақтау орындарының конвейерлерін тоқтатады.

Если создается угроза людям, РТП немедленно организует их эвакуацию из залов и других помещений с помощью обслуживающего персонала и принимает меры к предотвращению паники.

Егер көшіру жолдары және адамдар орналасқан бөлмелер отпен шектелген немесе түтінденген болса, онда бұл бөлмелерден адамдарды өрт сөндірушілер құтқарады. Адамдарды құтқаруды ұйымдастыру және әдістері көрме мекемелеріндегі құтқаруға ұқсас.

Жең желілерін салу үшін, ереже бойынша, резеңкеленген жеңдер қолданылады, бірінші кезекте құрғақ құбырлар. Келушілерді көшіріп болғаннан

кейін, сол сияқты жұмыс жоқ уақытта өрттер пайда болған кезде, қанат жаюды өткізу үшін сөндіруге оқпандарды еі тиімді жолдармен енгізеді.

Материалдық құндылықтарды көшіру.

Егер өрт экспонаттарға және басқа да құндылықтарға қауіп төндірсе, онда от сөндіргіш заттарды бір уақытта енгізумен қатар, өңделген жоспарға сәйкес көшіруге кіріседі.

Көшіру кезінде қызмет көрсетуші тұлғалардың нұсқауларын қатал түрде сақтайды. Кішірек экспонаттарды жәшіктерге, қаптарға және басқа да ыдыстарға салады және қауіпсіз жерлерге апарады. Көшірілмейтін үлкен экспонаттарды брезентті жабындылармен жабады және қажет болса сумен суландырады. Үлкен құндылықты экспонаттарды қызмет көрсетуші тұлғалармен қауіпсіз бөлмелерге шығарып, бірінші кезекте көшіреді және оларды күзетуді ұйымдастырады.

Кітапханалардағы өрттер кезінде жанбайтын кітаптарды тек өрт сөндіру бойынша бөлімшелердің жұмыстарына бөгет келтірген кезде көшіреді. Жанбайтын стеллаждарды брезентті және басқа да материалдармен жабады, қажет кезде оларды қорғауға оқпандар енгізіледі. Егер өртте қолжазба, сирек кітаптар, микроқабықша, каталогтар қоймаларына қауіп төнсе олардың көшірілуін ұйыдастырады. Кітаптар, қолжазбалар және түрлі құжаттарды қапшықтарға салады, қауіпсіз жерлерге апарады және күзет қояды. Көшіру процесінде мүмкіндігінше жүк лифттерін, көтергіштерді және конвейерлерді пайдаланылады.

Жергілікті өрттерді сөндіру үшін көмір қышқыл қондырғыларды және басқа да жергілікті арнайы сөндіру құралдарын, суландырғышы бар суды, ауа-механикалық көбікті, от сөндіргіш ұнтақтарды, судың шашыранды ағыстарын қолданады. Дамыған өрттерді сөндіруге суды беру үшін, ереже бойынша, өте қуатты оқпан-шашыратқыштарды және жабылмалы оқпандарды пайдаланады. Экспонат қоймаларында, шеберханаларда және басқа да қойма бөлмелерінде өртті жою және сөндіру үшін от сөндіргіш көбіктер қолданылады.

Күштер мен құралдар бір уақытта құндылықтарды құтқаруға және өрт сөндіруге жеткіліксіз болған жағдайда, ал келушілер жоқ болса, негізгі күштер мен құралдарды құндылықтарды көшіруге бағыттайды. Өрттегі жағдайға байланысты күштер мен құралдарды пайдаланудың басқа да нұсқалары болуы мүмкін. Бірақ барлық жағдайларда да өрт сөндірушілер қамтамасыз етулері тиіс:

- келушілерді көшіру, көшіру жолдарын от пен түтіннен қорғауды;
- экспонаттардың, бағалы кітаптар мен құжаттардың;
- қоймаларда және басқа да бөлмелерде отты сөндіру үшін күштер мен құралдарды тез енгізу, сол сияқты оларды төгілетін судан қорғауды.

Үлкен құндылықты ғимараттарда өрттерді сөндіру кезінде, ӨСБ конструкцияларды, бағалы тұқымды ағаш едендерді және басқа конструкцияларды қорғау шараларын қабылдайды.

Сұрақ № 2.

Мұражайларда, мұрағат сақтау орындарында, кітапханаларда, кітап сақтау орындарында, көрмелерде және есептеу орталықтары бөлмелерінде өрт сөндіру

- Мұражайлар, мұрағат сақтау орындары, кітапханалар, кітап сақтау орындары, көрмелер және есептеу орталықтарының бөлмелері айтарлықтай көлемі және аумағымен, жобалау күрделілігімен, кіру және терезе ойықтарының қажетті санының аздығымен, метал конструкциясының болуымен, жанатын материалдардың және бірыңғай құндылықтардың көптігімен ерекшеленеді.

- Мұражайларда, кітапханаларда, көрмелерде және есептеу орталықтары бөлмелерінде өрт сөндіру, әсіресе олардың жұмысы кезінде, материалдық құндылықтарды көшіру мен адамдарды құтқарудың қажеттілігімен байланысты. Бұл объектілерде сондай-ақ кітап сақтау орындарындағы және мұражай сақтау орындарында өрт болғанда:

адамдардың көп жиналуы, үрейдің орын алуы;

ғылыми, тарихи және көркем құндылықтардың оттан, түтіннен және судан зақымдалуы;

барлық бөлмелердің тез түтіндеуі, жоғары температура;

металл конструкциялардың, сөрелердің құлауы және өтетін жолдарда үйінділердің пайда болуы мүмкін.

- Мұражайларда, мұрағат сақтау орында, кітапханада, кітап сақтау орында, көрмеде өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

әкімшіліктен бірегей құндылықтардың тұрған орнын және оларға от пен түтіннің қауіп шамасын, оларды көшірудің қажеттілігін және кезегін анықтауға;

сөндіру үшін қандай өрт сөндіргіш заттарды қолдануға болатындығын анықтауға;

өрт сөндіруді материалдық құндылықтарды төгілген судан қорғаумен қатар жүргізуге;

төбеаралық қабырғалардың, желдеткіш және калориферлік арналардың, сәулет конструкцияларының қуыстарын олардың бойымен оттың таралуынан сақтық шараларын қолдана отырып, ұқыпты тексеруге;

әдеттегідей, резеңке аралас жеңдерді қолдануға, ал сөндіруге жабылатын "Б" оқпандарын, көбік, шашыранды су, от сөндіргіш ұнтақтар, инертті газдарды қолдануға міндетті.

Техника қауіпсіздігі

Ғимарат ішінде жарылу қаупі бар қосылымдардың түзілуі болдырмас үшін ұйымдардың әкімшіліктерімен келісімсіз аппаратура мен құбырлардан қысыммен шығатын (ағатын) жанғыш газдардың жалынын немесе жанғыш сұйықтықтардың буын сөндіруге болмайды. Қажет болған жағдайда және ұйымдардың әкімшіліктері тарапынан тікелей бақылау болғанда газ бен будың ағуын тоқтату шаралары қолданылады, сондай-ақ жалынның және күшті жылу

сәулесінің әсер ету аймағында орналасқан өндірістік жабдықты және ғимарат (құрылыс) құрылымдарын салқындату қамтамасыз етіледі.

Өртте адамдар мен мүлікті құтқару кезінде жедел лауазымды тұлғалар жағдайға және көмек көрсетілуі тиіс адамдардың жай-күйіне байланысты адамдарды құтқару тәртібі мен тәсілдерін анықтауға, қауіпті өрт факторларынан құтқарылушыларды қорғау бойынша шаралар қабылдауы қажет.

Құтқару жұмыстары шапшаң, бірақ құтқарылатын адамдарға зақым мен жарақат келмейтіндей ескерулерді сақтай отырып жүргізіледі.

Құтқару жұмыстары жүргізілген кезде барлық жағдайларда лауазымды тұлғалар күштер мен құралдарды орналастырумен қатар сол сәтте қажеттілігі болмаса да, жедел медициналық жәрдемді шақырады.

Медициналық персонал өртке келгенге дейін зардап шегушілерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмекті белгіленген тәртіппен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері көрсетеді.

Адамдар мен мүлікті биіктен құтқару үшін сынақтан өткен тұрақты және жылжымалы қол өрт сатылары, автосатылар және өрт автокөтергіштері, құтқару арқандары, құтқару жеңдері, пневматикалық секіретін құтқару құрылғылары және тиісті сертификаттары бар және сынақтан өткен өзге де бұйымдар қолданылады.

Құтқару арқанының ұзындығы жерге толықтай түсіруді (балкон және басқасы) қамтамасыз ететіне, құтқару ілмегінің құтқарылушыға сенімді бекітілгеніне, құтқару арқанының ғимарат құрылымына бекітілгеніне және өрт сөндірушінің белдік карабиніне дұрыс оралғанына көз жеткізгеннен кейін ғана құтқару мен өзін-өзі құтқаруды бастауға болады.

Құтқару және өзін-өзі құтқару үшін дымқыл немесе едәуір ылғалды құтқару арқандарын, сондай-ақ жауынгерлік есепте жоқ құтқару арқандарын және басқа мақсатқа арналған арқандарды қолдануға тыйым салынады.

Мәжбүрлі түрде оқшаулау жағдайындағы зардап шегушілерді дереу шығару мүмкін болмаған жағдайда зардап шегушілерді қолда бар барлық құралдармен аман алып қалу үшін ең алдымен таза ауа, жеке қорғану құралдарын, ауыз су, дәрі-дәрмектер мен тамақ беру ұйымдастырылады.

Күш пен құралдарды өрістету кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі);

қауіптілік пен хабарлау туралы бірыңғай сигналдар орнатуды, олар туралы өртте жұмыс істеп жатқан барлық МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін хабарландыруды;

айқын жарылыс, улану, радиоактивті сәулелену, қирау, қайнау және тез тұтанғыш сұйықтықтар мен жанғыш сұйықтықтардың резервуарлардан жарылу және өзге де қауіп болғанда МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін қауіпсіз жерге шығаруды;

теміржол бойынша жең желілерін төсеген жағдайда құрамдардың қозғалысын бақылау және олардың жақындауы туралы МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын дер кезінде хабарландыру үшін теміржол төсемінің бойымен екі жағынан қауіпсіздік бекеттерін ұйымдастыруды қамтамасыз етеді.

ТАҚЫРЫП № 6 «Театрлық-көрме мекемелерінде өрттерді сөндіру». **Сұрақтар**

1. Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттерді сөндіру

1.1. Мәдени-сауықтыру мекемелерінің өрт-тактикалық сипаттамасы.

1.2. Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттің даму ерекшеліктері.

2. Техника қауіпсіздігі

Кіріспе

Өзектілік:

Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттерді сөндіру белгілі бір қиындық түрінде болады, өйткені бұл мекемелерде, көп мөлшерде адамдар өрттің қауіпті фактілеріне шалдығады, әсіресе көрмелер демонстрациясы кезеңінде. Сондықтан да мәдени-сауықтыру мекемелеріндегі өрттерді сөндіру ең өзекті мәселе болып табылады.

Мәдени-сауықтыру мекемелеріндегі өрттерді сөндіру өрт сөндірушілердің биіктерде және қатты түтінденген бөлмелерде жұмыс істеумен тығыз байланысты. Бұл жағдайларда ӨСБ жеке құрамды жану өнімдерінен улануын болдырмайтын шараларды қабылдауға міндетті.

Сабақ мақсаты:

1. Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрт сөндіру туралы түсінік беру.
2. Өрт сөндіруге күштер мен құралдарды есептеу, шешуі бағытты анықтай алуға, 1-ші ӨСБ ролін атқаруға үйрету.

Сұрақ № 1. Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттерді сөндіру
1.1. Мәдени-сауықтыру мекемелерінің өрт-тактикалық сипаттамасы.

Мәдени-сауықтыру мекемелеріне көрермендер комплексі бар, көрермен залынан және оған жататын бөлмелерден тұратын ғимараттар жатады. Бұл – театрлар, мәдениет сарайлары мен үйлері, клубтар, кинотеатрлар және цирктер. Клубтар, мәдениет сарайлары мен үйлерінде кітапханалар, дәріс залдары,

көрмелер орналасуы мүмкін, ал цирктерде – түрлі жануарлар орналастырылатын бөлмелер.

Театралды ғимараттар екі бөлікке бөлінеді: сахналық және көрермен, олар бір бірінен өртке қарсы қабырғамен бөлінеді. Көрмелер демонстрациясын ауданы 200-300 м² жететін порталды ойықтар арқылы жүзеге асырады. Театрлардағы сахналық комплекске сахна, бутафорийлер декорациясының қалталары мен қоймалары және т.б. бөлмелер жатады.

Сахна сахна қорабынан, трюм, планшет, жұмыс аудандарынан және колосниктерден тұрады. Сахналық қорап биіктігі 25-40 м және одан жоғары жанбайтын материалдардан жасалады. Трюм айналу және көтеру немесе сахна планшеті мен өртке қарсы перденің жеке учаскелерін түсіретін механизмдермен, жарықтандыруды басқару пунктімен сахна планшетінің астында орналасуы мүмкін және ағаш төсемдерден жасалатын бір, екі немесе үш қабатты болуы мүмкін. Трюм, ереже бойынша, сахна планшетінен немесе сахна артындағы бөлмелерден және сахналық бөліктің саты торларынан оркестрлік шұңқырға және жарықтандырумен басқару пунктіне шығатын шығулардан тұрады.

Сахна планшеті тұтас ағаш төсемдер түрінде болады, оның астында көрсетулерді қамтамасыз ететін электрлік жүйелер орналасқан. Планшеттің ауданы 300-600 м² дейін жетуі мүмкін.

Декорациялар ілінетін колосниктер екі-үш жұмыс ауданы (галереялар) және торланған төсем түрінде болады. Жұмыс галереяларын сахналық қораптың периметрі бойынша шеткі және артқы қабырғаларында орналастырады. Олар металл және темірбетонды тасушы элементтер ағаш төсемді лентела балкондар түрінде жасалынады. Галереялар мен саты торларының колосниктеріне сахналық қораптың жан-жағы бойынша шығады. Егер саты торлары жоқ болса, онда сыртқы стационарлы өрт сатыларына колосниктер мен галереялардан шығады.

Сахна жабындысы шатырсыз, кейбір кезде ол жанғыш элементтерден жасалады. Түгінді жою және жану өнімдерінің бағытын өзгерту үшін, сахна жабындысында сахна планшетінен және театрдың өрт посты бөлмесінен басқарылатын түтін люктерін орналастырылады.

Сахнаға декорациялар мен бутафорийлерді сақтайтын қалталар жатады. Олар сахнамен биіктігі 6-8 м дейін жететін ойықтармен қосылады. Кейбір театрларда сахна планшетінің артында аспалы декорацияларды сақтайтын сейфтер орналастырылады.

Сахна және оған жататын бөлмелер сахна планшетінің, колосниктер трюмдері, жанғыш декорациялар мен бутафорийлер түріндегі көп мөлшерлі жанғыш материалдардың бар болуымен сипатталады. Сахналық бөлікте өрт ауыртпалығы 200-350 кг/м² жетеді.

Көрермендер залы фойелерден, гардеробтардан және басқа да бөлмелерден жанғыш емес материалдардың және көп мөлшерде көшіру шығулары бар қабырғалармен бөлінеді. Көрермен залының үстіндегі жабынды, ереже бойынша, аспалы қиын жанғыш фермалардан орындалады.

Шатыр бөлмелерінде көрермен залдарының желдету жүйесінің шахталары мен жиынтықтарын орнатады.

Көрермен залдарындағы едендер сахнаға еңіс түрінде орындалады, сондықтан да едендер астында бос кеңістіктер түзіледі. Ең үлкен қауіпті көрермен залдарының қабаттары мен балкондары төндіреді. Көрермендер залдарындағы өрт ауыртпалығы $30-50 \text{ кг/м}^2$ шегінде болады.

Сыйымдылығы 800 және одан да көп көрермен залдарында порталды ойықтар сахна жағынан өртке қарсы пердемен қорғалады.

Мәдени-сауықтыру мекемелерінде стационарлы өрт сөндіру жүйелерін орнатады. Көрермен залдарында, трюмде және сахнада, планшет деңгейінд, жұмыс галереяларында және колосниктер жағында ішкі өрт су құбырын орнатады. Өрт сөндіру жүйесін қамтамасыз ету үшін театрларда сорғыш-көтергіштерді орнатады. Сахнаның үстіндегі, артқы және шеткі қалталардың, көрермен залының жабындысы жанғыш материалдардан жасалған, сол сияқты порталды ойық және ойықтар қалталарда спринкерлі және дренчерлі қондырғылармен қорғалады. Театрлардың жұмыс галереяларында және колосниктер аумағында лафетті оқпандар орнатылуы мүмкін. Мәдени-сауықтыру мекемелері, ереже бойынша, жеке жобалар бойынша салынған, сондықтан да олардың әр біреуі өз беттерімен ерекшелінеді, олар қорғалатын аудандардағы өрт бөлімшелерінің жеке құрамдарымен таныстырылады.

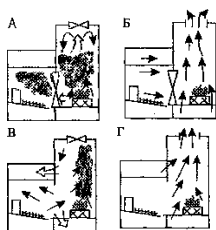
1.2. Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттің даму ерекшеліктері.

Статистика көрсеткендей, театрлардағы өрттердің көбі сахнада өтеді. Сахнада өрттердің тез дамуына 20 мың м^3 сахна көлемі, көп мөлшерде жанғыш материалдардың және қуатты конвективті ағындардың түзілуі әсер етеді.

Егер өрт сахнада пайда болса, порталды ойық өртке қарсы пердемен жабылса және түтін люктері жабық болса, онда от 5-10 мин уақыт аралығында сахнаның толық көлемін қамтиды (сур. 3 "А"). Бұл жағдайларда от аспалы декорациялардан колосниктерге және сахна жабындысына тез тарайды, көрермен залының шатырында да таралуы мүмкін. Сахна планшетінде оттың сызықты таралу жылдамдығы 3, ал декорациялар беті бойынша 6 м/мин жетеді. Сахна көлемінде жану өнімдерінің қысымы түзіледі: $40-60 \text{ кг/м}^2$ және одан да жоғары. Сахнадағы өрттер кезінде ағаш конструкциялардың және декорациялардың жану жылдамдығы $80 \text{ кг/м}^2\text{сағ}$ құрайды, ал жану аймағындағы температура $1100-1200^\circ\text{C}$ дейін жетеді. Бұл жағдайларда металл конструкциялар тез қызады және өрттің басталуынан 25-30 мин кейін сахна жабындысы бұзылуы мүмкін. Порталды ойық жабық және түтін люктері ашық немесе сахна үстіндегі жабынды бұзылған кезде (сур. 3 "Б") сахна көлемінде ауаның сорылуы өтеді, ол газ алмасу бағытын өзгертеді және қарқынды жануға әсер етеді. Бұл жағдайларда көрермен залына от пен түтіннің таралу қауіптілігі төмендейді. Егер өрт сахнада пайда болса, порталды ойық ашық және түтін люктері жабық болғанда (сур. 3 "В"), онда көрермен залына от пен түтіннің таралу қауіптілігі пайда болады. Практика көрсеткендей, бұл жағдайларда көрермен залы 1-2 мин ішінде түтінге толады. Синтетикалық заттар мен

материалдардан жасалған декорациялар және бутафорийлер жанған кезде, жану өнімдерінің құрамында улағыш заттар көп мөлшерде болады. Егер көрермендер залында адамдар болса, онда қарқынды жану басталғаннан 3 мин кейін адамдар өміріне қауіп төнеді. Жану өнімдерінің конвективті ағындары және от көрермен залына тез таралады және шатыр жабындысы мен шатырға орын ауыстырады.

Егер сахнада түтін люктері ашық кезінде өрт пайда болса, онда жану өнімдері көрермендер залына тек бөлшектеп кіреді, ал олардың негізгі бөлігі түтін люктері арқылы (сур. 3 "г"). Бұл жағдайда көрермен залының төменгі бөлігі және сахна сирету астында болады, көрермен залына оттың таралу қауіптілігі төмендейді, ал ауа ағындары сахнаға баратын есіктерді тығыз жабады.

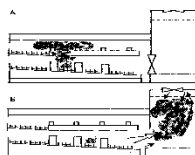


Сур3. Театр сахнасында өрттің даму нұсқалары (бағытшалармен өрттің таралу бағыты көрсетілген)

А – порталді ойық және түтін люктері жабық болғанда; б – порталді ойық жабық және түтін люктері ашық болғанда; в - порталді ойық ашық және түтін люктері жабық болғанда; г - порталді ойық және түтін люктері ашық болғанда.

Трюмдерде өрттер пайда болған кезде от жанғыш материалдар конструкциялары бойынша қарқынды таралады, есіктер ойықтары арқылы сахна планшетіне, оркестрлік шұңқырға және жарықтандырумен басқару пультіне, содан кейін көрермен залына өтуі мүмкін. Трюмдердегі өрттердің дамуы жер төрелердегі өрттердің дамуына сәйкес.

Егер өрт көрермендер залында пайда болса, онда от жанғыш материалдар конструкциялары және жиһаздар бойымен тез тарайды, шатырға және аспалы беттікке оттың таралу қауіптілігі құрылады. Көрермен залындағы оттың сызықты таралу жылдамдығы 0,8-1,5 м/мин құрайды. Оттың тез таралуына желдету, ауалы жылыту және ауаны тазарту жүйелері әсер етеді. Порталді ойық ашық болған кезде өрттің дамуы бойынша от көрермен залынан сахнаға қарқынды таралады, сол сияқты ашық есітер арқылы басқа қос бөлмелерге өтуі мүмкін (сур. 8.12, "а"). Порталді ойық жабық болған кезде от жабындыға қарқынды тарайды. Өрт жағдайында металл конструкциялардың деформациялануы және аспалы беттік бұзылуы мүмкін. От еден астындағы кеңістіктер арқылы таралуы мүмкін. Бұл көрермен залының қарқынды түтіндеуіне және оттың желдету каналдары арқылы тез таралуына әкеледі (сур. 4 "а","б").



Сур. 4. Көрермендер залында өрттің даму сызбасы:

а) порталді ойық жабық болғанда; б)портальді ойық ашық болғанда.

Мәдени-сауықтыру мекемелерінде өрттерді сөндіру құтқару жұмыстарын өткізу қажеттілігімен байланысты. Статистика көрсеткендей, театрлардағы өрттердің көбі көрсетулер, көрермендер болған кезде өткен және де өрттердің бір қатары адамдардың мерт болуымен. Мәдени-сауықтыру мекемелеріндегі өрттер кезінде адамдар жану өнімдерінің улағыш әсерінен, жоғары температурадан, оттегінің жетіспеуінен, сол сияқты үрей нәтижесінде мерт болуы мүмкін.

Техника қауіпсіздігі

Ғимарат ішінде жарылу қаупі бар қосылымдардың түзілуі болдырмас үшін ұйымдардың әкімшіліктерімен келісімсіз аппаратура мен құбырлардан қысыммен шығатын (ағатын) жанғыш газдардың жалынын немесе жанғыш сұйықтықтардың буын сөндіруге болмайды. Қажет болған жағдайда және ұйымдардың әкімшіліктері тарапынан тікелей бақылау болғанда газ бен будың ағуын тоқтату шаралары қолданылады, сондай-ақ жалынның және күшті жылу сәулесінің әсер ету аймағында орналасқан өндірістік жабдықты және ғимарат (құрылыс) құрылымдарын салқындату қамтамасыз етіледі.

Өртте адамдар мен мүлікті құтқару кезінде жедел лауазымды тұлғалар жағдайға және көмек көрсетілуі тиіс адамдардың жай-күйіне байланысты адамдарды құтқару тәртібі мен тәсілдерін анықтауға, қауіпті өрт факторларынан құтқарылушыларды қорғау бойынша шаралар қабылдауы қажет.

Құтқару жұмыстары шапшаң, бірақ құтқарылатын адамдарға зақым мен жарақат келмейтіндей ескерулерді сақтай отырып жүргізіледі.

Құтқару жұмыстары жүргізілген кезде барлық жағдайларда лауазымды тұлғалар күштер мен құралдарды орналастырумен қатар сол сәтте қажеттілігі болмаса да, жедел медициналық жәрдемді шақырады.

Медициналық персонал өртке келгенге дейін зардап шегушілерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмекті белгіленген тәртіппен МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері көрсетеді.

Адамдар мен мүлікті биіктен құтқару үшін сынақтан өткен тұрақты және жылжымалы қол өрт сатылары, автосатылар және өрт автокөтергіштері, құтқару арқандары, құтқару жеңдері, пневматикалық секіретін құтқару құрылғылары және тиісті сертификаттары бар және сынақтан өткен өзге де бұйымдар қолданылады.

Құтқару арқанының ұзындығы жерге толықтай түсіруді(балкон және басқасы) қамтамасыз ететіне, құтқару ілмегінің құтқарылушыға сенімді

бекітілгеніне, құтқару арқанының ғимарат құрылымына бекітілгеніне және өрт сөндірушінің белдік карабиніне дұрыс оралғанына көз жеткізгеннен кейін ғана құтқару мен өзін-өзі құтқаруды бастауға болады.

Құтқару және өзін-өзі құтқару үшін дымқыл немесе едәуір ылғалды құтқару арқандарын, сондай-ақ жауынгерлік есепте жоқ құтқару арқандарын және басқа мақсатқа арналған арқандарды қолдануға тыйым салынады.

Мәжбүрлі түрде оқшаулау жағдайындағы зардап шегушілерді дереу шығару мүмкін болмаған жағдайда зардап шегушілерді қолда бар барлық құралдармен аман алып қалу үшін ең алдымен таза ауа, жеке қорғану құралдарын, ауыз су, дәрі-дәрмектер мен тамақ беру ұйымдастырылады.

Күш пен құралдарды өрістету кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі);

қауіптілік пен хабарлау туралы бірыңғай сигналдар орнатуды, олар туралы өртте жұмыс істеп жатқан барлық МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін хабарландыруды;

айқын жарылыс, улану, радиоактивті сәулелену, қирау, қайнау және тез тұтанғыш сұйықтықтар мен жанғыш сұйықтықтардың резервуарлардан жарылу және өзге де қауіп болғанда МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін қауіпсіз жерге шығаруды;

теміржол бойынша жең желілерін төсеген жағдайда құрамдардың қозғалысын бақылау және олардың жақындауы туралы МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын дер кезінде хабарландыру үшін теміржол төсемінің бойымен екі жағынан қауіпсіздік бекеттерін ұйымдастыруды қамтамасыз етеді.

ТАҚЫРЫП № 7 «Өрістерде, нан егістерінде өрт сөндіру».

Сұрақтар

1. Егістік алқаптарының, далалардың, орман массивтерінің ӨТС.

1.1. Орман массивтерінің ӨТС.

1.2. Егіс алқаптары мен далалардың ӨТС.

2. Өрттердің даму ерекшеліктері.

2.1. Өрт қауіптілік класстары.

2.2. Орманда өрттің таралуын шектеу бойынша шаралар.

- 2.3. Орман өрттерінің түрлері және олардың таралуы.
- 3. Өрт сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы.
- 3.1. Өрт сөндіруді ұйымдастыру.
- 3.2. Майданнан қамту
- 3.3. Егістік алқаптарында және далаларда өрттерді сөндіру.
- 4. Техника қауіпсіздігі

Кіріспе

Өзектілік:

Ормандағы өрт қауіпті кезең қардың кету сәтінен тұрақты күздік ауа райына дейін созылады (сәуір-қараша). Өрт қауіпті кезеңді өрт қауіпті периодтарға және өрт қауіптілігі жоқ периодтарға бөледі, олар жауынның түсуінен кейін пайда болады (3 мм артық).

Ең өрт қауіпті орман отырғызылуларына жатады: негізгі және жапырақты ормандар, бал қарағайлар ормандары, теміреткі, брусничниктер, багульниктер. Ағаштарда жасыл жапырақтар болған кезде, ол үстінгі өрттердің таралуына кедергі келтіреді.

Жазғы кезеңде (шілде-тамыз) ормандағы өрттер саны максималды болады, сондықтан да жылдың бұл мезгілінде ормандарда пайда болатын өрттерді тоқтату үшін күштер мен құралдарды енгізу қажет етіледі.

Орманда ең үлкен өрт қауіптілікті көрсетеді: жауындар, ауа температурасы және оның ылғалдылығы, жел және бұлтшылық.

Орманда өрт қауіптілік күйді бағалау үшін барлық негізгі факторларды ескеретін, орманның жанғыш материалдарына өрт қауіпті әсер ететін комплексті көрсеткіштер қолданылады.

Сабақ мақсаты:

1. Егістік алқаптарында, далаларда, орман массивтерінде өрттерді сөндіру туралы түсінік беру.
2. Өрт сөндіруге күштер мен құралдарды есептеу, шешуі бағытты анықтай алуға, 1-ші ӨСБ ролін атқаруға үйрету.

Сұрақ № 1. Егістік алқаптарының, далалардың, орман массивтерінің ӨТС.

1.1. Орман массивтерінің ӨТС.

Ормандағы өрт қауіпті кезең қардың кету сәтінен тұрақты күздік ауа райына дейін созылады (сәуір-қараша). Өрт қауіпті кезеңді өрт қауіпті периодтарға және өрт қауіптілігі жоқ периодтарға бөледі, олар жауынның түсуінен кейін пайда болады (3 мм артық).

Ең өрт қауіпті орман отырғызылуларына жатады: негізгі және жапырақты ормандар, бал қарағайлар ормандары, теміреткі, брусничниктер, багульниктер. Ағаштарда жасыл жапырақтар болған кезде, ол үстінгі өрттердің таралуына кедергі келтіреді.

Құрғақ құм топырақты отырғызуларда өрттер өте жиі пайда болады және тез таралады, бірақ оларды сөндіру біршама жеңіл.

Қылқанды ормандардағы өрттер қауіпті форманы қабылдайды және үлкен шығын әкеледі.

Жазғы кезеңде (шілде-тамыз) ормандағы өрттер саны максималды болады, сондықтан да жылдың бұл мезгілінде ормандарда пайда болатын өрттерді тоқтату үшін күштер мен құралдарды енгізу қажет етіледі.

Орманда ең үлкен өрт қауіптілікті көрсетеді: жауындар, ауа температурасы және оның ылғалдылығы, жел және бұлтшылдық.

Орманда өрт қауіптілік күйді бағалау үшін барлық негізгі факторларды ескеретін, орманның жанғыш материалдарына өрт қауіпті әсер ететін комплексті көрсеткіштер қолданылады.

Комплексті көрсеткіш мына формула бойынша анықталады:

$$K = (t_0 - \tau^0) \cdot t_0, \quad (1)$$

мұндағы t_0 – 12 сағ. ауа температурасы; τ^0 – 12 сағ. шық нүктесі (ылғалдылық дефициті).

Комплексті көрсеткіш бойынша түрлі орман аймақтарының және шөптің жану кезектілігі анықталады.

1.3. Егіс алқаптары мен далалардың ӨТС.

Дала және егістік массивтері үлкен ауданды алып жатады, олардағы жанғыш материалдар түрлі текті шөптердің өсімдік жамылғысы, егістік дәндері, техникалық мәдениеттер, бұталар, қамыс болып табылады. Бұл материалдардың барлығы кішкентай жандыру көзінен оңай тұтанады, әсіресе тұрақты құрғақ ауа райы кезінде.

Егістік алқаптарының қауіптілігі оның өсуінен жинауға дейін болып табылады. Дала мен егістік массивтеріндегі өрттер өте тез дамиды, өрттің таралу жылдамдығына жел жылдамдығы ерекше әсер етеді. Құрғақ ауа райының нәтижесінде биік егістіктер және шөптер бойынша жалынның таралу жылдамдығы 500-600 м/мин жетеді. Өсімдіктер төмен және сирек болса, сол сияқты жел болмаған кезде өрттер 10-15 м/мин жылдамдықпен таралады.

Даладағы, сол сияқты егістік массивтеріндегі өрттер, ереже бойынша, кеш анықталады, нәтижесінде ол бірнеше мың гектарды қамтиды. Өрттің таралу процесінде отты үлкен арақашықтықтарға тасымалдайтын, ені 12-15 м дейін табиғи және жасанды бөгеттерді қамтитын "құйындар" пайда болады.

Пісіп жетілген егістік массивтеріндегі өрттер жиналған егістіктерге сол сияқты егінді жинауда қолданылатын ауылшаруашылық техникасына қауіп төндіреді, олар түрлі құруларға тарала алады: кептірулерге, кошарларға және т.с.с.

Өрттерді сөндіру тактикасы мен ұйымдастыру негіздері егінді жинау кезеңіндегі облыстық немесе аудандық өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жоспарында жасалады.

Бұл жоспарда халықты, техниканы, сөндіру құралдарын, байланысты, медициналық көмек және өрттермен күрес бойынша жұмылдыру реті

қарастырылады. Жоспар мемлекеттік жергілікті атқарушы органдардың облыстық немесе аудандық биліктерінің шешімімен бекітіледі.

Өрттермен күресті құру және қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін егістік массивтерін ауданы 50 га, шабу ені 10-12 м. дейін аймақтарға бөледі.

Егін жинау кезеңіде далаларда кезекшілікті күшейтеді.

Сұрақ № 2 Өрттердің даму ерекшеліктері.

2.1. Өрт қауіптілік класстары.

Өрт қауіптілік классына байланысты авиабөлімшелердің және жердегі өрт қызметтерінің жұмысы келесі ретпен регламентталады:

I өрт қауіптілік классы (К 300 дейін) – қауіптің жоқтығы. Жергілікті бақылау от қауіпті жұмыстар орындарында. Авиабақылау жүргізілмейді. Өрекеттесетін өрттерді бақылау және сөндіруде көмек көрсету үшін эпизодтық ұшулар болуы мүмкін. Өртті бақылау пункттерінде кезекшілік өткізілмейді.

II өрт қауіптілік классы (К 300-ден 1000 дейін) – өрт қауіптілігі аз.

Жергілікті бақылау I және II өрт қауіпті класстар аймақтарында және азаматтардың демалу орындарында өткізіледі, авиабақылау – 1-2 күннен кейін, ал өрттер бар болған кезде – күн сайын 1 рет. Өртті бақылау пункттерінде және өрттер туралы мәліметтерді қабылдау пункттерінде кезекшілік ұшақтар мен тікұшақтардан 11-ден 17 сағ дейін жүргізіледі.

III өрт қауіптілік классы (К 1001-ден 4000 дейін) – өрт қауіптілігі орташа.

Жергілікті бақылау I және III өрт қауіпті класстар аймақтарында жүргізіледі, авиабақылау – күніне 1-2 рет, өртті бақылау пункттерінде кезекшілік жүзеге асырылады. Командалар кезекшілік орындарында болады, өрт-техникалық жабдықтарды және өрт техникасын қолдануға дайындайды.

IV өрт қауіптілік классы (К 4001-ден 10000-12000 дейін) – өрт қауіптілігі жоғары. Жергілікті бақылау объектілер, қоймалар, демалу орындарының орналасу жерлерінде жүргізіледі. Авиабақылау – әрбір маршрут бойынша екі реттен кем емес, өртті бақылау пункттерінде кезекшілік 9 дан 20 сағ дейін. Авиакомандалар кезекшілік орындарында толық дайындықта болады, орман шаруашылығының резервті өрт командалары дайындыққа келтіріледі. Радио және басқа да құралдар бойынша орманда отпен ақырын айналысуларын хабарлайды. Орман шаруашылықтары орманға келу рұқсат етілмейтіндігі бойынша мемлекеттік биліктің жергілікті органдарына ұсыныс енгізеді.

V өрт қауіптілік классы (К 10000-12000 артық) – төтенше қауіптілік.

Жергілікті бақылау тәуліктің жарық уақытының барлық барысында жүзеге асырылады. Бақылау ДПД, жұмысшылар, милиция көмегімен күшейтіледі. Авиабақылау қосымша авиа құралдарды жұмылдырумен әрбір маршрут бойынша күніне үш реттен кем емес.

Өртті бақылау мұнараларында тәуліктің жарық уақытының барлық барысында кезекшілік жүзеге асырылады. Жердегі командалар орман шаруашылығының жұмысшыларын енгізумен күшейтіледі және кезекшілік орындарында тәулік бойы болады. Оларға қосымша техника беріледі (автотранспорт, тракторлар, бульдозеры и т. д.).

Авиационды өрт командаларының саны қауіпті аудандарды күзететін басқа авиа бөлімшелердің есесінен ұлғаяды.

Орманда демалуға кіру үшін тиім салынады: орман жанында өрт қауіптілігі туралы щит-сигналдарды орнатады.

2.2.Орманда өрттің таралуын шектеу бойынша шаралар.

Өрттерді табысты сөндіру үшін олардың таралуын шектеу жағдайын құру бойынша келесі бір қатар шараларды өткізу қажет:

- өртке қарсы тосқауылдарды құру;
- жолдарды орналастыру;
- су көздерін орнату.

Ормандағы өртке қарсы тосқауылдар ретінде минералданған және басқа да қорғағыш жолақтар, өртке қарсы бөгеттер мен қынаулар, өртке қарсы тосқауылдар қызмет етуі мүмкін.

Минералды жолақ – бұл ені 1,4 м дейін жететін, минералдық қабаттарға дейін өсімдіктер жойылған жер жолағы.

Ол төменгі өрттерді тоқтату үшін қызмет етеді, сол сияқты жандыруды (қарсы отты) жіберу үшін тірегіш жолақ ретінде де қолданады.

Ені 10 м қорғағыш жолақты орман шекарасында жырту, жандыру және аз жанатын өсімдіктерді отырғызу жолымен құрады.

Ені 50 м және одан да артық өртке қарсы үзілулер – бұл өртке қарсы қорғағыш жолақтармен құрылған қылқанды ағаштардан жасалады. Олар орманды ауданы 2-ден 12 га дейінгі аймақтарды бөледі және орман өрттерін сөндіру кезінде жол немесе жолақ ретінде қызмет етеді.

Ені 50-60 м жапырақты ормандарды өрттермен күресу жағдайын жақсарту үшін және жоғарғы өрттердің таралуын болдырмау мақсатында жасайды. Өртке қарсы тосқауылдың жалпы ені 12-150 м құрайды.

Өртке қарсы қынаулар – орманның құнды өсімдіктерін жер асты өрттерінен қорғау үшін. Қынаулар тереңдігі – минералды қабатқа немесе тасты суларға дейін.

Өртке қарсы су көздері – сыйымдылығы 100 м³ жасанды су көздері тәрізді орнатылады, сол сияқты табиғи су көздерінің тереңдігін ұлғайта отырып.

2.3.Орман өрттерінің түрлері және олардың таралуы.

Отырғызулардың қандай элементтерінде от таралуына байланысты, орман өрттері мынадай болады: астыңғы; үстіңгі; жер асты (кесте 2), (сур. 1).

Өрт параметрлері	Өрт күшінің көрсеткіштер мәні		
	нашар	орташа	орташа
Астыңғы өрт			
Оттың таралу жылдамдығы, м/мин	1 дейін	1–3	3 артық
Жалын биіктігі, м	0,5 дейін	0,5–1,5	1,5 артық
Үстіңгі өрт			
Оттың таралу жылдамдығы, м/мин	3 дейін	3–100	100 артық
Жер асты өрті			
Жанып кету тереңдігі, см	25 дейін	25–30	50 артық

Топырақ жамылғысы бойынша таралатын орман өрті *астыңғы* деп аталады. Төменгі өрттің екі түрі болады: қашқынды, тұрақты.

Төмен орман өрттерінің желге қарсы таралу жылдамдығы жел бағытымен қарағанда 6-10 рет кіші.

Топырақ жаылғысы, құлаған жапырақтар және қылқандардың жанған өрттер *қашқынды* деп аталады. Өрттер көктемде жиі болады және өте үлкен жылдамдықпен таралады. м

Тұрақты өрт – бұл жамылғының жанып болуынан кейін төсеулер, шөпшектердің жануы өтетін өрттер. Ол әдетте жазда дамиды, жану үлкен уақытқа жалғасады. Мұнда үстіңгі өрттердің дамуы үшін жағдайлар құрылуы мүмкін. Өрт даму шарты бойынша 2 немесе 3 рет сол және басқа да аудан бойынша өтеді. Төменгі өрттер үшін өрттің созылған формасы сипатты. Төменгі өрт кезіндегі түтін түсі – ақшыл-сұр.

Мұндай өрттерді сөндіру үшін қажетті күштер мен құралдарды есептеу кезінде олардың таралу жылдамдығын ескеру қажет.

Тәуліктің түнгі уақыттарында өрттің таралу жылдамдығы күндізгіге қарағанда біршама кіші.

Ашық, биіктетілген жерлерде ірі өрт дамуы мүмкін, ал орман етегінде және төмен жерлерде оның таралуы біршама аз болады.

Желдің өзгеруі кезінде (бағыты) өрт формасы қиындайды және өрттің негізгі элементтерін – майдан, флангі, тылды айқындау қиын. Ормандағы адамдар өртпен қамтылуы мүмкін. Ірі өрттегі жағдайда авиационды барлау көмегімен хабардар бола алады.

Ірі өрттер біртекті болуына байланысты олар аралас болып табылады (бір уақытта төменгі және үстіңгі).

Астыңғы өрттердің барлық бағыттарға таралу жылдамдығы бірдей емес және желдің бағыты мен жылдамдығына, жанғыш материалдардың біркелкі таралмауына, ылғалдылыққа және басқа да факторларға байланысты.

Жел жылдамдығы өрт контурын толығымен дерлік анықтайды. Жел қатты болған сайын, өрт контуры оның бағыты бойынша соғұрлым көбірек созылады. Ормандағы жел үшін тәуліктік циклділік сипатты. Түнгі уақытта, ереже бойынша, жел өте әлсіз және жылдамдығы мен бағыты тұрақты. Түсте оның

жылдамдығы өседі және өз максимумына жетеді, ал кешке инималға дейін төмендейді.

6-дан 10 м/с дейінгі жел жылдамдығы тұрақсыз, 10 м/с жылдамдығымен тұрақты. Желдің өзгеруі өрттің таралу бағытының өзгеруіне әкеледі. Қысқа уақыт аралығында флангтер өрт майданына айналуы мүмкін.

6 м/с артық жел жылдадығы кезінде астыңғы өрттер үстіңгі өрттерге айнала алады.

Астыңғы өрттердің дамуы көбінесе орман массивінің сипатына тәуелді. Кесілген ағаштардағы астыңғы өрттер әдетте үлкен жылдамдықпен таралады. Сирек ағаштарда жанудың таралу жылдамдығы біршама үлкен.

Өрттердің дамуына жер рельефі әсер етеді. Ормандардың жоғарғы баурайында жел әдетте өте жоғары. Сондықтан да өрт майданының жоғарыға қозғалуы кезінде оның таралу жылдамдығы өсе бастайды, ал төменге қозғалуы кезінде оның таралу жылдамдығы кеми бастайды.

Жел кезіндегі астыңғы өрттердің дамуында жану таралуының майданына қарсы тартылу байқалады. Жел кезінде орташа өрттерде қарсы тартылу майданнан 25 м қашықтықта 2-3 м/с жылдамдықпен байқалады. Желдің үлкен жылдамдығы кезінде қарсы тартылу байқалмайды. Қарсы тартылудың 100 м тең максималды пайда болу қашықтығы ауданы 19 га қатты өртте белгіленген.

Үстіңгі өрт астыңғы өрттің әрі қарай даму стадиясы болып табылады. Астыңғы өрт үстіңгі өрттің қажетті бөлігі болып саналады. Үстіңгі өрттер таулы ормандарда қатты жел кезінде жиі кездеседі. Үстіңгі өрттер аймақтарында қылқанды ағаштар толығымен дерлік жанып кетеді.

Үстіңгі өрттер: қашқынды, тұрақты болады.

Қашқынды үстіңгі өрттер қатты жел кезінде ғана байқалады. От әдетте ағаш шымылдықтары бойынша таралады, кейбір кезде астыңғы өрт майданына кедергі жасап. Өрт ағаштар үстімен қозғалған кезде жел жаңа жану ошақтарын түзетін ұшқындарды, жанып жатқан бұтақтарды таратады. Жалынның ауытқу уақытында шымылдықтар бойынша 15-25 км/сағ жылдамдықпен таралады, бірақ өрттің өзінің таралу жылдамдығы төмен.

Қашқынды өрт кезінде өрттің ауданы желдің бағыты бойынша созылған болады. Үстіңгі өрттердің түтіні - қаралау.

Тұрақты үстіңгі өрттер кезінде – от өрттің жиектері бойынша таралады. Мұндай өрттен кейін көмірленген қалдықтар қалады.

Жер асты өрттері – торфты топырақ аймақтарында немесе 20 см дейін қуатты төсем астында пайда болады.

Өрт торф қабаты бойынша ақырын таралады, тәулігіне бірнеше метрге дейін. Торф топырақтың минералды қабатына дейін немесе ылғал қабаттарға дейін, яғни 70% ылғалдылыққа дейін толығымен жанып кетеді.

Жер асты өрттері кезінде қиын тоқтатылатын жеке жану ошақтары көп мөлшерде болады.

Өрттер ірі болып саналады: АҚШ-та ауданы 120 га және одан жоғары; Германияда ауданы 100 га, Ресейде ауданы 200 га және одан жоғары.

Ірі орман өрттерінің негізгі ерекшелігі болып табылады:

- ұзақ жалғасатын құрғақшылық кезеңдерінде, әсіресе қатты желдер кезінде пайда болуы;
- жылу бөлінудің жоғары қарқындылығы; түрлі бөгеттерге (минералды жолақтар, өртке қарсы тосқауылдар) қарамастан үлкен таралу жылдамдығы;
- орман өртін сөндіретін құралдарды енгізу қиындығын тудыратын тығыз түтіндеген аймақтың пайда болуы.

312. Орман өрттері оттың кең көлемге тез таралуымен, қалың түтінденуімен және көп жылу бөлуімен сипатталады.

Орман өрттерінің:

үстіңгі;

төменгі түрлері болады.

Әдетте, орман өрттерін барлау, жерді білетін тұлғалардың және орман шаруашылығы мамандарының еріп жүруімен ӨСБ-ң сенімді және шапшаң қозғалысын қамтамасыз ететін өрттің барлық майдандары бойынша өртті сөндіруге арналған көлік құралдарымен жүргізілуі тиіс.

Барлаудың аяқталуына және өрт сөндіру жоспары туралы шешімнің қабылдануына дейін жеткен күштер мен құралдар өрттің таралуын уақытша тоқтату үшін аса қауіпті деген учаскелерде осы күштер мен құралдардың орналасқан жерінің маңында пайдаланады.

Елді мекен, мекемелер мен кәсіпорындар, демалу және адамдардың болуы мүмкін аумақтар, қорықтар, тапсырыстар, құнды егістер жаққа кең көлемді өрттің шапшаң жайылу жағдайында барлау және оттың таралуы мен оны сөндірудің барысына бақылау картографиялық материалдарды пайдалана отырып, тікұшақтың, ұшақтың және автокөліктің көмегімен жүргізіледі.

Барлау кезінде:

өрттің түрі мен көлемін, жер бедерін, оттың тарау жылдамдығы мен бағытын, оны сөндіру кезеңінде өртті күткендей дамуын, оның елді мекендерге, ағаш дайындау объектілеріне, шымтезек алқаптарына таралу мүмкіндігін;

өрттің барынша шапшаң дамуы мүмкін учаскелерін (қылқан жапырақты жас ағаштар, орманның қоқысты учаскелері, өртке қауіпті дақылдар алаңы, ағаш материалдарының уақытша қоймалары, шымтезек алатын жер және т.б.)

отты тоқтатуға мүмкін болатын кедергілер және қорғаныс ұйымдастыру үшін тиімді шептер, қарсы отты жіберу үшін тірек жолдары (жолдар, соқпақтар, өзендер, жыралар, бұлақтар, алаңқайлар, дымқылды ойпаттар және т.б.);

өртті тежеудің және сөндірудің механикаландырылған құралдарын қолдану мақсатында орманның шетіне, өрт шекарасына жақындаудың мүмкіндігі мен жолдарын;

табиғи су көздерінің бар-жоқтығын және пайдалану мүмкіндігін;

көлік құралдарының қауіпсіз орындары мен өрттің өршу жағдайында адамдардың қорғану орындарына бару жолдарын.

Барлау мәліметтері жергілікті орынның жан-жақты карта-кестесіне түсіріледі. Карта-кестеде оттың таралу шекарасы мен бағыты көрсетіледі, жел бағыты (көрсету белгісімен), техника және жеке құрамның санымен учаскенің

шекаралары мен нөмірлері, жеке құраммен өрт сөндіру жергілікті штабтың және резервтік техниканың жеке құраммен орналасу орны, жергілікті картата жоқ қосымша бағдарлар, өртті тоқтату үшін қолдануға болатын табиғи және жасанды кедергілер.

Сұрақ № 3 .

Өрт сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы.

3.1.Өрт сөндіруді ұйымдастыру.

Орман шаруашылықтарының аумақтарында орман өрттерін уақытында шақыртылған күштермен сөндіру болып табылады:

- орман күзетінің қызметтері, уақытша өрт күзетшілері, орман шаруашылығының жұмыскерлері;
- арнайы командалармен дайындалған, орман өртінің техникасымен қамтамасыз етілген және автотранспорт құралдарымен жабдықталған өрт-химиялық станциялар.
- резервті өрт командалары, өндірістік жұмысшылардан ұйымдастырылған арнайы қызметкерлер
- құрамында авиадесант өрт командаларымен және механикаландырылған отрядтары бар орман күзетінің авиациясынсыз жедел бөлімшелері.

Орман өрттерінің пайда болуы жоғарыда аталған күштермен тез тоқтатылуын қамтамасыз ете алмайды және үлкен аумақтарға өрттің таралу қаупі пайда болады, сөндіру үшін халық, өрт техникасы және жергілікті мекемелердің транспорт құралдары, ал қажет жағдайларда әскери емес құрылымдар да жұмылдырылады.

Орман шаруашылықтары жыл сайын наурыз айына дейін мемлекеттік биліктің атқарушы органдарына орман өрттерін сөндіру үшін халық, өрт техникасы және жергілікті мекемелердің транспорт құралдарын жұмылдыру жоспарын ұсынады.

Ұсыныстарда қарастырылады:

- орман өрттерін сөндіру жағдайларында әрбір пункт бойынша сөндіруге қатысатын жұмысшылар санын, өрт жабдықтарының аты мен мөлшері;
- орман учаскелеріне жергілікті ұйымдар мен мекемелердің өрт техникасы мен транспорт құралдарын, өрт сөндіруге жұмылдыру кезектілігін бекіту;
- тамақтануды, өрт сөндірумен айналысатын адамдарға медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру;
- ӨСБ, орман шаруашылығымен және аудандық орман өрті комиссиясымен, сол сияқты өрт сөндіру кезінде отрядтардың, командалардың ӨСБ арасындағы байланысты ұйымдастыру;
- орман өрттерін сөндіру үшін енгізілетін күштер мен құралдардың жиналу пунктін көрсету.

Жоғарыдағы күштер мен құралдарды енгізу үшін орман шаруашылығының бастығы мемлекеттік биліктің атқарушы органдарынан енгізілетін техниканы және жұмысшыларды сұрайды, ведомствалық өрт комиссиясымен бірге

тамақтануды және медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру туралы сұрақтарды шешеді.

Өрт сөндірумен жалпы басқару және жауапкершілігі орман шаруашылығының әкімшілігіне жүгінеді.

Әкімшілік аудан немесе облыс аудананының масштабында өрттермен басқару және координациясы аудандық өрт комиссияларына жүгінеді, онда орманшылармен басқарылатын орман шаруашылығының штабтары құрылады.

Орманды авиация күзететін аудандарында өрт сөндіруді өрт-парашют және авиадесанттық топтар басқарады.

Әрбір орман өртін сөндіру бойынша жұмыстарды өрт-химиялық станциясының бастығы немесе бригадир басшылық етеді, егер тек бір ғана бригада келсе. Бұл күштердің келуіне дейін өрт сөндірумен орман күзетінің жұмыскерлері басқарады. Егер орман өрттерін сөндіруге әскери емес АҚ құрылымдары немесе әскери бөлімшелер, сол сияқты ҚР ІІМ ТЖК өртке қарсы қызметі жұмылдырылса, онда олармен ӨҚК келген бастықтары басқарады.

Бұл бөлімшелердің аға бастықтары өрт сөндірудің орман өрті штабының құрамына кіреді.

Өртке бірінші болып келген бөлімше бастығы бұл туралы орман шаруашылығына хабарлайды және өртті барлауға кіріседі. Бұл жағдайда қолда бар өрт сөндірудің күштері мен құралдары өрттің таралуын шектеу үшін уақытша қолданылуы мүмкін.

Өртті барлау кезінде ӨСБ анықтайды: өрт ауданын, түрін және жылдамдығын; майдан, фланг бойынша өрттің қауіпті таралу бағытын; өрттің таралмауы үшін бөгеттердің бар болуын; орман учаскелерінде өрттің таралу жолдарын күшейту немесе әлсірету мүмкінділігін; өрттің шетіне келу мүмкіндігін және тоқтату және жою бойынша механикалық құралдарды қолдануды; транспорт құралдарының қауіпсіз тұрақ орындарын; 2-3 сағ. аралығында өрттің таралу шектерін.

Өртті барлауды өткізетіндер: командалар, топ, учаскелердің басшылары; авиабөлімшелер; орман күзетінің қызметкерлері.

Өртті барлауды жүргізу үшін қолданылады: тікұшақтарды; мотоцикл; автомобильдерді; катерлерді және т.с.с.

Барлау нәтижелері бойынша ӨСБ өрт сөндіру жоспарын өңдейді, онда қарастырылатыны: өртті тоқтатудың әдіс-тәсілдері; сөндіру бойынша жеке жұмыс түрлерін орындау мерзімі; отрядтармен, командалармен, топтармен және бригадалармен байланысты ұйымдастыру; өртті үздіксіз барлау, оны сөндіру барысы бойынша шараларды; қауіпсіздік сұрақтары.

Орман өрттерін сөндіруге шешімді жағдай туралы объективті мәліметтерге байланысты қабылдайды.

Өрттерді тоқтату үшін келесі тактикалық әдістер қолданылуы мүмкін (сур. 11.5):

- өрттің айналасы (үлкен емес өрттер үшін);
- майданнан қамту (егер 1 сағ ішінде өрт айналасын жүзеге асыру мүмкін емес болса қолданылады);
- флангтен қамту,

- тылдан қамту.

Өрттің түріне байланысты оны тоқтату және жою бойынша келесі тәсілдер қолданылады:

- өрт жиектерін тастармен қоршау;
- сумен, химиялық от сөндіргіш заттармен сөндіру;
- қорғағыш жолақтарды өткізу;
- жасыту;
- қанауларды салу;
- жарылғыш заттарды қолдану;
- жасанды жауын бұлттарын құру.

Тактикалық әдіс-тәсілдерді таңдау өрт сипатына, сөндіру күштері мен құралдарының бар болуы, олардың техникалық мүмкіндіктеріне тәуелді.

3.2.Майданнан қамту

Майдан шабуылы – майданның қозғалуын тоқтату әдісі. Сөндіру майдан ортасынан бастап фланг және талға орын ауыстыра отырып, екі топпен жүзеге асады.

Астыңғы орман өрттерін сөндіру кезінде күштер мен құралдар енгізілуі мүмкін:

- бір уақытта өрттің барлық периметрі бойынша (әлсіз астыңғы өрттерді сөндіру үшін күштер мен құралдар саны жеткілікті болғанда);
- өрт майданында (күштер мен құралдар жеткіліксіз болғанда);
- өрт тылында (қуатты астыңғы өрттері кезінде);
- флангтерден.

ӨСБ өрттегі жағдайдан шыға күштер мен құралдарды енгізу әдісін таңдауы тиіс. Елді-мекендерге, орман өңдеулері мен массивтеріне, торфты аумақтарға жанудың таралу қауіптілігін бірінші кезекте негізгі күштер және құралдармен болдырмау қажет.

Әлсіз астыңғы өрттерді сөндіру кезінде қолда бар күштер мен құралдар үш топқа бөлінеді: негізгі топ шешуші бағытта қимылдайды, ал басқа екеуі өрт периметрінің бөлігіндегі жанудың таралуын шектейді.

Орман өрттерін сөндіру үшін күштер мен құралдардың нормативты қажеттіліктері жоқ.

Жанудың таралу жолдарында бөгеттерді құру әдісімен өрттерді тоқтату кезінде өрттің майданынан бөгеттерді құру орнына L , m , дейін қашықтықты келесі формуламен анықтауға болады:

$$L = (v_{\text{Л}}^{\phi} + v_{\text{Л}}^{\tau}) \cdot \tau + l_{\text{БЕЗП}} \quad (2)$$

мұндағы $v_{\text{Л}}^{\phi}$ – өрт майданы бойынша жанудың таралу жылдамдығы, м/сағ, $v_{\text{Л}}^{\tau}$ – өрт тылы бойынша жанудың таралу жылдамдығы, м/сағ, τ – күштер мен құралдарды жинау, оларды транспорттау және бөгеттерді құру бойынша жұмыстарды жүргізу уақыты, сағ.

8 сағ. ішінде бір адамға ағаштарды құлату және кесу бойынша құрайды, м ² : орман бойынша	
қою піскен.....	200
орта жасты.....	300
ұсақ және бұталы.....	400
сирек тоғай бойынша.....	650

Қазіргі уақытта қатты өрттердің таралу майданында бөгеттерді құру үшін жарылғыш заттар кеңінен қолданылады. Бұл әдісті тек өрт-парашютті және авиадесантты командалар қолданады.

Сөндіру практикасы көрсеткендей, қатты және орташа өрттердің көбісі күштер мен құралдар жетіспеген кезде тірегіш жолақтардан қарсы отты жіберумен тоқтатылады.

Тіреу жолақтары табиғи (өзен, көлдер, бұлақтар және т.б.) және жасанды бөгеттер (жолдар, қиылыстар, минералды жолақтар және т.б.) болып табылады.

Қарсы отты жіберу кезінде тірегіш жолақ тұйық болуы тиіс, яғни өртті қоршауы тиіс.

ӨСБ қарсы отты жіберу үшін тіреу жолағын дайындау кезінде оны қандай қашықтықта құру қажеттігін анықтау тиіс. Өрт майданынан қарсы отты жіберу үшін тіреу жолағын дайындау орнына дейінгі арақашықтықты келесі формула бойынша анықтауға болады:

$$L_0 = (v_{\text{л}}^{\Phi} + v_{\text{л}}^{\text{ВСТР}}) \cdot \tau + l_{\text{БЕЗП}}, \quad (3)$$

мұндағы $l_{\text{БЕЗП}}$ – жандыру жолағының тереңдігі, м; $v_{\text{л}}^{\Phi}$ және $v_{\text{л}}^{\text{ВСТР}}$ – өрт қозғалысының және қарсы от майданының жылдамдығы, м/сағ.

Егер өрт орнына химикаттар ерітінділері және оны беру құралдары жеткізілсе, онда тіреу жолағы кез келген жерде құрыла алады. Өрт майданы біркелкі қозғалмайтындықтан, қарсы отты майдан центріне қарама-қарсы жібереді. Бұл әдісті жүзеге асыру үшін екі жұмыс бригадасын құрады. Біріншіден отты ұзақтылығы 20-30 м аймаққа жібереді, ал содан кейін бригадалар тіреу жолағы бойынша қарама-қарсы жақтарға таралады және келесі аймақтарда жандыруды жүзеге асырады.

Астыңғы өртті тоқтату үшін қарсы от тіреу жолағынан 20 м кем емес қашықтықта өтуі тиіс, ал үстіңгі өрттер кезінде – 100-200 м кем емес. Қатты жел және өте өрт қауіпті аймақтарда бұл қашықтықтарды ұлғайту қажет.

Қарсы оттың қауіптілігін төмендету үшін оны кешке немесе ерте жіберу қажет, ал тірегіш жолақтың алдында жанғыш материалдарды азайту қажет.

Барлық астыңғы өрттерді сөндірілуін және тоқтатылуын қамтамасыз ететін әдістерге өрт автокөліктерінің және мотопомпалардың көмегімен сулы сөндіру жатады. Практика көрсеткендей, бұл әдісті табиғи су көздері бар болуы кезіндегі орман массивтерінде қолданылған жөн.

Үстіңгі өрттерді сөндіру үшін ӨСБ ең алдымен барлық жергілікті бөгеттерді пайдалануы қажет. Үстіңгі өрттерді үлкен өзендер, көлдер, саз, жапырақты отырғызулар тоқтатады. Егер табиғи бөгеттердің ені жеткіліксіз

және өздік тоқтатуға негіздер жоқ болса, онда қарсы астыңғы отты қолданған жөн. Үстіңгі өрттерді сөндіру кезінде бұл әдісті қолдану принципі бұл әдіспен астыңғы өрттерді сөндіруден ажыратылмайды.

Пайда болатын жану ошақтарын тоқтату және уақытында анықтау үшін тіреу жолағынан кейін бақылауды ұйымдастыру қажет.

Жер асты өрттерін сөндіру кезінде бірінші кезектегі тапсырма астыңғы өрттерді тоқтату болып табылады.

Көптеген жағдайларда жер асты өрттерін суландырғыштар ерітінділерімен немесе сумен сөндіреді.

Орман өрттерінің даму жылдамдығын төмендету түрінде ӨСБ кешке әсіресе түнде бұл уақыт аралығын өртті тоқтатуға және жоюға жұмсауы тиіс.

Өртпен қамтылған ауданда орман өрттерін тоқтатып болғаннан кейін қалған жану ошақтары қайта сөндіріледі. Қалған жану ошақтарының тоқтатылуы өрт ауданы 5-10 га аспаған кезде толық жүзеге асады. Үлкен аудандар кезінде қалған жану ошақтары ені 10-20 м жолақпен тоқтатылады. Қалған жану ошақтарының тоқтатылуы, ереже бойынша, жермен жабу жолымен, химикаттар ерітінділерін және суды құюмен жүзеге асады. Жануды толық тоқтатқаннан кейін өрт орнын күзету үшін жұмысшылар бөлінеді. Күзет ұзақтылығы метеорологиялық жағдайларға байланысты анықталады.

Орман өрттерін сөндіру кезінде негізгі назар еңбекті қорғау ережелерінің сақталуына аударылады. Сөндіруге барлық қатысушылар қауіпсіздік ережелерін сақтау туралы ескерілуі тиіс.

Орман өрттерін сөндіру кезінде рұқсат етілмейді:

- жану жиегіне өтуге (өрт тереңдігіне);
- таралатын өрт майданының және қарсы оттың арасындағы аймақта болуға;
- басшының рұқсатынсыз өз орнын қалдыруға;
- өрт майданының алдында транспорт құралдарын және өрт агрегаттарын бақылаусыз қалдыруға.

Қарсы отты тек жану майданының және тіреу жолағының арасында адамдар болмағанда жібереді.

Қарсы отты жіберу кезінде ранцті жандырғыштарды қолданады. Қранды ашқанда саптама-шашыратқышты өзінен бағыттау қажет, жанғыш сұйықтық киімге тимейтіндей етіп.

Орманды тазалау және қарсы отты жіберуге дайындау кезінде бензомоторлы араларды пайдаланады. Арамен жұмыс істеуші өрт сөндіруші ағаш иілуіне қарама-қарсы тұруы тиіс.

Химикаттармен жұмыс істегенде және ранцті шашыратқыш үшін суды суландырғышпен дайындау кезінде ерітінді немесе суландырғыш көзге тимейтіндей, сол сияқты кейін өрт сөндірушілер және ДПД мүшелері от айналасында қалмауын қадағалау қажет.

Өрт сөндіруші десанттарды қондыру үшін өлшемі 25x50 м аудан бар болуы тиіс. Парашютистер орман алқаптарына қондырылады.

Өрт сөндіруге қатысатын адамдарға қауіп төнген жағдайларда, оларға отпен аймақтан шығу жолдарын көрсету тиіс.

3.3. Егістік алқаптарында және далаларда өрттерді сөндіру.

Егістік алқаптарында және далаларда кіші өрттердің басталуы кезінде күштер мен құралдарды өрттің таралу майданы бойынша енгізеді. Үлкен аумақты өрттер кезінде транспорт немесе авиацияны қолдану көмегімен барлауды ұйымдастырады, барлау берілгендері жергілікті картаға енгізіледі немесе өрт шектерін, таралу бағытын, сумен қамтамасыз ету құралдарын көрсетумен сызбаны құрады (сур. 5).

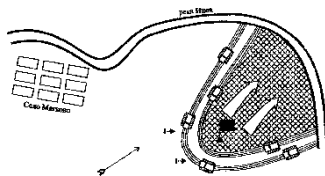
Егістіктің тамырларында өрттердің сөндірудің, сол сияқты дала өрттерінің негізгі әдістері мен тәсілдері болып табылады:

- жерді қазу;
- өсімдіктерді сумен немесе суға қосылатын ерітінділермен, өрт техникасы көмегімен, сол сияқты өрт сөндіруге арналған техника көмегімен ылғалдату;
- өрт майданының алдында шабындыларды орнату.

7 м/с жылдамдықпен таралатын өрттер кезінде негізгі сөндіру әдістері табиғи бөгеттерді қолдану арқылы қорғағыш бөгеттерді құру, сол сияқты қарсы отты жіберу болып табылады.

Шөп маялары немесе ұсақталған егістік қалдықтары жанған кезде көршілес маяларды қорғау шаралары қарастырылады, шашыратылған суды немесе суландырғыштарды қолданады. Маялау кезеңінде өрттің таралуын шектеу мақсатында әрбір маяны жан-жағынан қазу қажет.

Егістік алқаптарында және далаларда өрттерді сөндіру кезінде еңбек қорғау ережелерін сақтау, өрт майданына адамдарды жібермеу, өздігінен аймақтан аймаққа өтуге, әрдайым қауіпсіздік шаралары бойынша нұсқамаларды жүргізу қажет.



Сур. 5 Егістік алқабында өрт сөндіру сызбасы.

Ірі орман өрттерін сөндіру кезінде ӨСБ: өрт сөндіру штабын ұйымдастырады; учаскелердің бастықтарын тағайындайды; өрт сөндіруге қатысушылармен байланыс ұйымдастырады; өрттің түрі мен көлемін, өрттің таралу бағдарын, аса қауіпті учаскелерді, жұмылдырылған күштер және құралдардың санын, орналасқан жерін және учаскедегі жеткілігін; қолда бар өрт сөндіру күштері мен құралдарды учаскелер бойынша бөледі; көлік құралдарының қауіпсіз жерлерге орналасуын және өрттің өршу жағдайында адамдарға баспана болатын жерге бару жолдарын анықтайды және өрт сөндіруге қатысушыларға мәлімдейді ;

ЖУБ-ты құтқарушылардан, десантшылардан, орман шаруашылығы өкілдерінен тұратын тәжірибелі нұсқаушы-жолсеріктермен қамтамасыз етеді.

Орман өрттерін сөндіру кезінде негізгі күштер мен құралдарды жағдайға байланысты:

елді мекен, пансионат, демалыс үйі;
ағаш әзірлейтін жер;
орман алқабы;
өндірістік және агроөнеркәсіптік объектілер жағынан шоғырландыру қажет.

Орман өрттерін сөндіру үшін мынандай сөндіру тәсілдері қолданылады:
үстіңгі өрт жағдайында: оттың таралу жолында өртке қарсы бөліп тастау орнын (алаңқай) құру және өрттің даму шапшаңдығын ескере отырып, таңдап алынған ара қашықтықтан қарсы от қою;

төменгі өрт кезінде: - от сөндіргіш заттарды беру, отты сабалап сөндіру, жанған табандарды топырақпен көму, тірек белдеуі маңынан орман бұта-шөптерін жағу (өртеу) және арасандандырылған белдеулер құру;

ормандағы шымтезек өрттері кезінде арасанды топыраққа дейін жыралар қазу, сондай-ақ осы Жарғының 307-311 тармақтарына сәйкес басқа да іс-әрекеттер жасау.

Орман өрттерін сөндіруге Төтенше жағдайлар жөніндегі ведомствоаралық комиссияның шешімі бойынша өндіріс кәсіпорындарының жұмысшылары, әскери бөлімдер, Азаматтық қорғаныс құрамалары тартылуы мүмкін.

Электр беру жүйесі өтетін жерлердегі өртті сөндіру кезінде жеке құрамның электр тоғымен зақымдануын болдырмаудың шараларын қабылдау қажет.

Оттың таралу жылдамдығына байланысты орман өрттерін сөндіру кезінде мына төмендегі тәсілдердің бірі қолданылады:

оттың бүкіл майдан шебін бір мезгілде сөндіру немесе бөлшектеуді құру мақсатында барынша қауіпті ошақтарды қос қапталдан және тылдан бір мезгілде сөндіру және олардың жануын одан әрі сөндіру үшін алаңды ұсақ учаскелерге бөлу. Бұл тәсілдер үлкен көлемдегі өрттерді сөндіру және жұмыс күші жеткілікті болған кезде қолданылады;

бірінші кезекте тылдағы жануды жел жоқ жақтан сөндіру және қос қапталмен біртіндеп алға жылжу, от тарағаннан бұрын шапшаң жылдамдықпен өрт майданының шебіне шығу;

екі қапталдағы және тылдағы отты сөндіргеннен кейін сөндіруді орман өртінің шетінен бастау (от майданының алдыңғы шебінен);

өрттің бастапқы бөлігін біртіндеп шектей отырып, өртті бірінші кезекте екі қапталдан сөндіру;

таулы ормандардың өртін сөндіру кезінде, тірек белдеулерін сала отырып өртеуді қолдану керек. Төмендегі әлсіз өртті екі қапталдан қоршап және алға қарай жылжи отырып, арқаға ілмелі орман шашыратқыштарын қолдана отырып шетінен сабалау тәсілімен тоқтатады.

Орман өрттерінің өршуі кешке және түн кезінде саябырлайды, ӨСБ осы кезеңді белсенді сөндіру үшін барынша пайдалануы тиіс.

Өртеу және қарсы от қоюды міндетті түрде орман шаруашылығы өкілінің қатысуымен күндізгі кезде жүзеге асырған жөн, өртеу алдында ЖУБ

өртеу және өрт майданы шекарасының арасында адам қалмағанын тексеруге міндетті.

Орман өрттерін сөндіру кезінде арнайы ережелерді сақтау қажет:

ӨСБ, ЖУБ қойған мақсаттарды орындау кезінде жеке құрамға қауіпсіз жерлерді, сондай-ақ от кенеттен өршіген жағдайда осы жерлерге жететін жолдарды көрсетулері қажет;

жұмыс істеп жатқан жеке құрам мен техника оттың қоршауында қалмас үшін ӨСБ мен ЖУБ оттың бағыты мен оның таралу шапшаңдығын ұдайы бақылап отыруды ұйымдастыру керек;

өртті сөндірумен айналысып жатқан жеке құрам бір-бірін көретіндей қашықтықта болуы қажет, ал, құрамалардан алыстау жерде жұмыс істеп жүрген топтармен ұдайы радиобайланыс және бақылау ұйымдастырылады;

жанбаған тік қияда (20⁰ артық) өрттің шетінен жоғары тұруға болмайды, өрт тез таралатын таудың екі тізбегінің немесе тарамының арасындағы жазықтардың, тік қиялы ойпаттар мен ойықтардың айтарлықтай қауіпті екендігін есте сақтау жөн;

үстіңгі өртті сөндіру кезінде оттың құйғындатып тез таралуына байланысты жеке құрам өрт майданынан 250 метр қашықтықтан кем емес жерде орналасуы қажет;

трактор, бульдозер және басқа техникамен бөгет болатын жолақтарды жүргізу кезінде істен шыққан техника мен оның экипажын қауіпсіз жерге жеткізу үшін жұмыс істеп жатқан техниканың жанында сүйреуіш болуы қажет;

жеке құрамның демалу және жатын орны өрттің тежелген бөлігінің (шетінің) шегінен 100 метрден алыс жерде орналасуы қажет және ені 2 метрден кем емес (орманның шетінен 200 метрге дейінгі қашықтықта, жолдарға орман жолдарына жақын жерде) арасандандырылған (жанғыш материалдардан тазартылған) жолақтармен қоршалуы қажет;

жанып жатқан орман алқаптарына түнеуге қатаң түрде тыйым салынады;

өрт кенеттен жақындаған жағдайда, оған бөгет болатын жаңа жолақтарды жасау мүмкіндігін алдын ала қарастыру қажет.

Техника қауіпсіздігі

Қанат жаю кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі);

қауіптілік пен хабарлау туралы бірыңғай сигналдар орнатуды, олар туралы өртте жұмыс істеп жатқан барлық МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін хабарландыруды;

айқын жарылыс, улану, радиоактивті сәулелену, қирау, қайнау және тез тұтанғыш сұйықтықтар мен жанғыш сұйықтықтардың резервуарлардан жарылу және өзге де қауіп болғанда МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін қауіпсіз жерге шығаруды;

теміржол бойынша жең желілерін төсеген жағдайда құрамдардың қозғалысын бақылау және олардың жақындауы туралы МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын дер кезінде хабарландыру үшін теміржол төсемінің бойымен екі жағынан қауіпсіздік бекеттерін ұйымдастыруды қамтамасыз етеді.

Қанат жаю кезінде:

оны өрт сөндіру автомобилін әбден тоқтатқанға дейін бастауға;

өрт гидранттарының құдықтарын, газ және жылу коммуникацияларын жарықтандыру үшін ашық отты қолдануға;

ТОЖҚҚ-сыз және құтқару арқанысыз су, газ және техникалық коммуникациялар құдықтарына түсуге;

жең желісіне қосылған өрт оқпанының бауын биікке көтерілгенде және биікте жұмыс істегенде киюге;

құтқару арқандарымен аспапты, ӨТЖ және басқасын көтеру немесе түсіру кезінде жүктің астында тұруға;

қозғалыс бойымен жұмыс қабаттарымен өткен (кесетін, шаншитын және басқа да) жұмыс күйіндегі механикаландырылған және электрлендірілген аспапты, ал көлденең ара мен қайшыны қапшықсыз тасымалдауға;

су толтырылған жең желісін биікке көтеруге;

оқпаншылар бастапқы шепке шыққанға немесе биікке көтерілгенге дейін бекітілмеген жең желілеріне су беруге тыйым салынады.

Тігінен тұрған жең желілері әр жеңге кемінде бір жең тоқтату есебінен бекітілуі қажет.

Суды жең желісіне оқпаншылардың құлауын және жеңдердің жарылуын болдырмайтындай етіп, біртіндеп беру қажет.

Өрт гидрантын қолдану кезінде оның қақпағын арнайы ілмекпен немесе сомынмен ашу керек. Бұл ретте қақпақтың аяққа түспеуін байқау қажет.

Жең желілерін жең және сорғы-жеңді өрт сөндіру автомобильдерінен (бұдан әрі – ЖА және СЖА) төсеу кезінде жүргізуші қозғалыс жылдамдығын (10 км/сағ артық емес) бақылауы, ал өрт сөндіруші жарық және дыбыс дабыл қаққышының дұрыстығын қадағалауы, өрт сөндіру автомобильдерінің есіктерін берік етіп бекітуі тиіс.

Жеңдерді жең орауышта орау кезінде өрт сөндіруші жең орауыштың дұрыс бекітілуін бақылап, қолдың зақымдануына жол бермей, барабанның тұтқасын ұстап тұруы қажет.

ЖА жеңдерін төсейтін көтергіш тетіктің пневмо жүйесін қолдану кезінде тежеуіш жүйесінде кемінде 0,55 МПа қысымын қамтамасыз ету қажет.

Жең орамдарын ЖА тиеу кезінде көтергіш тетіктің (2 жең орамынан аспайтын) жүк көтергіш шегінен (100 кг) асыруға тыйым салынады.

ЖА төбесінде пайдаланылған жеңдерді тасымалдау кезінде қоршау бұйымдары (ағаш басқыштар мен тұтқалар) көтерілген күйде сенімді түрде бекітілуі қажет.

Жарылыс қаупі болған жағдайда қанат жаю кезінде МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері жең желілерін төсеуді жасырынатын жерлерді (орлар, қабырғалар, үйінділер және т.б.) қолдана отырып, сондай-ақ қорғану құралдарын (болат каскалар, өрістер, қалқандар, сауытты жилеттер) пайдаланып, сауытты қалқандардың, сауытты техниканың және автомобильдердің жабындарының астынан жүзеге асырылады.

Өрт сөндіретін қол сатылар отпен бөлінбейтіндей немесе өрт таралған кезде жану аймағында болмайтындай етіп орнатылуы қажет.

Өрт сөндіретін қол сатылардың орнын ауыстыру кезінде ол жөнінде биіктерде жұмыс істеу үшін олармен көтерілгендерге ескертіп, олардың орналасқан жаңа орнын немесе басқа да түсу жолдарын көрсету қажет.

Өрт сөндіру автомобильдерін жолдың жүретін бөлігіне көлденең қоюға тыйым салынады. Көлік құралдарының қозғалысы үшін кедергі болғанда көшенің, жолдың өтетін бөлігіне тек жедел лауазымды тұлғалардың немесе қарауыл бастығының бұйрығымен ғана тоқтауға болады. Бұл ретте өрт сөндіру автомобилінде авариялық жарықты дабыл қаққышы жанып тұруы қажет.

Түнгі уақытта тұрған өрт сөндіру автомобилінің қауіпсіздігі үшін ернеу, габарит немесе тұрақ жарығымен жарықтандырылады.

ТАҚЫРЫП № 8 «Ағаш материалдарының ашық қоймаларында өрт сөндіру. Ағаш өңдеу объектілерінде өрт сөндіру».

Қойылатын сұрақтар:

1. Ағаш өңдеу кәсіпорындарының ӨТС.
2. Өрттердің даму ерекшеліктері.
3. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.
4. Техника қауіпсіздігі.

Сұрақ № 1

Ағаш өңдеу кәсіпорындарын шығаратын өнімге байланысты келесі негізгі топтарға біріктіруге болады: орман кесу, шеберхана-жиһазды, ағаш қабатты және ағаш қабат пластикты, сол сияқты қалдықтарды өңдеу. Қазіргі заманғы ағаш өңдеу кәсіпорындары бөлек аймақтарда орналастырылады.

Ағаш өңдеуші комбинаттардың көбінде ағаш жоңқалы (ДСП) және ағаш талшықты (ДВП) плиталарды дайындайтын цехтер бар, оларда жабыстырғыш агрегат, ағаш жоңқалары үшін бункерлер, араластырғыш камера, жоңқа массасымен толтырылған жер асты қабатшалары, булы пресс және басқа да

қондырылған орналастырылған. Кейбір ағаш өңдеу кәсіпорындарда басқа да цехтер болуы мүмкін: фанералық, шпондық, балталық.

Ағаш өңдеу кәсіпорындарының негізгі мен көмекші цехтері және дайын өнім қоймалары, ереже бойынша, бір немесе екі қабатты түрлі от төзімділік дәрежелі ғимараттарда орналастырылады. Бір қабатты ғимараттардың биіктігі 10-15 м құрайды, ал ауданы бірнеше мың шаршы метрге дейін жетеді.

Жинау және егеу цехтерінде өрт қауіптілігі жем пісіргіштер, лак, бояу, еріткіш және ағаш тозаңының әсерінен жоғарылайды. Ұсақ үгітілген құрғақ ағаштың көп мөлшеріндегі учаскелері өте өрт қауіпті болып табылады.

Құрғақ және қатты ағашты өңдеу кезінде станоктарда ағаш тозаңының көп бөлігі қалып қояды. Станоктың қозғалмалы механизмдерінің және ауа ағындарының әсерінен ол салмақты күйге ауысады, ал содан кейін ғимарат конструкцияларына және технологиялық қондырғыларға қонады. Ұсақ фракциялы ағаш тозаңы (100 мк дейін) ауамен бірге жарылыс қауіпті қоспаны түзуі мүмкін, олардың төменгі тұтану шегі $12-25 \text{ г/м}^3$ құрайды.

Жиһазды комбинаттарда көптеген мөлшерлерде қағаз қабатты пластик, полимерлі қабықшалар, пластмасса, соққыға төзімді полистирол, көбікполистирол, көбікполиуретан тәрізді қазіргі заманғы материалдарды пайдаланады, олар өрт жағдайларында жақсы жанады және улы жану өнімдерін бөледі.

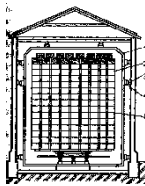
Ағаш өңдеу кәсіпорындарының цехтеріндегі өрт ауыртпалығы әр түрлі болады: шеберханалық жинау бөлімдерінде ол жуық шамамен 50, машиналы жинау бөлімдерінде –150, фанералы өндіріс цехтерінде $140-170 \text{ кг/м}^2$, дайындау және станокты цехтерде 200 кг/м^2 жуық, ал кептіру камераларында әлдеқайда жоғары.

Цех ғимараттарында оттың таралу жолдары ретінде тек ағаштан жасалған өңделетін бұйымдар ғана емес, сонымен қатар ғимараттың ағаш конструкциялары мен түрлі қондырғылар қызмет етеді. Сондықтан да бұл цехтерде оттың сызықты таралу жылдамдығы 5 асады, I-III от төзімділік дәрежелі ғимараттарда 1-1,5, ағаш кесу және кептіру цехтерінде 2-2,5 м/мин құрайды.

Ағаш кесу цехтерін бір және екі қабатты ғимараттарда орналастырады, олардың бірінші қабаты мен жер төселері ағаш қалдығын жинау ретінде қызмет етеді. Бұл бөлмелерден жоңқаларды ішкі транспорт жүйесі бойынша ДСП немесе ДВП жасаудың бункерлері мен циклондарына барады. Сондықтан да ағаш кесу цехтерінде өрттер пайда болған кезде от тек цех бойынша ғана таралмайды, сонымен қатар бірінші қабатқа немесе жертөлеге өтеді, ал содан кейін ішкі транспорт жүйесі бойынша бұл цехтерден бункерлер мен циклондарға өтеді (пневмотранспортта ауаның қозғалу жылдамдығы 15-16 м/с). Пневмотранспорт жүйесі бар ДСП және ДВП өндіретін цехтер басқа да ағаш өңдеу цехтерімен байланысқан.

Сұрақ № 2

Кәсіпорынның ең жарылыс қауіпті учаскелері кептіру камералары, жасау цехтері және бояу бөлімдері, желімді қыздыру және ағашты жоғары сапалы жабыстыру құрылғылары болып табылады.



Сур. 6. ТВЧ камерасының көлденең қимасы:

1 – индуктор қозғалтқышы; 2 – ағаш; 3 – тірегiш оқшаулағыш; 4 – көлденең рейка; 5 – металл тор

Кептіру камераларында өрттердің дамуы кептірілген ағаштың көп мөлшерімен, табиғи және жасанды желдетуден ауаның еркін өтуімен, күштік және жарықтандырғыш электрқондырғысының бар болуымен сипатталады. Бұл ерекшеліктерден басқа ТВЧ кептіру камераларындағы өрттердің жағдайларына алюминийден жасалған және жоғары кернеу астында орналасқан төменгі және жоғарғы қабырғалар бойынша индуктордың салынуы әсер етеді. Газды кептіргіштерде өрт тек кептіру камераларында ғана пайда болмайды, сонымен қатар жағу бөлімдерінде, сол сияқты жағылған газдардың өту каналдарында жану пайда болуы мүмкін. Петролатумды кептіргіш ванналар булы, отты немесе электрлі қыздырумен болуы мүмкін. Бұл кептіргіштердегі өрттер кезінде тек қана ағаш жанбайды, сонымен қатар мұнайды өңдеу кезінде алынатын парафин және церезинмен қоспасы бар петролатум да жануы мүмкін. Инфрақызыл сәулелермен ағашты кептіру кезінде кептіру камераларында ауа циркуляциясының бұзылуы немесе тоқтауында жарылыс қауіпті қоспалар түзіліп, жарылыс болуы мүмкін.

Ағаш өңдеу кәсіпорындарының барлық цехтерінде жанғыш материалдардың көп болуынан жану қарқынды болады. Жанғыш материалдардан, орман материалдары штабельдерінен жасалған құрылыстардың сыртқы өрттері кезінде от жылулық сәулеленудің, ұшқындардың ұшуы нәтижесінде көршілес ғимараттар мен имараттарға таралуы мүмкін.

Ағаш өңдеу және целлюлоза-қағаз өнеркәсібі кәсіпорындарындағы өрт кезінде:

оттың ағаш құрылыстары, галереялар және транспортерлер, желдеткіш жүйелері және эксгаустерлік қондырғылар, сондай-ақ көптеген жану материалдары бойымен тез таралуы;

картон және қағаз жасайтын машиналардың барлыққұрғату бөлігі арқылы оттың жедел таралуы;

ашықөртте көрші үйлерге және құрылыстарға ұшқындар мен шоқтардың түсуі;

галереялардың құлауы;

транспортер желілерінің үзілуі және көлбеу галереяларда олардың ең төменгі белгіге құлауы;

хлордың және басқа уландырғыш заттардың бөлінуі мүмкін.

Сұрақ № 3

Бұл кәсіпорындарда өрттерді сөндіру үшін шаруашылық-өртке қарсы су құбырын қолданады, цехтерде ішкі өртке қарсы су құбырларын, спринкерлі және дренчерлі жүйелерді, ал кептіру камераларында – булы және газды сөндіру жүйелерін қолданады. Бұдан басқа дөңгелек орманды жуу үшін өндірістік су бассейндерін, сол сияқты ағаш өңдеу кәсіпорнының жаныда орналасқан табиғи су көздерін пайдалануға болады.

Ағаш өңдеу кәсіпорындары көп мөлшерде өртке қарсы қызмет бөлімшелерін, сол сияқты олардың іс-қимылдарын жоспарлайтын құжаттар өңдемесін қажет етеді. Өртке келісімен ӨСБ түрлі бағыттар бойынша бірнеше барлау топтарын ұйымдастыруға міндетті. Бұл жағдайда жану аймағында желдету жүйелерінің, галереялардың, транспортерлардың, технологиялық ойықтардың, пневмотранспорт жүйелерінің бар болуын және олардың жұмысын тоқтатуды ескеру қажет. Бұл мақсатта қызмет көрсетуші тұлғаларды жұмылдыру қажет. Барлау барысында анықтайды: ғимараттың жоспарлануын; қарқынды жану орындарын және оттың негізгі таралу жолдарын; желдету жүйелері, пневмотранспорт, коммуникациялар және технологиялық ойықтар бойынша көршілес бөлмелерге оттың таралу мүмкіндігін, сол сияқты объект аумағы бойынша ұшқындардың ұшу мүмкіндігін, сөндіру үшін стационарлы жүйелерді қолдануды.

Ағаш өңдеу кәсіпорындарының цехтеріндегі өрттерді, пайда болу орнына байланысты сумен, суландырғыштың сулы ерітінділерімен, түрлі қысқалықты АМК, су буымен және басқа да от сөндіргіш заттармен сөндіреді. Орман материалдары, ағаш қалдықтары және цехтің жанғыш конструкциялары бойынша оттың тез таралуы, қысқа уақыт аралығында қанат жаюды және сөндіруге қуатты оқпандардың берілуін қажет етеді. Өртке келісімен, автокөліктерді жақын арадағы су көздеріне орналастырады, магистралдық желілерді салады және сөндіруге лафетті, РС-70 немесе РС-50 оқпандарын береді.

Негізгі күштерді өрт ошағына, сол сияқты бірінші қабатты, цехтердің тасушы конструкцияларын қорғау үшін береді. Егер от пневмотранспорт жүйелері бойынша таралса, онда оқпандарды циклондар мен қалдықтарды жинағышқа береді, ал ауа каналдарында жануды болдырмас үшін оларды сумен жуады. Бірінші қабатта өртті сөндіру үшін су немесе орташа қысқалықты көбік қолданылады. АМК жанғыш материалдар деңгейін 0,5 м биіктікте жабатындай етіп береді. Көбікті берумен бір уақытта цехті және пневмотранспорт жүйелерін қорғауға оқпандарды енгізеді. Өртті сөндіру процессінде ішкі транспорттың көмегімен ағаш кесу цехінен ағаш материалдарын көшіруді ұйымдастырады.

Галереялардағы өрттер кезінде жаңқаларды және ағаштың басқа да қалдықтарын беру, ең алдымен олардың жұмысын тоқтатады және галереяның

жоғарғы бөлігіне оқпандарды енгізеді, сол сияқты оқпандарды береді және отқа астынан шабуыл жасауды ұйымдастырады.

Кептіру цехтарындағы өрттерді сөндіру ерекшеліктері ағашты кептірудің технологиялық процессімен сипатталады. Жоғары жиілікті кептіру камераларында өрттерді сөндіру екі әдіспен жүзеге асырылады. Бірінші әдіс электр тоғының беруін тоқтатқаннан кейін ағаштарды сөндіру үшін шашыранды су ағыстарын берумен қорытындыланады. Жоғары жиілікті кептіру камераларында өрттерді сөндірудің екінші әдісі жанып жатқан камера ішінде ауаның жанғыш емес булар мен газдармен араласуымен қорытындыланады. Кептіру камераларының ішіне от сөндіргіш заттарды енгізумен бір уақытта су оқпандарын да береді.

Газды кептіргіштердегі өрттерді сөндіру ТВЧ кептіргіштеріндегі өрттерді сөндіруге ұқсас. Негізгі от сөндіргіш зат ретінде жинақты және шашыранды ағысты суды қолданады. Жағу бөлімдеріндегі бұл кептіргіштерде өрттерді сөндіру кезінде АМК, от сөндіргіш ұнтақтарды пайдаланады. Қызған беттіктерге су ағыстарын беру ұсынылмайды.

Булы кептіргіштердегі өрттерді, ереже бойынша, су буымен сөндіреді.

Петролатумды кептіргіштерде өрттерді сөндіру шашыранды су ағыстарымен жүзеге асырылады. Петролатумды сөндіру кезінде компактты су ағыстарын қолдануға тиым салынады, өйткені бұл шашырауға немесе жанғыш массаның лақтырылуына әкелуі мүмкін. Петролатумды сөндіру үшін АМК және от сөндіргіш ұнтақтарды тиімді қолданады.

Контактты кептіру және инфрақызыл сәулелермен кептіру камераларында өрттерді сөндіру, сумен немесе қыздыру құрылғыларына берілетін электрэнергиясын ағытып жүзеге асырады.

Өрттерді сөндіру бойынша ең қиын іс-қимылдар, бірнеше ағысты кептіргіш желілері жұмылдырылғын ұзындығы 40 м орман кептіргіштерінде болып табылады. Сондықтан бұл кептіргіштерде өрттерді сөндіру кезінде желдетуді ағытады, оқпандарды бір оқпан әрбір ағыс желісіне есебінен бір уақытта тиеу және түсіру камераларынан енгізіледі.

Жиһаздық, фанералық, таралық, шеберханалық және басқа да цехтерде от қалдықтар, пневмотранспорт және шаң сорғыш жүйелері бойынша тез таралады, сондықтан да көршілес құрылыстарды, технологиялық қондырғыларды, тасушы құрылыс конструкцияларын сөндіру үшін оттың таралу жолдарында оқпандарды тез арада енгізу, бұл цехтерде өрттерді табысты сөндірудің бір шешуші жағдайы болып табылады.

Бояу ванналарындағы лактарды және бояулырды сөндіру, орташа қысқалықты ауа – механикалық көбікпен немесе шашыратылған сумен жүзеге асырылады, ал кептіру камераларының көлемдерін көбікпен толтырады. Сөндірумен бір уақытта оқпандарды дайын өнімдерді, сол сияқты ғимараттың конструктивты элементтері мен технологиялық қондырғыларды қорғау үшін береді және өнімдерді көшіруді ұйымдастырады.

Ағаш өңдеу кәсіпорындарында ашық өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ учаскелерді тек өртті сөндіру бойынша ғана ұйымдастырмайды, сонымен қатар көршілес ғимараттарды, орман материалдары қоймаларын және дайын

өнімдерді ұшқан ұшқындардан қорғау үшін де ұйымдастырады. Бұл мақсат үшін ол алғашқы өрт сөндіру құралдары бар посттардың қойылуын және күштер мен құралдар резервінің дайындығын ұйымдастыруы тиіс.

Ағаш өңдеу және целлюлоза-қағаз өнеркәсібі кәсіпорындарындағы өрт кезінде ӨСБ:

- картон және қағаз жасау машиналарына су оқпандарын және көбікті берумен бірге қоспа беруді тоқтатудың шараларын қабылдауға;

- өрт кезінде машиналарды тоқтатпауға;

- хлор дайындау және сақтау, хлор өнімдері, күкірт және басқа да уландырғыш заттар жасайтын цехтарда, сондай-ақ оларды тасымалдауға арналған құрылыстарда жұмыс істейтін бүкіл жеке құрамды сақтыққұралдарымен қамтамасыз етуге;

- хлордыңшыққан апат жағдайда кәсіпорынның газдан құтқару қызметімен бірлесіп бірінші кезекте хлор бұлтын, оның таралу жолдарын шашыраған су ағындарымен жоюға және газдың шығуын жоюды қамтамасыз етуге, жеке құрамның жұмысын ТОЖҚҚ және теріні қорғау құралдарымен қамтамасыз етуге;

- бункерлер мен транспортер таспаларын сақтау үшін жаңқа беретін жер асты бункерлері галереясына оқпандарды беруді, бункерлердің астындағы жаңқаларды әкетумен және бункердің көмілген терезелерін ашумен бір мезгілде толассыз су құюды қамтамасыз етуге, алөршіген өрт кезінде мүмкіндігінше сумен толтыруға;

- жаңқалар және жабдықтар беретін көлбеу галереяларда цех жағынан галереялардың жоғары бөлігінен оқпандарды енгізуді және өртті төменнен жоғары қарай сөндіруді ұйымдастыруға міндетті.

Техника қауіпсіздігі

Ағаш және ағаш кесу материалдары қоймаларында өртті жою кезінде оқпаншылардың шептерін қатарларды бұзғанда оқпаншылардың үйінді арасында қалмайтындай етіп таңдау қажет. Лауазымды тұлғалар мұнараларда тұрақты лафетті оқпандармен жұмыс істейтін МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін жылу шағылдыратын костюмдерді, су бүркемелерін және т.б. пайдалана отырып, оларға жылу радиациясының қауіпті әсерін болдырмау бойынша қауіпті жұмыс жағдайларын қамтамасыз ету шараларын қабылдауы қажет.

ТАҚЫРЫП № 9 «Талшық материалдар қоймаларында өрт сөндіру.Текстильді өндіріс мекемелерінде өрттерді сөндіру».

Шығарылатын сұрақтар:

1. Тоқымалық өндіріс мекемесінің ӨТС.
2. Өрттің таралу ерекшеліктері.
3. Өртті сөндірудің ұйымдастырылуы мен тактикасы.
4. Техника қауіпсіздігі.

Сұрақ № 1

Тоқыма кәсіпорындары табиғи, жасанды және синтетикалық талшықты материалдарды өңдеу үшін арналған. Оларда тігін, тоқыма т.б. трикотаждық шикізатарды тазалау бойынша әртүрлі өндірісі бар. Текстиль өндірісінің қазіргі заманғы мекемесі бір қабатты фонарсыз ғимараттарда орналасады. Бұл ғимараттар толық немесе бөлшектеніп табиғи жарықтанудан және айдау-тарту желдеткішті ауыстыратын табиғи желдетуден (аэрации) айырылған біріккен жабындармен және бітеу қабырғалардан тұрады. Оларды баған торы 12x18, 12x24 и 24x24 м болатын тікбұрышты форма етіп жоспарлайды және тұрғызады.



Сур.7. Мақтақағазды комбинат өндірісі корпусының жоспары.

Олардың ауданы 80-150 мың м²және одан жоғары болады.Бағандар таңдаулы темірбетоннан, қабырғалар өздік тасушы немесе төбелік панельден, жабындар темібетонды төсемеден жасалған темірбетон ферма бойынша байланысқан. Ферманың төменгі жағына профильді алюминилі беттерден, асбоцементті беттерден және басқа жеңіл материалдардан жасалған ілмелі төбелерді бекітеді. Байланысқан жабындармен ілмелі төбелер арасына сумен қамтамасыз ету, жылыту, желдету, ауаны кондиционерлеу, күштік және жарықтандыру кабельдері коммуникация жүйелерін салады. Ферманың төменгі белдеуінен ілмелі төбеге дейінгі арақашықтығы 0,5 м және жоғары. Ілмелі төбенің жеңіл конструкциясы белгілі бір ауырлыққа арналмаған, сондықтан жеке коммуникацияларды жабынның және бағанның тасушы конструкциясына бекітеді, ал оларға қызмет көрсету үшін жүргіш көпірлер мен аудандар құрады. Кейбір ғимараттарда, техникалық қабаттарда әртүрлі көмекші бөлмелер орналастырады.

Фонарсыз ғимараттарда шартты түрде қойма, өндірістік, әкімшілік-тұрмыстық аймақтарды, сондай-ақ өндірістік-көмекші бөлмелерді (жөндеу шеберханасы, автожүктегіштер үшін гараждар) бөліп көрсетуге болады. Ғимараттың үлкен бөлігін өндірістік бөлмелер алады. 9.7 суретте мақтақағазды

комбинаттың корпусы көлденең өтпелі бес отсекке бөлінгені көрініп тұр, олардың екі жағынан цехтердің көмекші бөлмелері орналасқан, ал оның жалпы көлемі 170 мың. м² құрайды. Өндірістік аймақтар ереже бойынша подвалы бар бір қабатты, басқалардан жанбайтын материалдан жасалған қабырғамен бөлінген. Әкімшілік-тұрғын аймағы фонарсыз ғимараттың басты фасады жағында орналасқан және бірнеше қабаты болуы мүмкін. Шикізат және дайын өнімнің қоймасы өндірістік ғимараттың сыртқы қабырғасында орналасқан және басқа бөлмелерден өртке қарсы қабырғалармен бөлінген.

Фонарсыз ғимараттың жабындарында жанғыш материалдардың орналасуына байланысты бөлмелерде ауданы кем дегенде 0,2% болатын түтін люктері болуы керек. Түтінді жойып температурын төмендету үшін түтін люктерінің клапандары автоматты және дистанционды ашылуын қарастырады.

Тоқыма өндіріс мекемесі бір және көп қабатты ауданы бірнеше мың квадрат метрді құрайтын ескі ғимараттарда орналасуы сирек кездеспейді. Бұл ғимараттарда, ереже бойынша аражапқыш, жабын, аражабындар ағаш материалынан жасалған. Қолдану кезінде бұндай аражапқыштар жабдықтардан ағатын майлармен сіңіріледі және саңылаулар арқылы майлар төменгі қабатқа баруы мүмкін. Бұл майлар өнімдерге түспесі үшін аражабындардың төбелерін шатырлы болатпен жабады, ол өрт кезінде белгілі бір қиындық туғызады. Бұл ғимараттарда, ереже бойынша, жабындылар, беттіктер және ара қабырғалар ағаштан жасалған.

Көп қабатты ғимаратта қабаттар мен цехтар бір-бірімен транспорттық ленталар, элеваторлар, аспалы транспортерлар, вагонеткалар және т.б. ішкіфабрикалық транспорттар өтетін жүк көтергіш шахталармен, өтпелермен, галереялармен, сондай-ақ дәліздермен, өтпелермен байланысқан. Цехтарда пневмотранспорт, айдау-тарту және жергілікті жасанды желдету жүйесі кең тараған. Бұл жүйе желдеткішінің ауа өткізгішін бөлменің аражапқышының астына, тікелей аражапқышта, бөлменің еденінің астына және ғимараттың техникалық шатырында орналастырады.

Дайындау цехтарының қатарында (түту-қағу және т.б.) ауаның рециркуляция жүйесін орнатады. Фабриканың ескі ғимараттарындағы шаңбасқыш камераларын подвал бөлмелерінде орналастырады (шаң подвалы). Қазіргі заманғы өндірістерде шаң подвалдарының орнына рециркуляциялық фильтрлер, ал бөлмелерде қажетті температурамен ылғалдылық туғызатын цех ғимараттарында қолданылады.

Тоқыма мекеме цехының көп қабатты ғимараты сыртынан әр қабаттың терезе деңгейінің ауданы құрылысымен периметрі бойынша тұрақты сатылар орнатады.

Тоқыма өндіріс мекеме цехтарындағы өрттік жүктелуі 40-80, шикізат, жартылай фабрикаттар қоймасында 200-400 кг/м² құрайды. Бұл мекемелер тұрақты өрт өшіру жүйелерімен жабдықталады. Цехтарда ішкі өртке қарсы құбырлар орнатады. Ені 60 м, категориясы А, Б және В фонарсыз ғимаратта, сондай-ақ тоқыма өндірісінің өрт қауіпті цехында, талшық материалдар, жартылай фабрикаттар және дайын өнімдер қоймасында спринклерлі қондырғылар, талшық кептіретін кептіру камерасында – дренчерлі

қондырғылар орнатылады. Фонарсыз ғимараттың кейбір бөлмелерінде тұрақты лафетті оқпандарды және т.б. қарастырады.

Фонарсыз ғимараттың ішкі өтпелерінде сыртқы су құбыры сақинасының қарама –қарсы жағын бір-бірімен байланыстыратын су құбыр сызықтарын орнатады. Су құбыр сызығында қажетті қор өрт жеңі бар өрт кранын орнатады. Сыртқы өртті өшіруге гидранттарды қолданады.

Сұрақ № 2

Тоқыма өндірісі мекемесіндегі өрт жағдайының сипаттық ерекшелігіоттың тез тарауы, өрттің аудан бойынша дамуы, ішкі жану бөлмелеріндегі түтіндеудің жоғарғы деңгейі және температураның өсуі болып табылып осыған талшықтық заттардың көп мөлшері, органикалық шаңның, қондырғыда, жабдықтарда және ғимарат конструкциясында тұрып қалған мақтаның майда талшықтары әсер етеді. Өрттің дамуы кезінде мақта, лен сияқты өсімдік текті талшықты заттар ең көп қауіпті туғызады, олар түтілген күйде ашық жалынмен интенсивті жанады, ал престелген күйде баяу жанады. Киптарда мақтаның жануы ауа келу толық оқшауланғанда өтеді. Түтілген күйде тұрған талшықты заттармен оттың сызықтық таралу жылдамдығы 7-8 м/мин жетеді. Өрттер желдету жүйелері және пневмотранспорттар арқылы жылдам таралады, әсіресе жанғыш материалдардан жасалған желдеткіш каналдар арқылы, бір бөлмеден басқа бөлмеге, циклондарға және шаң подвалдарына сирек өтпейді. Жанбайтын материалдардан жасалған желдеткіш каналдарында тұнып қалған органикалық шаң және үзілген талшықтар қабатымен өте тез таралады. Өрт кезінде кейбір жағдайларда өрттің белгілі бір ауданға тез дамуына себеп болатын желдеткіш құрылғыларында органикалық шаңның локальді жарылысы болуы мүмкін.

Тоқыма өндіріс мекемелерінде өрт кезінде болуы мүмкін:

- Түтілген күйде және шаң тәрізді күйдегі жеңіл жанғыш материалдар арқылы оттың технологиялық саңылаулармен тез таралуы;
- Шаңның жиналуы болатын желдеткіш қондырғыларда және бөлмелерде болатын жарылыс;
- Түтіндеудің жоғарғы тығыздығы;
- Фонарсыз типтегі ғимараттан түтінді жою қиындығы;

Аражапқышы мен аражабыны жанғыш материалдардан жасалған цехтарда от бос жерлерен жасырын таралуы мүмкін, бұған жабдықтан аққан майлар, сондай-ақ төбенің болат жабынының аражапқышы ішіне жиналуы себеп болады. Тоқыма өндірісінің негізгі цехтарында оттың тарауының сызықтық жылдамдығының орташа жылдамдығы 0,2-0,5 м/мин құрайды. Тұнған шаң және үзілген талшық бойымен оттың тарауының сызықтық жылдамдығы 12-15 м/мин, ал сору айдау желдеткіші және пневмотранспорт арқылы біршама үлкен болады.

Текстильдік өндірісінің фонарсыз ғимаратында өрт кезінде бастапқы периодта өрттің дауы интенсивті, ал содан кейін бөлменің түтіндеуінен оның интенсивтігі төмендейді. Бөлме көлемінде қызған массаның тез ығысуы туады, әсіресе ашық саңылауға қарай. Конвективті ағындардың таралу жылдамдығы 30-40 м/мин жетеді. Бөлменің тез түтіндеуі басталады, көлемі 5500 м³ дейінгі бөлмедегі қалдық жіптердің жануы кезінде 6-8 мин мерзімінде түтінге толады. Бұл жағдайда түтін люктері түтінді жою үшін ашылады, сондай-ақ желдеткіштің апаттық жүйесі өндірістік мекемелердегі түтіндеу мүмкіндігін жоймайды. Жану өнімдері аспалы төбелердегі саңылаулар арқылы техникалық шатырға жылдам өтеді және біршама үлкен ауданға таралып әрі қарай дамуына әкеп соғады.

Бөлме көлемінде температура тез өседі тәжірибе көрсеткендей 1,5-2 мин кейін 1,5 м еден деңгейінде оттың шығу мезгілінен температура 60-70°C жетеді.

Оттың және жану өнімдерінің тез таралуы, сондай-ақ өрт жағдайында температураның өсуі ғимараттың цехтарындағы адамдарға үлкен қауіп төндіреді. Бұдан басқа, фонарсыз ғимараттағы өрт жағдайы бөлменің көптігімен, ауданының үлкендігімен, эвакуациялық жолдардың ұзындығымен, жеңіл жанғыш шикізаттың, жартылай фабрикаттың, дайын өнімдердің үлкен мөлшерімен, табиғи жарықтанудың жоқтығымен, сондай-ақ әскери әрекеттердің активті қозғалысы кезінде қиындайды.

Сұрақ № 3

Өртке келген өрт сөнбдіруші бөлімшенің негізгі мақсаты ғимарат цехындағы адамдардың қауіпсіздігін қамтаасыз ету, құтқару жұмыстарын ұйымдастыру, ашық от ошағын және барлық бағытпен, коммуникация жүйесімен оттың таралуын қайтару.

Қанша дегенімен өрттің таралу жолы көп, өртті барлауды бір мезгілде бірнеше бағытта жүргізеді. Фонарсыз ғимараттарда жағдайды анықтау үшін 300 ден 400 м дейінгі арақашықтықты өту керек. Қатты түтіндеу, жоғары температура, шектеулі көріністе және табиғи жарықтанудың жоқтығы кезінде, сондай-ақ жүру жолындағы әртүрлі кедергілердің кездесуі қиындық туғызады. Сондықтан ауданы үлкен цех бөлмелерінде барлауды бірнеше барлау топтарымен жүргізеді, алдын-ала бөлмелерді участоктерге бөліп олардың әрқайсысына қысқа жолды анықтайды. Барлау топтары 4-5 газтүтіннен қорғаушыдан тұруы керек оларды басшылары басқарады.

Барлау процессінде түтінденген бөлмелерде адамдардың бар болуын, сол сияқты отпен қамтылған бөлмелерді, оларды құтқару жолдарын, жану орны мен оттың негізгі таралу жолдарын, стационарлы сөндіру жүйелерінің бар болуы, ақаулығы және қолдану мүмкіндігін, техникалық қабаттарға, тозанды жер төселерге оттың таралу мүмкіндігін, конструкциялардың бұзылу қауіптілігін анықтайды. Пневмотранспорт және желдету жүйелері бойынша дамыған өрттерді барлау кезінде, олардың құрылысы мен оттың таралу шектерін анықтайды, олардың жұмысын тоқтату бойынша шаралар қабылдайды, әсіресе желдету және пневмотранспортты.

Егер жану ошақтары негізінен автоматты өрт сөндіру жүйелерімен тоқтатылса, онда оларды ағыту қажет, өйткені спринкерлі, дренчерлі және басқа да қондырғылар жасырын жану ошақтарын сөндіру кезінде пайда бермейді, керісінше конструкцияларды ашу және жануды жою бойынша өрт сөндірушілердің іс-қимылдарын қиындатады. Жабындыға түсетін су, қосымша ауыртпалықты тудырады және олардың бұзылуына соқтыруы мүмкін.

Фонарсыз ғимараттарда өрт уақытында көшіруге жарайтын адамдардың көп болуын ескеріп, өрт орнында газтүтіннен қорғаушылар резервін құру қажет.

Фонарсыз ғимараттарда құтқару және өртті сөндіру жұмыстарын өткізу кезінде, өрт орнын жарықтандыру және байланыс жұмыстарын ұйымдастыру дұрыс шешім болып табылады. Адамдарды көшіру және қанат жаюды өткізу кезінде жану ошақтарына негізгі бару жолдары жарықтандырылуы тиіс. Шығуларға бағытты бағытшалары бар көрсеткіштермен белгілеу қажет. Қатты түтінденген бөлмелерде әрбір 40-50 м сайын прожекторлары бар посттар қойылады.

Қанат жаю мен өрт машиналарынан оқпандарды беру фонарсыз ғимараттардың транспортты-көшіру корридорлары бойынша, сол сияқты қос бөлмелер және сыртқы сатылар арқылы жүзеге асырылады.

Өртті барлау, өрттерді сөндіру үшін қандай от сөндіргіш заттарды қолдану қажеттілігін анықтайды. Талшықты заттар мен өнімдер жанған кезде, суландырғышы бар суды қолданады, ал суландырғыштар болмағанда, сол сияқты жанғыш материалдардан жасалған конструкцияларды сөндіру үшін суды қолданады. Ашық қоймалар үшін су беру қарқындылығы 0,2 тең, ал жабық үшін – 0,3 л(м²с) тең. Суландырғыш ерітінділерін беру қарқындылығы суға қарағанда 1,5-2 есе кіші. Тоқыма кәсіпорындарының цех және қойма бөлмелерінде өрттерді сөндіру РС-70 және РС-50 оқпандарымен жүзеге асырылады, ал дамыған өрттер кезінде лафетті оқпандарды да қолдануға болады. Цехтерде, тозаңды жертөлелерде және конструкциялар орналасқан бөлмелерде, машиналарда оқпан-шашыратқыштарды қолданады. Оқпандарды жану майданы бойынша есік, терезе, технологиялық ойықтар арқылы, саты торлары, көршілес бөлмелер жағынан береді. Бір уақытта жоғары және төмен орналасқан қабаттарды қорғауға оқпандарды береді.

Желдету жүйелерінде өрттерді сөндіру кезінде сөндіруге оқпандарды берумен бір уақытта, қоздырғыш камераларды, сол сияқты шатырлар мен желдету каналдарын қорғауға береді. Оқпандарды дайындау шарасы бойынша көлденең желдету каналдарын ашады және бос кеңістіктер бойынша оттың таралуын болдырмас үшін оған оқпандарды енгізеді. Желдету каналдарының жануы кезінде оқпан-шашыратқыштарды олардың жоғарғы блігіне енгізеді, ол қабат аралық және шатыр жабындыларының бос кеңістіктерінде оттың таралу мүмкіндігін тоқтатады. Желдету және пневмотранспорттың аспирационды жүйелерінде өрттерді сөндіру үшін, орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік тиімді пайдаланылады.

Жалпы цехті желдету жүйелерінде, сол сияқты ғимараттың барлық жүйелерінде өрттерді сөндіру кезінде, барлық жүйелерге бақылауды орнатады, ал қажеттілік кезінде от сөндіргіш заттарды енгізу үшін оларды ашады.

Ескі құрылысты ғимараттарда және фонарсыз ғимараттардың жеке бөлмелерінде түгінді жою үшін, желдету жүйелерін қолдануға болады. Бұл жағдайда, желдеткіштердің рециркуляциялық сызба бойынша жұмыс істеуі кезінде, жану өнімдері тартпалы жүйелер бойынша түгінденген бөлмелерден басқа түгінденбеген бөлмелерге таралатынын ескеру қажет. Сондықтан да мұндай түгін жою жүйелерін қолдану тиімсіз.

Өрттерді сөндіру процесінде үлкен жұмыс көлемін конструкцияларды ашу және бұзу бойынша орындайды, әсіресе ескі құрылысты цех ғимараттарында. Бұл мақсатта ӨСБ қосымша күштер мен құралдарды жұмылдырады, арнайы өрт машиналарын және механикалық құралдарды қолданады. Конструкцияларды ашу кезінде жабындылар мен арақабырғалардың тасушы конструкциялары бұзылуын болдырмау қажет. Сондықтан да ең алдымен конструкцияларды ашады және тасушы элементтер, тіреулер мен түйіндер орындарында жануды тоқтатады, содан кейін қарқынды жану орындарында. Конструкцияларды ашу кезінде тасушы элементтердің күйін әрдайым бақылайды, сол сияқты құлатылу немесе бұзылу жағдайларында жеке құрамның шығу жолдарын дайындайды. Жабындылар өндірістік қондырғалардан үлкен ауыртпалық астында болғандықтан, конструкцияларды ашу, бақылаулық ашулар, жабындыларда бөгеттерді жасау және басқа да жұмыстар кезінде, тасушы элементтерді бұзылулардан сақтау қажет.

Бос кеңістіктер жанған кезде, оларды жану орнының үстінен ашады. Жабындыларды жану орнынан төмен немесе жанудың үстінен ашуға болмайды, өйткені ашу кезінде жану ошағына таза ауа енеді, бос кеңістіктер бойынша тартылыс күшейеді және от жабындылар ішінде қарқынды таралады. Барлық жағдайларда конструкцияларды ашуға тек қысымды су берлігенде ғана кіріседі.

Тоқыма кәсіпорындарында өрттерді сөндіру кезінде, әсіресе ескі цех ғимараттарында, артық төгілген суды жою бойынша жедел шараларды қабылдайды. Суды, әсіресе суландырғыш ерітінділерін беру кезінде, талшықты заттар, жартылай фабрикаттар және дайын өнімдер сумен сіңіріледі, салмағы тез өсіп, жабынды қосымша ауыртпалық түсіреді. Бұдан басқа, су жабындылар ішіне өтеді, төбені металл беттермен жапқан кезде бұзылуға әкелуі мүмкін. Артық төгілген сумен күресу үшін цехтің ішкі транспорт құралдарын пайдаланады және жұмысшыларды жұмылдырады. Жабындылардан суды жою үшін, бөлек металл беттерді алып, жабындыларда тесіктер жасайды және суды терезе ойықтары арқылы ағызады.

Сөндіру процесінде еңбектің қорғау ережелерін сақтау қажет, бұл мақсат үшін ғимарат конструкцияларын күйін бақылауға ӨСБ жауапты тұлғаларды тағайындайды. Үлкен ауданды цехтерде ӨСБ жеке құрамның қауіпсіз жүру жолдарын анықтайды және белгілейді.

Бояу және маталарды жасау цехтерінде, адамдар өміріне зиянды күкіртті натрий тәрізді заттар қолданылады. Матаны бояу, жасау өндірістерінде автоматты бақылау әдісін, технологиялық қондырғыларды жақсарту және

реттеу үшін, жеке құрамға қауіп төндіретін радиоактивты изотоптарды пайдаланады. Қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету үшін ӨСБ қызмет көрсетуші тұлғалармен кеңесуі тиіс, бұзылу және құлатылу орындарында посттарды қояды.

Тоқыма кәсіпорындарында өрттерді табысты сөндіру үшін, өрттерді сөндіруді ұйымдастыру сұрақтарын алдын-ала өңдейді және өрт сөндіру жоспарына енгізеді. Фонарсыз ғимараттардың өрттерді сөндіру жоспарында, жалпы сұрақтардан басқа, сөндіруге қуатты оқпандарды қолдану бойынша іс-қимылдарды, жеке құрамның қауіпсіз жүру жолдарын, өрт ошағына өрт-техникалық жабдықтарды жеткізуді және олардың өрт кезінде белгіленуін, басқару байланысының ұйымдастырылуын, электродинамикалық құрылғыларды орнату орындарын мұқият өңдейді.

Қауіпсіз бөлмелерді, қысқа өтпелер және жер асты туннельдерінің қолданылуын ескеріп, құтқару жұмыстарын ұйымдастыру бойынша арнайы бөлім өрт сөндіру жоспарына кіруі тиіс.

Өрт сөндіру жоспарларында түтінді жою және түтін шахталары люктерін реттеу жолымен температураны төмендету, сол сияқты үлкен өнімділікті түтінсорғыштарды қолдану сұрақтары мұқият қарастырылуы тиіс.

Тоқыма өнеркәсібі кәсіпорындарында өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

ГТҚЖ-ның күшейтілген буындарымен бірнеше бағытта барлау жүргізуге; оқпандарды есік, терезе және технологиялық ойықтар арқылы, саты торлары, көрші жайлар жағынан жанған жердің алдыңғы жағынан беруге, оқпандарды бір мезгілде төмен және жоғары орналасқан қабаттарды және аралас жайларды, тозаң тұратын камералар мен шатыр жайларын қорғау үшін беруге;

тозаң бар жайларға су шашатын оқпандарды қолдануға және тек бөлмелер дымқылданғаннан кейін ғана оны жинақталған оқпанмен сөндіруге;

ойықтарды қорғау үшін дренчерлік қондырғыларды қосуға, қондырғы болмаған жағдайда ойықтарды оқпандармен қорғауға;

пневматикалық және монорельстік көліктің желдеткіш жүйелерін өшіруге, егер осы жүйелер бойынан от тараған жағдайда оны сөндіру үшін көбікті қолдануға;

техникалық шатырларда, тозаңды жертөлелерде және басқа жертөле жайларында өрт шыққан кезде шашыранды суды немесе көбікті қолдануға міндетті.

Техника қауіпсіздігі

Өртті сөндірумен бір уақытта бірінші кезекте адамдарды көшіру және негізгі күштер мен құралдарды енгізу жолдарында түтінді жою шараларын қабылдау қажет. Фонарсыз ғимараттарда түтінді жою үшін түтін люктері пайдаланылады. Түтінді жою кезінде түтін люктерін басқару үшін ӨСБ арнайы адамдар тобын тағайындайды.

Қанат жаю кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі).

ТАҚЫРЫП № 10. *«Тұрғын пункттердің ауылды аумақтарындағы ғимараттарда өрт сөндіру. Жануар өсіру комплекстерінде өрттерді сөндіру».*

Қойылатын сұрақтар:

1. *Селолық елді мекендердің ӨТС.*
2. *Тұрғын аймақтарда өрттердің даму ерекшеліктері.*
3. *Өрттерді сөндіруді ұйымдастыру және тактикасы.*
4. *Мал шаруашылығы комплекстерінің ӨТС.*
5. *Өрттердің даму ерекшеліктері.*
6. *Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.*
7. *Техника қауіпсіздігі.*

Сұрақ № 1

Қазіргі заманғы селолық елді мекендер өзінің архитектурасы, сәулеттенуі және жоспарлануы бойынша кішірек қалалардан аз ажыратылады. Мұндай елді мекендердің территориясы тұрғын және өндірістік болып бөлінеді. Тұрғын аймаққа тұрғын комплекстер мен қоғамдық орталықтар жатады. Елді мекендердің орталықтарында клубтар, кинотеатрлар, мектептер, балабақшалар және әкімшілік ғимараттары орналастырылады. Қоғамдық орталық, ереже бойынша, 3-4 қабатты, ал шеттері 1-2 қабатты тұрғын ғимараттардан салынады. Тұрғын аймақты ұзындығы және ені бойынша 300 м асатын екі жақты құрылыстары бар көшелермен бөледі. Қоғамдық орталықтарға баратын көшелерді кең етіп қарастырады. Әрбір үй жанындағы учаске 1-2 қабатты тұрғын ғимараттары орналастырылатын шаруашылық ауласынан, мал мен құстарды ұстайтын қоралардан, қоймалардан тұрады.

Өндірістік аймақ технологиялық процесспен, энергетикалық және санитарлы-техникалық қондырғыларымен, транспорт жүйесімен біріккен бір қатар ғимараттар мен имараттардан тұрады. Оған мал шаруашылық фермалар, жылыту-парникті шаруашылықтар, ауылшаруашылық өнімдерін алғашқы

өңдеу цехтары, сол сияқты ауылшаруашылық техникасын жөндейтін және сақтайтын шеберханалар мен гараждар, түрлі тағайындаулы қоймалар жатады.

Ескі елді мекендер қазіргі заманғы өрт қауіпсіздігі талаптарына жиі сәйкес келмейді. Тұрғын және қоймалық ғимараттардың арасындағы арақашықтықтар нормаларға сәйкес келмейді, тұрғын және шаруашылық құрылыстардың тығыздығы үлкен, құрылыстарда жанғыш материалдар кеңінен қолданылған, қамыстан, сабаннан, жұқа тақтайлардан жасалған ғимараттар жиі кездеседі. Мұндай елді мекендерде, ереже бойынша, өртке қарсы сумен жабдықтау болмайды, ал негізгі сумен жабдықтау көздері өзендер, көлдер, құдықтар және артезиан қоймалары болып табылады. Өрттерді сөндіруге суды беру үшін су көздеріне келу жолдарының жоқтығынан қиындайды, құдықтарда су деңгейінің терең орналасуымен (7 м артық), сол сияқты қыста оларды қолдану қиындығымен.

Қазіргі заманғы елді мекендерде тұрғын және өндірістік аймақтарында сумен қамтамасыз ететін біріккен су өткізгіштер құрылысы кеңірек қарастырылған. Өндірістік аймақтың тұрғын аймақтан алыс орналасуы кезінде олардың әр біреуіне ерекше су өткізгіштерді салады, оларда өрт гиндранттарын орналастырады. Өндірістік аймақтардағы су өткізгіштерінен шығатын судың есептелген шығыны, ереже бойынша, 10 л/с аспайды, ол өртті сөндіру қажеттілігінен әлдеқайда төмен. Сондықтан да өндірістік аймақтарда өрттерді сөндіру үшін судың қорын өрт суаттарында құру қажет, ал барлық су қысымды мұнаралар және артезиан қоймалары өрт машиналарымен су алынатындай етіліп жабдықталуы тиіс. Табиғи су көздері бар болған кезде өрт машиналарын орнату үшін берік кірме жолдарды орнату қажет, ал қыста қатпайтын суаттарды. Елді мекендерде объектілердің су көздерінен алыс орналасуынан өрттердің ірі өлшемдерге дейін дамуының негізгі себептерінің бірі болып табылады. Елді мекендердің, сол сияқты өндірістік аймақтар арасындағы жолдар жұмсақ беттіктен жасалады және көлік қозғалысын қиындатады, әсіресе көктемде, күзде және қыста. Кеңінен дамыған байланыс жүйесінің болмауы, өрт орнына өрт бөлімшелерінің уақытында келуін кешіктіреді.

Елді мекендер мен ауыл шаруашылық өнеркәсіптерінде өрттерді сөндіру және өрт-профилактикалық жұмыстарды өткізу үшін ерікті өрт жасқтары, өрт күзеттері құрылады.

Облыстар қатарында ерікті өрт командалары қалыптасады.

Сұрақ № 2

Селолық елді мекендердегі өрттерді шартты түрде үш топқа бөлуге болады: тұрғын аймақта, өндірістік аймақта және жеке тұрған объектілерде.

Тұрғын аймақтағы өрттердің көбі тұрғын ғимараттардың шатырларында, қораларда, бір шатыр астында салынған ғимараттарда пайда болады. Ағаш ғимараттарда пайда болған өрт жанғыш материалдардың ішкі конструкциялары бойынша тез таралады.

Жеке үйлердің тығыз құрылысы, ағаш құрылысты қоймалардың бар болуы, ғимараттардың шатырлары жанғыш материалдардан жасалуынан тұрғын

аулада және көршілес үйлерге оттың тез таралуына жағдай жасайды. Қарқынды жану және жел жылдамдығының нәтижесінде ауаға көтерілетін және желмен таралатын қуатты конвективті ағындар пайда болады. Практикада мынадай жағдайлар белгілі, өрттер кезінде ұшқындар 500-600 м және одан жоғары қашықтықтарда ұшқан, ал ыстық ауа райы және қатты жел кезінде оттың сызықты таралу жылдамдығы 25м/мин жеткен.

Асханада, верандаларда өрттер пайда болған кезде, практика көрсеткендей, от адамдарды тұрғын бөлмелерден көшіру жолдарына бөгет жасайды. Бұл егер тұрғын үйлерде балалар мен аурулар болған жағдайда өте қауіпті. Тұрғын аулалардың қоймалық бөлмелерінде оттың тез таралуы мал мен құстың өліміне әкеледі.

Тұрғын үйлердегі өрттер газ баллондарының жарылуынан болуы мүмкін, ал жеке автокөлік бар болғанда автокөліктің бензобагі және жанғыш сұйықтықтың төгілуінен.

Селолық елді мекендердің тұрғын және қоғамдық ғимараттарындағы ішкі өрттерді осындай әдіс-тәсілдермен сөндіреді, қалалардағы тұрғын және қоғамдық ғимараттарында тәрізді. Тұрғын үйлердегі өрттер көлемі бойынша әлдеқайда кішірек болады және өрт сөндірудің алғашқы құралдарымен немесе бір өрт автокөлігінен сулы оқпандармен, мотопомпа немесе өрт сөндіруге арналған шаруашылық автокөліктермен жиі тоқтатылады. Бұндай өрттерде бірінші кезекте электр жүйесін ағытады, бөлмелер ішінде барлауды ұйымдастырады және негізгі кірулер мен терезе ойықтары арқылы адамдарды көшіреді. Су ағыстарын көшіру жолдарын қорғау үшін және қарқынды жану ошақтарына беріледі. Бұл жағдайда қыздыру құралдарының, ашық электр сымдарын, сол сияқты кернеу астындағы түрлі электр тұтынушылардың бар болуын ескеру қажет.

Мұнымен қоса селолық елді мекендердегі өрттердің көбісі өрт бөлімшелерінің алыс орналасуынан және елді мекенде өрт сөндіру құралдарының жетіспеуінен ірі өрттерге дейін өршиді.

Сұрақ № 3

Егер өрт үлкен аумақты қамтыса және ашық форманы қабылдаса, ӨСБ жанып жатқан бөлмелер мен ғимараттарда тәрізді оттың негізгі таралу жолдарында бірнеше барлау топтарымен барлауды ұйымдастыруы тиіс, әсіресе жел жағынан ұшатын ұшқындар тереңдігіне. Барлау орнатуы тиіс: жанып жатқан және көршілес ғимараттардағы адамдарға қауіптің бар болуын, сол сияқты оларды көшіру қажеттілігін; жануарларға қауіптің бар болуын, оларды көшіру әдістерін; жану орнын, өлшемдерін және ерекшеліктерін; конструкциялардың бұзылу мүмкіндігін және ұшқындардың нәтижесінде пайда болған жаңа жану ошақтарын; су көздерінің бар болуын, сөндіруге суды үзідіксіз беру әдістерін және ұйымдастырылуын және т.б.

Оттың ең қарқынды таралу бағытында, әсіресе жел жағынан, ӨСБ ұшқындардың ұшу аймағын анықтау үшін тәжірибелі маман басқаратын топты барлауға бағыттауы тиіс, ал қажеттілік кезінде халықтың көмегімен бұл

аймақтардан адамдардың, жануарлар мен мүліктердің көшірілуін ұйымдастыруы, сол сияқты алғашқы өрт сөндіру құралдарымен посттар мен күзеттерді қоюы тиіс.

Дамыған өрттер кезінде ӨСБ барлық күштер мен құралдарды адамдардың қауіпсіздігін, жануарлардың көшірілуін, сол сияқты елді мекен бойынша оттың таралуын шектеуді қамтамасыз ету үшін бағыттайды.

Егер енгізілген күштер мен құралдар жетіспесе және өрт дамуының нақты қаупі бар болса, онда оттың алдағыда таралуын тоқтату үшін жанғыш материалдары бар ғимараттарды, аулалы құрылыстарды, қоршауларды бұзады, сол сияқты өрескел азықтар қорын жояды. Бұл операциялар от майданының келу сәтіне дейін орындалуы тиіс, сондықтан да бұл мақсаттар үшін тек халықты ғана жұмылдырмайды, сонымен қатар елді мекендегі түрлі механикалық құралдарды (бульдозерлер, тракторлар, экскаваторлар, тросы бар автокөліктерді және т.б.). Бұзуға жарамды ғимараттардан бірінші кезекте мүліңтерді көшіреді.

Егер жел жағынан орналасқан ғимараттар мен имараттарды сөндіру үшін қойылған күзеттер және посттарды күштері мен құралдары жетіспесе, онда ӨСБ өрт автоцистерналарындағы немесе сөндіруге тағайындалған автоцистерналарда қозғалмалы топтарды бөлуге міндетті.

Селолық елді мекендердің тұрғын аймақтарындағы өрттерді сөндіру үшін РС-50 оқпандарын, шашыранды және жинақты су ағыстарын пайдаланады. Ашық өрттер кезінде өте қуатты РС-70, лафетті және т.б. оқпандарды қолданады. Оқпандар санын суды беру қарқындылығына байланысты анықтайды.

Жылулық әсер аймағында ғимараттар мен имараттарды қорғау үшін орта және төмен кратностті ауа-механикалық көбікті тиімді пайдалануға болады.

Елді мекендерде өрттерді сөндірудің ең негізгі шарттарының бірі сөндіруге қажетті су мөлшерін үздіксіз беру болып табылады. Егер су көздері өрт орнына жақын орналасса, онда оларда орнатылған өрт автокөліктері немесе мотопомпаларды толық тактикалық мүмкіндіктерде қолданады. Бұл жағдайларда өрт машиналарының су шығыны су өткізгіш жүйелерден берілетін суға, қойма дебитіне, су қысымды мұнаралардағы алу қондырғыларының өткізу қабілеттілігіне байланысты шектелуі мүмкін.

Егер су көздері өрт орнынан біршама қашықтықта орналасса, онда сөндіру үшін су әкелуді ұйымдастырады. Өрт орнына су әкелуге қабілетті барлық техникалық құралдар (автосұйық шашқыштар, тіркемелі цистерналары бар тракторлар) шақыртылады.

Су көздеріне батпақты өтпелер, биік жағалаулар кезінде суды Г-600 гидроэлеваторларымен алады.

Егер өрт орнына өрт машиналарының жеткілікті саны келсе және қажетті өрт жеңдерінің саны жеткізілсе, ӨСБ өрт орнына суды қотару әдісімен беруді ұйымдастырады.

От сөндіргіш заттар жетіспеген кезде ӨСБ шешімі бойынша тракторлар немесе бульдозерлер көмегімен жанып жатқан ғимаратты бұзады. Бұл ғимаратты құрылыс конструкциялары мен материалдарын бұза отырып қайта

сөндіреді, ал су ағыстарын тек қарқынды жану ошақтарына береді. Бұл жағдайда жану кемірек қарқынды болады, көршілес ғимараттар мен имараттарға қауіптілік төмендейді.

Өрттерді сөндіру кезінде, әсіресе ашық өрттерді, жұмыстардың түрлері бойынша учаскелерді құрады. Учаскенің бастығы ретінде қосымша шақыру бойынша келген өрт бөлімшелерінің немесе ДПД басшыларын тағайындайды. Өрттегі жұмыс кезінде өртке қарсы қызметінің көп мөлшердегі бөлімшелері мен құрылымдарын ӨСБ өрт сөндірудің жедел штабын құра алады және жұмыстарға ауылшаруашылық өнеркәсіптерінің немесе селолық әкімшілік жетекшілерін жұмылдыра алады.

Жылжымалы өрт техникасы санының жетіспеушілігі, сумен жабдықтау мен байланыстың қанағаттанарлықсыздығы, өрт бөлімдерінің елді мекендерден қашықтығы ауылдық елді мекендердегі өрттерді сөндіруді қиындатады.

Ауылдық елді мекендердегі өрт кезінде:

оттың жанатын құрылыстар мен материалдар арқылы тез таралуы;

оттың (үшқынның, шоқтың) айтарлықтай қашықтыққа ұшуы;

тұрмыстық газ құралдарының жарылуы мүмкін.

Ауылдық жерлердегі өртті сөндіру үшін өрт автокөліктері және мотопомпалар, сондай-ақ жабдықталған ауыл шаруашылық және басқа техникалар: автобензин құйғыштар, автосұйық шашқыштар, аспалы су сорғыштар мен жабдықталған автокөліктер мен тракторлар, су тартқыштар, трактордың тіркеме су сепкіштері және жаңбырлатқыш қондырғылар, суландыру машиналары, сүт тасығыштар, соқасы бар тракторлар және басқалар пайдаланылады.

Ауылдық елді мекендегі өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

ішкі істер бөлімінің кезекшісі, жергілікті байланыс торабы немесе ББП арқылы аудандық жоспарда көзделген күштер мен құралдарды дер мезгілде шақыруды ұйымдастыруға, өрт туралы ӨСБОП-не хабарлауға;

оттың таралуына жол бермеу жөніндегі шараларды қолданумен бірге адамдарды құтқаруды, малдарды және материалдық құндылықтарды көшіруді ұйымдастыруға;

оттың таралуы мүмкін жолдарды бөліп тастау үшін тракторларды, бульдозерлерді және басқа техникаларды пайдалануға;

өртке қарсы құрылымдары, өрт-қарауыл күзеттері мүшелерінен және тұрғын халықтан, жаңа жану ошақтары қауіпі болған кезде, от сөндіргіштері және су құйған шелектері бар бекетшілер қоюға;

жергілікті атқару органдары, шаруашылық әкімшілігі арқылы өршіген өртті сөндіруге шаруашылық объектілерінің техникасы мен тұрғындарды жұмылдыруға міндетті.

Сұрақ № 1

Мал шаруашылығы комплексі – бір аумақта орналасқан және мал шаруашылығы өнімдерінде технологиялық процесстерде біріккен ғимараттар мен имараттар жиынтығы. Комплекс құрамына ветиринарлы-тұрмыстық және

көмекші құрылыстар, азықты дайындайтын және сақтайтын имараттар, инженерлік жүйелер, транспорт жолдары, өндіріс қалдықтарын утилизациялау бойынша имараттар жатады.

Мал шаруашылығы комплекстері ғимараттарының келесі негізгі түрлерін ажыратады: сиыр, бұзау тұрақтары, ірі мүйізді малдар ғимараттары, шошқа тұрақтары, құс фермалары, қой фермалары және т.б.

Мал шаруашылығы құрылыстары малдар тұратын бөлмелер, азықтарды дайындау және сақтау, өнімдерді сақтау және алғашқы өңдеу, тұрмыстық бөлмелер орналасқан бір қабатты ғимарат түрінде болады. Олар әр түрлі отқа төзімділік дәрежелі болуы мүмкін. Бөлмелердің жоспарлануы мен өлшемі тағайындалуына, түріне және мал басының санына байланысты, сол сияқты от төзімділік дәрежесіне. Мысалы, 200 басқа арналған сиыр тұрағы 87х20 м өлшемге ие. Ғимарат қабырғалары ішкі ағаш тіреулермен кірпішті. Мал тұратын орындар едендері ағашты, ал өтпелерде бетонды. Шатырлы жабынды ағаш, шлакомақтамен жылытылған, шатыры шиферлі. Мал тұратын орындар ғимарат ұзындығы бойынша төрт қатарда орналасқан ағашты.

Жас ірі мүйізді малды өсіру және тамақтандыру бойынша мал шаруашылығы комплекстері түрлі мал санымен жобаланады. Қазіргі заманғы комплекстер ғимараттары ішкі және сыртқы бетон араларында қалыңдығы 15 см дейін көбікполистирол жылытқышы салынған темір бетонды панельдерден тұрады. Қабырғалары кірпішті, жабындысы біріккен: металл фермалар және металл төсемдер бойынша жылытқыш (көбікполистирол) салынған, ал шатыры тор бойымен салынған асбоцементті толқынды беттерден жасалынған.

Комплекс ғимараттары әр қайсысында 360 мал басы тұратын секцияларға бөлінген. Барлық бірінші және екінші периодты тамақтандыру ғимараттары корридорлармен қосылған, олар мал бөлмелерінен жанбайтын материалдардан жасалған есіктермен бөлінген. Шөп қорлары арнайы қоймалардағы штабельдерде пресстелген түрінде орналасқан, ал шөптің ашық қоймалары полиэтиленді қаптау астында сақталады. Мұндай қоймалар ауданы 30 мың м² құрайды. Бұл комплекстерде трансформаторлы подстанциялар, әкімшілік-тұрмыстық ғимараттар, сорғыш станциялары және т.б. орналастырылады. Жылына 24 мыңға дейін шошқа шаруашылығы комплекстеріне шошқа санын көбейту және өсіру кіреді. Ғимараттары толық қаркасты, өтпесі 18 м дейін ішкі тіреулерсіз.

Қазіргі уақытта мал шаруашылығы комплекстері, фермалар, жылқы, құс тұрақтары және басқа да малдарды ұстайтын бөлмелер өте көп, олар ескі құрылысты және қазіргі талаптарға толығымен сәйкес келмейді. Мұндай ғимараттар, ереже бойынша, III-IV отқа төзімділік дәрежелі, бір қабатты, бөлмелер биіктігі 2-3 м, ғимараттар шатыры жанғыш материалдардан жасалған.

Мал шаруашылығы комплекстерінің аумағында мал шаруашылығы бөлмелерінің өрт қауіптілігін ұлғайтатын өрескел азық қоймалары және азық цехтері өте жақын орналастырылады.

Ескі елді мекендерде мал шаруашылығы бөлмелерінің жанында тұрғын ғимараттарды немесе басқа да жанғыш құрылыстарды өте жиі орналастырады, олар тұрғын аймаққа оттың тез таралу жағдайын жасайды. Бөлмелерде

малдарды тұрғызу малдардың тағайындалуы мен түріне тәуелді. Сүт фермаларында мал тұратын орынды, торлы және байланбайтын сиырлар болады, ал ет бағытындағы фермалар – байлаусыз болады.

Сиырларды тұрақтарда ұстаған кезде жеке орындарда орналастырады. Мал тұратын орындарды ғимараттың ұзындығы бойынша бірнеше қатарда орналастырады, ал тұратын орындардың арасында сауатын, азық беру үшін технологиялық өтпелерді жасайды. Тұратын рамкалар мен азық салғыштар ағаштан өте жиі жасалады. Мал тұратын орындарда малдар жеке немесе топтық байлауда тұрады. Тростық жүйелер өте тиімді болып табылады, олардың көмегімен бір уақытта 200 басқа дейін малды босатуға болады. Торлы тұрақ кезінде топтық байлау қажет емес.

Ірі мүйізді малды байлаусыз ұстау фермалардың жеке бөлмелерінде топтар бойынша 50-100 баспен жүзеге асырылады. Фермаларда 50-1000 малдар тұратын мал аулары салынады.

Жылқыларды сыйымдылығы 150 басқа дейінгі жылқы тұрақтарында ұстайды. Жеке тұратын жылқылар тұрақтарын сыртқы қабырғалар немесе ғимараттың ортасында және бұған байланысты орталық немесе сақиналы технологиялық өтпелерді орналастырады.

Тағайындалуына байланысты шошқалар жеке немесе топтық станкаларда тұрады.

Қойлар қой қораларында (1000-1500 бас), кошарларда (3000-5000 бас), сол сияқты ашық қоршауларда тұрады.

Құстарды торларда топтық немесе жеке бөлмелерде, құс қораларында тұрғызады. Құс қорасының ұзындығы бойынша орталық бөлігінде азықты механикалық түрде тарату үшін конвейерді орналастырады, ал сыртқы қабырғаларда – құстардың шығуы үшін ойықтар жасайды.

Қазіргі заманғы мал шаруашылығы комплекстерінде бөлмелерді ауалы және сулы жылыту үшін жылу өндіргіш қондырғыларды (жылу генераторлар, қазандықтар, электроауажылытқыштар), құстарды және малдарды жылыту үшін электр брудерлер, инфрақызыл және ультрафиолет шағылдырғыштары және басқа да құрылғылар пайдаланылады.

Соңғы уақытта мал шаруашылығы комплекстерінде және басқа да ауылшаруашылық өндіріс орындарында су өткізгіш жүйелерді салады. Мұнымен қоса сыртқы өрт сөндіруге салынып жатқан су өткізгіш жүйесі 10-20 л/с құрайды, бұл мал шаруашылығы комплекстерінде дамыған өрттерді сөндіру үшін су қажеттілігін толығымен қамтамасыз етпейді. Сондықтан да барлық табиғи су көздерін қолдану, сол сияқты жасанды су қоймаларында су қорын жасау қажет. Әрбір фермада жеткілікті су қоры және жақсы өтпелері бар жер асты өрт су қоймаларын салу, сол сияқты қысқы жағдайларда судың қатпауын қамтамасыз ету қажет. Табиғи су көздерінде (өзен, көлдер) және 1000 м қашықтыққа дейін орналасқан жасанды су қоймаларында өрт автокөліктерін орналастыру және өрттерге суды беру үшін берік өтпелерді жабдықтау қажет. Егер жер асты суының деңгейі жоғары болса, онда су қоймаларын орнатқан жөн, ал оларда құрғақ құбырлар бойынша суды алу және беру үшін сорғыштарды орналастыру қажет. Су қысымды мұнаралар және артезиан

құдықтарын өрттерді сөндіруге суды алу және беру үшін қондырғылармен жабдықтайды. Өртке қарсы сумен қамтамасыз етудің жақсы және жан-жақты дайындығы мал шаруашылығы комплекстерінде табысты өрт сөндірудің ең тиімді шарты болып табылады.

Қысқы уақытта өрт автокөліктерінің өтуін қамтамасыз ете алатын жақсы жолдар, сол сияқты телефонды және радиобайланыс, халықты жинау үшін дыбыстық сигналдар көптеген әсерін тигізеді.

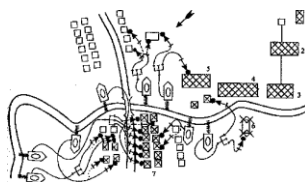
Сұрақ № 2

Мал шаруашылығы бөлмелерінде өрттер пайда болған кезде от құрылыс конструкцияларының жанғыш материалдары бойынша тез таралады, шөпті төсемді және өрескел азықтарды тез қамтиды. Өрт біршама өлшемдерді қамтығанда кешігумен өте жиі анықтайды. Практика көрсеткендей, төсем, жанғыш материалдардан жасалған шатырлардан және қабырғалар бойымен оттың сызықты таралу жылдамдығы 4,2 м/мин дейін жетеді. Шөп төсемі және өрескел азық бойынша оттың таралу жылдамдығын біршама төмендетуге болады, 1,5-2 см дейін ұсақтап. Шөптің массалық жану жылдамдығы орташа есеппен 1,6 кг/(м²мин) құрайды.

Мал шаруашылығы комплекстеріндегі өрттердің дамуына қарқынды жанудың және қатты желдің нәтижесінде түзілетін конвекционды ағындар үлкен әсерін тигізеді. Бұл жағдайда ұшқындар мөлшері, әсіресе шөптің, жанғыш жабындының жануы кезінде ауа ағынымен көтеріледі және өрт орнынан біршама қашықтықтарға (500-600м) тасымалданады, жаңа жану ошақтары пайда болатын жерлерге.

Сұрақ № 3

Мал шаруашылығы комплекстерінде өрттерді сөндіру кезінде ең негізгі тапсырмалардың бірі мал мен құстың өлімін болдырмау болып табылады. ӨСБ өртке келісімен тез арада барлауды бірнеше бағытта ұйымдастырады, бұл жағдайда қызмет көрсетуші тұлғалардың мәліметтерін қолдану қажет. Барлауда анықталады: мал мен құстарға қауіптілік дәрежесі, қауіпті аймақтағы олардың саны мен түрі; байлану әдістері, көшіру жолдарының қалпы және оларға от қауіптілігі, қызмет көрсетуші тұлғалар саны; өрттің негізгі таралу жолдары және оттың жақын арадағы мал шаруашылығы ғимараттары мен имараттарына өту мүмкінділігі; тұрғын ғимараттарға және басқа да құрылыстарға жанып жатқан ұшқындардың конвекционды ағындармен таралуы; жақын арадағы су көздерінің бар болуы және т.б.



Сур8. Өртті тоқтату кезіндегі күштер мен құралдарды орналастыру сызбасы:

1- бұзаулар тұрағы, 2- сиыр тұрағы, 3- сүтті қабылдау орны, 4- жылқы тұрағы, 5- шошқа тұрағы, 6-картоп қоймасы, 7- жанып жатқан тұрғын үйлер.

Мал шаруашылығы бөлмелерінде барлау тобын басқаруға ӨСБ тәжірибелі тұлғаларды тағайындайды.

Көшірумен және өртті барлаумен бір уақытта бірінші келген өрт бөлімшелері мал мен құстар орналасқан бөлмелерде жану ошақтарын сөндіру және көшіру жолдарын оттан қорғау үшін оқпандарды беруді жүзеге асырады.

Малдарды тез арада көшіру үшін отпен қамтылмаған барлық шығулар және бірінші кезекте әдетте малдар шығатын шығулар пайдаланылады. Бұл жағдайда ӨСБ қақпалар мен есіктерді ашқан кезде ауа тартысы ұлғайып және бөлмеде жанудың күшейетінін ескеру қажет, сондықтан да есіктер мен қақпаларды тек малдарды көшіруге және оқпандарды сөндіру мен қорғауға енгізу үшін ғана ашу қажет.

Әсіресе шатырлы жабындысы жоқ ғимараттардан малдарды өте тез көшіреді, өйткені бұл ғимараттарда от үлкен жылдамдықпен таралады және олардың көлемдері түтінмен тез толтырылады.

Өрт дамуының бірінші стадиясында малдардың тәртібі оларды ұстау әдісіне байланысты. Бұл кезде есік ойықтарындағы малдардың ағын тығыздығы шекті мәндерге жақындады. Сол сияқты түнде малдар қауіптілік көзін тез сезінеді және жану пайда болған бөлмелерден шығады.

Байлаулы малдармен өткізілген тәжірибе көрсеткендей, олар өздігінен өз орындарын тастай алмайды, оларды байлаудан шешіп, есіктерді ашса да. Бірақ малдар өздігінен қауіпті аймақтан шыға алмайды. Тәжірибелер көрсеткендей, шошқалар, ереже бойынша қауіптілік көзіне мән бермейді. Бұл шығарылмайтын жүйе кезінде малдарды шығару үшін көп мөлшерде қызмет көрсетуші тұлғалар және үлкен уақыт аралығы қажет етілетіндігін көрсетеді. Бұл сұрақтардың барлығын өрт жағдайында малдарды көшіру жоспарынд өңдеу кезінде ескеру қажет.

Түтіннің, әсіресе оттың пайда болуы кезінде малдар тез қозады. Сондықтан да бұл жағдайларда малдарды көшіру, қызмет көрсетуші тұлғалардың тез қимылдары кезінде табысты болуы мүмкін. Бұл факторды ӨСБ ескеруі, қызмет көрсетуші тұлғаларды тез ұйымдастыруы және малдарды көшіру бойынша жұмыстарды басқаруы тиіс.

Практикада көшірудің бірнеше әдістері бар: малдарды байлаудан босатқаннан және есіктер мен қақпаларды ашқаннан кейін малдардың өздігінен шығуы; малдарды массалы шығару; малдарды бір-бірінен шығару. Көшіру табыстылығы көбінесе жыл мезгілі мен тәулік уақытына байланысты: жазда,

сол сияқты таңертең және түстен кейін көшіру қыстан, түннен немесе ыстық күннен қарағанда жеңілірек.

Малдарды көшіру кезінде еметін бұзаулар өздерінің емізушілеріне баратынын естен шығармаған жөн.

Жылқыларды көбінесе жекелеп шығару әдісімен көшіреді. Егер жылқылар мен ірі мүйізді малды от бағыты бойынша көшіру жолы арқылы шығару қажет болса, онда малдардың көздерін қапшықтармен және басқа да құралдармен жабады немесе жылқыларға мініп бөлмеден шығады. Жаңа туған бұзаулар мен құлындарды жанып жатқан бөлмелерден шығарады.

Қойлар мен ешкілер қауіптілік пайда болған кезде тез қозады және қозғалмайтын отарға соғылады. Сондықтан да оларды көшіру кезінде бір бас қойды шығару қажет, ал қалғандарын соның артынан.

Шошқаларды, әсіресе торда ұстаған кезде көшіруді тездету үшін өтпелер арқылы артқы аяқтарынан тартады, ал кішкентай торайларды кәрзеңкелерде қаптарда немесе басқа да құралдармен шығарады.

Малдарды байлаудан босату үшін ДПД мүшелерін және қызмет көрсетуші тұлғаларды жұмылдырады, ал малдарды көшіруді тездету үшін, әсіресе жазғы кезеңде, су ағыстарын беруге болады. Көшіру кезінде малдар жанып жатқан бөлмелерге қайтпайтындай шаралар қабылданады.

Айуандарды, ұсақ малдарды және құстарды торларда көшіреді, сол сияқты түрлі тараларды, қаптарды немесе торлары бар автокөліктерді қолданады.

Малдар мен айуандарды көшіру кезінде олар адамдарды жарақаттамайтынын бақылау қажет.

Көшірілген малдарды, айуандарды және құстарды өрт орнынан алыстау ауларада, ғимараттарда немесе бөлмелерде орналастырады және оларды күзетуді ұйымдастырады.

Жендік желілерді салу және сөндіруге оқпандарды енгізу малдардың көшірілуіне кедергі жасамайтындай етіліп жүзеге аысырылады. Өртті сөндіру және көшіру жолдарын қорғау үшін РС-50 және РС-70 оқпандарын енгізеді, сол сияқты шашыратқыш-оқпандарды. Дамыған өрттер кезінде аса қуатты – РС-70 және лафетті оқпандарын қолданады. Қабырғалардың, жабындылардың, шатырлардың ағаш конструкцияларын, сол сияқты шөпті, концентрациялы азықтарды сөндіру кезінде шашыранды су ағыстары пайдаланылады. Шөпті және түрлі азықтарды суландырғышы бар сумен сөндіру жіберілмейді.

Сөндіру үшін оқпандар санын мал шаруашылығы ғимараттарында қолданылатын суды беру қарқындылығына байланысты анықтайды.

Ғимарат конструкцияларындағы, әсіресе жанғыш материалдардан жасалған беттіктерді, төсемдерді және азықты дайындау мен сақтаумен байланыспаған басқа да имараттарда өрттерді сөндіру үшін судан басқа, суландырғыштардың сулы ерітінділерін пайдаланылады, ал жанғыш материалдардан жасалған шатырларды сәулелі жылудан қорғау үшін түрлі қысқалықты ауа-механикалық көбікті қолдануға болады (әсіресе сөндіруге су жеткіліксіз болған жағдайларда).

Малдар орналасқан бөлмелерде өрттерді сөндіру кезінде, малдар өміріне қауіп пайда болған жер шешуші бағыт болып табылады және берілген сәтте

бөлімшелердің жұмысы олардың табысты көшірілуін немесе жалын әсерінен, жоғары температурадан және жану өнімдерінен қорғауды қамтамасыз етуі мүмкін. Малдар толығымен көшірілген және олар бөлмелерде болмаса, шешуші бағытты анықтау принциптері ғимараттардағы өрттер тәрізді болады.

Маяларда, түоктерде пресстелген шөп штабельдерін және сабандарды сөндіру кезінде, шашыранды су ағыстарын пайдаланады. Суды, бірінші кезекте, жоғары бөлікке, сол сияқты штабельдердің желдету каналдарына береді. Сөндірумен бір уақытта мая штабельдерін бұзады және қайта сөндіреді.

Егер өрт электрлі ауа және су жылытқышы бар бөлмелерде пайда болса, онда бірінші кезекте электроэнергияны ажырату қажет, ал содан кейін сөндіруге кірісі керек. Сұйық жанармаймен жұмыс істейтін қазандықтарда орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті пайдаланады, бұл жағдайда суды қыздырылған беттіктерге бермеуді ескеру қажет.

Азық буландырғыштарда өрттерді сөндіру кезінде жеке құрамды будан күйюін бақылау керек.

Ұшқындар ұшқан кезде ӨСБ ғимарат шатырында, қойма аумағында және басқа да жерлерде өрт сөндіру құралдары бар посттарды қоюы тиіс, ал қажет жағдайларда сөндіруге тағайындалған автоцистерналарды. Күштер мен құралдар жетіспеген кезде оттың мүмкін таралу жолдарында бөгеттер жасайды және аймақты жанғыш материалдар мен қоқыстан тазартады, ол үшін тағайындалған техникаларды (бульдозерлер, тракторлар, скреперлер және т.б.) қолданады бұл шекарада оттың таралуын болдырмау үшін қажетті күштер мен құралдарды енгізеді.

Өрт орнына от сөндіргіш заттарды беру үшін өрт автокөліктерін, мотопомпаларды, сол сияқты өртті сөндіруге тағайындалған техниканы қолданады. Су көздерінен суды алу әдістері, сол сияқты оны өрт сөндіруге беру, өрттегі нақты жағдайлардан шыға анықталады.

Мал шаруашылығы комплекстеріндегі дамыған өрттер кезінде ӨСБ құрамына мал шаруашылығы комплексінің жетекшілері, механик, электрик және басқа да лауазымды тұлғалар кіретін өрт сөндірудің жедел штабын құрады.

Мал шаруашылығы жайларындағы өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

малдарды көшірудің шарасын қолдануға, оқпандарды отты сөндіруге және көшіру жолдарын қорғауға енгізуге, малдарды байлаудан босату үшін қызмет етушілерді, өртке қарсы құрылымдар мен өрт-қарауыл қызметінің мүшелерін тартуға, малды көшіруді тездету үшін су ағындарын пайдалануға, ал оларды кіретін есіктен түкпірде орналасқан малдарға қарай беруге;

көршілес объектілердің қорғауын ұйымдастыру.

Техника қауіпсіздігі

Қанат жаю кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі).

Жануды жою кезінде сөндіруге қатысушылар жағдайдың өзгеруін, құрылыс құрылымдарының барысын, технологиялық жабдықтың жай-күйін қадағалауы қажет және қауіптілік туындаған жағдайда жауынгерлік учаскедегі барлық жұмысшыларға, ӨСЖ мен басқа да жедел лауазымды тұлғаларға дереу ескерту қажет.

Өрт сөндіру барысында:

қондырғылардың (ыдыстардың) қабырғаларын күрт салқындату мүмкіндігіне жол бермей, қауіпті шекке дейін қызуын болдырмау шараларын қабылдау;

ұйым әкімшілігінен мүмкіндігінше қондырғылардағы (ыдыстардағы) қысымды қауіпсіз шекке дейін төмендету шараларын қабылдауды талап етуі қажет.

ТАҚЫРЫП № 11. «Элеватор, диірмендерде және комбикорм зауыттарында өрт сөндіру».

Қойылатын сұрақтар:

1. Элеватор, диірмен және құрама жем кәсіпорындарының ӨТС.
2. Өрттердің даму ерекшеліктері.
3. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.
4. Техника қауіпсіздігі

Сұрақ № 1

Жемді сақтау үшін, жем қоймалары және элеваторлар болып бөлінетін қамбалар салынады. Элеваторлар – жемді ұзақ сақтауға және өңдеуге тағайындалған қамбалардың қазіргі заманғы түрі. Өзінің тағайыдалуы бойынша элеваторлар астық қабылдаушы, портты және өндірістік болады.

Элеваторларға автокөлік, теміржол және су транспортынан жемді қабылдайтын, жұмыс ғимараты және жемді сақтау корпустарынан тұрады.

Элеватордың ең биік бөлігі – негізгі транспорт және технологиялық қондырғылар енгізілген биіктігі 60-65 м мұнара.

Корпусстар мұнараның екі жағынан немесе бір жағынан орналастырылады, егер мұнара диірмен-жармамен байланысты болса.

Корпустар дөңгелек, төртбұрышты немесе басқа да формалы корпустардан тұрады. Оларды галереяларда орналасқан ленталы транспортерлер көмегімен жоғары люктер арқылы жеммен толтырады.

Қазіргі уақытта элеваторлар тек типтік темірбетон конструкциялардан салынады. Силостер 3-12 м диаметрлі дөңгелек немесе өлшемі 6х6 м төртбұрыш формалы болады.

Қазіргі заманғы элеватор – сыйымдылығы 25-100 мың т автоматты диспетчерлік басқаруы бар толық механикалық кәсіпорын.

Біздің елдің жеке аудандарында, әсіресе астық қабылдау пункттерінде қабырғалары металл немесе асбестоцементті беттермен қапталған ескі ағаштан жасалған элеваторлар әлі де қолдануда.

Саты торында өрттерді сөндіру үшін әрбір қабатта өрт крандары бар құрғақ суөткізгіштерді және сорғыш-көтергіштерді орнатады. Мұнараның сыртында және әрбір корпуста қызмет көрсетуші тұлғалар үшін екінші көшіру жолы болып табылатын стационарлы өрт сатылары орнатылған.

Элеваторлардан басқа, жемді жем қоймаларында да сақтайды. Бұл қоймалар, ереже бойынша, бір қабатты, бөліктеп немесе толық механикаландырылған, тігінен және иінді галереялармен, асфальтті немесе бетон еден. Қоймалар ені 15-24 м, қоймалардың бір қабатты ғимарат биіктігі 8-12 м, ал механикалық қомалардың қабылдау-тазартқыш мұнарасының биіктігі 25-30 м. Қоймаларда терезелерді жемдік ұнтақтан жоғары ең биік бөлікте орналастырады, және торлы металл рамкалармен қорғайды. Қойма жабындыларының, галереялардың және қабылдау-тазартқыш мұнарасының ағаш конструкциялары беттік от қорғағыш өңдеуден өткізіледі.

Диірмен – жармалы өндіріс әдетте бірнеше ғимараттар мен имараттардан тұрады. Ұн тарту өндірісінің технологиясы келесі жүйелерден тұрады: жемді элеваторлардан немесе жем қоймаларынан жем тазартқыш бөлімге тазартуға беру; жарманы дайындау және жемді тарту; дайын өнімді тұтынушыларға беру, сол сияқты қоймалау өнім қалдықтарын тұтынушыларға жіберу.

Қазіргі заманғы диірмендерді элеваторлармен және дайын өнімді сақтау қоймаларымен өте жиі біріктіреді.

Тарту процессі диірменнің бір ғимаратында орналасады, ол өртке қарсы қабырғалармен жемді тазарту және тарту бөлімдеріне бөлінген. Диірмендердің қабаттар саны бестен жетіге дейін болады.

Қазіргі заманғы диірмен-жармалы өндірістің ғимараттары темірбетон конструкциялардан салынады. Ескі құрылысты диірмендер ғимараттарында, ереже бойынша, ағаш жабындылар бар. Барлық қабаттардың жабындысы арқылы көптеген коммуникациялар өтеді (трансмиссиялар, норийлер, өздігінен аққыш құбырлар, желдеткіш және т.б. жүйелер), ал жеке бөлмелер өзара ойықтармен, өтпелермен және транспортерлермен қосылады. Өндірістік бөлмелерді фильтрлік және тозаңдық камералары бар жергілікті тартқыш желдету жүйесімен жабдықтайды. Диірмен ғимараттарында құрғақ құбырлар өткізілген сыртқы өрт сатылары және әрбір қабатта орналасқан өрт сорғыштарынан суды беру үшін өрт крандары бар.

Сұрақ № 2

Қазіргі заманғы элеваторларда және диірмен-жармалы өндірістерде негізгі және өрт ауыртпалығы жем, жемдік және диірмендік тозаң, транспортерлы ленталар, жанғыш материалдардан жасалған ғимараттардың жеке конструкциялары болып табылады. Жем қалыпты жағдайларды нашар тұтанады және жанады. От жем массасы бойынша баяу таралады және тек ұсақталған сабанның бар болуы кезінде оттың таралу жылдамдығы өседі. Технологиялық қондырғының жұмыс істеуі кезінде ауа ағынында жемнің жану жылдамдығы біршама өседі.

Элеваторлар, диірмен және құрама жем кәсіпорындарындағығы өрт кезінде:

оттың және жану өнімдерінің үйлер арасындағы және төбелердегі ойықтарымен, желдеткіш және аспирациялық жүйелер, дәнді тасымалдау жүйелері арқылы, сондай-ақ құралдар, галереялар және басқа құрылыс конструкциялары арқылы оттың тік және көлденең бағыттарда бүкіл үйге таралуы;

ғимараттың құлауымен бірге ұн және элеватор тозаңдарының, бұзылған өнімдердің жарылысы болуы мүмкін.

Элеваторлар мен қоймалар, сол сияқты диірменді-жарма өндірісінің ғимараттарының ішінде қондырғының және конструкциялардың бетінде үлкен өрт қауіптілігін төндіретін жемдік және ұн тозаңдары өте көп мөлшерде жиналады. Отырған шаң (аэрогель) жеңіл тұтанады, бірақ салыстырмалы түрде баяу жанады. Шаңды дереу қопарғанда ауамен әрекеттесуі нәтижесінде жарылуға қабілетті. Диірмен шаңының төменгі жарылыс шегі жем түріне байланысты 10-18 шегінде болады, ал жемдікі 40-50 г/м³. Практика көрсеткендей, қалыпты жұмыс кезінде норийдің ішкі кеңістігінде, вальцті станоктарда, жергілікті желдету жүйелерінде және басқа да аппаратты коммуникацияларда жарылыс қауіпті шаң ауамен концентрацияларда болады. Ұн тарту өндірісінің көптеген өнеркәсіптік шаңдары үшін аэровзвесьтердің тұтану температурасы 600-800 тең, ал өздігінен жану температурасы 250-300°C.

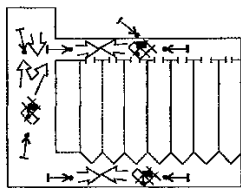
Элеваторлар мен диірмендерде оттың желдету, аспирационды, жемді, жарманы, ұнды транспорттау жүйелерімен қабырғалар мен жабындылардағы ойықтар арқылы, сол сияқты қондырғылар, құрылыс конструкциялары және жанғыш материалдардан жасалған галереялар бойымен өте тез таралуы мүмкін. Жанып жатқан жем немесе жартылай өнім жұмыс істеуші қондырғыға тиюі мүмкін және басқа қондырғылар мен ғимарат қабаттарына өтуі мүмкін.

Элеватор және диірменді-жарма өндірістерінің ағаш ғимараттарында от технологиялық қондырғылар, ғимарат конструкциялары және бос кеңістіктер бойымен тез таралады.

Элеватор ғимараттарында келесі өрттің даму ерекшеліктері болуы мүмкін (сур. 9).

Силостер бөлмелерінде өрттердің пайда болуы кезінде от мұнара жаққа тез таралады. Бұл жағдайларда жұмыс мұнарасының барлық қабаттары түтінденеді.

Мұнарада пайда болған өрт барлық қабаттарға өте тез таралады, кептіру бөлмесіне, сол сияқты диірмендік корпус пен қабылдау бөліміне өтеді. Транспорттерлі ленталардың және норий ленталарының жануы кезінде жаңа жану ошақтары пайда бол алады.



Сур 9. Элеваторларда өрттердің дамуының негізгі сызбасы.

Диірменді-жарма өндірістеріндегі өрттер кезінде от пен түтін қабаттан қабатқа тесіктер мен ойықтар арқылы өтеді, сол сияқты дайын өнімдер қоймаларына, циклондарға және қалдықтар қоймаларына, элеватор мұнараларына тарала алады.

Құрама жем кәсіпорындары малдардың азығына жемдік және майлы мәдениетті өңдеу бойынша жоғары механикаландырылған өнеркәсіп орны болып табылады. Оларға жем, майды, дайын өнімді қабылдау корпустары, мұнаралар мен диірмендер жатады. Силостық корпустарда жоғары және транспортты галереялар, өнімді түсіру және дайын өнімдерді жіберу құрылғылары, элеваторларда тәрізді технологиялық қондырғылар бойынша мұнаралар жатады.

Құрама жем кәсіпорындарында түрлі өнімнің 100 артық түрі қолданылады. Оларға жем өнімдері (бидай, сұлы, арпа) жатады шөптік ұн, жмых, шрот, сол сияқты диірменді және жармалық өнеркәсіптің ұн қалдықтары және т.б. жатады. Жмых және шрот – бұл өсімдік майын алған кездегі қосымша өнімдер. Жмых майды пресстеп алған кезде алынады. Оның құрамында шамамен 7% алынған май бар. Шроттар майды ерітінділермен алу жолымен алынады. Шроттағы май қалдығы - 2%.

Құрама жем шикізаттарының компоненттері – бұл үлкен тотығу беттігі бар ұсақ дисперсты өнімдер. Олар оттегі мен ылғалды ауадан белсенді сорбциялайды және өздігінен тез тұтанады. Құрама жем шикізаттарын қозғалыссыз сақтау кезінде өздігінен жануы және ұзақ бықсуы мүмкін. Бұл жағдайда силоста сақталатын жану өнімдері массамен сорбцияланады, және өртті тек үлкен өлшемдерге ие болғанда ғана аңғаруға болады.

Құрама жем қабаттары диаметрі 1,5-2 биіктікте тез қызады. Бұл жағдайда силостың тұйық көлем процесінде сутегінің жарылыс қауіпті концентрациялары түзілуі мүмкін.

Өрттер анализы және құрама жем бункерлері мен кіші экстрационды зауыттар көрсеткендей, өрттердің көбі силостардың конустық бөліктерінде пайда болады. Көлденең өрттер силостың сыртқы қабырғаларында тесіктер болғанда пайда болады.

Көрсетілген нүктелерде тотығудың әсерінен температура 200-250°C дейін ұлғаяды, яғни бықсу температурасына жетеді. Силостың жанып жатқан

көлемінде құрамында көп мөлшердегі жанғыш газдары бар (көміртегі оксиды, метан, сутегі және т.б.) толық және толық емес жану өнімдері жиналады.

Бірақ практикада силос көлеміндегі газды қоспаның жарылу жағдайы кездеспейді, өйткені өртті анықтау сәтіне көлемі бойынша 7-10% аспайды.

Құрама жем кәсіпорындарындағы жарылыстар негізінен жанып жатқан өнімді түсіру және оны сөндіру кезінде өтеді. Бұл жұмыстар кезінде түсіргіш люкты ашады, оның нәтижесінде силостың төменгі бөлігіне таза ауа келеді, жанғыш қоспаны оттегі газдарымен қанықтырады және олардың жарылыс қауіпті қоспаларын түзеді.

Сұрақ № 3

Элеваторларда өрттерді сөндіру.

Элеваторларда өрттер пайда болған кезде оттың тез таралуын шектеу үшін, қызмет көрсетуші тұлғалар тез арада мұнараның барлық механизмдерін жұмысын, сол сияқты жемді қабылдау мен беруді тоқтатулары тиіс.

Бірінші ӨСБ өртке келісімен технологиялық қондырғыны тоқтату бойынша барлық шаралар өткізілгендігін анықтайды. Егер өткізілмесе, онда олардың орындалуын, сол сияқты бір уақытта барлауды бірнеше бағыттарда ұйымдастырады. Барлауда желдету және технологиялық қондырғылар, силостарға жемді транспорттау жүйелері, жемді қабылдау мен беру орындары бойынша оттың таралу мүмкіндігін анықтайды. Барлауда ғимараттың конструктивті ерекшеліктерін және конструкциялар бойынша оттың таралу мүмкіндігін ескереді.

Өртті барлаумен бір уақытта қанат жаюды жүзеге асырады. Бұл жағдайда ӨСБ өрттің пайда болу орнын және оның даму ерекшеліктерін ескеруі тиіс. Элеватордың жоғарғы бөлігіне биік қабатты ғимараттарда өрттерді сөндіру сызбалары бойынша от сөндіргіш заттарды беруді ұйымдастырады.

Силос асты бөлмелеріне және мұнараның жоғарғы қабаттарына суды беру үшін құрғақ құбырлар қолданылады. Жеңдік желілерді сыртқы өрт сатылары, автосатылар, сол сияқты элеватор сыртында арқандардың көмегімен көтереді. Элеватордың жоғарғы нүктелеріне суды беру кезінде магистралды жең желілерінде екі тармақталуды орнатқан жөн: біріншісін астына, ал екіншісін мұнарадағы өрт орнына дейін 1-2 қабат аралығында. Көлденең салынған әрбір жең жеңдік қыстырмамен берік бекітілуі тиіс.

Элеваторлардағы өрттерді, ереже бойынша сумен сөндіреді. РС-70, шашыратқыш оқпандарды, ал дамыған өрттер кезінде - лафетті оқпандарды пайдаланады. Оқпандар санын суды беру қарқындылығына байланысты анықтайды, ол элеваторлар мен диірмендер үшін 0,14 л/(м²с) тең.

Оқпаншылардың әдістері, сол сияқты учаскелерді өрттің даму сипатынан және пайда болу орнынан шыға анықталады. Егер өрт силос үсті бөлмесінде пайда болса, онда оқпандарды марш және стационарлы өрт сатылары бойынша мұнара жағынан береді және автосатылар көмегімен терезе ойықтары мен шатырға береді. Түтінді шығару және температураны төмендету үшін шатыр мен галерея терезелерін ашады.

Сөндіруге оқпандарды тез енгізу үшін ішкі өрт крандары қолданылады. Егер ішкі өрттік су құбыры су қысымды бактарға қосылған болса, онда ондағы су қоры бір-екі РС-50 оқпандарының жұмысына сәйкес келетін не бары 10-20 мин ғана жетеді. Силос үсті бөлмелерінде өртті сөндіру барысында оларға от, сол сияқты су тимес үшін силос люктерін жабу қажет.

Силос асты бөлмелеріндегі өрттер кезінде алғашқы оқпандарды мұнара жақтағы кірулер арқылы, сол сияқты қарама-қарсы жақтағы терезе ойықтар арқылы береді. Дамыған өрттер кезінде силос асты бөлмеге РС-70 және лафетті оқпандарды, силос үсті бөлмелерге РС-50 оқпандары беріледі. Күштер мен құралдар жетіспеген кезде және төменгі транспортерлар бойынша мұнараға оттың тез таралуын тоқтату үшін ӨСБ бір немесе бірнеше силостардан жемді шығаруға шешім қабылдай алады.

От силос ішіне өткен кезде орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік пайдаланылады.

Егер өрт элеватор мұнарасында пайда болса, онда оқпандарды силос асты бөлмесі жағынан береді, ал содан кейін мұнара астынан ішкі сатылар бойынша. Резервті оқпандарды мұнарадан диірменге, кептіргішке және басқа да бөлмелерге апаратын галереялар көмегімен береді.

Қабырғалары болат немесе асбестоцементті беттерден жасалған ағаш элеваторлары және механикалық жем қоймаларындағы өрттерді сөндіру біршама қиындық тудырады. Бұл жағдайларда жабық жану ошақтарын сөндіруге қаптаманы шешу бойынша қиын әрі үлкен жұмыс қажет етіледі. Бұл мақсаттар үшін өрт орнына автокөтергіштерді, автосатыларды және көп мөлшерде жеке құрамды шақырту қажет.

Норийлер жеке аппараттары мен жүйелеріндегі өрттерді орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікпен сөндіреді.

Диірмендерде өрттерді сөндіру.

Диірменді-жарма кәсіпорнындағы өртке келісімен ӨСБ барлауды бірнеше бағытта ұйымдастырады, онда анықталатыны:

технологиялық процесс тоқтатылғаны, өздігінен ағатын құбырларда, желдету және аспирационды жүйелерде тартпалардың жабықтығы; қандай қабаттарда және қандай технологиялық аппараттарда өрт пайда болды және бұл аппараттар қай технологиялық қондырғы коммуникацияларымен байланысқаны; ұн шаңының бар болуы және диірмен бөлмелерінде оның жарылу мүмкіндігі; дайын өнімдер, қалдықтар, элеватор мұнараларында және басқа да көршілес ғимараттарға оттың таралу мүмкіндігі, бөлмелердің түтіндену дәрежесі, сол сияқты өрттік ішкі су құбырларын пайдалану мүмкіндігі.

Оқпандарды беру үшін құрғақ құбырлар, сыртқы өрт сатылары, балкондар және ауданшалар пайдаланылады. Сөндіруге берумен бір уақытта оқпандарды көршілес ғимараттар мен имараттарға немесе аппараттарға береді.

Диірменді-жарма кәсіпорындарындағы өрттерді сөндіру үшін суды шашыранды және жинақты ағыс түрінде қолданады. Ереже бойынша, ұн шаңы бар бөлмеге шашыратқыш оқпандарды, НРТ саптамалары бар оқпандарды және

тек барлық бөлменің ылғалдануы кезінде жинақты ағыстарды қолданады, бірақ оларды ашық ұн үйінділеріне бағыттауға болмайды. Оқпандарды жанып жатқан қабатқа саты торы жағынан және терезе арқылы береді, ал содан кейін төменгі қабатқа және технологиялық ойықтарды қорғауға жанып жатпаған бөлмелер жағынан. Содан кейін резервті оқпандарды барлық жоғарғы және төменгі қабаттарға енгізеді. Жанып жатқан тозандық бөлмелермен қоса шашыранды су ағыстарымен барлық құрылыс конструкциялары мен қондырғыларды суландырады, сол сияқты дренаж жүйелерді қимылға енгізеді.

Өрттерді сөндірумен бір уақытта жем мен дайын өнімді судан қорғау мақсатында жанып жатқан қондырғымен байланысты барлық технологиялық аппараттар мен жүйелерді, аспирацияларды және пневмотранспорттарды, норийлерді ашып тексереді. Брезенттермен және басқа да құралдармен жабады.

Құрама жем кәсіпорындарының элеваторларында өрттерді сөндіру.

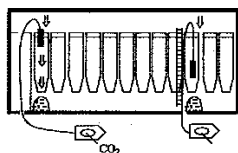
Құрама жем кәсіпорындарында өрттерді сөндіру және аппараттарды жою бойынша жұмыс координациялары өрттермен және табиғи апаттармен күрес бойынша аудандық немесе қалалық әкімшілік комиссиясымен жүзеге асырылады. өрттерді сөндіру бойынша жұмыстарды МӨҚБ жүзеге асырады. ӨСБ барлау барысында анықтайды: жанып жатқан силостар, улы жану өнімдерінің ішінде жарылыс қауіпті газ концентрацияларының бар болуы, силос көлемінде температураның өзгеруін; люктер мен жанып жатқан силостарды көршілес силостармен қосатын технологиялық тесіктердің орналасуын, сол сияқты олардың конструкцияларында тығыздықтың болмауын; бос кеңістік көлемін және жанып жатқан өнімнің жобалы көлемін және т.б. Барлау құрамында оқшаулағыш тұмалдылықтар болуы тиіс. Барлауды өткізгеннен кейін қауіпті аймаққа адамдарды өткізбеу үшін қоршауды қою қажет.

Силоста өртті сөндіру процесіне силосты герметизациялау, силос көлемінде жанғыш газ қоспасын флегматизациялау, сол сияқты жанып жатқан материалды астынан үстіне қарай сөндіру жатады.

Силостар мен бункерлерде өрттерді сөндірудің келесі әдістердің бірімен жүзеге асыруға болады: силос көлеміне сұйық көміртегі диоксидын, қыздырылған буды, көбіктүзгіштердің сулы ерітінділерін беру.

Сұйық көміртегі диоксидімен жану ошағындағы температура 250°C асқан кезде сөндіреді. Сөндіруге ол цистерналардан қоюлатылған газбен немесе аэрозольді сөндіру автокөлігінен пневмотескіш көмегімен беріледі. Бұл мақсаттар үшін пневмотескішті элеватордың бөлмесіне көтереді және қол арбасы көмегімен бекітеді. (сур. 10).

Пневмотескішті қатаң түрде көлденең бағытта орналастырып іске қосады. Сұйық диоксидтың шығыны 1,4–1,7 кг/м³ өнімді құрайды. Сұйық көміртегі диоксидын технологиялық люк-ойықшалар арқылы силостың астыңғы бөлігіне береді.



Сур 10. Элеваторлардағы өрттер кезінде аэрозольді автокөлік көмегімен сөндіру сызбасы

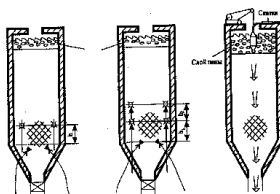
Жанып жатқан силостар жану ошағындағы температура 250°C аспаған кезде қыздырылған бумен сөндіріледі, ал өте жоғары температураларда шығыны $0,02-0,05$ кг/с құрайтын инертті немесе түтінді газдарды береді. Газдарды силос көлемінде оттегі концентрациясы жанудың тоқтауына дейін төмендегенше береді. Қыздырылған су буын беру үшін тұрақты немесе тасымалы бутүзгіш қондырғыларды қолданады.

Жану ошағындағы температура 250°C төмен болған кезде көбіктүзгіштің сулы ерітінділерімен сөндіріледі. Егер жану ошағындағы температура 250°C үлкен болса, онда силостың астыңғы бөлігі инертті газдармен сөндіріледі (сур. 3). Бұл жағдайда көлемі бойынша кішірек өрттердің от сөндіргіш концентрациясы $6-7$ кг/м³ өнімді құрайды, ал 1 кг өнімге көбіктүзгіш шығыны $0,04-0,06$ л/с.

Тесіктер арқылы көбіктүзгіштердің сулы ерітінділері РС-70 оқпандарының көмегімен беріледі.

Комбиниративты әдіс сөндірудің газды және сулы құралдарын кезектеп берумен қорытындыланады. Сөндіру жану аймағын оқшаулау және флегматизациямен, оны бір уақытта суытумен қорытындыланады. Силостың төменгі бөлігіне берілетін көбіктүзгіш ерітінділерінің көмегімен газ өтпейтін қабат пайда болады.

Аталған әдістердің біруімен өрттерді сөндіру кезінде силострда жарылыс қауіпті жанғыш газ қоспаларының түзілуін болдырмас үшін, кез-келген жағдайларда жанып жатқан силостың үстіңгі бос көлемін және көршілес жанып жатқан силостарды көбік қабаты $1,2$ м кем емес болатындай ұстай отырып, орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікпен толтыру қажет.



Сур11. Элеваторлар мен құрама жем кәсіпорындарында өрттерді сөндіру тәсілдері

Сөндіруге от сөндіргіш заттарды беру жанып жатқан силостың барлық көлемінде температура 60°C дейін төмендеген кезде және жану өнімдерінің құрамында жанғыш газдар анықталмағанда тоқтылады. Силос көлемінде зиянды және газдың жарылыс қауіпті қоспасы жоқтығы туралы қорытындыны

берілген кәсіпорынның жетекшісі береді. Жанып кеткен және көршілес силостың ылғал өнімі сөндіруді бастағаннан 24 сағат ішінде кәсіпорын жетекшісінің жазбаша рұқсаты бойынша шығарылуы тиіс. Силостарда өнімнің 24 сағат артық болуы сутегінің бөлінуіне әкеледі.

Элеватор-қойма шаруашылығы объектілеріндегі, диірмен және құрама жем кәсіпорындарында өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

желдеткіш және аспирациялық жүйелерді тоқтатуға және жабуға, кәсіпорын жұмысын тоқтатуға, егер жабу қондырғысы бүлінсе, ауа өткізгішті ашып, оны көбікпен толтыруға;

сөндіруді және өнімді шығаруды сүрлем немесе бункер көлемінде міндетті түрде ортаны көмірқышқыл газымен немесе азотпен бәсеңдету арқылы жүзеге асыруға;

элеватор мұнарасындағы өртті сөндіруге оқпандарды сүрлем үстіндегі жайлар жағынан тұрақты сатылар арқылы және мұнараның төменгі жағынан - ішкі сатылар арқылы беруге, сонымен бірге мұнараны диірменмен немесе басқа жайлармен жалғастыратын галереяларды қорғауды қамтамасыз етуге;

диірмендердегі өртті сөндіру кезінде шашыранды оқпандарды бірінші кезекте өрт ошағына және жоғары орналасқан қабатқа, содан соң оқпанды төменгі қабатқа және ойықтарды қорғауға беруге, ұн және элеватор тозаңы бар және ұн төгілген жайларда НРТ ұштары бар оқпандарды пайдалануға, тек содан кейін жайды сөндіруді жинақы оқпанмен жүргізуге, оларды ашық ұн үйінділеріне бағыттамауға;

тозаңы жанбайтын аралас жайларда конструкциялардың үстін және жабдықтарды ылғалдандыруды шашыратпа оқпандармен жүргізуге;

жоғарғы қабаттарға су беру үшін құрғаққұбырларды және су көтергіш-сорғыларды іске қосып, ішкі өрт крандарын қолдануға;

галереялар және транспортерлер бойымен оттың таралуын шектеу үшін су перделерін іске қосуға, сондай-ақ транспортер жолақтары бөліктерін кесіп алып тастауға;

жанбаған жайларда дән мен ұнды судан сақтауды ұйымдастыруға міндетті.

Дән кептіргіштерде шыққан өрт кезінде желдеткіштердің жұмысын тоқтату, кептіру камерасына жылу бермеу, кептіргіштен қоймаға астық беруді тоқтату және кептіргішке дымқыл дән беруді арттыру керек.

Техника қауіпсіздігі

Құрылыс құрылымдарын ашу және бөлшектеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру ӨСЖ анықтаған, өрттегі жедел лауазымды тұлғалардың тікелей басшылығымен, сондай-ақ бөлшектенетін құрылымдарды жинау (тастау) орындарын көрсете отырып жүргізілуі қажет. Оларды жүргізуді бастағанға дейін учаскеде бар электр желілерін (380 в дейін), газ коммуникацияларын ажырату, ықтимал (жасырын) ошақтарды сөндіру құралдарын дайындау қажет.

Жылжымалы өрт сатысын орнату кезінде: жылжымалы сатыны қабырғадан 1,5-2 м орнату, сатының көлбеу бұрышы 80-83° болуы; арқанның қолға оралуына жол бермей, жылжымалы саты иінін жұлқусыз, біркелкі

жылжыту; жылжыту кезінде бірінші иінді адырнасынан ұстап, саусақпен адырнаның ішкі жағын ұстауға жол бермей, жылжымалы сатыны ұстап тұру; саты жылжыған кезде оның біркелкі салмағын ұстау; жылжыған күйде бекіту тетігін тексеру қажет.

Жылжымалы сатымен: тежеуіш білікшенің жұдырықшалары жылжымалы саты иінінің басқышына тірелгеннен кейін; жылжымалы саты ғимаратқа (құрылысқа) тірелгеннен кейін және бірінші иіннің адырнасына ұсталғаннан кейін; жылжымалы саты ғимарат карнизінің, терезе алды тақтайының және басқасының үстінен жоғарғы иіннің кемінде екі басқышы шығып тұратындай етіп жылжымалы сатыны жылжытқаннан кейін көтеруге және түсіруге болады.

Электрлік күш қондырғыларын пайдаланғанда қауіпсіздік шаралары пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген дайындаушы зауыт талаптарына сай жүргізілетін жүргізу-дағдыландырудан талаптарына сәйкес болулары тиіс, ал МӨҚО бөлімшелерінің жеке құрамы электрлік күш қондырғыларында жұмыс істеу үшін тиісті снаты болуы тиіс.

ТАҚЫРЫП № 12 «Энергетика объектілерінде өрт сөндіру».

Қойылатын сұрақтар:

- 1. Электростанциялар мен подстанциялардың өрт-тактикалық сипаттамасы.*
- 2. Өрттердің даму ерекшеліктері.*
- 3. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.*
- 4. Техника қауіпсіздігі.*

Сұрақ № 1

Қазіргі уақытта жылу, атом, газотурбиналық және дизельді электростанциялар, жылуэлектрорталықтары (ТЭЦ немесе АТЭЦ) салынууда және қолданылууда, олар жалпы режимы бар және электроэнергияны үздіксіз тарататын біркелкі электржүйелерге біріккен. Олардың ішінде ең кеңінен таралған жылулық турбиналы электростанциялар болып табылады. Оларда дамыған жанармай шаруашылығы, көмір, торф, мазут қоймалары, газды коммуникациялары, жанармайды жағуға дайындау бөлімдері, температурасы 560°С дейін және 12,74 Мпа (130 кгс/см²) қысымда буды алатын жанармай жаққыштары бар. Буды құбыргенераторға береді, онда электр тоғы өңделеді және аспалы сымдар немесе шиналар көмегімен таратқыш құрылғыларға, жоғарлатқыш трансформаторларға беріледі, ал содан кейін электр тоғын беру желілері бойынша таратылады.

Энергетикалық өнеркәсіптердің аграгаттары мен қондырғылары арнайы жобаланған I және II от төзімділік дәрежелі ғимараттарда орналастырылады. Электростанциялардың бас корпусында қазандық цехі, машина залы, қызметтік

бөлмелер орналасқан. Осы корпуста немесе одан бірнеше қашықтықтағы корпустарда басқару щиті және генератор кернеуінің таратқыш құрылғылары орнатылған. Жабық немесе ашық жоғары кернеулі таратқыш қондырғыларды (35; 110; 220; 500 кВ) бас корпустан бөлек орнатады.

Қазіргі заманғы электростанциялардың машина залдарындың ұзындығы 200 м, биіктігі 30-40 м, ал өтпелері 30-50 м. Қазандық цехінің биіктігі 80 м дейін жетеді.

Электростанциялардың қазандық цехінде көп мөлшерде жанармай болуы мүмкін. Шаң дайындау бөлімдерде көмір шаңының жарылуы мүмкін. Қазандық цехтерде мазутты пайдаланады. Бізге белгілі, мазутөткізгіштердегі қысым 3 Мпа (30 кг/см³) дейін жете алады, температура – 120°С және одан да көп. Сондықтан да мазутөткізгіштерді құбыраралық кеңістігі апаттық сыйымдылықпен қосылған арнайы кожухтардан өткізіледі. Мұнымен қоса коммуникациялардың бұзылуы кезінде мазут цех едені бойынша тез таралады және оның булары тұтануы мүмкін. От сол мезетте үлкен аудандарды, қорғалмаған металл конструкцияларды қамтиды және қазандық агрегаттарының каркастары 10-12 мин ішінде деформацияланады.

Машина залдары машина майы, генераторларды майлау жүйелері, сол сияқты генератор орамдарының электрооқшаулағышы мен басқа да электроаппаратуралар түріндегі үлкен өрт ауыртпалығына ие. Машина залдарындағы құбыргенераторларды нольдік деңгейден биіктігі 8-10 м және одан да жоғары арнайы ауданшаларда орналастырады. Генераторлардың майлау жүйелері нольдік деңгейде орналасқан және май сыйымдылығы 10-15 т сыйымдылықтарынан, май қысымы 1,4 Мпа (14 кгс/см²) жететін май өткізгіш сорғыштардан тұрады. Сондықтан да майлаудың майлы жүйелері бұзылған кезде от нольдік деңгейде орналасқан ауданшалар, май жинағыштар бойынша тез таралады. Майлау жүйелерінің құбырөткізгіштері бұзылған кезде, жоғары қысым астындағы май төгіліп, қуатты жанатын факелді түзеді, ол машина залының және басқа да металлоконструкциялардың шатырсыз жабындыларын тез деформациялайды. Машина залындағы өртте генераторларды сутегілі суыту бар болуы кезінде май өткізгіштердің бұзылуына әкелетін жарылыстар болуы мүмкін және май көршілес агрегаттарға, кабельді туннельдерге және жартылай қабаттарға төгіледі. Өрттер жағдайында жоғары қысым астындағы ыдыстар мен құбырөткізгіштердің жарылысы үлкен қауіпті төндіреді.

Энергокәсіпорындарының барлық кабельді бөлмелерін кабельді жартылай қабаттарға, туннельдерге, каналдар және галереяларға бөледі. Кабельді галереялар мен жартылай қабаттар, ереже бойынша, электростанцияларда болуы мүмкін, ал кабельді туннельдер мен каналдар электростанцияларда және басқа да энергетикалық кәсіпорындарда. Кабельді туннельдер қимасы 2х2 м көлденең және тігінен болады. Ұзындығы бойынша оларды өртке қарсы бөгет отсектерімен және есіктермен бөледі. Ғимарат астында орналасқан бір кабельді туннельдің ұзындығы 40 м, ал ғимараттан тыс 100-150 м аспауы тиіс. Әрбір отсекте диаметрі 70-90 см екі люк, сол сияқты желдету жүйесі және канализация болуы тиіс. Кабельді туннельдердегі өрт ауыртпалығы 30-60 кг/м² жете алады

Кабельді туннельдерде өрттерді сөндіру үшін оларды стационарлы су немесе көбікті қондырғылармен жабдықтайды, сол сияқты су буын және инертті газдарды қолдана алады. Стационарлы су және көбік қондырғыларында өрт машиналарынан от сөндіргіш заттарды беретін құрылғылар бар.

Кабельді бөлмелердегі өрттер жоғары температурамен, қысқа тұйықталу кезіндегі балқыған металл ұшқындарының ұшуымен, от пен түтіннің үлкен таралу жылдамдығымен жүреді. Тік кабельді туннельдерде кабельдер бойынша оттың сызықты таралу жылдамдығы кернеудің болмауы кезінде 0,15-0,3 құрайды, қысым астында 0,5-0,8, ал кабельді жартылай қабаттарда қысым астында 0,2-0,8 м/мин құрайды. Тәжірибелік берілгендер бойынша кабельді бөлмелерде температураның өсу жылдамдығы орташа есеппен алғанда минутына 35-50°C құрайды.

Маймен толтырылған кабельдері бар туннельдерде изоляциядан басқа құбырларда 35-40°C температурасы кезінде болатын трансформатор майы жануы мүмкін. Бұл туннельдерде, әсіресе апаттар кезінде, жанатын май өрт ауданы ұлғаятын бұрыштар бойымен таралады.

Өрттер кабельді бөлмелерден ғимараттарға және энергокәсіпорындарының таратқыш қондырғыларына тарала алады.

Аса үлкен қауіпті подстанциялар төндіреді. Подстанциялардағы өрттер трансформаторларда, май қосқыштарында және кабель шаруашылығында пайда болуы мүмкін. Ірі аудандық подстанцияларда көп мөлшерде трансформатор майы бар арнайы май станциялары бар. Трансформаторлар мен таратқыш құрылғылардың ажыратқыштарын фундаменттерге орнатады, оның астына апаттық сыйымдылықтармен қосылған май қабылдағыштарды орналастырады. Әрбір трансформаторды, ереже бойынша, жеке камерға орнатады, олар өзара монтажды ойықтар көмегімен кабельді каналдармен және таратқыш щит бөлмесімен жалғасқан.

Сұрақ № 2

Трансформатордағы өрттердің даму ерекшеліктері оның пайда болу орнына байланысты. Қысқа тұйықталу кезінде трансформатор майына электр доғасының әсер етуі және оның жанғыш газдарға ыдырауы нәтижесінде трансформатор мен май қосқыштардың істен шығуына әкелетін жарылыстар өтуі мүмкін. Трансформатор орнатылған камераларындағы өрттер тарату щитінің бөлмесіне және кабельді каналдар немесе туннельдерге тарала алады, сол сияқты көршілес қондырғылар мен трансформаторларға қауіп төндіруі мүмкін. Әрбір трансформаторда немесе реакторда 100 т май болғандықтан, өрт ошағының мүмкін өлшемдері туралы болжауға болады (сур. 1).

Гидростанцияларда жоғарлатқыш трансформаторларды станция ғимаратының жанына орналастырады, ал жоғары кернеулі ашық таратқыш қондырғыларды станцияға жақын жерге орнатады.

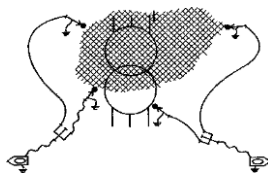
Тез нейтрондардағы реакторлары бар атом электростанцияларында, көрсетілген өрттер дамуының ерекшеліктерінен басқа, апаттар кезінде сұйық металлды жылу тасымалдағыштың (натрий, калий) жануы мүмкін, ол химиялық

заттармен және кәдімгі сөндіру құралдарымен әрекеттескен кезде жану температурасын жоғарылатады, улы газдарды бөледі немесе жарылыстармен аяқталады. Атом электростанцияларының аумағында радиацияның қауіпті деңгейлері пайда болуы мүмкін.

Электростанциялар мен подстанциялардағы өрттер тек энергетикалық объектінің тоқтауына ғана әкелмейді, сонымен қатар басқа да халық шаруашылық объектілерін электр энергиясынсыз қалдырады.

Барлық электростанциялар мен подстанциялар сенімді апаттық қорғаумен және дабылдағыштармен қамтамасыз етілген. Өрттер пайда болған кезде бұзылған қондырғы және аппараттар автоматты түрде релелік қорғау құрылғыларымен тоқтатылады.

Өрттерді сөндіру ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау ережелерін сақтау және энергетикалық объектілердің қызмет көрсетуші тұлғаларымен әрекеттестігі ӨҚҚОЖЖ анықталған.



Сур. 12. Трансформаторда өртті сөндіру кезіндегі шашыранды су берудің принципіалды сызбасы

Нұсқау 200 кВ дейінгі кернеу астында болатын электрқондырғыларында өрттерді сөндіру кезіндегі қызмет көрсетуші тұлғалардың өте қауіпсіз іс-қимылдар бойынша критерийлерді анықтайды.

Қимылға келтірілген электрқондырғылар кернеу астында болуымен түсіндіріледі, немесе оларға кез-келген сәтте қызмет көрсетуші тұлғалармен кернеу беріледі.

Кернеу астындағы электрқондырғылардағы өрттерді сөндіру қажеттілігі келесі негізгі талаптармен анықталады:

- екіншілі тізбек коммутацияларынан 0,22 кВ кернеулі тұрақты немесе ауыспалы тоқты алып тастау мүмкінсіздігі, өйткені бұл бөлмелер арқылы жоғары механизмдердің кабельдері өтеді;
- жауапты тұтынушылардың жылу-, энерго жабдықталуын сақтау үшін электроэнергетикалық өндірісті сенімді қамтамасыз ету;
- басқа қондырғы және өнеркәсіп имараттарына таралуын болдырмас, тасушы конструкцияларға жоғары температураның әсер ету уақытын қысқарту үшін өртті тез тоқтату қажеттілігі;
- энергокәсіпорындарының қондырғыларынан кернеуді түсіру және ағыту бойынша ұзақ уақытты шектеу, ол энергожүйелердің жұмыс режимдері және технологиялық байланысқан өндірістер үшін өте үлкен зардаптар әкеледі.

Энергетикалық кәсіпорындардағы және электр қондырғылары бар бөлмелердегі өрт кезінде:

генератордың, трансформаторлардың және бөлуші қондырғылардың май жүйелері зақымданған кезде жанған майлардың кабелдік тоннелдерге, жарты

қабаттарға және май сақтайтын жертөлелерге ағу, сондай-ақ жанғыш жылытқыш және ғимараттың конструкциялық элементтері бойымен оттың тез таралуы;

барлық химиялық заттармен, оның ішінде кәдімгі сөндіру құралдарымен де әрекет жасайтын, жоғары температура, уландырушы газдар бөлетін, ал олардың кейбірімен қопарылыс жасайтын сұйық металдық жылу шығарғыштардың (натрийдің, калийдің) жануы;

радиацияның қауіпті деңгейінің тууы;

сутегі салқындатқыш жүйелердің бұзылуы кезінде жарылу қаупі бар құрамның құрылуы;

тұрақты радио байланыстың бұзылуы;

уландырғыш өнімдердің түзелуінен қалың түтіндеудің пайда болуы мүмкін.

Сұрақ № 3

Энергетика объектілеріндегі өрттерді табысты сөндіру, сөндіруге алдын-ала дайындығына байланысты. Бұл объектілерде өрттерді сөндіруге жұмылдырылатын барлық басшы құрам жедел-тактикалық ерекшеліктерді мұқият білуі және өрт сөндіруге қатысушы барлық қарауыл жеке құрамдарымен бірге жылыны бір реттен кем емес алдын-ала өңделген бағдарлама бойынша энергообъектінің инженерлі-техникалық тұлға жетекшілігімен арнайы нұсқаудан өтулері тиіс.

Қуаты 20 МВт және одан жоғары жылу, атом, гидравликалық электростанцияларда, қуаты 10 МВт газотурбиналық және дизельді, сол сияқты қуаты 110 КВт және одан жоғары подстанцияларда өрт сөндіру жоспарлары жасалады, онда өрттер пайда болған кездегі энергообъекті тұлғаларының іс-қимылдары және өрт бөлімшелерінің жеке құрамдарымен әрекеттесу реті, сол сияқты техника қауіпсіздігін ескеріп бөлімшелердің күштер мен құралдарды қолдану ерекшеліктері анықталады. Жоспарларды өртке қарсы қызмет қызметкерлері мен энергообъект қызметкерлері жасайды, энергокәсіпорнының басшысы мен өртке қарсы қызмет гарнизонының бастығы қарастырады және бекітеді, және объектінің барлық кезекші тұлғаларымен және ӨҚҚ гарнизонының басқарушы құрамымен оқытылады.

Өрт сөндіру басшысы үшін қазандық қондырғыларда, генераторларда, трансформатор, кабельді бөлмелерде өрттерді сөндіру бойынша нақты ұсыныстарды өңдейді және оны өрт сөндіру жоспарына қосады.

Объектінің кезекші тұлғалары үшін бас инженер бекітетін әрбір кабельді бөлмелердің, генератор, трансформатор отсектеріне жедел кәртішкелер жасалады. Жедел кәртішкелерде сөндіру бойынша өрт бөлімшелерінің қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ету, қарсы алу және шақырту реті, стационарлы сөндіру жүйелерін қосу бойынша агрегаттар мен қондырғылардан кернеуді түсіру жүйелері және өрт сөндіруді қамтамасыз ету бойынша басқа да сұрақтар көрсетіледі.

Әсіресе энергообъектінің кезекші тұлғаларының және энергоқондырғыларда өрттерді сөндіру кезіндегі өрт бөлімшелерінің іс-қимылдар реті мұқият өңделеді. Бұл іс-қимылдарды кезекші тұлғалардың жедел кәртішкелеріне және өрттерді сөндіру жоспарларына енгізеді. Жоспардың графикалық бөлімдерінде жерлегіш конструкцияларға иілмелі жерлегіштердің қосылу орны сәйкес келуші белгілермен, сол сияқты нақты электрқондырғыларына дейінгі қауіпсіз қашықтықтар ескеріліп өрт сөндірушілердің позициялары міндетті түрде көрсетіледі.

Әрбір энергокәсіпорнында диэлектрлік аяқ киім, қолғап және жерлегіш құрылғылардың қажетті мөлшері сақталады. Келуші өрт бөлімшелеріне оларды беру және өрт техникасын жерлендіру бойынша көмек көрсету ретін анықтайды. Кернеуі 1000В жоғары электрқондырғыларында қимасы 25 мм² иілгіш мыс сымының көмегімен қол оқпандарды және өрт техникасын жерлеу жиі қолданылады.

Кезекші тұлға (станция бастығы, диспетчер немесе подстанция, энерго жүйесінің кезекшісі) өрт кезінде тез арада өрт бөліміне, энергообъект жетекшілігіне және энергожүйелер диспетчеріне хабарлайды. Кезекшілік бастығы өрт орнын, оның мүмкін таралу жолдарын, сол сияқты өрт аймағында орналасқан қондырғылар мен ғимарат конструкцияларына қауіпін анықтайды. Ол автоматты өрт сөндіру қондырғыларының қосылуын тексереді, апаттық режим бойынша қимылдарды өткізеді, өз күшімен өртті сөндіруге кіріседі, өрт бөлімшелерін қарсы алу үшін өкілдерді бөледі және олардың келуіне дейін өрт сөндіруді басқарады.

Өрт бөлімшелерін басқаратын аға бастық, өртке келісімен тез арада кезекшілік бастығымен байланысады және одан өрт туралы қажетті мәліметтерді алады. Техникалық тұлғалар немесе жедел шығу бригадасының басшысы өрт бөлімшелерімен бірге мұқият нұсқауды өткізеді. Энергообъект өкілі сөндіру бойынша өрт бөлімшелерінің іс-қимылдарын өткізу орнын белгілермен көрсетеді.

Егер өрт кезекші тұлғалар қарастырылмаған энергетикалық объектіде пайда болса, онда өрт сөндіру бойынша іс-қимылдарды қызмет көрсетуші тұлғалар келгенге дейін жүзеге асырады.

Өрт бөлімшелері өртке келісімен, олардың санына байланыссыз барлық жағдайларда құрамына міндетті түрде энергокәсіпорнының тұлғасы кіретін өрт сөндірудің жедел штабын құрады.

Өртті сөндіру процесінде бөлімшелердің барлық іс-қимылдары әкімшіліктің аға жетекшілерімен немесе жедел-шығу бригадасымен жүзеге асырылады. Өз кезегінде инженерлі-техникалық немесе жедел-шығу бригадасының басшысы өз қимылдарын ӨСБ келістіреді және оған электрқондырғылары жұмысының өзгеруі туралы хабарлайды.

Энергообъектілердегі барлауды түрлі бағыттарда бірнеше барлау топтарымен ұйымдастырады және өткізеді. Газтүтіннен қорғаушылардың барлау топтары 4-5 адам құрамында құрылады. Міндетті түрде бақылау-жіберу пункттері және резервті буындар ұйымдастырылады.

Өртті барлау кезінде энергообъектінің аға кезекшісімен әрдайым байланысты ұстау қажет. Жалпы тапсырмалардан басқа, өртті барлау барысында анықтайды: қандай стационарлы жүйелерді қимылға келтіру, жарылыс және жанғыш сұйықтықтардың төгілу мүмкінділігі; өрт сөндірушілердің іс-қимылдарды өткізу учаскелері мен бөлмелері; қандай агрегаттардың жұмысы от пен жану өнімдерінің таралуына қабілетті болады; сөндіру процессінде қандай қондырғылар мен аппараттар өрт сөндірушілер үшін қауіп төндіреді; сұйық металды жылу тасымалдағыштың бар болуы және жануы, сол сияқты радиацияның қауіпті деңгейлері және өрт сөндіру кезінде жеке құрамға қандай қауіпсіздік шараларын сақтау қажеттілігін және т.б. Өртті барлау барысында І жоғары кернеулі қондырғылары бар бөлмелерге тек кезекші тұлғалардың рұқсатымен кіруге ғана рұқсат етіледі. Сөндіру процессінде барлауды басқарудың бас пункттерінде және релейлік пункттер бөлмелерінде өткізу қажет.

Энергетика объектілерінде өрттерді сөндіру кезінде талаптарды қатаң сақтау қажет: егер сөндіруді өткізуде ағыту туралы рұқсат көрсетілмесе, онда оларды кернеу астында деп санайды.

Энергообъектілерде өрттерді сөндіру кернеу астында сөндірілген электрқондырғыларында және электрқұрылғыларында өткізілуі мүмкін, РСК-50 ($d_{\text{сп}} = 11,5$ мм) РС-50 ($d_{\text{сп}} = 13$ мм) оқпандары және шашыранды оқпандар, НРТ-5 саптамалары бар оқпандар, сол сияқты жанбайтын газдар, ұнтақты құрамдар қолданылады. Кернеу астындағы электрқондырғыларды сөндіру кезінде қол құралдарымен кез-келген көбікті беруге тиым салынады. Оқпандар саптамаларынан кернеу астындағы электрқондырғыларына дейінгі минималды қауіпсіз қашықтықтар (3 кестеде) келтірілген.

3 кесте

Қолданылатын от сөндіргіш зат	Кернеу астындағы жанып жатқан электрқондырғысына (кВ) дейінгі қауіпсіз қашықтық (м)				
	1дейін	1-10	10-35	35 -110	110 - 220
1. Оқпандардан берілетін су, НРТ типті турбиналық саптамаларымен жабдықталған; от сөндіргіш ұнтақты құрамдар; су мен ұнтақты бір уақытта беру	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
2. 3,6 л/с шығынымен РС-50 типті қол оқпандарынан берілетін су	4,0	6,0	8,0	10,0	Жіберілмейді
3. 7,4 л/с шығынымен РС-70 типті қол оқпандарынан берілетін су	8,0	12,0	16,0	20,0	Сол да

Бұл қашықтықтар тоқ күші 0,5 мА дейін оқпашы арқылы өту шартынан қабылданған, ол адам үшін қауіпсіз болып табылады. 100 мА және одан да жоғары тоқ адам өміріне қауіп төндіреді, 50-ден 80 мА дейінгі тоқ тыныс алуды тоқтатуы мүмкін, 20-дан 25 мА дейінгі тоқ қол параличіне әкеледі (адам өздігінен кернеу астындағы тоқ тасымалдағыштан шыға алмайды), 0,6-дан 1,5 мА дейін – қолдың дірілдеуі. Тоқ соғуды болдырмас үшін, жеке құрам таратқыш құрылғылар, аппараттар және жоғары кернеу астындағы басқа электрқондырғысы орналасқан жерге кірмеулері тиіс.

Оқпандар саптамаларынан кернеу астындағы электрқондырғысыно дейінгі қашықтық 100 Ом/см тең меншікті су кедергісін ескеріп анықталады. Қатты ластанған және теңіз суы су құбырындағы сумен салыстырғанда төмен кедергіге ие, сондықтан да оны кернеу астындағы электрқондырғыларын сөндіру үшін қолдануға тиым салынады.

Кернеу астындағы электрқондырғыларда кішірек өрттер мен жануларды (4 кестеге) сәйкес қол және тасымалы от сөндіргіштерді қолдана отырып сөндіруге болады.

4 кесте

Кернеу, кВ	Шашыратылудан электрқондырғысына дейінгі қауіпсіз қашықтық	От сөндіргіштердің типтері
0,4 дейін	1 м кем емес	Хладонды
1,0 дейін	1 м кем емес	Ұнтақты
10.0 дейін	1 м кем емес	Көмірқышқылды

Ескерту:

1. От сөндіргіш саптамасынан электрқондырғысының тоқ өтетін бөлігіне дейінгі қашықтық 1 м кем болуы тиіс.

2. Бөлімшелердің қанат жаюына көбікті от сөндіргіштердің қолданылуы жіберілмейді. Барлауды ұйымдастырумен бір уақытта өртке келісімен ӨСБ энергокәсіпорнының кезекші тұлғаларымен бірге өрт ошағына бару маршруттарын келістіреді және оқпаншылардың позицияларын анықтайды. Содан кейін ӨСБ сөндіруге қатысушы жеке құрамды нұсқаулайды және бұйрықтар береді.

Қанат жаю кезінде жеке құрам үшін өртте от сөндіргіш заттарды электрқондырғылардың тоқ өткізілген бөліктеріне берудің қауіпсіз шараларын қамтамасыз ететін қажетті іс-қимылдар тәртібі сақталады және қанат жаюды келесі тәртіппен өткізеді: ӨСБ өрттегі жағдайды және өрт ошағына жүру маршруттарын, оқпаншылар позициялары мен өрт машинасын, оқпандарды жерлендіру орнын ескеріп, күштер мен құралдардың орналасу орнын анықтайды; оқпаншылар қол өрт оқпандарын жерлендіріп, позицияға шығады; оқпаншылардың көмекшілері ӨСБ көрсеткен маршруты бойынша өрт машиналарынан оқпаншылардың позицияларына дейін жеңдік желілерді өткізеді; өрт машиналарының жүргізушілері өрт сөндірушілермен бірге сорғыштарды жерлендіреді, бөлімше командирлері аталған жұмыстардың

орындалуын бақылайды және қарауыл бастығына (ӨСБ) олардың аяқтауы туралы баяндайды. Қарауыл бастығы (ӨСБ) қауіпсіз қашықтықтарды, сол сияқты сөндіру құралдары мен сорғыштардың жерленгенін ескеріп күштер мен құралдардың дұрыс орналастырылуын тексереді және жану аймағына от сөндіргіш заттарды беруге бұйрық береді.

Өртті тоқтатқаннан кейін күштер мен құралдарды жинау бойынша жұмыстарды қайта тәртіпте өткізеді: от сөндіргіш заттарды беруді тоқтатады, струбциналарды жерлеу контурларынан ағытады; өрт сөндірушілер орнатылған маршрут бойынша кетеді және өрт-техникалық жабдықтарды жинайды.

Электрқондырғыларындағы өрттерді сөндіру міндетті шарттардың сақталуымен жүзеге асырылуы тиіс:

- өрт автокөліктерін және қол оқпандарын сенімді жерлеу;
- сөндіруге қатысатын жеке құраммен оқшаулағыш электрқорғағыш құралдарды қолдануы;
- кернеу астындағы электрқондырғылардан оқпандар немесе от сөндіргіштермен жұмыс істейтін өрт сөндірушілерге дейінгі минималды қауіпсіз қашықтықты сақтау;
- сөндіруге тек 1 кестеде келтірілген қол оқпандарын пайдалану;
- тиімді от сөндіргіш заттарды қолдану, оларды берудің әдістері мен тәсілдері.

Жоғарыда көрсетілген барлық қанат жаю және күштер мен құралдарды жинаудың іс-қимылдары энергетикалық объектілердегі өрт-тактикалық үйретулер және дайындықтарды өткізу уақытында қызмет көрсетуші тұлғалармен бірге өңделеді.

Машина залдарында өрттерді сөндіру.

Машина залдарындағы өрттер кезінде оқпандарды беру минимумын үш деңгейде қарастырады: кабельді тоннельдерді, май бактарын және жабдықтарды қорғау үшін деңгейде 0.00; қондырғыны суыту және сөндіру, конструкцияларды қорғау +6.00... +12.00 деңгейде. Ауалы суытуы бар генератор ормадарының жануы, сол сияқты сөндірудің стационарлы жүйесін қоса гидрогенераторларды генератордың ішкі көлемін тасымалы от сөндіргіштерден көмірқышқылымен толтырып немесе су буын қолданып сөндіреді. Суды стационарлы өрт сөндіру жүйесіне ішкі өрт крандарынан немесе тасымалы құралдардан бере алады. Жанып жатқан генератор орамдарын құммен, көбікті және химиялық от сөндіргіштермен сөндіру жіберілмейді. Машина залдарындағы жану аймағында барлық турбиналарды тоқтатады және стационарлы сөндіру жүйесі немесе тасымалы құралдар көмегімен оларды қорғауды ұйымдастырады. Сутегі суытуы бар генератор орамдарын сөндіру, сол сияқты қорғау үшін көмірқышқылын немесе азотты береді.

Бұзылған май жүйелерінен аққан және қондырғы бойынша нольдік деңгейде таралған жанып жатқан майды сөндіру үшін, судың шашыранды ағыстары және орташа қысқалықты көбік пайдаланылады. Сөндірумен бір

уақытта қондырғыларды, машина залының металлмен қапталған фермаларды, май бактарын қорғау үшін су ағыстарын және көбікті енгізеді және кабельді жартылай қабаттарға, туннельдерге, қос бөлмелерге оттың таралуын болдырмау шараларын қабылдайды. Машина залдарында суды беру қарқындылығы $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2\cdot\text{с})$ құрайды.

Май бактарын шашыранды су ағыстарымен жиі суытады. Өртті сөндіруге көбікті, ГПС-600 көбіктүзгіш ерітіндісін беру үшін ішкі жүйелер, тасымалы құралдар пайдаланылады.

Машина залының жабындылары жанған кезде оларды сөндіруге суды беру үшін жеңдік желілер оқпандармен қосылған сыртқы құрғақ құбырлар қолданылады.

Машина залдарының май галереяларындағы өртерді стационарлы автоматты жүйелерден немесе тасымалы өрт техникасынан берілетін ауа-механикалық көбік көмегімен тоқтатылады. Өте қиын өрттің жағдайы машина залында турбиналар жарылған кезде, қазандық агрегаттардағы генераторларды суыту жүйелері істен шыққан кезде болады, бұл жағдайда түрлі жерлерде өте көп өрт ошақтары пайда болады.

Трансформаторларды, реактор және май ажыратқыштарды сөндіру.

Жанып жатқан трансформаторларды барлық жағынан ағытады және жерлендіреді. Дамыған өрттерде көршілес трансформаторларды, реакторларды, қондырғылар мен жабдықтарды жоғары температурадан қорғау ұйымдастырылады. Трансформатор, реактор және май ажыратқыштар өрттерін көбіктүзгіш ерітіндісінің беру қарқындылығы $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2\cdot\text{с})$ орташа қуатты көбікпен сөндіреді. Барлау процесінде трансформатор майы бар трансформаторлардың реактор және құбыр өткізгіштердің бұзылу сипаты, жанғыш сұйықтықтың көршілес трансформатор жаққа ағу бағытын, бактардың жарылу қаупі, өрт сөндірудің стационарлы көбікті немесе сулы қондырғыларының бар болуы, қажеттілік кезінде оларды жұмысқа келтіру мүмкіндігі анықталады.

Егер май трансформатор қақпағының үстінде немесе астында жанса және май багі бұзылмаған болса, онда сөндіруге сөндіруге Г-5 саптамалары бар екі қол оқпанын береді, ол берудің $0,2-0,24 \text{ л}/(\text{м}^2\cdot\text{с})$ қарқындылығы кезінде судың оптималды шығынын қамтамасыз етеді. Егер трансформатордағы кеңейтілген бак отпен қамтылса, оның көлеміне (шамамен 10%) май бөлігін апаттық сыйымдылыққа төгеді. Трансформатордан көп мөлшерде май бөлігін құйып алуға тиым салынады, өйткені бұл ішкі орамдардың бұзылуына және өрттің қиындауына әкелуі мүмкін.

Егер өрт жағдайларында трансформатор қақпағы ашылған болса, онда май бакта және трансформатор айналасында жануы мүмкін. Бұл жағдайда біріншіден трансформатор айналасындағы майды шашыратылған сумен, орташа қысқалықты ауа-кинетикалық көбікпен немесе бір уақытта от сөндіргіш ұнтақтармен сөндіреді. Егер майды тозаңданған ағыстармен сөндірілсе, оқпандар өрттің периметрі бойынша орналастырылады (сур. 2), ал көбікпен

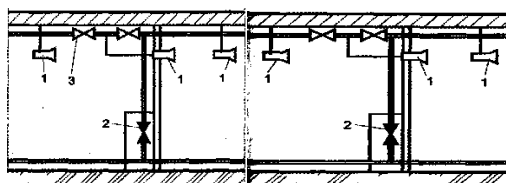
немесе комбиниративты әдіспен сөндіргенде от сөндіргіш заттарды ауа ағынымен береді. Бұл жану аймағына бір уақытта ұнтақ пен шашыратылған судың келуін қамтамасыз ететін ең қолайлы тәсіл. Ашылған қақпақ кезінде майды сөндіру көбіккөтергіштер және шығармалы сатылар көмегімен орташа қысқалықты көбікті берумен жүзеге асырылады.

Май бактарының, құбырөткізгіштердің бұзылуы немесе майдың лақтырылуы кезінде оның аймақ бойынша төгілуі өтеді. Сөндіру барысында жанып жатқан майдың төгілуін болдырмау үшін, жер рельефін ескеріп құмнан немесе топырақтан тосқауылдар жасайды. Бір уақытта жанып жатқан трансформаторды сөндіру үшін қажетті күштер мен құралдар мөлшері дайындалады, ал көршілес трансформаторлардың бактарын суыту үшін дайындық шарасы бойынша 1 м трансформатор багіне қарқындылығы 0,5-1 л/с су ағыстарын енгізеді. Сөндіру барысында ӨСБ желдету каналдары бойынша, трансформаторлы бөлмелер және таратқыш құрылғылар бөлмелеріндегі басқару щиттерін қорғау бойынша оттың таралуын болдыртпауға тиіс. Оқпандарды беру кезінде аппараттардың қызған фарфорлы бөліктеріне, оқшаулағыштарға судың тиюін болдырмау қажет.

Кабельді имараттарда өрттерді сөндіру.

Кабельді туннельдердегі өрттер, ереже бойынша, ұзақ, қиын және үлкен материалдық шығындар әкеледі. Ұзақтылығы 1 сағаттан асатын кабельді туннельдердегі өрттер, жыл сайын 43,6% құрайды, ал энергетика объектілеріндегі өрттер кезінде зияндықтың жалпы суммасының 80-90% құрайды.

Кабельді туннельдердегі өрттер орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікпен, шашыратылған сумен, су буымен, құрамы 3,5 көміртегі диоксидімен сөндіріледі, оларды автоматты жібергіш қондырғыларынан, сол сияқты тасымалы құралдардан береді. Көбікті және сулы сөндіргіш стационарлы қондырғыларында өрт машиналарын жалғайтын және олардан туннельдерге көбікгенераторлары мен шашыратқыштар арқылы от сөндіргіш заттарды беретін құрылғылары бар (сур. 13).



Сур. 13. Кабельді туннельдік секторларда көбікгенераторлардың орналастыру сызбасы:

1 – көбікгенераторлар; 2 - тартпа; 3 – қайтымды клапан

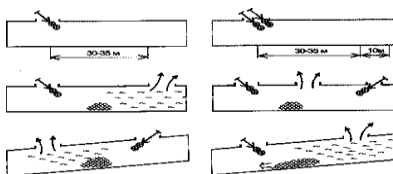
Кабельді туннельдерде өрт сөндірудің стационарлы жүйелері істен шыққанда немесе болмағанда өрт бөлімшелері өрт сөндіру жұмыстарын тасымалы құралдардан жүзеге асырады. Практикада ГПС типті

көбікгенераторларынан орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті беруді кеңінен қолданады.

Кабельді бөлмелерде өрттер пайда болған кезде көршілес отсектер мен бөлмелерге оттың таралуын болдырмас үшін желдету жүйесін ағыту және секция аралық арақабырғалардың есіктерін жабу қажет. Кабельді жартылай қабаттарды, релейлік щиттер және басқару бөлмелерін қорғау үшін ГПС-600 көбікгенераторларын немесе НРТ-5 және НРТ-10 саптамалары бар оқпан-шашыратқыштарды енгізеді. Көлденең кабельді шахталарда өрттерді сөндіру кезінде көбікгенераторларының көмегімен НРТ-5 және НРТ-10 саптамаларымен суды жоғарыдан беру қолайлы болып табылады.

Жанып жатқан кабельді отсектерге орташа қысқалықты беру тәсілдері өрт ошағына дейінгі қашықтыққа, отсектердегі люктерге, маймен толтырылған кабельдер мен туннельдегі ауаның қозғалу бағытына байланысты. Егер люктер арасы жанса, онда көбікті жақын арадағы люкқа береді, ал екіншісін түтінді жою үшін ашады. Кабельді отсекте үш люк болған кезде шеткі люктерге көбік беріледі, ал ортасындағы люкті түтінді шығару үшін ашады.

Кабельді туннельдегі өрттер кезінде көбікті өрт ошағынан жоғары орналасқан отсек люгіне береді, өйткені ол көбікпен күштірек толтырылады. Егер жану маймен толтырылған кабельдері бар туннельдерде болса, жанудың тез таралуын болдырмау үшін көбікті өрт ошағынан төмен орналасқан отсек люгіне береді, ал екінші люкті түтінді шығару үшін ашады (сур. 14).



Сур. 14. Кабельді туннель отсектеріне орташа қысқалықты көбікті беру нұсқалары

Тәжірибелер көрсеткендей, қимасы 2x2 м тік туннельдерде бір ГПС-600 берілетін көбіктің қозғалу қашықтығы 30-35 м аспайды. Егер көбікті беру орнынан өрт ошағына дейінгі қашықтық көбіктің шекті ағуынан асса, бұл жағдайларда сол люкке қосымша 1-2 ГПС енгізеді. Сонда көбіктің шекті төгілуі әрбір қосымша генераторға шамамен 10 м ұлғаяды. Жеке жағдайларда көбікті беру немесе түтінді шығару және инженерлі техника немесе техникалық қызмет автокөлігінің көмегімен температураны төмендету үшін кабельді туннельдер жабындыларының плиталарын ашады.

Туннельдерде өрттерді сөндіру үшін ГПС мөлшері подвалдарда өрттерді сөндіру тәрізді анықталады. Егер өртке жұмылдырылатын күштер мен құралдар саны шектелген болса, онда сөндірудің нормативты уақыты 15 мин тең деп қабылданады, ал жетіспеген кезде – 10 мин. Көбік мөлшерін кабельді отсектің үш көлеміне тең деп алынады.

Кабельді бөлмелерде өрттерді сөндіру үшін ПД-7 және ПД-30 түтінсорғыштарының базасында көбікгенераторлы қондырғылар көмегімен алынатын орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті тиімді пайдаланады.

Жоғары қысқалықты көбік кабельді туннель бойынша жақсырақ қозғалады. Осылайша, көбік бағанының биіктігі 3 м дейін болғанда, ол тік туннель бойынша ПД-7 базасындағы ПГУ-дан 60 м дейін, ал ПД-30 базасындағы ПГУ-дан 160 м қозғала алады. Ерітінді бойынша жоғары қысқалықты көбікті беру қарқындылығы $0,6 \text{ л}/(\text{м}^2\text{с})$ тең. Кабельді бөлмелерде өрттерді сөндіру үшін ПГУ қажетті мөлшері бөлме көлемі бойынша анықталады.

Кабельді туннельдерде өрттер пайда болған кезде, көбікті бірінші кезекте жобаланған өрт ошағының екі жағында орналасқан люктерге береді, ал келесі люктер мен ойықтарға резервті генераторларды (ПГУ) береді. Содан кейін ГПС (ЛГУ) есептелген мөлшерін шекаралас люктер арасында орналасқан люктер мен ойықтарға енгізеді.

Отсектерді көбікпен жақсы толтыру және оның қозғалысына кедергі жасамау үшін, люктер немесе ойықтар арқылы ауаны шығару қажет. Кабельді туннельдер бойынша көбіктің қозғалуын ұлғайту үшін, түтінді жоюмен бір уақытта оның төгілу шартын жақсартыады.

Кабельді туннельдер ауа-механикалық көбікпен көлемді толтырылған кезде көбікгенераторларды жобалап бекітеді және оларды жерлендіреді. Кабельді бөлмелердің есік ойықтары арқылы көбік беру кезінде көбікгенераторларды есік қорабының жоғарғы бөлігіне бекітеді. Көбікгенераторларды жерлендіргеннен және орнатқаннан кейін жеке құрам қауіпсіз жерге шығарылады және олардың жұмысын бақылайды, ал өрт машиналарының жүргізушілері көбікті диэлектрлік ботинкалар мен қолбақтарда берулері тиіс.

Кабельді туннельдің жанып жатқан отсегін көбікпен толтырып болғаннан кейін 7-8 мин бойы оны толық сөндіргенге дейін беруді жалғастырады.

Қазандық агрегаттарында өрттерді сөндіру үшін жанармай түріне байланысты су, орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік және сулы бу қолданылуы мүмкін. Қондырғыларды қорғау үшін судың шашыранды ағыстары, ал ғимарат конструкцияларын – компактты ағыстар қолданылады. Қазандық бөлімдерде өрттерді сөндіруге су беру қарқындылығы $0,2$ тең деп алынады, ал жанармай беру галереяларында- $0,1 \text{ л}/(\text{м}^2\text{с})$.

Жануды және қатты жанармайдың, сол сияқты тозаңдарды бықсуын тоқтату кезінде, суды және қаныққан су буын қолданады. Буды жанармай магистральдері мен бункерлерді сөндіру және қорғау үшін бере алады.

Төгілген мазут және бұзылған мазут құбырларының жануын ерітінді бойынша оны беру қарқындылығы $0,05 \text{ л}/(\text{м}^2\text{с})$ орташа қысқалықты АМК немесе су ағыстарымен тоқтатылады. Бұл жағдайда мазут қысымын төмендету және оны коммуникациялардан апаттық сыйымдылыққа құю шараларын қабылдайды.

Өртті барлау тәжірибелі басқарушы құраммен басқарылатын ГТҚҚ буындарымен оттың мүмкін таралуының барлық бағыттары бойынша жүргізілуі тиіс.

Өртті барлау кезінде негізгі міндеттерді орындаудан басқа:

энергетика объектілерінің ауысымды аға қызметкерімен байланысын, одан өрттегі жағдай туралы мәліметтер және сөндіру үшін жазбаша рұқсат алу;

қандай жүйелерді тоқтату немесе іске қосу қажеттігін;

өрт сөндірушілердің іс-қимылы мүмкін болатын және болмайтын учаскелер мен бөлмелерді;

сөндіру жұмысы барысында өрт сөндірушілер үшін қандай электр қондырғылары қауіпті, өрттің таралуына қандай жүйелер мен агрегаттар жағдай жасайтынын;

кернеуде тұрған, радиоактивті, улы заттар, жанған сұйық металдық жылу шығарғыштар болған кезде өртті сөндіру кезінде қауіпсіздіктің қандай шараларын сақтау керектігін анықтау қажет.

Энергетикалық кәсіпорындарда және электр қондырғылары бар бөлмелерде өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

электр станциялары мен кіші станциялардың электр қондырғыларында өрт сөндіру нұсқауының талаптарына сәйкес өрт сөндіруді ұйымдастыруға;

өрттің көлеміне қарамастан жұмыс істеп жатқан бөлімдердің санынан өртте жедел штабты құруға;

өртті барлауды бірнеше барлау топтарымен әртүрлі бағытта жүргізуге (басшы құрам тұлғаларының басшылығымен барлау топтары 4-5 адамды құрайды). Міндетті түрде БӨП ұйымдастыруға;

өрт бөлімдерінің жеке құрамын объектінің аға қызметкері тиісті нұсқау өткізгеннен кейін және одан белгіленген техникалық үлгідегі сөндіруге жазбаша рұқсат алғаннан кейін электр қондырғыларына өрт сөндіргіш заттарды беруге кірісуге;

электр қондырғыларындағы өртті сөндіру және жамылғыларды қорғау үшін бірінші кезекте өрт сөндірудің тұрақты құралдарын және алып жүретін лафетті оқпандарды қолдануға;

генераторларды салқындатуға берілетін сутегіні тоқтатуды қамтамасыз етуге;

тұрақты кезекші қызметкерсіз энергетикалық объектідегі шақыруға шығатын бригада келгенше өртті тек талданған және келісілген жоспар бойынша сөндіруге;

объектіде қызмет етушілерді шақыру шараларын қолдануға;

электр желілерін және электр қондырғыларын тоқтан ажырату жөнінде құрамның өз бетінше әрекетіне жол бермеуге, сондай-ақ от сөндіретін заттарды бермеуге;

жанып жатқан электр қондырғыларына жылжымалы өрт техникаларынан от сөндіргіш заттарды тек қана оларды алдын ала тоқтан ажыратқаннан кейін беруге, 10 квт дейінгі қуаттағы электроаспаптарды сөндіруден басқа, бұл жағдайда оқпандар мен өрт автокөліктері жерге сым арқылы қондырылуы керек, оқпаншылар, сонымен қатар жүргізушілер электр ботыларда, қолғаптарда жұмыс істейді және өрт көздерінен 8 метрден кем емес қашықтықта болуы қажет. Өрт сөндіргенде мүмкіндігінше теңіз суы мен тым лайланған лас суларды, сондай-ақ көбіктердің барлық түрін пайдалануға тыйым салынады, тек ауа-механикалық көбікпен ғимараттарды лықылдата толтыру қолданылады, бірақ бұл жағдайда көбіктік генераторларды күні бұрын бекітіп, сымды жерге жалғастыруға;

электр қондырғылары орнатылған ғимараттарда өртке қарсы қызметі жеке құрамының мөлшерден артық шоғырлануына жол бермеуге;

кернеуі 10 кВ, жоғары, жанып жатқан кабельдерді сөндіргенде жеке құрамның бөліктерге кіруіне, ал өрт оқпандарын есіктің ойығынан немесе люктен бағыттауға тыйым салуға;

өрт өрши түскенде оның маңайындағы жабдықтар мен қондырғыларды кернеуден алдын ала ажыратып, жоғарғы температурадан шашыранды су шашып қорғауға;

кабельді құрылыстардағы өртті оларды суға толтырып сөндірудің мүмкіндігін анықтауға;

ауамен салқындатылатын генераторлар (синхронды компенсаторлар) іштен жанған өрт байқау люктерінен немесе арнаулы штуцерлерден берілген сумен сөндіріледі, көбіктерді осы мақсаттарда пайдалануға жол берілмеуге;

сутегімен салқындатылатын генераторлардағы (синхронды компенсаторлардағы) сутегі жанғанда орталықтандырылған жүйенің корпусына сутегіні ығыстыруға арналған көмір қышқыл газы немесе азот жіберуге;

төгілген майлардағы және турбогенераторлар кабельдеріндегі өрт ауа – механикалық көбіктермен немесе атқылаған сумен сөндіріледі, өрттің таралу қаупі төнгенде май бактеріндегі сұйықтарды авариялық сыйымдылықтарға құйып, құмнан (топырақтан) бөгеттер тұрғызылып, сыйымдылықтарды сумен ығалдандыру жөніндегі тұрақты қондырғыларға қосып, мұндай қондырғылар болмаған жағдайда сыйымдылықтарды салқындату үшін су ағысын беруге міндетті.

Трансформаторлар мен басқа да май толтырылған электр жабдықтары іштен жанғанда өрт ұнтақтарымен, қалдықсыз көбіктермен немесе шашыратылған сумен сөндіріледі, оқпандар шинақұбырлардың саңылауларынан беріледі, бірақ, бұл орайда трансформаторлардан майлы сұйықтардың авариялық ағызып алынуына жол бермеу керек.

Оқпандардың, көбікгенераторлардың, өрт автокөліктері сорғыштарын жерге қосылған сыммен жалғануын ӨСБ тағайындаған, энергетикалық объектінің қызмет көрсетушісі техника қауіпсіздігіне жауапты адаммен бірлесе отырып тексереді. Жылжымалы өрт техникасының жерге қосылған сымның орны шартты белгілерімен белгіленеді. 12 шаршы мм-ден кем емес иілгіш жалаң мыс сымнан жасалған жерге қосқыштардың қажетті мөлшері, диэлектрикалық аяқ киімдер мен қолғаптар энергетикалық объектілерде қол тигізбей сақталады және тек өрт сөндіретін жағдайда ғана пайдаланылады.

Атом электр станциялары объектілеріндегі өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ:

сөндіруді осы Жарғының 243-247 тармақтарының талаптарына сәйкес ұйымдастыруға;

осы Жарғының 208-209 тармақтарының талаптарын сақтай отырып, радиациясы жоғары деңгейдегі аймақтағы немесе бөлмедегі өрттерді сөндіру жөніндегі оқшау учаскелер құруға;

радиациясы жоғары аймақтарда істейтін бөлімшелермен және буындармен тұрақты байланыс орнатуға және ұстауға, қажет болған жағдайда жұмысты атқарудың тәртібі туралы нұсқау беруге міндетті.

0,38 кВ жоғары кернеу астындағы энергетикалық жүйелер мен қондырғыларды жазбаша рұқсат берумен энергоқызметтің өкілдері ағытады, өрт автокөліктері мен оқпандар сөндіруге көбік немесе суды беру кезінде жерленуі тиіс.

Жүйенің фаздық кернеуі 220 В жоғары болғанда және жүйені басқа әдістермен тоқсыздандыру мүмкін емес болғанда, электр сымдарын кесу жолымен ағыту жіберіледі.

ӨҚҚ бөлімшелері жеке құрамының кернеу астында орналасқан сымдарды ағыту бойынша жұмыстары, кәсіпорынның әкімшілік өкілінің бар болуы кезінде орындалады.

Кернеу астында орналасқан сымдарды ағыту кезінде:

жүйе участогын анықтау, қай жерде электр сымдарын кесу қауіпсіз және қажетті ауданда тоқсыздандыруды қамтамасыз ету;

коректенуші сыртқы сымдарды тек оқшаулағыш жағынан кесу. Сымдарды төменгі қатардан кесу қажет.

Металл жеңдерде оқшаулағыш құбырларда салынған көп түйінді кабельдер мен сымдарды, сол сияқты бір түйінді кабельдер мен сымдарды бір уақытта кесуге тиым салынады.

Құрылыс құрылымдарын ашу және бөлшектеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру ӨСЖ анықтаған, өрттегі жедел лауазымды тұлғалардың тікелей басшылығымен, сондай-ақ бөлшектенетін құрылымдарды жинау (тастау) орындарын көрсете отырып жүргізілуі қажет. Оларды жүргізуді бастағанға дейін учаскеде бар электр желілерін (380 В дейін), газ коммуникацияларын ажырату, ықтимал (жасырын) ошақтарды сөндіру құралдарын дайындау қажет.

380 В кернеулі электр желілері мен қондырғыларын жазбаша рұқсат (өткізу) бере отырып, энергоқызмет (энергия қадағалау) өкілдері ажыратады, өрт сөндіру автомобильдері мен оқпандары өрт сөндіруге көбік пен су беру кезінде жерге қосылуы қажет.

Электр желілерін желінің фазалық кернеуі 220 В жоғары болмағанда және басқа тәсілмен желіден ажырату мүмкін болмағанда ғана кесу арқылы ажыратуға болады.

МӨҚҚО бөлімшелері қызметкерлерінің кернеулі желілерді ажырату бойынша жұмысы ұйым әкімшілігі өкілінің қатысуымен, ал ол болмаған жағдайда электрден қорғау құралдары жинағын пайдалана отырып, жедел лауазымды тұлғаның қадағалауымен орындалуы қажет.

Кернеулі желілерді ажырату кезінде:

электр сымдарын кесу едәуір қауіпсіз желі учаскесін анықтау және тиісті алаңда (ғимарат, секция, қабат және т.с.с.) токтан ажыратуды қамтамасыз ету;

құлаған (салбыраған) сымдар кернеуде болмайтындай есеппен электр энергиясын тұтыну тарапынан оқшаулағыштарда қоректендіретін сыртқы желілерді кесу қажет. Желілерді кесуді төменгі қатардан бастау қажет.

Бір мезгілде көп желілі сымдар мен кабельдерді, сондай-ақ оқшаулағыш құбырлар (қабықшалар) мен металл жеңдерде топ-тобымен төселген бір сымды желілер мен кабельдерді кесуге тыйым салынады.

Өр түрлі көтергіш тетіктер мен өрт сөндіретін қол сатыларын пайдалана отырып, 1000 В дейін электр беретін әуе желілерінің жанында жұмысты егер олардан бастап немесе кез келген күйдегі (оның ішінде едәуір жоғары көтергенде немесе ұшқанда) олардың жылжымалы бөлшектерінен бастап жақын жердегі кернеулі сымға дейінгі ауадағы қашықтық кемінде 1,5 метр болған жағдайда ғана жүргізуге болады.

ТАҚЫРЫП № 13 *«Машина жасау және металлургия объектілерінде өрт сөндіру».*

Қойылатын сұрақтар:

- 1. Кәсіпорындардың өрт-тактикалық сипаттамасы.*
- 2. Өрттердің даму ерекшеліктері.*
- 3. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.*
- 4. Үлкен ауданды жабындыларда өрттерді сөндіру.*
- 5. Техника қауіпсіздігі.*

Сұрақ № 1

Машина құрылысы және металлургия кәсіпорындары үлкен ауданды алып жатыр, онда келесі негізгі аймақтарды бөлуге болады: өндірістік, энергетикалық имарат, қойма және зауыт алдындағы аудан. Ескі құрылысты қойма және өндірістік ғимараттардың көбі тұрмыстық және әкімшілік бөлмелерімен салынған бір қабатты корпустар түрінде болады. Ғимараттың қабырғалары, ереже бойынша, кірпіштен жасалған, тасушы конструкциялар мен тіреулер монолитті темірбетоннан, жабындылар мен жарық фонарлары ағашты. Бір корпустың мұндай жабындылар ауданы кейбір жағдайларда 80-100 мың м² жетуі мүмкін. Жабындыларда ашылатын фрамугалары бар жарық фонарлары өте жиі орналастырылады. Оттың таралуын шектеу үшін бұл жабындыларда ені 5-6 м өртке қарсы аймақтарды жасайды. Бұл жабындылардың шатыры битумды мастикпен сыланған бірнеше қабат рубероидтан орындалады, ғимаратты қолдану процесінде оның қалыңдығы 6-10 см жете алады.

Бұл кәсіпорындардың ескі құрылысты әкімшілік және көмекші ғимараттарында қиын жанатын материалдардан жасалған жабындылар, ағаш арақабырғалар және шатырлы конструкциялар бар. Бұл ғимараттарда өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері азаматтық ғимараттарға ұқсас.

Қазіргі заманғы машина құрылысы және металлургия кәсіпорындарын жеке немесе типтік жобалар бойынша салуда және бір комплексте негізгі және көмекші цехтер, қойма, әкімшілік және көмекші бөлмелер бар (сур. 15). Қазіргі

заманғы машина құрылысы зауыттарында қуатты және өндіргіш құралдар қолданылуда, өндірістік аудандарды қолайлы пайдалану үшін оның габариттерін кішірейтуде. Бұл шарттар негізгі және көмекші цехтардың агрегатпен қамтамасыз етілуін анықтайды, өндірістің автоматты механизациясының деңгейін жоғарылатады. Мысалы, ірі автомобильді зауыттарда жалпы ауданы 2 км², конвейерлер ұзындығы 150 км өндірістік корпустар, жер асты өтпелері, туннельдері, технологиялық каналдары бар.

Сур. 15. Корпуста цехтердің орналасу сызбасы

Машинақұрылысы кәсіпорындарының өнімдерді өндіруді ұлғайтуы, шикізат ағынының, жартылай фабрикаттар және дайын өнімнің ұлғаюы жоғары деңгейлі механизация мен автоматизациясы бар комплексті қоймалардың пайда болуына жағдай жасады. Бұл қоймаларды ауданы және биіктігі үлкен бөлмелерге орналастырады. Сыртқы қабырғалар және жабындылар ролінде стеллаждардың өздерінен жасалады. Биіктігі 15 м дейінгі бір стеллаж өлшемі 0,5х1,5х1,5 м 600 дейінгі ұяшықтарды сыйдырады. Бұл ұяшықтарға арнайы кран-тиегіштер көмегімен арнайы контейнерлерге салынған түрлі жүктер мен өнімдерді салады. Мұндай қоймалардың сыйымдылығы 400 мың т. жетеді.

Бұл кәсіпорындардағы түрлі цехтердің, учаскелердің, ғимараттар мен имараттардың көп мөлшері олардың әрбіреуінде өрттерді сөндіру және дамуы ерекшеліктеріне ескеруге мүмкіндік бермейді. Сондықтан да өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері аса маңызды механикалық, жинау, термиялық ұста-прессті, сол сияқты жоғары стеллажды май қоймаларында беріледі.

Сұрақ № 2

Осындай учаскелердегі өрттер 10-15 мин ішінде біршама аудандарға таралады: бояғыш камераларына, майланған қондырғы бойынша, электршаруашылығына, сынақ стендтеріне. Жану процессінде жанғыш сұйықтықтың төгілуі және жарылуы мүмкін, бұл жағдайда от конвейер каналдарына, желдету жүйелері және жанғыш материалдардан жасалған жабындылар бойымен таралады.

Күмбез-бұлтша типті жанғыш материалдардан жасалған күмбезді, көп өтпелі жабындылар оттың тез таралу жылдамдығымен сипатталады. Оттың сызықты таралу жылдамдығы 1,7-3,5 м/мин құрайды, әсіресе фонарьлар мен күмбездер жанында. Кез-келген тасушы жабынды элементі немесе тасушы конструкцияның жануы және тасушы қабілетін жоғалтуы жабынды бөлігінің тез бұзылуына әкеледі. Жабындылардың металл тартпалары төзімділікті жоғалтқан кезде ғимарат қабырғаларына тігінен күш түсуі мүмкін және оның бөлшектеп бұзылуына соқтырады. Егер жану жабындының бос кеңістіктері бойымен таралса, өрт ошағының шектерін анықтау қиын, ал түтіннің көп мөлшерде бөлінуі өртті барлау және оны сөндіру кезінде қиындықтар туғызады. Бұл жабындылардың жануы кезінде жанып жатқан битумның ағындары еңістер, су құбырлары бойымен цех ішіне ағу жолында жанғыш материалдар мен конструкцияларды жандырады және жеке құрам үшін қауіп төндіреді. Ағаш конструкциялар өрт жағдайында өрттің басталуынан 25-40 мин кейін бұзылуы мүмкін.

Металлургия кәсіпорындарындағы өрт кезінде:

- май өткізгіштерде, кабельдік тоннелдерде және қабаттарда, транспортерлік галереяларда, үлкен көлемді жамылғышта және жоғары қысымды гидравлика жүйелерінде оттың тез таралуы;

- өрттің жер деңгейінен төмен және аса жоғарыда болуы және таралуы;
- жану ошағынан айтарлықтай қашықтыққа таралған үлкен көлемдегі қалың түтіннің болуы;

- еріген металдың және қождың төгілуі;
- қысымда тұрған аппараттардағы және құбыр өткізгіштердегі газдардың және сұйықтардың алаулап жануы;

- аумақтың аммиакпен, кокс, домна және басқа газдармен газдануы, газдар мен күйенің жарылуы мүмкін.

Өртті барлау кезінде негізгі тапсырмаларды орындаудан басқа:

технологиялық жабдықтарды тоқтатудың және электр өшірудің мүмкіндігін;

майды гидрожүйеге берудің, жеңіл тұтанатын және жанатын сұйықтарды шахтаға қоспа ретінде көмір беретін жолдарға беруді тоқтатудың мүмкіндігі мен қажеттігін;

оттың отын тиейтін тораптарда, транспортерлік галереяларда, май және кабельдік тоннельдерде, жертөлелерде, машина залында таралу мүмкіндігін анықтау керек.

Әсіресе цехтар мен бояу бөлімдерінде өрттер өте тез таралады, бояу камераларында және кептіру конвейерлеріндегі боялған өнімдер бойынша оттың таралу жылдамдығы 2,5 м/мин дейін жете алады. Бұл жағдайда от қатты түтінденуді және температураны жоғарыла отырып, желдету жүйелері мен технологиялық қондырғылар бойынша таралуы мүмкін.

Өрттердің тез дамуы термиялық цехтерде өтеді, бұған ванналардағы жанғыш сұйықтықтың көп мөлшерінің бар болуы, олардың қайнауы мен лақтырылуы, сол сияқты жанудың жоғары температурасы әсер етеді. Термиялық цехтердегі өрттер оттың конденсаттар және желдету жүйелеріндегі ауа енгізтер бойынша жарық фонарларына тез таралуымен және жанғыш материалдарға өтуімен сипатталады. Металлдарды ыстықпен өңдеу цехтеріндегі өрттер қыздырғыш пештерге сұйық немесе газ тәрізді жанармайды беру жүйелерінде өтуі мүмкін, ол ғимараттардың тез түтіндеуіне және оттың көршілес бөлмелерге өтуіне әкеледі.

Өнімдерді жинау цехтерінде өрттердің тез дамуына өнімдер түріндегі жанғыш материалдарды, қозғалтқыш тізбектерді, транспорт ленталарын таситын конвейерлер мен транспортерлар жағдай жасайды. Осылайша, автокөліктерді жинау цехінің конвейеріне шамадан тыс жүкті тиеудің нәтижесінде үйкелістен қозғалтқыш тізбектер жанды, от ондағы орналасқан транспортерлы ленталар мен өнімдерге таралды. Бірінші қарауылдың келу сәтінде отпен жеті конвейер қамтылған, өлшемі 276x72 м цехтің барлық ғимараттарына оттың таралу қаупі пайда болды. Өрт оның пайда болу сәтінен 3 сағаттан кейін тоқтатылды. Өрттің нәтижесінде 610м² транспортерлы ленталар және ауданы 5343 м² ағаш жабынды жойылған.

От түрлі коммуникациялар өтетін конвейер астындағы каналдармен қарқынды таралуы мүмкін.

Майдың, май құбырларының, бақылаушы және реттеуші аппаратураның көп мөлшері түрлі қосылыстардағы тығыздаушы материалдардың тез жанып кетуіне жағдай жасайды. Жұмыс қысымы кезінде ауданы 1см² тесік арқылы майдың шығуы кезінде оның шығыны 25-30 л/мин құрайды. Өрттің дамуымен бірге қосылыстар мен құрылғылардың герметизациялануы, май құбырларының деформациясы, төгілудің ұлғаюы және майдың ағуы өтеді. Май жер төселерінде ойықтар мөлшерінің шекті болуының нәтижесінде өрттер кезінде температура тез жоғарылайды және олардың тығыз түтіндеуі болады. Температуралық режим тез жоғарылайды. Практика көрсеткендей, 30 минутта 1 май жер төлесіндегі өрттер кезінде орта көлемді температура 400°C құрайды. Май жер төселерінің биіктігі бойынша температураның өзгеруі өрттер кезінде маңызсыз, ол сөндіру кезінде адамдардың келуіне қиындықтар туғызады. Бұл жағдайда желдету жүйелері бойынша, шахта, люктер арқылы жоғары орналасқан қабаттарға өрттің таралу жағдайы пайда болады. Бұдан басқа, май жер төселерінен шыққан тығыз түтін адамдарға қауіп төндіріп, өрт сөндіру бойынша іс-қимылдарға кедергі жасай отырып цехтарға таралады.

Металлургиялық кәсіпорындарда қиын өрттер тек май жер төселерінде және электробөлмелерінде ғана емес, сонымен қатар кокс беру галереяларында да болуы мүмкін. Галереялардың ұзындығы бірнеше ондық метрге дейін жетуі

мүмкін, олардың тасушы конструкциялары металдан жасалған, ал өрт ауыртпалығы $25-30 \text{ кг/м}^2$ құрайды. өрт пайда болған кезд, от галереялар бойымен жоғарыға тез көтеріледі, бұған оттың тез таралуына жағдай жасайтын жану өнімдерінің қызған ағындары әсер етеді. Өрт жағдайларында галереялар жанудың пайда болуынан 15-20 мин ішінде бұзылуы мүмкін.

Жоғары стеллажды механикалық қоймалардағы өрттер, олардың пайда болу сәтінен оттың қарқынды таралуымен сипатталады. Бұған майлау материалдары, сол сияқты дайын өнім мен жинақтау өнімдерінің жанғыш материалдары, қоймалар биіктігі және бөлмелер көлемі әсер етеді. Түрлі жанғыш материалдардың бар болуы олардың жануының үлкен жылдамдықтары мен улы жану өнімдерінің бөлінуін шарттайды. Жану процессін қолдау үшін ауаның жеткілікті мөлшері, қойманың төменгі бөліктеріне оның еркін өтуі және стеллаждардың үлкен биіктігі стеллаждар бойынша оттың жоғарыға тез таралу жылдамдығының ұлғаюына әкеледі. Оттың тез таралуына және материалды құндылықтардың жануына, көлденең 6 тең, ал тігінен 8 см тең стеллаждардағы контейнерлер астындағы жарылулар және стеллаждар арасындағы технологиялық өтулердің кішірек ені жағдай жасайды. Жылу және газ алмасу шартының жоқтығы жоғары стеллажды қойманың ішкі көлеміндегі температураның жоғарылуына әкеледі, ол өрттің пайда болуынан 8-10 мин ішінде стеллаждардың бұзылуына әкелуі мүмкін. Бір стеллаждың бұзылуы деформацияға және көршілес стеллаждардың бұзылуына әкеледі, ал бұл, қойма отсегіндегі өрттердің тез дамуына жағдай жасайды және сөндіру бойынша жеке құрамға қосымша қиындықтар тудартады.

Сұрақ № 3

Машина құрылысы және металлургия кәсіпорындарында, әсіресе жанғыш материалдар, май жер төселері, кабельді каналдар және жартылай қабаттары бар цех ғимараттарында, жоғары стеллажды қоймаларда және басқа да бөлмелерде өрттерді сөндіруді ұйымдастыру кезінде, өрт сөндіруге қажетті күштер мен құралдарды енгізуді алдын-ала жоспарлау қажет.

Бірінші ӨСБ өртке келісімен, қысқа уақыт аралығында өрттің ішкі белгілері бойынша, сол сияқты объект қызметкерлерінен өрт туралы мәліметтерді алу және жобалап болжаудың негізінде өрт бөлімшелерінің қажетті санын және қалалық қызметтерді шақыртуы тиіс. Цехтер ішіндегі өрттер бөлме көлемдерінің тығыз түтіндеуімен жүреді, сондықтан да бірінші ӨСБ от сөндіргіш заттарды енгізумен бір уақытта терезелердің жоғарғы бөліктерін немесе жарық фонарларын аша отырып, түтінді шығаруды ұйымдастыруы тиіс.

Қосымша күштер мен құралдардың келу процессінде учаскелерді анықтайды, өрт сөндіру штабын құрады, учаскелер, штаб, әкімшілік және қала қызметтерімен байланысты ұйымдастырады, ал қажеттілік кезінде техника қауіпсіздігіне жауапты тұлғаларды тағайындайды.

Машина құрылысы және металлургия кәсіпорындарындағы цехтер ғимараттарында өрттерді сөндіру өзінің ерекшеліктеріне ие, олар технологиялық өндірістің, ғимараттың конструктивті ерекшеліктерімен, өрт ауыртпалығының қасиеттерімен және басқа да факторлармен сипатталады.

Үлкен ауданды жанғыш материалдардың жабындылары жанған кезде ӨСБ бірнеше барлау топтарын ғимарат ішінде және жабындыда ұйымдастыруы тиіс. Бұл жағдайда ғимарат ішінде технологиялық қондырғының ерекшеліктерін, өрт аймағында орналасқан өнімдер мен материалдар сипатын, салынған антресоль және жанғыш материалдардан жасалған қоймалардың бар болуын, стационарлы сөндіру және қорғау жүйелерін, өртті табысты тоқтату үшін оқпандарды енгізудің тиімді әдістерін, ғимарат ішінен жабындыларды сөндіру мүмкіндігін, алаңдарға, антресольдерге оқпандарды көтеру мүмкінділігін анықтайды. Жабындыда құрғақ құбырларды және ішкі өрт крандарын қолдану мүмкінділігін, жабындының конструктивті ерекшеліктерін, жану орны және оттың таралу жолдарын, әсіресе жабындының бос кеңістіктерінде, ең тиімді оқпандар әдістерін, жанып жатқан балқыған битумның ағу жолын анықтайды.

Қанат жаюды және күштер мен құралдарды енгізуді бір уақытта екі бағытта жүзеге асырады: жабындыны сөндіру, тасушы конструкциялар мен қондырғыларды қорғау үшін ғимарат ішінен, сол сияқты оттың таралуын болдырмас және жабындыны қорғау және сөндіру, конструкцияларды бұзу және жабық жану ошақтарын жою үшін. Сөндіру үшін ғимарат ішіне лафетті оқпандарды енгізеді, ал қондырғылар мен материалдарды қорғау үшін – оқпан-шашыратқыштарды. Жеңдік желілерді, мүмкіндігінше өртке қарсы аймақтар және көлденең өтпелер бойынша өткізеді. Өртті тоқтату үшін оттың таралу майданы бойынша қарқындылығы 0,4-0,5 л/(м-с) суды береді. Жабындыда өртті сөндіру үшін, құрғақ құбырларды пайдаланып, РС-70 және РС-50 оқпандарын береді, ал дамыған өрттер кезінде тасымалы лафетті оқпандарды береді. Жеңдік желілерді көтеру үшін стационарлы өрт сатыларын, автосатыларды және иінді көтергіштерді қолданады. Магистралды жеңдік желілерді өртке қарсы аймақтар немесе өртке қарсы бөгеттер арқылы береді, ал жұмыс желілерін жарық фонарларының бойында енгізеді. Жабынды бойынша жанған материалдар ұшқан кезде, ӨСБ күштер мен құралдардың бір бөлігін жеке ошақтарды тоқтату үшін бөледі, ал ғимараттың жанындағы жабындылар мен алаңдарды сөндіруге ДПДтұлғаларын пайдаланады және автоцистерналардағы бөлімшелерді бөледі. Жабындылардың бос кеңістіктерінде жануды тоқтату үшін РС-50 оқпандары қолданылады.

Дамыған өрттер кезінде оларды тоқтату үшін негізгі күштер мен құралдарды өртке қарсы бөгеттердің жанында жұмылдырады. Жабындының бос кеңістіктері бойынша оттың таралуын болдырмас үшін жоғары беттікті ашады және жылытқыш пен ішкі конструкцияларды сумен құяды. Ашық оттың мүмкін таралу жолдарында күштер мен құралдар жеткілікті болғанда, шатырды ленталы жолмен ашады, ал өртті тоқтатқаннан кейін өрт учаскесіндегі барлық беттіктерді ашады. Жабындының бос кеңістіктерінде оттың таралуын шектеудің желілері бойынша күштер мен құралдар жетіспеген кезде, бір-

бірінен 1 м қашықтықта еңістер жасайды және оларға кезектеп су ағыстарын енгізеді.

Көбікполистиролдан жасалған жылытқышы бар металл беттік бойынша жабындыда өрттерді сөндірудің іс-қимылдары, жанғыш материалдардан жасалған жабындыларды сөндіру кезіндегідей болады. Олар ғимарат ішіне РС-70 және лафетті оқпандарды жабындының тасушы конструкцияларын, қабырғалы панельдерді суытумен қорытындыланады, ал ғимарат ішіндегі ошақтарды сөндіру және қондырғыларды қорғау үшін РС-70 және оқпаншашыратқыштарды енгізеді. Жабындыда өрттерді сөндіру барлық аудан бойынша РС-70 және РС-50 оқпандарын енгізумен жүзеге асырады. Жарылуларды жасау үшін ӨСБ қажетті күштер мен құралдар мөлшерін бөледі. Өрттерді сөндіру кезінде тіреу рубеждері ретінде жарық фонарларды, желдету каналдары және өртке қарсы бөгеттер пайдаланылады.

Сөндіру процессінде жабынды конструкцияларының төзімділігін, мүмкін бұзылу әрекеттерін, жеке құрамды қауіп туралы ескертіп, сол сияқты жабынды астында жеке құрамның болмауын бақылау қажет.

Жанғыш материалдардан жасалған жабындысы бар ғимараттарда бірінші оқпандарды және негізгі күштер мен құралдарды өртті тоқтау және жою үшін жанып жатқан цехке, сол сияқты өте өрт қауіпті учаскелерге бағыттайды. Резервті оқпандарды ғимараттың шатырына және техникалық қабаттарға береді.

Металлургия кәсіпорындарындағы өрт сөндіру кезінде ӨСБ:

өртте жедел штабты ұйымдастыруға;

жұмыс ауданындағы ауаға талдау және бақылау жасау үшін объектінің газдан құтқару қызметін тартуға, өртті сөндіру жөніндегі жұмысты ТОЖҚҚ-мен жүргізуге;

транспортерлік галереялардағы өртті сөндіру үшін негізгі конструкцияларды сөндіруге және қорғауға қуатты су оқпандарын беруді ұйымдастыруға, галереялардың тиеу тораптарындағы және сүйеу тіреулеріне қосылатын жерлердегі оқпаншылар шебін анықтауға;

жалға беру орындарында өрт сөндіру үшін әдеттегідей, май өткізгіштер тоннельдерін қорғау үшін де және электр машина залы жағынан да көбік оқпандарын беруге;

гидравлика жүйесінен шығып жатқан майдың алаулап жануы кезінде металл фермаларды сөндіру және салқындату үшін қуатты су оқпандарын беруге;

объекті әкімшілігі арқылы май беруді тоқтату үшін шаралар қабылдауға;

әдеттегідей, май сыйымдылықтарының және май өткізгіш траншеяларын сөндіру және қорғау үшін май жертөлелеріне көбік оқпандарын беруге;

апат салдарынан май және қож төгілген кезде жанындағы негізгі конструкцияларды салқындатуға міндетті.

Машина құрылысы және металлургияның түрлі цехтерінде өрттерді сөндіру.

Түрлі цехтерде өрттерді сөндіру өздік ерекшеліктерге ие, ӨСБ бұларды бөлімшелердің іс-қимылдарын ұйымдастыру кезінде ескеруі тиіс. Металлдарды суық өңдеу цехтеріндегі өрттер кезінде, бірінші кезекте, жуу ванналарын, бөлек бөлмелерде орналасқан жанғыш және жеңіл тұтанғыш сұйықтықтарды, сол сияқты құнды қондырғыларды оттан қорғау шараларын қабылдайды. Шашыранды және жинақты ағысты Б оқпандарымен сөндіреді. Жанғыш сұйықтықтарды орташа қысқалықты көбікпен сөндіреді. Сөндіру процессінде желдету жүйелерін ағытады және қажеттілік кезінде оны қорғау үшін оқпандарды енгізеді.

Металлдарды ыстықпен өңдеу цехтерінде, өрттер жанармай беру жүйелерінде пайда болуы мүмкін. Егер пештер сұйық жанармаймен жұмыс істесе, онда өрт кезінде бірінші кезекте жанармай беру жүйесін ағытады және оны шығын бактарынан апаттық сыйымдылықтарға құяды, ал бұл болмаған кезде пештерді қорғау үшін су ағыстарын енгізеді. Төгілген жанармайды орташа қысқалықты АМК, шашыранды сумен, құммен немесе ұнтақты от сөндіргіш құрамдармен сөндіреді. Газ тәрізді жанармаймен жұмыс істейтін пештер кезінде, бірінші кезекте бас енгізуде газ беруді тоқтатады, бұл мақсат үшін қызмет көрсетуші тұлғаларды пайдаланады. Газ құбырларының бұзылуы және жалынды жану кезінде, газ құбырлары мен металл конструкцияларды суыту үшін су ағыстарын енгізеді және бөлмеге газдың енуін тоқтату шараларын қабылдайды. Егер өрт электропештер орналасқан цехте пайда болса, онда ӨСБ бірінші кезекте электроэнергия беруді тоқтатпай, сөндіру бойынша шараларды қарастырады. Металлдар мен өнімдерді ыстық өңдеу цехтерінде өрттерді сөндіру кезінде, әрдайым әкімшілік консультациясын қолдану қажет. Қызған металлға және пештерге, сол сияқты ванналарға су ағыстарын беру жіберілмейді, ваннадан балқыған майдың лақтырылуы және өрттегі жағдайдың қиындауы болмас үшін. Ванналардағы жанып жатқан майды орташа қысқалықты АМК сөндіреді.

Жинау цехтеріндегі өрттер кезінде, бірінші кезекте конвейерлер мен ағынды желілердің жұмысын, желдету мен электрберу жүйелерін тоқтату қажет және өнімді қорғауға су немесе көбік ағыстарын беру керек. Көшіру үшін объектінің қызмет көрсетуші тұлғалары жұмылдырылады. Сөндіру процессінде, бірінші кезекте, стационарлы сөндіру жүйелерін қолданады, машиналарды жанармаймен толтыру учаскесіне оттың таралуын бақылайды.

Бояу цехтері мен учаскелеріндегі өрттерді сөндіру кезінде желдету жүйелерін ағытады, ауа кіретін тартпаларды жабады, конвейерлердің қозғалысын тоқтатады және шашыратылған сумен немесе АМК сөндіруге кіріседі. Бір уақытта желдету жүйелерінде, тартпалы шкафтарға және цех жабындысына оттың таралуын тоқтатады, ал тасушы конструкцияларды қорғау үшін су ағыстарын енгізеді.

Май жертөлелерінде өрттерді сөндіру.

Май жертөлелерінде өрттер пайда болған кезде, бірінші кезекте желдету жүйесін, электр жүйесін және май беруді ағыту қажет. Бұл жұмыстарды орындау үшін қызмет көрсетуші тұлғаларды жұмылдырады. Өртті барлау процесінде ӨСБ өрт орнын, жанып жатқан майдың ағу жолдарын, оттың май туннельдеріне таралу мүкінділігін, сол сияқты цехта оттың люктер мен саты торларының шахталары арқылы өтуін анықтайды. Май туннельдеріне оттың таралуын шектеу үшін, барлау процесінде есіктерді жабады, сол сияқты жану орнына таза ауаның енуін тоқтату бойынша шараларды қабылдайды. Май жертөлелеріндегі өрттерді сөндіру орташа және жоғары қысқалықты АМК көбікпен жүзеге асырылады. Оны беру үшін ГПС-600, ГПС-2000, сол сияқты көбікгенераторлы қондырғыларды қолданады. Май жертөлелерінде, ереже бойынша, екі кіру бар, сондықтан да көбікті бір есік ойығынан саты торлары арқылы ГПС немесе ПТУ көмегімен береді, ал көбік шабуылын бермес бұрын қызған жану өнімдерін шығару үшін екінші есікті ашады. Екінші есік ойығын тек май жертөлесіне көбік берудің толық дайындығы кезінде ғана ашуға болады, өйткені таза ауаның келуі өрттегі жағдайдың қиындауына әкеледі. Кейбір кезде жану өнімдерін жою және таза ауаны беру үшін түтінсорғыштар пайдаланылады. Тәжірибелер көрсетекендей, май және өндірістік жертөлелерді сөндіру бойынша жақсы нәтижелерді аэрозольді көміртекті өрт сөндіруді қолдану береді. Сөндіру кезінде жертөле көлемінде температура тез төмендейді және майдың жануы тоқтатылады. Егер биіктігі 2-2,5 м май бактары отпен қамтылса, онда крандар көмегімен ашылатын мрнтажды ойықтар арқылы ГПС немесе ПТУ береді, ал егер ол болмаса, онда жабындылар мен қабырғаларды бұзады және бұл ойытарға көбікті береді.

Жоғары стеллажды механикалық қоймаларда өрттерді сөндіру. Өртті барлау процесінде, ӨСБ өрт аймағында орналасқан өнімдер және материалдардың сипаттамасы мен санын, олардың орналасу орнын, оларды көшірудің қажеттілігі мен кезектігін, белгілі бір от сөндіргіш заттарды қолдануды, сөндіру және қорғау үшін оларды берудің әдістері мен тәсілдерін анықтауы тиіс. Өрттерді сөндіру кезінде ең негізгі тапсырмалардың бірі, көшіруді ұйымдастыру, материалдарды қорғау болып табылады, бұл үшін ӨСБжеке құрамнан басқа өрт сөндірудің жедел құжаттарымен қарастырылған қызмет көрсетуші тұлғаларды, кәсіпорын тұлғаларын, әскери бөлімшелерді жұмылдырады. Бұл жұмыстарды орындау үшін сол сияқты тиеу-түсіру механизмдерін және кәсіпорынның транспорт құралдарын қолдану қажет. Материалдық құндылықтарды көшірумен бір уақытта әрбір жанып жатқан қойма секциясының технологиялық өтпесіне қуатты оқпандарды енгізеді. Оларды жану ауданының барлық периметрі бойынша бір қалыпты таратады. Бұл жағдайда оқпаншылар тек стеллаждарды сөндіруді қамтамасыз етпейді, сонымен қатар ғимараттың тасушы конструкциялары мен технологиялық қондырғыларды қорғайды. Оттың таралуын болдырмау үшін, жоғары аймақ арқылы жанып жатқан технологиялық отсекпен қоса резервті оқпандарды береді. Контейнерлерде ашық жану ошақтарын сөндіру үшін РС-50 оқпандарын

қолданады, стеллаждарды сөндірумен бір уақытта қойма жабындысын қорғауға оқпандарды береді.

Өртті сөндіру процесінде стеллаждардың бұзылуы мүмкін, ол өрт ошағына бару жолын, материалдық құндылықтарды көшіруге және жанып жатқан контейнерлерді бұзуды қиындатады, сол сияқты жеке құрамға қауіп төндіреді. Өртті сөндіру кезінде аса қиындықты контейнерлерді ұяшықтардан алып шығу және сөндіру тудырады, өйткені бұл жұмыс жеке құраммен қолмен орындалады. Жоғары стеллажды механикалық қоймаларда өрттерді сөндіру кезінде, әрдайым металл конструкциялар мен стеллаждар тәртібін, уақытында хабарлап және жеке құрамды қауіпсіз жерге шығаруды бақылау қажет. Сөндіру процесінде ГТҚҚ буындарымен байланысты сөйлеу құрылғылары көмегімен ұстау қажет, өйткені металл конструкциялардың контейнер және өнімдердің көп мөлшері тұрақты радиобайланысты қиындатады.

Галереяларда өрттерді сөндіру.

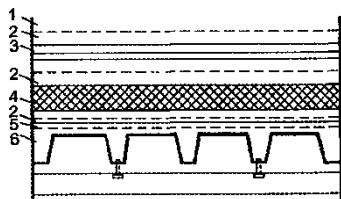
Галереяларда өрттерді сөндіру, бірінші кезекте, стационарлы жүйелермен, су перделерімен, ішкі өрт крандарын қолданып және транспортерлы лентаның қозғалысын тоқтатып жүзеге асырады. Оттың тез таралуын бодырмас үшін, сөндіруге оқпандарды галереяның ең жоғарғы бөлігінен, өндірістік ғимараттар жағынан береді. Оқпандарды көтеру үшін автосатыларды, иінді көтергіштерді, сол сияқты көршілес ғимараттар мен имараттарды және стационарлы, технологиялық сатыларды пайдаланады. Сөндіру процесінде, жеке құрамның үстіне тасушы конструкциялары бар галереялардың құлауынан сақтау қажет.

Сұрақ № 4

Металлургиялық және машина құрылысы кәсіпорындары үшін дамыған мост жүйесі және консольды крандар, аспалы транспортерлар бар бір қабатты өндірістік ғимараттар сипатты. Бұл ғимараттардың қабырғалары жанбайтын материалдардан жасалған, каркас болат немесе жеңілдетілген қабырға панельдері бар темірбетонды колонналардан. Металл немесе темірбетон фермалармен біріккен ғимарат жабындылары жылытқышы бар конструктивті болат төсем түрінде болады. Жылытқыш ретінде көбікполистирол, көбікполиуритан, минералды мақта қолданылады. Шатыр битумды мастикте рулонды материалдардан орындалады (сур. 16). Бұл плиталардың битумды мастикамен және рубероидпен өрт ауыртпалығы 25 кг/м^2 жетеді. Бұл жабындыларда жарық фонарларын тек ғимаратты аэрациялау көмегімен ғана орнатады.

Өндірістік ғимараттардың бір қабатты үлкен корпустарын жарықтандыру үшін, люминесцентті жарықтандыруды пайдаланады, ал шатыр ойықтарында шыныпакеттен, оргшыныдан немесе темірбетон панельдерден жасалған плафондарды орнатады.

Көп қабатты өндірістік ғимараттарда, ереже бойынша, көлденең технологиялық процесстері немесе ұсақ детальдарды жасау бойынша технологиялық процесстері бар жеке өндірістерді орналастырады.



Сур. 16. Болат төсем бойынша жанғыш материалдардан жасалған жабынды конструкциясы:

- 1-қиыршық тастың қорғағыш қабаты;
- 2-битумды мастика; 3-су оқшаулағыш қабат (3 қабат рубероид);
- 4-жылу оқшаулағыш қабат (ПСБ-С плиталары); 5-бу оқшаулағыш;
- 6-болат төсем

Жанғыш материалдардан жасалған болат төсем бойынша өрттер тез таралады, балқыған жанғыш масса цехтер ішіне тез ағады, өз жолында қондырғыларды, антресольдағы және ғимарат ішіндегі түрлі имараттарды жандырады. Жабындылардың металл конструкциялары төзімділігін жоғалтады және 15-20 мин кейін жабынды бұзылады.

Үлкен ауданды өрттер кезінде мүмкін:

бос кеңістіктер және жабындының төменгі беттіктері бойынша оттың тез таралуы және көп мөлшерде түтіннің бөлінуі;

жабындылардың бұзылуы және оларды ашу бойынша үлкен жұмыстарды өткізу;

ғимаратқа сыртқы кірулерден өрт ошақтарының үлкен қашықтығы.

Үлкен ауданды жабындылардағы өрттерді сөндіру кезінде, оқпандарды сөндіруге және қорғауға екі бағытта беру қажет: ғимарат ішіне және жабындыға.

Үлкен ауданды өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ:

стационарлы немесе қозғалмалы лафетті және «А» оқпандарымен астынан жануды тоқтатуға, ал жабындыда - «А» және «Б» оқпандарымен жүргізуге;

өртті сөндіру кезінде от сөндіргіш заттарды енгізумен бір уақытта жарық фонарларының немесе терезелердің жоғарғы бөліктерін аша отырып, түтінді шығаруды ұйымдастыруға;

кұрғақ құбырларды және ішкі өрт крандарын қолдану мүмкіндігін және бар болуын анықтауға;

оттың тез таралуы кезінде жабындыда бөгеттерді жасауға;

шығару рубежі ретінде от тұрақты аймақтарды, өртке қарсы қабырғаларды қолданып, бұл пункттерде қажетті оқпандар санын жұмылдыруға;

сөндіру процессінде жабынды конструкциясының төзімділігін бақылау, жеке құрамды қауіп туралы ескертуге, сол сияқты жабындыда немесе оның астында жеке құрамның жиналуын болдырмауға міндетті.

Техника қауіпсіздігі.

Қанат жаю кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі);

қауіптілік пен хабарлау туралы бірыңғай сигналдар орнатуды, олар туралы өртте жұмыс істеп жатқан барлық МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін хабарландыруды;

айқын жарылыс, улану, радиоактивті сәулелену, қирау, қайнау және тез тұтанғыш сұйықтықтар мен жанғыш сұйықтықтардың резервуарлардан жарылу және өзге де қауіп болғанда МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін қауіпсіз жерге шығаруды;

теміржол бойынша жең желілерін төсеген жағдайда құрамдардың қозғалысын бақылау және олардың жақындауы туралы МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын дер кезінде хабарландыру үшін теміржол төсемінің бойымен екі жағынан қауіпсіздік бекеттерін ұйымдастыруды қамтамасыз етеді.

Қанат жаю кезінде:

оны өрт сөндіру автомобилін әбден тоқтатқанға дейін бастауға;

өрт гидранттарының құдықтарын, газ және жылу коммуникацияларын жарықтандыру үшін ашық отты қолдануға;

ТОЖҚҚ-сыз және құтқару арқанысыз су, газ және техникалық коммуникациялар құдықтарына түсуге;

жең желісіне қосылған өрт оқпанының бауын биікке көтерілгенде және биікте жұмыс істегенде киюге;

құтқару арқандарымен аспапты, ӨТЖ және басқасын көтеру немесе түсіру кезінде жүктің астында тұруға;

қозғалыс бойымен жұмыс қабаттарымен өткен (кесетін, шаншитын және басқа да) жұмыс күйіндегі механикаландырылған және электрлендірілген аспапты, ал көлденең ара мен қайшыны қапшықсыз тасымалдауға;

су толтырылған жең желісін биікке көтеруге;

оқпаншылар бастапқы шепке шыққанға немесе биікке көтерілгенге дейін бекітілмеген жең желілеріне су беруге тыйым салынады.

Тігінен тұрған жең желілері әр жеңге кемінде бір жең тоқтату есебінен бекітілуі қажет.

Суды жең желісіне оқпаншылардың құлауын және жеңдердің жарылуын болдырмайтындай етіп, біртіндеп беру қажет.

Өрт гидрантын қолдану кезінде оның қақпағын арнайы ілмекпен немесе сомынмен ашу керек. Бұл ретте қақпақтың аяққа түспеуін байқау қажет.

58. Жең желілерін жең және сорғы-жеңді өрт сөндіру автомобильдерінен (бұдан әрі – ЖА және СЖА) төсеу кезінде жүргізуші қозғалыс жылдамдығын (10 км/сағ артық емес) бақылауы, ал өрт сөндіруші жарық және дыбыс дабыл қаққышының дұрыстығын қадағалауы, өрт сөндіру автомобильдерінің есіктерін берік етіп бекітуі тиіс.

Жеңдерді жең орауышта орау кезінде өрт сөндіруші жең орауыштың дұрыс бекітілуін бақылап, қолдың зақымдануына жол бермей, барабанның тұтқасын ұстап тұруы қажет.

ЖА жеңдерін төсейтін көтергіш тетіктің пневмо жүйесін қолдану кезінде тежеуіш жүйесінде кемінде 0,55 МПа қысымын қамтамасыз ету қажет.

Жең орамдарын ЖА тиеу кезінде көтергіш тетіктің (2 жең орамынан аспайтын) жүк көтергіш шегінен (100 кг) асыруға тыйым салынады.

ЖА төбесінде пайдаланылған жеңдерді тасымалдау кезінде қоршау бұйымдары (ағаш басқыштар мен тұтқалар) көтерілген күйде сенімді түрде бекітілуі қажет.

Жарылыс қаупі болған жағдайда қанат жаю кезінде МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері жең желілерін төсеуді жасырынатын жерлерді (орлар, қабырғалар, үйінділер және т.б.) қолдана отырып, сондай-ақ қорғану құралдарын (болат каскалар, өрістер, қалқандар, сауытты жилеттер) пайдаланып, сауытты қалқандардың, сауытты техниканың және автомобильдердің жабындарының астынан жүзеге асырылады.

Өрт сөндіретін қол сатылар отпен бөлінбейтіндей немесе өрт таралған кезде жану аймағында болмайтындай етіп орнатылуы қажет.

Өрт сөндіретін қол сатылардың орнын ауыстыру кезінде ол жөнінде биіктерде жұмыс істеу үшін олармен көтерілгендерге ескертіп, олардың орналасқан жаңа орнын немесе басқа да түсу жолдарын көрсету қажет.

Өрт сөндіру автомобильдерін жолдың жүретін бөлігіне көлденең қоюға тыйым салынады. Көлік құралдарының қозғалысы үшін кедергі болғанда көшенің, жолдың өтетін бөлігіне тек жедел лауазымды тұлғалардың немесе қарауыл бастығының бұйрығымен ғана тоқтауға болады. Бұл ретте өрт сөндіру автомобилінде авариялық жарықты дабыл қаққышы жанып тұруы қажет.

Түнгі уақытта тұрған өрт сөндіру автомобилінің қауіпсіздігі үшін ернеу, габарит немесе тұрақ жарығымен жарықтандырылады.

ТАҚЫРЫП № 14 *«Сауда және тауарматериалдық қоймаларында өрттерді сөндіру. Тоңазытқыштарда өрт сөндіру».*

Қойылатын сұрақтар:

1. Сауда кәсіпорындарында өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері, ӨТС.
2. Тауар-материалдық құндылықтар қоймаларында өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері, ӨТС.
3. Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері, ӨТС.
4. Сауда кәсіпорындарында өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері, ӨТС.
5. Тауар-материалдық құндылықтар қоймаларында өрттерді сөндіру және даму ерекшеліктері, ӨТС.
6. Техника қауіпсіздігі.

Сұрақ № 1

Дүкендерді арнайы салынған ғимараттарды немесе тұрғын және қоғамдық ғимараттардың бірінші қабаттарында орналастырады. Дүкен ғимараттарының негізгі конструктивті элементтері жанбайтын материалдардан жасалған. Дүкендер келесі негізгі бөлме топтарынан тұрады:

- сауда, көрме және демонстрационды залдар;
- тауарларды өңдеу, сақтау және қабылдау бөлмелері;
- әкімшілік және тұрмыстық бөлмелер.

Дүкендердің негізгі бөлмелері биіктігі 3,3 м, үлкен ауданды сауда залдары, ал кейбір кездерде жарық фонарлары бар, қабаттар бойынша ашық сатылармен және лифттермен қосылған болып табылады. Сауда залдарының шкафтарында, витриналарында түрлі тауарлардың көп мөлшері болады. Тауарларды сақтау және өңдеу бөлмелерінен сауда залдары, шекті есік ойықтары бар жанбайтын материалдардан жасалған қабырғалармен бөлінген. Бұл бөлмелердің жоспарында шекті есік және терезе ойықтарымен корридорлы жүйе бар, олар өзара және сауда залымен жүк лифттерімен және жабық саты торларымен қосылған. Ірі дүкендерде тауарларды сақтау және өңдеу бөлмелері жертөлелерде орналасуы мүмкін. Бұл бөлмелердің ауданы сауда залдарының аудандарына жақын.

Қазіргі заман дүкендер ғимараттарында негізгі өрт ауыртпалығын такарлар, сөрелер және шкафтар құрайды, сауда залдарында ол 100 кг/м² жетеді, ал жер асты және қойма бөлмелерде 2-3 есе үлкен.

Кейбір ірі дүкендердің қойма қабаттарында цехтер, шеберханалар, ателье және сатып алушыларға қызмет көрсететін басқа да бөлмелер орналастырылады.

Дүкендер ғимараттарында ішкі өрт суқұбырлары, өрт сөндірудің стационарлы және жылжымалы қондырғылары, сол сияқты ОӨБП тура байланысы бар, күзет дабылдағышының пультына қосылатын өрт туралы хабарлау және анықтау жүйелері орналастырылады.

Дүкендердегі өрттер оттың тез таралуымен, тығыз түтінденумен және жоғары температуралық режиммен сипатталады. Оттың таралу жылдамдығы көбінесе материалдық құндылықтар түріне, оларды жинау әдісіне, сол сияқты жанғыш ыдыстың бар болуына тәуелді. Осылайша, жабық бөлмелерде тоқыма бұйымдары жанған кезде оттың сызықты таралу жылдамдығы 0,3-0,4 құрайды, ал қағаз бұйымдар жанған кезде – 0,4-0,5, резинотехникалық бұйымдарда - 0,4-1 м/мин құрайды.

Материалдарды биік сөрелерге салу кезінде, көлденең бағытта от 2-4 жылдамдықпен таралады, ал тігінен 1-2 м/мин дейін.

Дүкендерде шыны тарадағы жеңіл тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтардың бар болуы, оттың тез таралуына жағдай жасайды. Аэрозольді упаковкалардағы заттар, сол сияқты газы бар баллондар өрттер кезінде жарылуы, тұтануы және жалын лақтыруы мүмкін.

Синтетикалық заттар мен материалдардан жасалған тауарлардың жануы және олардың өрт жағдайларында ыдырауы, жоғарылатылған түтін түзілумен және улы булар мен газдардың бөлінуімен жүреді, олар өте қысқа уақыт аралығында адамдардың келуі үшін қауіпті ортаны құрады. Жану өнімдері тек өрт бөлімшелерінің жұмысын ғана қиындатпайды, сонымен қатар материалды құндылықтарды да зақымдайды. Түтіннің әсерінен, герметикалық тарада орналасқан көптеген тұтыну өнімдері жарамсыз болып қалады, ал тоқыма, галантереялық және басқа да тауарлар өз сапалығын жоғалтады.

Өрттің тез дамуы және және сауда залдарының, бөлмелердің, дүкендердің барлық қабаттарының қарқынды түтіндеуі, көшіру жолдарына бөгет жасауы және адамдарға қауіп төндіруі мүмкін.

Дүкендердегі өрттер көбінесе қызмет көрсетуші тұлғалар болмаған кезде пайда болады және өрт бөлімшелерінің келуіне дейін үлкен өлшемдерді қабылдайды. Олар сақталатын материалдардың қасиеттерін ескере отырып, сөндірудің әдістері мен құралдарын таңдауды қажет етеді. Бөлімшелердің іс-қимылдары металл торларды, төзімді есіктерді ашу қажеттілігімен қиындатылады.

Дүкендерде өрттер пайда болған кезде барлаудың негізгі тапсырмаларын орындаумен бірқатар өрт сөндіру басшысы анықтауы тиіс:

- адамдарға қауіптілігі және қажеттілік кезінде оларды құтқару мен көшіруді ұйымдастыруы;
- жану аймағында орналасқан материалды құндылықтардың мөлшері мен орналасу орнын;
- қос секцияларға оттың таралу жолдарын;
- сөндіру құралдары және оларды қолдану әдістерін;
- материалдық құндылықтарды көшіру бойынша жұмыс көлемін және өткізу тәртібін, тиеу-түсіру құралдарының және көшіруді жүргізу үшін қызмет көрсетуші тұлғаларды қолдану мүмкіндігін.

Өртке келісімен қызмет көрсетуші тұлғалармен байланысты орнатады және барлауды өткізу процессінде олармен кеңеседі. Дамыған өрттер кезінде барлауды қойма және әкімшілік бөлмелер жағынан бірнеше бағыттарда

ұйымдастырады. Егер дүкендер тұрғын ғимараттардың бірінші қабаттарында орналасса, барлауды екінші қабат пәтерлерінде жүргізеді. Бұл жағдайда дүкеннің жанып жатқан бөлмелері арқылы өтетін желдету каналдары мен сантехникалық коммуникацияларды мұқият тексереді.

Сұрақ № 2

Қоймалық ғимараттар комплексінен тұратын, ашық сақтаулы ауданшаларды, өнеркәсіптік және сауда тауарларының мамандырылған базаларын арнайы аумақтарда орналастырады. Қазіргі заманғы қойма ғимараттары көп қабатты, есік және терезе ойықтары шекті мөлшерлі, I-II от төзімділік дәрежелі. Қоймалардағы материалдық құндылықтарды көп қабатты сөрелерде немесе штабельдерде орналастырады. Ескі құрылысты қоймалық ғимараттар мен имараттар – көбінесе бір қабатты. Материалдық құндылықтары бар үлкен ауданды қоймалық бөлмелерді 700-1500 м² отсектерге бөледі.

Қоймалардағы өрттер кезінде барлау процесінде және қызмет көрсетуші тұлғалардан сұрау көмегімен материалдық құндылықтарды сақтау сипатын, көршілес секциялар мен жоғары орналасқан қабаттарға оттың таралу мүмкіндігін, сақталатын заттар мен материалдарды көшіру тәртібін және қажеттілігін анықтайды.

Дүкендердегі өрттер кезінде өрт автокөліктерін орналастыру және жеңдік желілерді өткізу, аула жағынан сауда залдарына оқпандарды енгізуге, қоймалар мен дүкендердің көмекші бөлмелерін қорғау үшін кедергі келтірмейтіндей етіп орналастыру қажет.

Оқпандарды енгізудің негізгі жолдары, сауда залдары жағынан кірулерге, саты торлары және терез ойықтарына енгізу болып табылады. Жеңдік желілерді өткізу үшін резеңкеленген жеңдер қолданылады. Өртті сөндіру үшін, ереже бойынша, РС-50 жабылмалы оқпандарды және шашыратқыш оқпандарды пайдаланады, ал жанғыш материалдардан жасалған конструкциялары бар ғимараттардағы дамыған өрттер кезінде- А оқпандары.

Қоймаларда өрттерді сөндіру үшін, терезе, қақпа немесе терезе арқылы енгізетін РС-70, РС-50 және оқпан-шашыратқыштарды пайдаланады. Терезелердегі торларды арнайы қайшылармен кеседі немесе өрт машиналарының көмегімен ашады.

Бөлімшелердің өртке келісімен негізгі тапсырмасы жанып жатқан дүкендер мен қойса бөлмелерінен тауарларды көшіру және уақытында қорғау болып табылады. Көшіруді ұйымдастыру үшін ӨСБ тәжірибелі командирды тағайындайды және оның басшылығына күштер мен құралдардың бөлігін бөледі. Материалдық құндылықтарды көшіру үшін қызмет көрсетуші тұлғаларды, әскери бөлімдерді және оқу орындарын жұмылдырады. Көшіру кезінде барлық транспорт механизмдерін, жүк лифттерін, көтергіштерді, электрокарларды қолданады.

Бірінші кезекте ең құнды тауарларды, сол сияқты судың тиюінен жанудың күшеюіне әкелетін және жану аймағында жарылысқа, тұтануға, улы газдар мен булардың бөлінуіне соқтыратын заттар мен материалдарды көшіреді.

Барлық тауарларды дүкендерден қауіпсіз жерде орналасқан бос бөлмелерге немесе дүкен ауласына көшіреді және күзетті қояды.

Сауда және қома бөлмелерінде өрттерді сөндіру үшін суды, суландырғышы бар суды, орташа қысқалықты ауа-механикалық көбікті және басқа да арнайы өрт сөндіру құралдарын қолданады. Сөндіру үшін су оқпандарының санын $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ тең су беру қарқындылығынан шыға анықтайды, ал орташа қысқалықты АМК генераторларының санын суда көбіктүзгіш ерітіндісін берудің $0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ тең қарқындылығынан шыға анықтайды.

Сауда залдарында және үлкен көлемді, биік бөлмелерде өрттерді сөндіру үшін судың жинақты ағыстарын, дүкен қоймаларында – шашыранды ағыстарды пайдаланады. Маталарды, киім, талшықтарды сөндіру кезінде суландырғыш ерітінділерін қолданады, ыдыстағы ЖТС, әсіресе шыны ыдыстағы, аэрозольді заттарды сөндіру кезінде – орташа қысқалықты АМК немесе шашыратылған су қолданылады.

Қойма бөлмелерінде өрттер пайда болған кезде, негізгі күштер мен құралдарды жанып жатқан бөлмелерге, ал резервті оқпандарды – сауда залдарын қорғауға енгізеді. Егер өрт тұрғын үйдің бірінші қабатындағы дүкенде пайда болса, онданегізгі күштер мен құралдарды өртті сөндіру үшін, ал резервті оқпандарды – екінші қабаттың тұрғын пәтерлерін қорғауға енгізеді. Дүкендердің қоймаларындағы өрттер кезінде, негізгі күштер мен құралдарды жертөлелерде өрттерді сөндіруге, ал резервті оқпандарды жертөледен дүкенге апаратын әрбір технологиялық ойықтарға енгізеді. Жанғыш материалдардан салынған базар дүкендеріндегі өрттерді сөндіру кезінде, бірінші оқпандарды, ереже бойынша, А және лафетті оқпандарын өрттің негізгі даму жолдарына, ал Б оқпандарын- жанып жатқан ғимарат ішіне береді.

Сулы және көбік ағыстарын сөрелер және штабельдер арасындағы өтпелер арқылы береді.

Дүкендерде өрттерді сөндіру кезінде, артық төгілген су тауарларды зақымдайтынын және үлкен материалдық шығындарға әкелетінін ескеру қажет. Сондықтан да сөндіру кезінде жабылмалы оқпандарды, шашыратылған ағыстарды қолданады. Жанбайтын сөрелер мен штабельдердегі материалдық құндылықтарды брезентпен және басқа да қол астындағы материалдармен жабады. Сөндірумен бір уақытта төгілген суды жою бойынша шаралар қабылдайды.

Дүкендердегі өрттер кезінде учаскелерді сауда залдары, қоймалық бөлмелер жағынан, көп қабатты ғимараттарда саты торлары жағынан ұйымдастырады.

Түтінденген бөлмелерде өрттерді сөндіру, газтүтіннен қорғаушылар бөлімшелері және буындары көмегімен жүзеге асырылады, бұл жағдайда түтінденген аймақта жұмыс істеушілерді ауыстыру үшін бөлімшелер резервін құрады.

Сауда кәсіпорындары және тауар-материалдыққұндылықтар қоймалары жобаланылуының күрделілігімен, кіретін жерлердің және терезе ойықтарының аз санымен, адамдардың және тауар-материалдық құндылықтардың көптігімен, түрлі физика-химиялық сипаттары бар, жануы мен термикалық ыдырауы

жарылыс, түтіннің қарқынды түрде пайда болуы, улы заттардың бөлінуімен қатар жүретін материалдардың болуымен сипатталады.

Сауда кәсіпорындарында және тауар-материалдыққұндылықтар қоймалардағы өрттерде:

полимерлі материалдардың жануы және жаңадан жану ошағыныңкөлденеңінен, сондай-ақ, төменгі қабаттарда туындауына әсер ететін жанғыш ерітіндінің ағуы;

темір конструкциялардың, стеллаждыңқұлауы және жолдарда үйінділердің пайда болуы мүмкін.

Сауда кәсіпорындарындағы немесе тауар-материалдыққұндылықтар қоймаларындағы өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

адамдардың, материалдыққұндылықтардың орналасқан орнын анықтауға, тиеу-түсіру құралдарын пайдалана отырып, олардыкөшіру немесе құтқару тәртібін анықтап, шара қабылдауға;

сөндіру үшін жабылмалы оқпандарды, шашыранды суларды, көбікті, от сөндіргішұнтақтарды және инертті газдарды беруге;

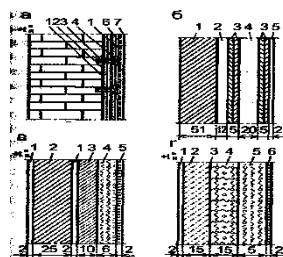
қасақана от қойған немесе басқа себептер болған жағдайда өрттің себебін анықтаудың шарасын қолдануға, тергеу-оперативтік топ келгенге дейін заттай айғақтардың сақталуын қамтамасыз етуге міндетті.

3 сұрақ

Тоңазытқыштар – бұл тез бұзылатын азық-түлік өнімдерін суыту, мұздату және сақтау қондырғысы бар арнайы ғимараттар.

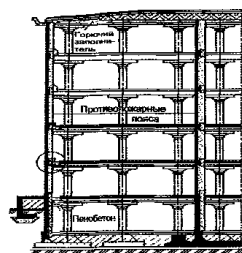
Тағайындалуы бойынша тоңазытқыштарды өндірістік, тамақ өнеркәсібін қамтамасыз ететін кәсіпорындар, портты – импорт және шығарылушы өнімдерді сақтау үшін, сол сияқты су транспортымен ел ішінде өнімдерді тасымалдайтын, тамақ өнімдерін ұзақ сақтау үшін арналған таратқыш және базисты деп бөлінеді.

Машиналы суыту суытқыштың агрегаттық күйінің өзгеруінен суықты алу негізіне негізделген, ол төмен температуралар кезінде қоршаған ортадан немесе заттардан жылу алады. Суытқыш буларын конденсациялау үшін, қысымның ұлғаюы және температураның жоғарылауы қажет етіледі. Компрессорда қысылған суытқыш буы су ағатын құбырлар арқылы конденсаторға барады. Суытудың нәтижесінде суытқыш буы құбырлардың сыртқы бетінде конденсацияланады (сұйық күйге ауысады), ал вентильмен реттелетін сұйық суытқыш буландырғышта қысымға дейін дроссельдейді. Буландырғышта суытқыш қоршаған ортадан жылуды ала отырып қайнайды және компрессормен сорылады, ал буландырғыштың құбырлары бойынша өтетін суытылған тұздық тұтынушыға беріледі. Ортаны суыту үшін, суытылған тұздық өтетін буландырғыштарды немесе суытқыш батареяларды мұздатқыш немесе тоңазытқыш камераларға орналастырады.



Сур. 17. Тоңазытқыштардың жанғыш жылуоқшаулау және қабырға конструкцияларының сызбасы:

а сызбасы: 1-штукатурка; 2-буоқшаулағыш; 3-ағаш тығын; 4-50х60 мм ағаш рейка; 5-металл тор; 6-торфоплита; б сызбасы: 1-кірпіш; 2-ауа қабаты; 3-қағаз қаптамасы бар ағаш жабынды; 4-тығынды қалдықтар; 5-штукатурка; в сызбасы: 1-штукатурка; 2-кірпіш; 3-тығынды плита; 4-торфоплита; 5-штукатурка металл тор бойынша; г сызбасы: 1 -затирка; 2-темірбетон; 3-буоқшаулағыш; 4-мипора; 5-торфоплита; 6,7-штукатурка металл тор бойынша



Сур. 18. Тоңазытқыштың ішкі және сыртқы қабырғаларында өртке қарсы белдеу құрылғысы

Аммиактың өртжарылыс қауіптілігін ескеріп, тоңазытқыш қондырғысының машина бөлімін II отқа төзімділік дәрежесінен төмен емес бір қабатты ғимараттарда орналастырады.

Тамақ өнімдерін қатыру және сақтау кезінде суықты қалыпты ұстау үшін, қабырғалардың, жабындылар мен тоңазытқыштың негізгі корпустарының ішкі ара қабырғаларын қалыңдығы 20-30 см (сур. 17) жылуоқшаулағыш қабатпен жабады. Жылуоқшаулағыш ретінде жанғыш материалдарды (торфоплита, камышит, пенопласт, мипора, құрамында 5% аса битумы бар минералмақталы плиталарды), қиын жанатын материалдарды (асбовер-микулит, минералды плиталар, минералды тығын, құрамында 5% битумы бар плиталар) және жанбайтын материалдар (пенобетон, газобетон, совелит, көбікшыны және т.б.) қолданылады.

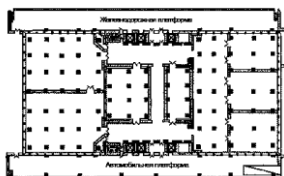
Қазіргі уақытта тоңазытқыштарды салу кезінде жанғыш материалдардан жасалған термооқшаулағыштарды пайдаланады, оларды оттың таралуын шектеу үшін, 200-1000 м² ауданда жанбайтын материалдардан жасалған арнайы белдеулермен бөледі. Қабырғалардағы белдеулер ені мен қалыңдығы 50 см кем

болмауы тиіс, ал қосылған жабындылар мен беттіктерде термооқшаулағыш қабатының қалыңдығынан артық болмауы тиіс (сур. 18).

Тоңазытқыштарды құрама темірбетон конструкциялардан салу кезінде әрбір панельді жеке оқшаулайды. Панельдерді ішкі жағынан тереңдетуде бірнеше қабат термооқшаулағышты жабыстырады, ал металл тор бойынша штукатурканы темірбетон панельге бекітілетін асбестоцементті беттермен алмастырады. Әрбір панельдің периметрі бойынша көбікбетоннан өртке қарсы белдеуді жасайды.

Тоңазытқыштардың негізгі ғимараттарының сипатты ерекшелігі жарықтандырудың жетіспеушілігі және тоңазытқыш, мұздатқыш және сақтау камераларына кірулердің шектеулі болуы болып табылады (сур. 19).

Жылуоқшаулағыштан басқа, тоңазытқыштарда таралардағы өнімдер және басқа материалдар, ағаш сөрелер, өнімдердің өздері, жанғыш материалдар да болуы мүмкін. Суыту және қатыру камераларының өрт ауыртпалығы 250 жетеді, ал өнімдерді сақтау камераларында 2500 кг/м^2 .



Сур. 19. Тоңазытқыш ғимаратының сыртқы қабырғаларында саты торларын орнату

Тоңазытқыштарда пайда болған өрттер, ереже бойынша, үлкен өлшемдерге және ауыр сипатқа ие. Бұл, көп жағдайларда өрттер кеш анықталатындығымен шартталады, өйткені термооқшаулағыш (торфоплит, камышит, тығын) штукатурка астында болатын ауа есебінен ұзақ уақыт бойы бықси алады.

Термооқшаулағыштың ең қарқынды жануы тікпен салыстырғанда көлденең қорғағыш конструкцияларда байқалады. Штукатурка астындағы термооқшаулағыш бойынша оттың сызықты таралу жылдамдығы 0,02 аспайды, ал жоғарыдан төменге қарай - 0,01 м/мин. Қабырғалар, ара жапқыштар және термооқшаулағыш арасындағы бос кеңістіктер оттың таралуы үшін жағдай жасайды.

Практика көрсеткендей, өртке қарсы белдеулер қабаттан қабатқа оттың таралуын кез-келген жағдайларда шектемейді, ол жасырынды термооқшаулағыштың жану шектерін анықтауда қиындық тудырады.

Тоңазытқыштардағы өрт кезінде:

сөрелердің құлауы, сақталатын тауарлар мен құлаған конструкциялардан үйінділердің пайда болуы;

жасырынды өрт ошақтарының болуы;

жайдың қатты түтіндеуі және нашар жарық түсуі;

оттың жоғары қабаттарға жылу ажыратқыш арқылы таралуына жағдай жасайтын негізгі қабырғалармен байланысты емес қабатаралық аражабындар мен құрылымдардың (жеке жағдайларда), көтергіш лифтілердің шахталарының болуы;

жылу ажыратқыш плиталарын қабырға конструкцияларына бекітілуінің бұзылуы және олардың құлауы;

өрт кезінде апат және жарылыс болуы мүмкін салқындатқыштардың, сондай-ақ аммиактың және басқа тоңазытқыш беретін қондырғылардың коммуникациялары мен құралдары болуы;

салқындатқыш коммуникацияларының апаты кезінде улану мен күйіктің болуы мүмкін.

Тоңазытқыш камераларындағы өрттер бастапқыда тез таралады, ал содан кейін жану қарқындылығы төмендейді, тығыз түтін концентрациясы және жоғары температура пайда болады. Материалдар, сөрелер бойынша және жылуоқшаулағыш материалдардың жалынды жануы кезінде оттың сызықты таралу жылдамдығы 0,5-1 м/мин құрайды. Тоңазытқыш камераларындағы ортаның жоғары температурасы ауа алмасудың жетіспеуінен көп сағат бойы төмендемеуі, бөлімшелердің жұмысын қиындатуы, сол сияқты сөрелер мен құрылыс конструкцияларының деформациясын туғызуы мүмкін. Практикада белгілі болғандай, тоңазытқыш камераларындағы өрттер кезінде, балқыған май массасы төгіліп және камера ішінде жанды, ал қабырғаларды ашу кезінде ғимарат сыртында жанды.

Салынып жатқан тоңазытқыштардағы өрттер кезінде жану өнімдері монтажды ойықтар ен тесіктер арқылы 20-40 мин аралығында ғимараттың барлық қабаттарын толтырады.

Тоңазытқыштардың машина бөлімдеріндегі өрттерге, суытқыш ретінде аммиак болып табылатын жерлерде, ереже бойынша, газ ауалы қоспалардың жарылысы жағдай жасайды. Жарылыстар кезінде ғимарат конструкциялары, құбырөткізгіш коммуникациялары, машиналар мен аппараттар бұзылады және машина бөлімі мен басқа да бөлмелерді аммиак толтырады. Өрт аймағында аммиактың бар болуы, жағдайды күрт нашарлатады, адамдарға қауіп төндіреді және өрт сөндіру кезінде бөлімшелердің іс-қимылдарын қиындатады.

Мысал. Тоңазытқыш ғимараты 5 қабатты, қабырғалары кірпішті, жабындылары темірбетонды, ішкі ара қабырғалары қиын жанатын материалдардан жасалған. Қабырғалар, жабындылар және ара қабырғалар торфоплитадан орындалған термооқшаулағышпен қапталған. Тоңазытқыш камераларында ет, май, консерві және басқа да өнімдер сақталған. Машина бөлімі негізгі корпусқа салынған амиакты корпустары және басқа да құрылғылары бар бір қабатты ғимаратта орналасқан. Компрессорлерге аммиакты апаратын құбырөткізгіштер, торфпен оқшауланған және жанғыш арқылы өту орындарында қабырғалар жанғыш емес материалдардан жасалған бөліктермен бөлінбеген. 23 сағ 00 минутта аммиакты компрессордың жарылысы өтті, оның нәтижесінде терезе рамалары, есіктер және басқа да коммуникациялар бұзылып, компрессор, электрокоммуникациялар және қондырғылар 80 м² ауданда жанды. Аммиакпен көршілес бөлмелер, саты торы

және жұмысшылар бар екінші қабат газданды. 23 сағ 08 мин бірінші болып келген ӨСБ екінші қабаттан адамдарды құтқарды және бір уақытта машина бөлімінде өртті сөндіру үшін РС-70 оқпанын берді. Қосымша күштер мен құралдар келісімен екінші ӨСБ сөндіруге қосымша бір РС-70 және РС-50 оқпанын енгізді, және 23 сағ 30 минжану ошақтары тоқтатылды, бірақ қондырғыда оқшаулағыштың жануы жалғаса берді. Бөлме ішіне кіру мүмкіндігі аммиактың жоғарғы концентрациясынан болған жоқ. 23 сағ 31 мин қосымша 4 ГТҚҚ буыны шақырылды. ГТҚҚ буындарының келісімен екі барлау тобы ұйымдастырылды. Бұл уақытта жану көршілес бөлмелер мен жоғары қабаттарға таралды. Бөлмелер қатты түтінденген болатын. Барлау топтарының оқпандармен бөлмелер ішіне өтуі және термооқшаулағыштың жану орындарында конструкцияларды ашу бойынша белсенді іс-қимылдар, оттың әрі қарай таралуын шектеді. Қабылданған шаралар апаттық құбырөткізгішті және бөлмеге аммиактың шығуын тоқтатуға мүмкіндік берді. 5 сағ 55 мин өрт жойылды.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру.

Өнеркәсіп, тұрғын және қоғамдық ғимараттарда өрттерді сөндірудің орнатылған әдістері мен тәсілдерімен салыстырғанда, үлкен ауданымен және есік ойықтарының шекті мөлшерімен, жанып жатқан камераларда жоғары температура және жану өнімдерінің үлкен концентрациясы, оттегінің жетіспеуі және адам өмірі үшін қауіпті көміртегі қышқылының болуымен сипатталады. Түтін көршілес камереларға, корридорларға, вестюбюльдерге, көтергіштер шахталарына және саты торларына өтеді, жанғыш камераларға барудың қиын жағдайын тудыртып отырып, жоғары орналасқан қабаттарды толтырады. Саты торларынан басқа тоңазытқыштың барлық бөлмелерінде табиғи жарықтандыру жоқ, ал тоңазытқыш қабаттарының қатты түтінденуі жеке құрамға барлауды өткізу және өрт сөндіру барысында қиындық тудырады. Құбырөткізгіштердің және буландырғыш батареялардың бұзылуы мен аммиактың сыртқа шығуы өрт сөндіру бойынша жұмыстарды қиындатады. Көрсетілген ерекшеліктерден шыға, тоңазытқыштарда өртті барлауды және өрттерді сөндіру бойынша жұмыстарды, ереже бойынша, оқшаулағыш тұмалдылықтарда өткізеді.

ӨСБ өртке келісімен бірнеше ГТҚҚ буындарымен барлауды ұйымдастырады. Тоңазытқыш қондырғыларына қызмет көрсететін апаттық бригадалар жабдықталуда оқшаулағыш тұмалдылықтарды жиі қолданады. Сондықтан да ӨСБ оларды бұзылған құбырөткізгіштерді және тоңазытқыш қондырғыларының аппараттарын ағыту үшін барлау құрамына қосуы мүмкін. Барлаумен анықтайды:

- өрт аймағындағы түтіндену дәрежесі және аммиакты жою мүмкіндігі;
- бөлмелердің аммиакпен газдану дәрежесі;
- өрт ошағына бару және қабырғаларды ашу қажеттілігі;
- жанып жатқан камералардан түтінді шығару және температураны төмендету мүмкінділігі;

- жанудың орны мен шегі, өртке қарсы белдеулердің орналасуы мен бар болуы;

- тоңазытқыш камераларында сақталатын өнімдердің бұзылу қауіптілігі;

- оларды көшіру мүмкінділігі және қажеттілігі.

Гимараттың конструктивты ерекшеліктерін, термооқшаулағыш түрін, өртке қарсы белдеулердің орналасу орнын, тоңазытқыш қондырғының коммуникацияларын салу орнын және басқа да сұрақтарды анықтау үшін, объект әкімшілігінен сызбалары, әрбір қабат жоспары, тоңазытқыш коммуникацияларының сызбалары бар сәйкес келуші техникалық құжаттарды алады.

Термооқшаулағыштың жануы кезінде оттың мүмкін таралу шектерін штукатурканың қызуы бойынша бөледі, және бақылаулық ашуларды оның тереңдігінде жүзеге асырады.

ӨСБ өртке келісімен барлық жағдайларда құрамына тоңазытқыш әкімшілігінің қызметкері кіретін өрт сөндірудің штабын ұйымдастырады. Ең алдымен ӨСБ және штаб жанып жатқан камералардың суыту жүйелерінен суытқышты ағызу бойынша және тоңазытқыш қондырғыларында жұмысты тоқтату бойынша шараларды қабылдайды. Егер суытқышты дренажды ресиверге құю мүмкін емес болса, ал оны өрт бөлімшелерінің жұмыс аймақтарына шығаруға болмаса, онда суыту жүйесін басқа әдістермен тоқтату қажет.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру практикасында өрт сөндірушілер тығыз түтін және жоғары температура әсерінен жұмыс істей алмайтын көптеген мысалдар белгілі. Сондықтан да ӨСБ өрттегі жағдайды анықтай отырып, сол мезетте техникалық құралдар көмегімен, сол сияқты қабырғаларды, жабындыларды, ара қабырғаларды ашу жолымен түтінді жою мен температураны төмендетуді ұйымдастырады.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру үшін, қарқындылығы 0,70 л(м²с) РС-50 оқпандарымен берілетін жинақты және шашыранды ағыстарын, сол сияқты суландырғышы бар суды немесе орташа қысқалықты көбікті пайдаланады. Сөндіру үшін суландырғышы бар суды немесе орташа қысқалықты көбікті бермес бұрын, ӨСБ тоңазытқыштардағы өнімдердің бұзылмауын ескеруі тиіс. Сондықтан да көбік пен суландырғышы бар суды салынып жатқан тоңазытқыштарда термооқшаулағышты сөндіру кезінде қолданады.

Оқпандарды енгізудің негізгі жолдары саты торлары, лифті шахталары, вестюбельдер және тоңазытқыш камераларына баратын есік ойықтары болып табылады. Өрттерді сөндіру үшін, бірінші кезекте, ішкі өрт крандарынан оқпандарды қолдану қажет. Егер негізгі кірулер арқылы жану ошағына баруға және сөндіруге оқпандарды енгізуге мүмкін емес болса, онда ӨСБ жабындыларды, қабырғаларды тесуге шаралар қабылдайды. Тесіктерді жасау орындарын, олардың оттың негізгі таралу жолдарында жану ошағына жақын орналасатындай, бұл жерлерде тоңазытқыш қондырғысының коммуникациондық құбыр өткізгіштер өтетіндей, оларға сөндіру үшін оқпандарды енгізетіндей етіп қарастырады. Жабындылар мен арақабырғаларда

тесіктерді жасау қабаттар мен қос бөлмелер бойынша оттың таралу қауіптілігімен байланысты болғандықтан, ӨСБ әрбір ашу орнында қысым астындағы 1-2 оқпан суды жұмылдыруы тиіс.

Қабырғаларды, жабындыларды, арақабырғаларды, сол сияқты штукатурка мен термоокшаулағышты ашу үшін жылжымалы компрессорлы қондырғыларды, техникалық қызмет автокөліктерін, сол сияқты механикалық және иінді автокөтергіштерді пайдаланады. Қабырғалар мен жабындыларды ашу кезінде жеке құрады көтеру үшін автосатылар және иінді автокөтергіштер қолданылады.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру бойынша жұмыстардың негізгі ерекшелігі, штукатурка астындағы термоокшаулағыштың жасырынды жану ошақтарын сөндіру болып табылады. Металл тор бойынша штукатурка қабатын ашу жұмыстары қиын болып келеді, оны негізінен қолмен орындайды.

Салынып жатқан тоңазытқыштардағы өрттер кезінде оқпандарды құбырөткізгіштер мен электрокабельдер өтетін монтажды ойықтар және саңылаулар арқылы береді, ал штукатуркамен қорғалмаған ашық термоокшаулағышты суландырғышы бар сумен сөндіреді.

Тоңазытқыш камераларында табиғи жарықтандыру болмағандықтан, ал өрт кезінде электрлі жарықтандыру ағытылғандықтан, ӨСБ жеңдік желілерді салу жолдарын, материалдық құндылықтарды көшіру орындарын, сол сияқты сөндіру бойынша іс-қимылдарды, тасымалы прожекторлар және топтық фонарлар көмегімен жарықтандыруды ұйымдастыруы тиіс.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ саты торлары, қабаттар немесе жұмыс түрі бойынша учаскелерді ұйымдастырады, сол сияқты ойықтарды тесу, термоокшаулағышты ашу, құбырөткізгіш жүйелердің термоокшаулағышы бойынша жануды сөндіру үшін арнайы жедел топтарды құрады.

Тоңазытқыштарда өрттерді сөндіру көп мөлшерде газтүтіннен қорғаушыларды жұмылдырумен тығыз байланысты. Сондықтан да өртте бақылау-жіберу пункті ұйымдастырылуы және тез арада пайда болатын тапсыраларды шешу үшін газтүтіннен қорғаушылар резерві құрылуы тиіс, сол сияқты түтінденген бөлмелерде жұмыс істейтін жеке құрады уақытында ауыстыру үшін.

Созылған өрттер кезінде ӨСБ конструкция тәртібін және техника қауіпсіздігі ережелерін тұрақты бақылау үшін жауапты тұлғаларды тағайындайды. Өрт жағдайларында, әсіресе камерааралық кірпішті арақабырғалар тез бұзылады, сол сияқты қабырғалы панельдер және жабынды панельдері бұзылуы мүмкін. Синтетикалық жылуокшаулағыш материалдар жанған кезде, қатты әсер етуші улы заттар түзіледі. Сондықтан да тоңазытқыштардағы өрттер кезінде, мұндай термоокшаулағышпен бөлмелердегі барлық жұмыстар, жеке құрамның окшаулағыш тұмылдырықтарды киюімен орындалады.

Аммиакты тоңазытқыш қондырғыларының бұзылуы және апаттың пайда болуы кезінде жеке құрам улануы мүмкін. Сондықтан да аммиак бұлтын шашыранды су ағыстарымен белсенді суландырады. Аммиакпен қылқынуы

кезінде зардап шеккендерді тез арада таза ауаға шығарады, жасанды дем жасап және медициналық қызметті шақыртады. Егер сұйық аммиак денеге тисе, денені спиртте суланған марлі тампонымен сүртеді, ал көпіршіктер пайда болған кезде, зақымданған аймақты бинттеп, дәрігерге жібереді.

Жоғары температура аймақтарында өрттерді сөндіру кезінде жеке құрамға жылуоқшаулағыш костюмдерді кигізу қажет.

Тоңазытқыштағы өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

өртке қарсы белдеулер орналастыруға, құрылыс конструкциясы және сақталатын өнімдер туралы мәлімет алуға;

аммиактың бұлтын судың шашыранды ағындарымен белсенді байытуға;

желдеткіш жүйелерінің жұмысын тоқтату және салқындатқыш заттарды жанған жайларға берудің, тоңазытқыш қондырғыларын өшірудің, өрт бөлімдерінің жеке құрамы жұмыс істеп жатқан аймаққа салқындатқыштардың шығуына жол бермеудің шараларын қолдануға;

оттың таралу шекарасын анықтау үшін жылу бөлгіштің оның ұзындық бойына бақылау аршуын жүргізуге;

жылу бөлгішпен от таралған кезде механикаландырылған құралдардың көмегімен онда өртке қарсы бөліп тастау орнын құруға;

тоңазытқыш камералар мен жылу бөлгіштерді сөндіру үшін дымқылдатқышы бар шашыранды су ағынын және көбікті пайдалануға міндетті.

Техника қауіпсіздігі.

Тоңазытқыштарда өртті жою кезінде және үй-жайларда өртті жою кезінде және үй-жайларда (тоңазытқыш камераларында) түтіндеу, аммиак немесе тыныс алу үшін қолайсыз басқа орта болғанда МӨҚҚО бөлімшелері қызметкерлерінің барлық жұмысын ТОЖҚҚ-мен өткізу қажет. Бұл ретте лауазымды тұлғалар аммиактың ықтимал мұздауын болдырмас үшін оның МӨҚҚО бөлімшелерінің жұмыс істейтін аймағына шығуына жол бермей, хладагенттерді салқындату жүйелерінен дренаж ресиверіне шығаруға дереу шаралар қабылдауы қажет.

Улы реакторларды, радиоактивті материалдар сақтайтын және онымен жұмыс істейтін кәсіпорындарды, радиоактивті материалдарды тасымалдайтын көлік құралдарын немесе ионды сәулелену көздерін қоса алғанда, радиациялық қауіпті объектілерде (бұдан әрі - РҚО) өртті және төтенше жағдайларды жою жөніндегі жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО басқару органдары мен бөлімшелерінің лауазымды тұлғалары объектінің әкімшілігімен бірлесіп, радиациялық қауіпсіздік нормаларына сәйкес РҚО аумақтарында, ғимараттары мен үй-жайларында өрт пен ТЖ жою жөніндегі жұмысты ұйымдастыру және жүргізу тәртібі туралы нұсқаулық әзірлейді.

ТАҚЫРЫП № 15 *«Троллейбус, трамвай парктерінде және гараждарда өрт сөндіру. Метрополитен станцияларында, темір жол көлігінің жылжымалы құрамдарында өрт сөндіру».*

Қойылатын сұрақтар:

1. Объектілердің ӨТС.
2. Өрттердің даму ерекшеліктері.
3. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.
4. Темір жол көлігі жылжымалы құрамдарының ӨТС.
5. Өрттердің даму ерекшеліктері.
6. Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.
7. Техника қауіпсіздігі.

Сұрақ № 1

Гараждарда, троллейбус және трамвай парктерінде өрт болған кезде:

- ❖ гаражда бензин (сығымдалған газ) құйылған автокөліктердің, троллейбус және трамвай паркінде - жоғарғы кернеулі электр жүйесінің болуы;
- ❖ гараж, парк және кіре беріс жолдарда, әсіресе түнгі мезгілде көлік құралдарының жиналып қалуы, олар арқылы оттың таралуы;
- ❖ гараждың көп қабатты үйінің тез түтіндеуі және олардағы адамдарға қауіптің төнуі;
- ❖ полимерлік материалдардың жануы кезінде уландырушы газдардың бөлінуі;
- ❖ жанатын жылытқыштары бар кеңкөлемнің болуы мүмкін.

Гаражда, троллейбус немесе трамвай паркіндегі өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

- үйді сөндірумен бірге оқпандарды көлік құралдарын қорғауға беруге;
- бензин бактарының жарылысын болдырмауға;
- қажет болғанда сөндіруге көбік құралдарын қолдануға;
- трамвай депосында магистральді және жұмыс жеңі жолдарын трамвайдың қозғалысын ескеріп, жол бойымен және рельстің астымен салуға;
- жайдан көлік құралдарын көшіруге жүргізушілердің, қызмет көрсетушілердің, өртке қарсы құрамның мүшелерінің көмегімен жүк тартқыштарды және тракторларды пайдаланып ұйымдастыруға және қамтамасыз етуге;
- соңғылары болмаған жағдайда көлік құралдарының өздерін жүргізіп немесе қолмен итеріп шығаруға міндетті.

Жер асты гаражындағы өрттің жоғарғы және төменде орналасқан қабаттармен оттың тез таралуымен, сөндіру құралдарын әсіресе төменгі қабаттарға берудің күрделілігімен сипатталады.

Жер асты гаражындағы өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

- ✓ сөндірумен бірге автокөлікті басқа жаққа әкетуді ұйымдастыруға;
- ✓ сөндіруді жоғарғы жанған қабаттан бастауға және жануды сөндіруге байланысты төмен орналасқан қабаттарға қарай жылжуға;

✓ конструкцияларды, әсіресе жамылғыларды, колонналарды тездетіп салқындатуға және түгінді сыртқа шығаруға міндетті.

Сұрақ № 2

Транспорттың жоғарылатылған өрт қауіптілігі жанғыш материалдарды, жолаушыларды және жүктерді тасудың кеңінен қолдануымен тығыз байланысты.

Транспорт құралдары жүру жолдарында әрдайым автономды, апат немесе өрт кезінде қажетті көмек көрсету жерлерінен алшақ болады.

Транспорт өз функцияларын түрлі жағдайларда орындайды: жерде, жер астында, ауада, суда.

Темір жолдар бойынша, өрт қауіптілігінің түрлі қасиеттері бар бірнеше мың жүктер тасымалданады.

Теміржолдардың жүк айналымы өсуі, жоғарылатылған жүк көтергіш және ауыр салмақты тасымалды құрамды қолдану, өрттердің үлкен өлшемдерге дейін таралу мүмкіндігін ұлғайтады.

Темір жол станциялары.

[12] ұсынысына сәйкес үш тармақтан асатын станцияларда әрбір 150 м сайын, рельс екі жең желісін салу үшін шпаларалық тартпалар салынады.

Тармақ саны 10 асатын станцияларда әрбір 150 м сайын 77-89 мм диаметрлі құрғақ құбырлар құрылғылары қарастырылады. Контактты жүйені ағыту және кернеуді түсіру уақыты өрт туралы хабарды сәтінен от сөндіргіш заттарды беруге дейін 10 минуттан аспауы тиіс.

Станция кезекшілерінде МӨҚҚ гарнизонының ББО байланысатын тікелей телефондары болуы тиіс. Апаттық жағдайларды және ірі өрттерді тоқтатуды қамтамасыз ету мақсатында, темір жол бөлімдерінде 10 тоннадан кем емес көбіктүзгіш қоры және әрқайсысында өрт техникасының резерві бар тірек пункттері құрылады.

[12] ұсынысында темір жол станциялары үшін басқа да өрт сөндірудің параметрлері мен берілгендер көрсетілген. 1995 ж. МПС жарғысында темір жол станцияларында апаттық жағдайларды және өрттерді тоқтату жоспарлары хабарланған.

Жоспар формасы өз бетінше, бірақ, құтқару қызметтерінің іс-қимылдар тәртібі нақты көлемде.

Жоспармен ӨҚҚ бөлімшелері келгенге дейін, өрт сөндіруді станция бастығы немесе станция бойынша кезекші жауапты екендігі қарастырылады.

Апаттық жағдайларды және өрттерді тоқтату жоспары ҚР ТЖМ ӨҚҚ органдарымен келісіледі.

Жоспармен хабарландыру тәртібі және сызбасы, күштер мен құралдарды есептеу; өрт поездары мен станцияның лауазымды тұлғаларының міндеттері;

жылжымалы құрамдарда өрттерді сөндіру бойынша ұсыныстар; қауіпсіздік сұрақтары қарастырылады.

Ең үлкен өрт қауіптілігін темір жолдардың дамыған тораптары бар іріктеу және жүк станциялары тудыртады. Ірі станциялар парктерінде күн сайын 20 мың бірлікке дейін жүгі бар вагондар өңделеді. Олардың арасында ең қауіптісі ЖТС, ЖС, сұйық газдары бар цистерналар болып табылады.

Темір жол көлігіндегі өрттер өздік ерекшеліктерге ие және өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің іс-қимылдарының қиындығымен ерекшеленеді.

Жылжымалы құрамның және темір жол станцияларының өрт қауіптілігі былайша сипатталады: түрлі жанғыш, жеңіл тұтанғыш өрт қауіпті сұйықтықтары бар жылжымалы құрамның көп мөлшерлі бірлігімен, қатты жанғыш материалдармен;

учаскелік, іріктеу және жүк станцияларының қоймалық бөлмелермен тығыз салынуы және жылжымалы құрамның толтырылуымен;

оттың үлкен аудандарға тез таралуына қабілетті құрамдар арасындағы тар өтпелердің бар болуымен;

өрт орнына өрт автокөліктері мен жең желілерін өткізуге бөгет жасайтын құрамдармен толтырылған темір жолдардың дамыған жүйесімен;

жеткіліксіз қуаттылығымен және өртке қарсы сумен жабдықтаудың әлсіздігімен.

Ірі темір жол станциялары түрлі тағайындаулы ғимараттар мен имараттар комплекстерінен, жылжымалы құрамға қызмет көрсету және жөндеу орындарынан, ашық және жабық қоймалар мен вокзалдардан, электр орталықтандыру посттарынан тұрады. Олардың құрамына көп мөлшерде темір жол тораптары бар қабылдау-жіберу және іріктеу парктері кіреді. Станциялар ауданы 150 га жетеді, ал жалпы ұзақтылығы 16 км, жолдар саны 80 дейін. Ірі станцияларда 6-8 жұмыс парктері болуы мүмкін. Станцияда бір уақытта 3 мыңға дейін түрлі жүктері бар вагондар бар болуы мүмкін. Станцияның жұмыс тәртібі мен ұйымдастырылуы технологиялық процесспен және техникo-басқару актымен (ТБА) бекітіледі. ТБА станцияның сызбалық жоспары және қажетті нұсқамалар, станция кезекшісі мен диспетчердің, парктер мен іріктеу үйінділері бойынша кезекшілердің орналасу жазбасы көрсетіледі. Оларда поездың қозғалыс қауіпсіздігіне жұмысшылардың жауапкершілігі анықталған.

Өртке қарсы қатынаста ең қауіптісі вагондар жиналатын іріктеу парктері болып табылады. Құрамдарды қалпына келтірудің технологиялық процесінің бұзылуы кезінде өрт қауіптілігі ұлғаяды. Бекітілген жылдамдықтарды жоғарылатумен вагондардың қосылуы жүктердің бұзылуына, апаттық төгілуге және от қауіпті сұйықтықтар мен газдардың төгілуіне әкеледі.

Қазіргі уақытта сыртқы өртке қарсы сумен жабдықтау үшін, темір жол станцияларында су өткізгіш жүйелерде және су кінздерінде орнатылатын өрт гидранттары қолданылуда. Жұмыс парктерінде темір жол тораптарының жанында өрт гидранттарын орналастыруда. Қажеттілік кезінде өрт сөндіру мақсатында көршілес объектілер мен қалалық су жүйелерінен су көздерін пайдаланады. Темір жол станцияларының су қысымды мұнаралар резервуарларында, өрт сөндіру мақсаты үшін алынбайтын су қоры сақталуда.

Жұмыс парктерінде жылжымалы құрамдағы өрттерді сөндіру үшін, жабдықтар сақталатын посттар жабдықталған.

Темір жол станцияларының көбі өртке қарсы қызмет гарнизонының ББО тікелей телефондық байланысымен қамтамасыз етілген.

Темір жол көлігі объектілерін өрт поездары (командалар) күзетеді. Өрт поезды темір жолда орналасқан объектілерге қызмет көрсетеді, оның өртке келу уақыты 1,5 сағ аспайды. Поезға локомотив өрт туралы хабарды алғаннан кейін 10 мин ішінде беріледі.

Жылдың көктем-күз мезгілдерінде өрттерді сөндіру мақсатында өрт поездарына сумен қосымша 1-2 темір жол цистернасы жалғанады. Мұндай цистерналарды жұмыс парктерінің тұйық көшелерінде орналастырады.

Сұрақ № 3

Адамдар үшін ең үлкен қауіпті жолаушылар вагондары төндіреді. Жолаушылар вагондарында корридор бойынша жалынның таралу жылдамдығы - 5, купе бойынша - 2,5 м/мин. 15-20 мин ішінде вагон толығымен отпен қамтылады. Вагондағы температура 850°C дейін жоғарылайды, ал жалын температурасы 1000°C жетеді. Өрттің қауіпті факторлардың әсерін ескеріп, жолаушыларды көшірудің қажетті уақыты негізгі шығуларды жапқанға дейін 1,5-2 мин құрайды. Жылу ағынының тығыздығы 9-10 м қашықтықта 10 кВт/м² жетеді, ол жылжымалы құрамның жануына және көршілес тораптарда орналасқан жартылай вагондар мен платформалардағы қатты жанғыш материалдардың тұтануына әкеледі.

Жылжымалы жүк құрамы жанған кезде оттың барлық жүк вагоны бойынша таралу уақыты 20 мин құрайды. 30-40 мин кейін вагондағы еден толығымен жанып кетеді. Жылжымалы құрамның жанында оттың таралу жылдамдығы орташа шамамен 1,4, көршілес тораптардағы жылжымалы құрам бойынша 0,4 м/мин құрайды. Өрт ауданының өсу жылдамдығы жылжымалы құрамның бос жануының бірінші 10 мин 3,1-4 м²/мин жетеді, ал келесі 10-50 минутта 7-8 м²/мин.

ЖТС және ЖС бар темір жол цистерналарына жоғары температура мен ашық жалынның әсері, олардың беттігінде майланған қабаттың жарқ етуіне әкеледі. Сұйық көміртекті газдары және ЖТС бар цистерналардағы жапқыш арматураның тығыз емес және ақаулы болуынан цистерна үстінде сұйықтық буларының, сол сияқты қайтымды клапандар үстіндегі газдардың жарқ етуіне әкеледі.

Мұнайөнімдері бар темір жол цистерналарының жарыдысы, ереже бойынша, оларға ашық жалын факелының әсер етуінен 16-24 мин кейін өтеді. Цистерналардағы ЖТС және ЖС жарылысы кезінде жалын факелының биіктігі 50 м дейін жетеді. Бір темір жол цистернасының жарылысы, темір жол күйіне және жер рельефіне байланысты өрттің ауданы 1500 м² дейін ұлғаюына жағдай жасайды. Апаттар, соқтығыстар немесе поездардың бұзылуы нәтижесінде темір жол цистерналарынан ЖТС және ЖС төгілуі кезінде оттың тез таралуы өтеді. Бұл жағдайда цистерналар бұзылады немесе лақтырылады, оның әсерінен

өрттің ауданы 10-35 мың м² жетуі мүмкін. Төгілген мұнай өнімі бойынша от тек қана жақын арадағы поезддерға таралмайды, сонымен қатар көршілес қоймаларға, өндірістік ғимараттарға, ал кейде қала аймағының құрылыстарына таралады. Төгілген өнімнің желілі канализацияға немесе канабаларға түсуі кезінде, от өрт орнынан 1 км қашықтықта орналасқан объектілерге тарала алады. Темір жол станцияларының біріндегі өрт кезінде, өртті анықтау сәтінде цистерналардың бірінде төгілген бензиннің ауданы 20 м² құрады.

Өрт бөлімшелері станциядан 32 және 60 км қашықтықта орналасқандықтан, олардың келу сәтінен 50 мин кейін, жарылыс нәтижесінде төгілген бензиннің өрт ауданы 2500 м² құрады. Отпен 4 темір жол цистерналары және 6 темір жол тораптары қамтылды.

Негізгі күштердің келу сәтінен 15 мин кейін (өрттің басталуынан 1 сағ кейін) тағы да екі жарылыс өтті және өрт ауданы 5000 м² дейін ұлғайды. 3-4 сағаттан кейін тағы да екі жарылыс өтті, оның нәтижесінде өрттің ауданы 10 000 м² дейін ұлғайды, өрт 18 сағ бойы жалғасты.

Сұйықталған көміртекті газдары бар темір жол цистерналарының жануы жалын факелының биіктігі 120-150 м дейін жарылыстармен жүруі мүмкін және биіктігі 50 м дейін жалынды жанумен жүреді. Жарылған цистерналар мен сыйымдылықтардың жарықшақтары 150 м дейінгі қашықтықта, ал жеке жағдайларда 450 м дейін лақтырылады. Кейбір кездерде жарылыс цистернаны темір жол платформасынан 80 м дейінгі қашықтықта лақтырады. Бұның барлығы жаңа өрт ошақтарының пайда болуына, төгілген жанғыш сұйықтықтардың қайта тұтануына әкеледі.

Өрттер кезінде сол сияқты улы газдар және сұйықтықтары бар цистерналар мен сыйымдылықтардың бұзылуы мүмкін, ол аймақтың газдауына және өрттерді тоқтату бойынша іс-қимылдарды жүргізу қиындығына әкеледі, сол сияқты халықты аудандардан көшіру қажеттілігін талап етеді.

Жолдың электрленген учаскелерінде ашық жалынның әсерінен 8-10 мин уақыт аралығында электроконтактты сымдардың үзілуі өтеді.

Темір жол станцияларында ірі өрттерді тоқтату уақыты негізінен 3-тен 5 сағатқа дейін жетеді, бірақ 15-20 сағатқа дейін де жетуі мүмкін. Аталған өрттерді тоқтату үшін 150-200 адам санымен 15-30 жедел бөлімшелер қажет етіледі. Бұдан басқа, жалпы саны 400 адам жұмысшылар, әскери қызметшілер және милиция қызметкерлері жұмылдырылады. Өрт поезддары, арнайы техника, су құйғыш машиналар мен бульдозерлер пайдаланылады. Су шығыны 60-120, ал кейде 200-400 л/с құрайды.

Өрттерді сөндіруге өрт поезддарын жұмылдыру жеделдігі, темір жол көлігінің жұмыс спецификасынан төмендігін ескеру қажет. Осының әсерінен өрт орнына 40 мин аралығында негізінен әрбір екінші өрт поезды келеді және 1-2 сағат аралығында әрбір төртінші. Өрт орнына өрт поезддарының келу уақытының орташа уақыты 55 мин құрайды, ал олар жұмылдырылатын қашықтық – 50 км.

Әр қайсысының сыйымдылығы 60 м³ екі цистернаның аударылуы нәтижесінде темір жол станциясында өрт пайда болды. Өрт сөндірушілер төгілген бензинды 21 сағ 50 мин көбікпен сөндірді, яғни 3 сағаттан кейін, және

поезд қозғалысы ашық болды, бірақ 23 сағ 40 мин бензин қайта тұтанды және отпен бензины бар 6 цистерна қамтылды, өрт ауданы шамамен 2000 м² жетті.

Өрт аймағында бензины бар 10 цистерна, жүгі бар екі платформа және өрт поезды орналасқан.

Өртке қайтадан күштер мен құралдар жұмылдырылды, 3 сағ 40 мин тоқтатылды, 23 наурызда сағат 5 жойылды.

Өртте 16 жедел бөлімше, 4 өрт поезды жұмылдырылды, сөндіруге 10 су және 20 көбік оқпандары берілді. Күштер мен құралдарды орналастыру (сур. 12.1) көрсетілген.

Темір жол көлігінің жылжымалы құрамдарындағы, тауар және іріктеу станцияларындағы өрт кезінде:

жолаушылар және әртүрлі жүктері бар жылжымалы құрамның көп жиналуы;

жүк-жолаушы вагондарының ішінде оттың тез таралуы, өрттің көрші поездарға, үйлерге және құрылыстарға тарауы;

цистернадан жанатын, уландырғыш және улы сұйықтардың ағуы және іргелес аумақтарда газданған аймақтардың құрылуы;

жанған вагондардағы және көрші поезддардағы адамдарға қауіптің төнуі, үрейдің тууы;

көп жол тарамдарының, поезддардың үзілмейтін қозғалысының болуы;

жанып жатқан заттардың, материалдардың түрін анықтаудың қиындығы;

жанған вагондарға жақын барудың шектелуі және жең жолдарын жүргізу қиындығы;

су көздерінің қашықтығы;

жоғарғы кернеуде тұрған жоғары вольтті түйісу жүйесінің болуы мүмкін.

Сұрақ №4

Темір жол станцияларындағы жылжымалы құрамдарда өрттер пайда болған кезде әкімшілік, диспетчер, машинистер және басқа да темір жол көлігінің жұмысшылары ведомствалық нұсқаудың талаптарына сәйкес қимылдайды. Олар: өрт туралы өртке қарсы қызмет гарнизонының ББО хабарлауға, жолаушыларды көшіруді, поезддарды ажыратып және вагондарды қауіпсіз қашықтықтарға орналастыруды, көршілес поезддарды көшіруді, өрт орнында контактты сымдардан кернеуді түсіруді, алғашқы өрт сөндіру құралдарымен жануды тоқтату шараларын тоқтатуды, ЖТС және ЖС төгілуін болдырмауды қамтамасыз етулері тиіс.

Өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің келуіне дейін өрт сөндіруді басқару және ұйымдастыру, жолаушыларды құтқару, жүк пен жылжымалы құрамды көшіру жауапкершілігі жүктеледі:

станцияларда – станция бастығына, оның орынбасарларына, олар болмаған кезде – станция бойынша кезекшілерге;

айдауларда (бару жолында) – жүк және дизель электропоездарының машинистеріне; қосылған поездар үшін бас поезддың машинистеріне; жолаушылар поезддарының бастықтарына; рефрижераторлы поезддарының

секция бастықтарына; хат-багаж поездарының және арнайы вагондардың жауапты тұлғаларына;

жылжымалы құрады жөндеу және қызмет көрсету бойынша өндірістерінде - өндіріс бастығына немесе оның орынбасарларына, ал олар болмаған кезде – смен басшыларына.

Өрт орнына өртке қарсы қызмет бөлімшелері келгенде, өртке қарсы қызметтің жедел аға бастығы өрт сөндіру бойынша жұмыстарды және өрт сөндіруге қатысатын барлық бөлімшелерді басқаруды жүзеге асырады.

Өртте ӨСБ жедел штабтың құрамына кіретін әкімшілік өкілі арқылы:

жанып жатқан және көршілес вагондарда материал түрін анықтауға;

жанып жатқан вагондарды ажырату және оларды арнайы алаңға немесе қауіпсіз жерге шығару бойынша шараларды қабылдауға;

сөндіруді бастағанға дейін өрт бөлімшелерінің жұмыс учаскелерінде контактты электр жүйелерінен кернеуді ағыту туралы жазбаша растауды талап етуге міндетті.

Жанғыш материал түрін анықтағаннан кейін ӨСБ әкімшілікпен бірге апаттық карточкалар бойынша олардың қасиеттерін, өрт қауіптілігін және қажетті от сөндіргіш заттарды анықтайды.

Өрт сөндіруді қамтамасыз ету үшін ӨСБ келесі учаскелерді құрады: жылжымалы құрамды көшіруді қамтамасыз ету, жылжымалы құрамды қорғау, өртті сөндіру және өрт аймағынан шығарылған темір жол цистерналарын суыту бойынша. Аталған учаскелер басқару қиындылығы кезінде жеке секторларға бөлінуі мүмкін.

Өрт аймағынан жылжымалы құрамды көшіру үшін бастықтың көмегіне станция жетекшілігінен поездардың көшірілуіне жауапты көмекшілер қажет.

Темір жол станияларында өрттерді сөндіру және апаттарды тоқтату күрделілігін ескеріп, ӨСБ ерекше назарды байланыс сұрақтарына аударады, әсіресе өрттегі жедел штаб және темір жол көлігі жұмысшыларының арасында.

Жендік желілерді темір жол тораптарының астынан немесе жанында салады. Қанат жаю үшін аз қиылысы бар және жылжымалы құрам болмайтын жолдарды таңдайды. Оқпандардың тез берілуін қамтамасыз ету үшін жендік желілерді темір жол үстімен өткізуге болады.

Темір жол тораптарының санына байланысты қанат жаю бір уақытта бірнеше бағыттарда орындалуы мүмкін. Ең қолайлысы қарама-қарсы бағытта салу әдісі болып табылады. Бұл жағдайда бір уақытта екі магистралдық желілерді өткізу үшін тартпаларды жасайды. Жұмыс желісін тек жолдар арысында орналасқан тармақталу арқылы ғана қосады. Бұл жерлерде жендер резерві болуы тиіс. Магистралдық жең желілерінің жұмысын бақылау үшін, есеп құрамынан жауапты тұлғаларды тағайындау қажет (сур. 3).

Электрленген учаскелердегі жылжымалы құрамдарда өрттерді тоқтатуды тек ӨСБ энергодиспетчердің бұйрық нөмірі және кернеуді ағыту туралы жазбаша рұқсатты алғаннан кейін өткізеді. Контактты жүйеден кернеуді ағытуды кезекші энергодиспетчер қамтамасыз етеді, оның бұйрығы бойынша жазбаша рұқсаттама тек контактты жүйенің дистанция электромонтеріне ғана беріледі. Бұл жағдайда бұл учаскелерде электр жүйесін тоқсыздандырғанға

дейін 2 және ашық контактты сымдарға 10 м қашықтықта жақындауға тиым салынады. Контактты жүйеден 7 м қашықтықта орналасқан вагондар, сол сияқты жылжымалы құрам ішін және жанып жатқан заттарды сөндіруге болмайды.

Қауіпті жүктері бар темір жол цистерналарын суыту және қорғау цистернаның үстіңгі корпусына от сөндіргіш заттарды беру жолымен жүзеге асырылады, ол сұйықтық бетінде бугазды қоспаның температурасын, қысымын төмендетуді және жарылысты болдырмауды, сол сияқты цистернаның қалыпты және қарқынды суытылуын қамтамасыз етеді.

Айдаулардағы өрттер кезінде сөндіру табыстылығы шақыру орнына бару жолында алынатын толық ақпараттың бар болуына тәуелді. Диспетчер келесі мәліметтерді анықтайды: жанып жатқан және қос вагондарда жүк түрі мен олардың санын; өрт орнында вагондарды ажырату, сол сияқты учаскеде электроконтакт жүйесінің ағыту бойынша қандай шаралар қолданылғанын; өрт орнына өрт автокөліктерінің өту мүмкіндігін және жақын арадағы су көздерін; жанғыш немесе улы сұйықтықтардың төгілуін; өртте қауіпті жүктердің бар болуын және т.с.с.

Аталған мәліметтерді ББО диспетчері өрт орнына бара жатқан бөлімшелерге және өрт сөндірудің кезекші қызметіне беруге міндетті.

Көрсетілген берілгендердің бар болуы ӨСБ шақыру орнына өртті сөндіру бойынша негізгі ұйымдастырушылық сұрақтарды шешуге мүмкіндік береді.

Темір жол көліктерімен өрт орнына өрт техникасын және жеке құрамды жеткізу кезінде ББО диспетчері бөлім кезекшісіне қажетті платформа мөлшерін және оларды беру орындарын бағыттайды.

Темір жол платформаларында өрт техникасын бекітуді темір жол жұмысшыларының жеке құраммен біріккен жұмыс істеуімен өткізіледі.

Өртке келісімен ӨСБ бірінші кезекте суды қотарумен беруді ұйымдастыру үшін платформаның екі жағынан барлауды өткізуі тиіс. Бұл мақсатпен қиын жету жолдарында мотопомпалар және жоғары өтімділікті техника, сол сияқты өрт сөндіру мақсатындағы шаруашылық техникалар да қолданылуы мүмкін.

Бөлімшелердің іс-қимылдары: жолаушыларды көшіруді; ЖТС, ЖС, жарылыс қауіпті газдары және заттары бар цистерналарды суыту мен сөндіруді, сол сияқты сұйықтықтың төгілуін, оттың көршілес поездарға, ғимараттар мен имараттарға таралуын болдырмауды қамтамасыз етуі тиіс.

Сұйықтықтың төгілмеуінсіз цистерналар жанған кезде оларды жанбаған вагондардан ажыратады және өрт техникасының ыңғайлы келуі үшін қауіпсіз жерлерге апарады, және сол жерде өртті тоқтатудың шараларын қабылдайды. Жанғыш сұйықтықтары ағып жатқан ақаулы цистерналарды көшіруге тиым салынады.

Қауіпті жүктері бар цистерналар мен вагондардың жануын болдырмау үшін, оларды өрт аймағы арқылы көшіруге тиым салынады.

Жолдарда төгілген ЖТС және ЖС орташа қысқалықты көбікпен немесе шашыранды сумен сөндіреді.

Өрт аймағында жарылыс қауіпті жүктері, сұйық газдары және ЖТС, улы және радиоактивты заттары бар цистерналар мен вагондар болған кезде,

бірінші кезекте оқпандармен әрбір бірлікті суыту және өрт аймағынан шығару шараларын қабылдау қажет. Темір жол цистерналарының жоғарғы бөліктерін суыту қажет.

Бірінші кезектегі суытуға сол сияқты жылулық әсер және жану аймағында орналасқан өнім қалдықтары бар бос темір жол цистерналар жатады.

Темір жол станцияларында сұйық көміртекті газдары бар цистерналар жанған кезде, 3-4 бос платформаларды немесе жартылай вагондарды олардың суытылуын тоқтатпай қауіпсіз жерлерге шығару қажет. Оларды шығарудың мүмкінсіздігі кезінде көршілес ғимараттар мен иамарттарды, поезддарды жылжымалы құрамның көшірілуін жалғастырып шашыранды су ағыстарымен қорғайды. Темір жол цистерналарынан апаттық төгілу кезінде көміртекті газдың факелін сөндіру, оның төгілуін тоқтату шараларынан кейін өткізіледі, егер оның жануы қауіпті деформациялар мен бұзылуларды, жарылуларды тудартпаса. Қол оқпандарының көмегімен көршілес вагондардың төбелер деңгейінен цистерналар үстіндегі көлденең факелдерді сөндіру тиімді болып табылады. Факелдерді су ағыстарымен сөндіру тиімсіз болып саналады, оларды тоқтату үшін лафетті оқпандарды пайдаланып ұнтақты құрамдарды беру тиімді. Шашыранды ағыс үшін ұнтақты беру қарқындылығы 4 кг/кг құрайды. Факелді жануды тоқтату үшін АГВТ қолданылуы мүмкін. Цистерна беттігін суыту және факелдың жылулық сәулеленуін төмендету жолымен жануды тоқтату қажетсіз және мүмкін емес болғанда сұйық газдың кедергісіз жануы қамтамасыз етілуі тиіс.

Контейнерлер есіктерін ашу мүмкінсіздігінен, оларды беттікті суытқаннан кейін корпусының қарама-қарсы қабырғаларында екі тесік жасаумен сөндіреді: біреуін – оқпандарды енгізу үшін, ал екіншісін су буын және жану өнімдерін шығару үшін. Бұл жағдайларда тесіктерден биіктігі 1 м дейін жалын факелы лақтырылуы мүмкін.

Мақталы өнімдерді сөндіруді көбіктүзгіш ерітінділерінің қоспалары бар су ағыстарымен немесе басқа да беттік-активты заттарды қолданып жүзеге асыру қажет.

Жабық вагондарда мақта-талшықты сөндіру үшін оқпандарды жоғарғы люктер арқылы береді, тұтас металлды вагондарда есік ойықтарын ашу қажет.

Мақталы вагондарды сөндіру бойынша барлық шаралар, жүкті тасымалдаушы әкімшілікпен бірге жүргізу қажет.

Қауіпті жүктерде өртті сөндіру ерекшеліктері МПС ведомствалық нұсқамасында берілген.

ЖТС және ЖС бар темір жол құрамының цистерналарындағы өрттер статистикасы көрсеткендей, топырақ түрі мен күйіне, метеожағдайлар және жер рельефіне байланысты бір цистернадан сұйықтықтың төгілу ауданы 800-1400 м² құрайды.

Сәйкесінше, өрттің есепті параметрі ретінде 2500-3000 м² ЖТС және ЖС төгілу ауданы қабылданады (яғни екі-үш цистерна), цистерналар көп жиналатын және оларды транспорттау станциялары үшін төгілу ауданы 1300-1500 м² (яғни бір-екі цистерна).

Темір жол тоннельдерінде өрттерді сөндіру.

Кернеу астындағы тоннельді имараттардың жыжымалы құрамында өртті сөндіру үшін, өрт бөлімшелерінің жеке құрамы тек ӨСБ жазбаша немесе радиобайланыс бойынша энергодиспетчердің бұйрық нөмірі және кернеуді ағыту уақыты көрсетілген рұқсаттаманы алғаннан кейін ғана кіргізіледі (нұсқама [13]).

Өрт вагон ішінде пайда болғанда, кернеуді ағытпаусыз сөндіруге жіберіледі, ал оны алғашқы құралдармен және поезд бригадасының күшімен тоқтатуға болады.

Өртке қарсы жабдықтарды сақтау үшін, тоннель ұзындығы бойынша әрбір 150 м сайын камералар, сол сияқты адамдардың қорғануы үшін шахматты тәртіпте әрбір 30 м сайын қуыстар орнатылады.

Ұзындығы 1000 м артық тоннельдерде 500-700 м қашықтықтарда параллель штоктар және қосқыш сбойкалар, сол сияқты механикалық қоздырғышы бар желдету жүйесі қарастырылады.

Құтқару жұмыстарын және өртті сөндіруді өткізу кезінде, тоннельдерде өрттің даму ерекшеліктерін ескеру қажет.

Тоқтатылған тоннельде жолаушылар поездындағы өрт жағдайында, оның жанындағы өрттің қауіпті факторларының критикалық мәні бір торапты тоннельдер үшін 4-6 мин кейін, ал екі торапты тоннельдер үшін 6-8 мин кейін пайда болады.

Өрт желдету ағынының бағытында таралады, өрт ауданы бірнеше жүз метрге жетуі мүмкін, өрттердің ұзақтылығы, сөндіру факторын ескеріп 0,5-тен 6 сағатқа дейін созылады.

Өрт ошағынан жылулық әсер аймағының ұзындығы бір торапты тоннельдер үшін 300 м кем емес, ал екі торапты үшін 600 м құрайды.

Конвективты жылу ағындарының аймағы 50–80 м құрайды.

ЖТС және ЖС бар цистерналардың жануы кезінде, сұйықтық тоннельдің еңісі бойынша төгіледі, бірақ, жану ауданы ауаалмасумен шектеледі және 100-200 м² шамасына жетеді, тоннель көлемінде жанғыш газдар мен булардың жарқ етуі мүмкін. Тоннельде апаттарды және өрттерді тоқтату үшін МПС өртке қарсы қызмет күштерімен жоспар жасалады, жоспарлар көшірмелері МПС өртке қарсы қызметінде және ҚР ТЖМ ӨҚҚ гарнизонында сақталады; күштер мен құралдарды енгізу және басқару сызбасы (сур. 5 және 6) келтірілген.

ӨСБ өртке келісімен МПС құрамды тоқтату орны, жүк сипаты, адамдар саны туралы ақпаратты алады.

Барлауды желдету ағындарының жағынан, параллельді тоннельдің сбойкалары арқылы өткізу қажет.

Жендік желілерді өткізу кезінде тоннельдегі өрт постылары қолданылады.

От сөндіргіш заттарды жанғыш материал сипатына байланысты қолданады.

Сұйық көміртекті газдың апаттық төгілуі кезінде, факел, тесіктерді жапқаннан кейін сөндіріледі.

Барлық жағдайларда, мүмкіндігінше, жанып жатқан вагондарды, цистерналарды ағыту және оларды қауіпсіз қашықтықтарға шығару, сол сияқты тоннельден жылжымалы құрамды, вагон, цистерналарды шығару қажет.

Өрт орнына баратын жолда ӨСБ ӨСБОП (ББП) арқылы поезд диспетчерінен:

жанған жылжымалы құрамның тұрған орнын, оған жолдың және кіретін орынның бар-жоғын;

көрші вагондарды, поездарды ажырату және басқа жаққа әкетудің шарасы қабылданғандығын;

өрт орыныныңүстіндегі электр түйісуінің тоқтан ажыратылғанын;

қалдық кернеуді алу үшін бригаданың және маневр локомотивінің жіберілгендігін;

өрт орнына өрт және жөндеу-қалпына келтіру поездарының жіберілген уақытын анықтауы қажет.

Темір жол көлігінің жылжымалы құрамында, тауар және іріктеу станцияларындағы өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ:

жылжымалы құрамның тұрған орнын, жанған жүктің түрін анықтауға, көрші вагондарды ажырату және әкету шараларын қолдануға, жүйені тоқтан ажыратуға;

түйісу электр жүйелері өтетін аудандағы сөндіруді бастағанға дейін электр желілерінің диспетчерінен кернеуді алғандығы туралы жазбаша түрде растауды талап етуге;

поездардыңқозғалысын немесе маневр жасауын ескере отырып, әдеттегідей, жең жолдарын рельс астымен және жол бойымен салуды жүзеге асыруға;

темір жол көлігінің ерекшеліктерін ескере отырып, техника қауіпсіздігін қамтамасыз етуге жауапты тұлғаны тағайындауға;

жеке құрамды уландырғыш заттармен уланудан сақтанудың шараларын қабылдауға;

көрші поездарға қауіптің бар жоғын;

бүкіл құрамды немесе жанған жеке вагондарды қауіпсіз орынға әкетудің мүмкіндігін анықтауға;

қажет болғанда қауіпті аймақтан жанбаған вагондарды құрамнан немесе аралас жолдардан, бірінші кезекте адамдары бар, жарылғышы және уландырғыш заттары бар вагондарды, ЖЖС және ЖС бар цистерналарды қорғауды және әкетуді ұйымдастыруға;

су жетпеген кезде суы бар темір жол цистерналарын беруді талап етуге міндетті.

Жылжымалы құрамда, аралық жолдарда (жол бойында) өрт болған кезде, темір жолдың тиісті қызметтерінен өрт орнына маневр локомотивтерін, өрт жөндеу, қалпына келтіру поездарын, өрт автокөліктерін, тиеу үшін тұғырлар, өрт орнына су құйылған автокөліктерді және цистерналарды жеткізуді, электр жүйелерін тоқтан ажыратуды және түйісу сымдарынан қалдықты кернеулерді алуды талап етуге міндетті.

Метрополитен станцияларында өрттерді сөндіру.

Метрополитен жедел-тактикалық қатынастағы ең күрделі объектілердің бірі.

Метрода жер асты имараттарының тармақталған жүйесі, түрлі техникалық құрылғылар және жылжымалы құрамның үлкен паркі бар.

Метрополитеннің негізгі имараттары: станциялар және станциялық имараттар; тоннельдер және тоннельдық имараттар; электродепо.

Метрополитенде өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырудың негізгі сұрақтары аймақтық ӨҚҚ және метрополитеннің ведомствоаралық құжаттарында қарастырылады. Бірікен нұсқаулар (жоспар, ұсыныстар) екі жақтың негізгі арақатынас бағытын орнатады. Метрополитен бойынша кезекшінің міндеттері өңделеді, онда өрт туралы хабарлау және оны сөндірудің шараларын қабылдау бойынша іс-қимылдары анықталады. Қаланың өртке қарсы қызметі шығу кестесіне сәйкес өрт орнына бөлімшелерді бағыттайды. Өрттерді сөндіруді және апаттық-құтқару жұмыстарын, гарнизонның өрт бөлімшелері келгенге дейін метрополитен жұмысшылары жүзеге асырады.

Метрополитеннің жер асты құрылыстарындағы өрттерді сөндіру адамдарды құтқару мен көшірудің күрделі жұмыстарын жүргізудің қажеттігімен, өртке қарсы қызметінің күштері мен құралдарының көп мөлшерін тартумен және оларды басқарудың күрделілігімен ерекшеленеді.

Метрополитеннің жер асты құрылыстарының өрті кезінде:

станцияларда, өтетін жерлерде, электр поезддарының вагондарында адамдардың көп болуы;

үрейдің тууы;

ауа ағынының қозғалысы бағытына қарай поезд құрамы бойымен жоғары температурада қызған өнімдердің және оттың тез таралуы;

жетудің қиындығы және от сөндіргіш заттарды берудің күрделілігі;

станцияларда, тоннельдерде жоғары кернеуде тұрған электр жүйелері мен энергия құралдарының болуы мүмкін.

Өртке ӨҚҚ жедел аға бастығы келгенде, метрополитеннің лауазымды тұлғаларынан өрт туралы ақпаратты алады.

Метрополитен жетекшілігімен штаб құрылады, оның құрамына кіретіндер:

– штаб бастығы (метрополитеннен);

– ӨСБ - ӨҚҚ жедел аға бастығы;

– метрополитен қызметінің жұмысшылары;

қалшаның басқа да қызмет өкілдері.

ӨСБ штаб бастығына бағынады, ал өртке қарсы қызмет бөлімшелері, өз іс-қимылдарын штаб бастығымен келістіретін ӨСБ бағынады.

Әрбір метрополитен станциясына, ал қажеттілік кезінде басқа да жер асты және жер үсті имараттарға, ӨҚҚО метрополитенмен бірге өрт сөндіру жоспарларын жасайды.

Мұндай жоспардың бірінші бөлімін метрополитен өңдейді, онда ӨҚҚО бөлімшелері келгенге дейін қызметтердің іс-қимылдарын бейнелейді.

Жоспарлар біріккен үйретулерде өңделеді.

Өртті барлау кезінде жалпы міндеттерді орындаудан басқа:
жылжымалы құрамның тұрған орнын және онда адамдардың бар-жоғын;
ішкі өрт су құбырын, сондай-ақ оттың және жану өнімдерінің таралуын
болдырмайтын желдеткіш жүйелерін пайдалану мүмкіндіктерін;
метрополитеннің жер асты құрлыстарынан оттың жер бетіне таралу
қауіпінің бар-жоғын анықтау қажет.

Метрополитенде өрттерді сөндіру, көшіруді жүргізу және адамдарды
құтқару қажеттілігімен байланысты.

Метродағы өртте жағдай қиындылығы келесіде қорытындыланады:

- жолаушылардың көп мөлшерде болуы;
- жоғары кернеу астындағы электрожүйелердің бар болуы;
- жолаушылар арасында үрейдің тууы;
- станция бөлмелерінің және тоннельдердің үлкен түтіндену жылдамдығы;
- барлауды өткізу қиындылығы;
- жоспарланудың күрделілігін және жылжымалы құрамның бар болуын ескеріп, жеңдік желілерді үлкен қашықтықтарға салу.

ӨСБ негізгі үміті жылжымалы күштер мен құралдарда болуы тиіс, өйткені метрополитендегі ішкі өрт суқұбыры 3,5 сағ 17 л/с су шығынын қамтамасыз етеді.

Станцияның платформалық бөлмелерінде негізгі желілерді және барлауды өткізу болып табылады: станцияның жер бетіндегі вестюбилі, еңісті эскалаторлы тоннель, станцияның таратқыш залы, платформалық коридор, станция бөлмелері.

Жылжымалы құрамның тұру пунктінде қанат жаю сызбасы көрсетілген.

Қанат жаюды желдету шахтасының оқпаны арқылы беру жиі кездеседі. Желдету шахталарын қоршаулармен, сатылармен және саты биіктігі бойынша 3 м сайын ауданшалармен жабдықтайды. Мұндай маршрут эскалаторлы туннельдің негізгі жолы түтінденген кезде қолданылуы мүмкін.

Өрт ошағына желдету шахтасы арқылы өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің жеке құрамы жақындаған кезде, желдетуді іске қосып және сол бағытта ауа ағынын құру қажет, яғни желдету шахтасын "на приток" қосу, бағытшалармен қанат жаюдың маршруты көрсетілген.

Метрополитендегі өртте жеңдік желілерді салу бойынша жалпы ұсыныстар болып табылады:

эскалаторлы туннельде балюстрада немесе эскалатор сатылары бойынша магистралды желілерді өткізу және оны жеңдік тоқтату көмегімен тұтқаға бекіту (3-4 жең сайын);

жеңдік желіні жиналған түрінде салу, бұл жағдайда желіні өткізетін жеке құрам оның ұзындығы бойынша орналасады;

эскалаторға кіру жерінде магистралдық желіде және оның орталық бөлігінде қосымша тармақталуды орнату;

терең станцияларда өрттерді сөндіру кезінде жоғары төзімділікті жеңдерді қолдану, сол сияқты жеңдер резервін құру.

Жер бетінен жеңдік желіге суды беру қосымша статистикалық қысымды ескеріп береді. Сондықтан да биіктік айырмашылығына сәйкес автокөліктегі қысымды төмендету ұсынылады, яғни станцияның тереңдігін.

Бірақ, сорғыш-жеңдік жүйелердің жұмыс қиындығын ескеріп, желіге суды беру кезінде 0,2-0,3 Мпа (2-3 атм) шегіндегі қысымды қолдау қажет. Тармақталудың бір вентилін ашады және оқпандар саптамаларында анықталған қысымға жеткізіп темір жолдың лотогі арқылы суды төгеді. Бұл ерекшеліктерді жер асты имараттарына көбіктүзгіш ерітінділерін беру кезінде ескеру қажет.

Бөлімшелердің жұмыстарын станция бөлмелерінің тығыз түтіндеуі қиындатады, ол көп мөлшерде күштер мен құралдардың жұмылдыруын, байланыс және жарықтандыру құралдарын ұзақ қолдануды қажет етеді.

Жер асты имараттарында барлауды бастамас бұрын, буын командирі бару жолымен танысуы және консультация алуы тиіс.

Байланыс үшін жергілікті телефондық байланысты, дыбыс жоғарлатқыш құрылғыларды, локомотивты бригадалармен, поезд диспетчерімен байланысу үшін жылжымалы құрамның радио қондырғыларын пайдалану қажет, радиостанциялар тек 200-250 м учаскелерде жұмыс істейді.

Метрополитеннің жер асты құрылыстарының өрті сөндіру кезінде ОСБ:

метрополитеннің жауапты өкілдерін міндетті түрде құрамына қосып, өртте жедел штабты ұйымдастыруға;

арлыққызметтердің іс-қимылын үйлестіруді, өртте күштер мен құралдарды басқаруды қамтамасыз ету үшін өрт орнында жедел штабты және аралас станцияларда штабтың топтарын құруға;

барлауды әртүрлі бағыттарда бірнеше барлау топтарымен жүргізуге;

жол, эскалатор, желдеткіш және өтетін тоннельді бірінші кезекте, өрт болып жатқан жайдың деңгейінен төмен орналасқан көшіру жолдарын және басқа станцияларға өтетін жерлерді пайдалана отырып адамдарды көшіруді және құтқаруды тез арада ұйымдастыруға.;

қуат жабдықтарын, қондырғыларын және кабельдерді ажырату шараларын қолдануға;

жолаушыларды қауіпсіз көшіру, оттың таралуын шектеу, түтінді шығару үшін сантехника қызметімен бірге қажетті желдеткіш режимін анықтауға және ұйымдастыруға;

жылжымалы құрам бойымен жалынның тез таралуын болдырмау үшін жанбаған вагондарды қауіпті аймақтан әкетуді ұйымдастырып, көбікті вагондардың ішіне беруге;

ГТҚК-нің бір бөлімшесін магистралдық жең жолдарын тарамдарға дейін тартуға, басқаларын - жұмыс жеңдері жолдарын жең тарамынан өрт ошағына және жеке ішкі су құбырына дейін тарту үшін жіберуге;

магистралдық жолдарды эскалатордың бірі арқылы, басқаларын жолаушыларды басқа жаққа әкету үшін және жеке құрамды ауыстыру үшін пайдалана отырып салуға міндетті.

Тоннельде тұрған жылжымалы құрамдағы өртті сөндіру үшін от сөндіргіш заттарды жану ошағына желдеткіш ағынының қозғалысы жағына беруді ұйымдастырады.

Өртті сөндіру үшін «А» қол оқпандары, жеке құрамды қорғау үшін шашыранды ағынның су перделерін пайдаланады.

Экскалаторлық көлбеу тоннельдегі өртті сөндіру кезінде тұғыр астындағы жайларда, кабельді тоннельдерде және аралас тарту күшін төмендететін қосалқы станцияларда көбікті пайдаланады.

Жер асты жайларында (жол тоннельдері, тұйықтар, аралас тарту күшін төмендететін кіші станцияларда) өртке барлау жүргізу және сөндіру үшін қорғаныс әрекеті кемінде төрт сағаттық мерзімге жететін ТОЖҚҚ пайдаланылады. Қорғаныс әрекеті одан да қысқа мерзімге арналған ТОЖҚҚ жер асты вестибюльдері мен мініп-түсетін тұғыр шеңберінде орналасқан, сондай-ақ станциядан 200 метрден артық емес ара қашықтықтағы тоннельдердегі жұмыстарды жүргізу кезінде пайдаланылады. ГТҚҚ-ның ҚӨБ-н құрып (станцияларда, тоннельдерде), онда ГТҚҚ-ның резервтегі бөлімшелерін, ТОЖҚҚ-ның, жарық беру құралдарының және т.б. резерві жұмылдырылсын.

Жағдайға қарай байланыс құралы ретінде жергілікті телефон байланысын және метрополитеннің дауыстағыш хабарлаушы қондырғыларын, өртке қарсы қызметінің жарағындағы байланыс құралдарын, соның ішінде мегафонды пайдаланады.

Техника қауіпсіздігі.

Өртті барлау МӨҚҚО бөлімшелерінің өртке шыққан сәтінен бастап және оны жойғанға дейін үздіксіз жүргізіледі. Өртке барлау жүргізу үшін қарамағында ТОЖҚҚ бар, құрамында кемінде үш адамнан тұратын газ-түтіннен қорғау қызметінің (бұдан әрі - ГТҚҚ) звеносы құрылады. Күрделі құрылыстар (метрополитен, ғимараттардың жер асты фойесі, аса күрделі ғимараттар, кабель тоннелдері, күрделі жоспарланған жертөлелер) үшін – бес адамға дейін.

Метрополитендердің жер асты құрылыстарында және ұзыннан созылған жер асты құрылыстарында барлау жүргізу үшін ГТҚҚ кемінде екі звеносы жіберіледі, мұндай жағдайда звено командирлерінің біреуі аға жетекші ретінде тағайындалады. Бұл ретте, қорғау әсері 4 сағаттық мерзімді ТОЖҚҚ (өртке қарсы қызмет гарнизонының қарамағында болған жағдайда) пайдалану қажет.

Электр қондырғылары бар үй-жайларда, жарылыс қауіпті ортадағы үй-жайларда, сондай-ақ жер асты метрополитен құрылыстарында өртті жою кезінде өрт сөндіруге қатысатын МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлеріне электр желілері мен электр қондырғыларын токтан ажырату бойынша өздігінен қандай да бір іс-әрекеттер жасауға, сондай-ақ белгіленген тәртіппен ұйым әкімшілігінен өрт сөндіруге жазбаша рұқсат алғанға дейін өрт сөндіргіш заттарды қолдануға тыйым алынады.

Тоннельдер мен метрополитен станцияларында өрт шыққан кезде магистралдық жең желісін жеңдерді жайып, станциялардың платформаларына

дейін төсеген орынды, бұл ретте барлық жағдайларда резервтік магистралдық желілерді төсеу қарастырылады.

ТАҚЫРЫП № 16 «Теңіз және өзен кемелерінде өрттерді сөндіру».

Қойылатын сұрақтар:

1. *Теңіз және өзен кемелерінің ӨТС.*
2. *Өрттердің даму ерекшеліктері.*
3. *Өрт сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.*
4. *Техника қауіпсіздігі.*

Сұрақ № 1

XX ғасырдың екінші жартысының басында және әсіресе 70-80 жылдарда кеме құрылысы қарқынды дамыды. Тек соңғы 10-15 жыл ішінде әлемдік флот кемелері 40% өсті, ал өрттен шығындалған кемелер бұл кезең аралығында 2 есеге ұлғайды.

Салу, жөндеу және қолдану кезіндегі өрттер мен жарылыстар, кеме апаттарының негізгі себептері болып отыр.

Кемелердегі өрттер өте үлкен өлшемдерді қабылдайды және үлкен материалдық шығындарға жиі әкеледі. Кемелердегі өрттерді сөндіру, ереже бойынша, жағдайды бағалауда үлкен қиындықтармен, от сөндіргіш заттардың шығындалуымен, өртке қарсы қызметтің күштері мен құралдарын жұмылдырумен, өрт ауыртпалығының қаныққандығымен, қауіпсіз көшіру жолдарының болмауымен кездеседі.

Сөндіру практикасы көрсеткендей, ең басты бөгет түтін және жоғары температура болып табылады. Кемелерде өртті сөндіру табиғи жарықтандырудың жетіспеуі, тығыз түтіндену, жоғары температура, жанудың таралу жылдамдығы кезінде коридорлар, желдету каналдары бойынша кемелер конструкцияларының жылуөткізгіштігі жағдайларында өткізіледі.

Өрттер статистикасы көрсеткендей, өрттердің көбі тұрғын және қызметтік бөлмелерде өтеді және 40% құрайды, күштік қондырғылар бөлмелерінде - 25%, жүк отсекарінде - 25%.

Тұрғын және қызметтік бөлмелердегі болатын өрттердің көбісі өрт қауіпсіздігі ережелерін бұзумен түсіндіріледі.

Кемелер өртіндегі берілген жағдайлар басқа имараттардан олардың жоспарлану ерекшелігімен, түрлі деңгейлерде орналасқан көп мөлшердегі коммуникациялардың (олардың саны 1500 асады) болуымен ерекшеленеді. Кемелің бұл конструкциялар ерекшеліктері өрттің тез дамуына жағдай жасайды. Егер қазіргі заманғы ғимараттарда жылу беру факторы және қос бөлмелерге өрттің таралуы екінші дәрежелі рольде болса, кемеді, ереже бойынша, арақабырғалар, палубалар металдан жасалғандықтан, шешуші бағытқа ие болады.

Беттіктерге өрт ауыртпалығының таралуы, бөлменің үлкен емес биіктігі 2,4-2,7 м, іріктеулер астындағы бос кеңістіктердің бар болуы өрттің тез таралуына және кеш анықтауға әкеледі. Тұрғын және қызметтік бөлмелерде, рефрижераторлы және құрғақ жүкті трюмдерде өрттер борттардың жанғыш қаптамасы, термооқшаулағыш бойынша таралады.

Сұрақ № 2

Теңіз және өзен кемелерінде өрт шыққан кезде:

жайлардың күрделі жобалануы, жанатын материалдардың көп мөлшерде болуы, әртүрлі жүктердің және дизель отынының, сондай-ақ аралық бөлулерде қуыстардың болуы;

жану ошағына жетудің қиындығы;

көшіру жұмыстарын жүргізудің күрделілігі;

жанатын конструкциялар мен жүктер, әсіресе тауар-жолаушы кемелерінің трюмдері мен жоғарғы құрылыстары арқылы оттың тез таралуы мүмкін.

Өрт "Теодор Нетте" газотурбоходының палубасындағы коридорда 10 мин ішінде жалпы ұзақтылығы 15 м ютка таралды, 24-ші минутта отпен коридор және юта палубасы, сол сияқты үстіңгі палубалар қамтылды, яғни өрт барлық құрылысқа таралды.

Бір уақытта, яғни 10 мин ішінде, бас палубаның деңгейінде машино-қазандық бөлімінің шахтасы қыза бастады, оның нәтижесінде өрт машино-қазандық бөліміне ауысты.

Трюмде өрттің таралу ерекшеліктерін "Капитан Федотов" кемесінде байқауға болады. Өрт трюмді МКО-дан бөлетін жылуөткізгіш іріктеу әсерінен машина-қазандық бөліміне таралды. Іріктегіш қалыңдығы 35 мм оқшаулағыш тығынмен оқшауланған болса да, өрттің 15-ші минутында оқшаулағыш тығын тұтанды және өрт МКО-дан тұрғын каюталар мен қызметтік бөлмелерге таралды, ал 30 мин кейін оның бір бөлігі отпен қамтылды.

Рефрижераторлардағы металл қаптама арасындағы кеңістік қиын жанатын немесе жанғыш материалдардан жасалған термооқшаулағышпен толтырылады: пенопластпен, штапельді шыны талшықпен, тығынды плиталар және басқа да материалдармен.

"Восток" плавбазасының рефрижераторлы твиндегінде өрт 13 мин ішінде кеменің көлденең бағытында технологиялық ойық бойынша 16 м қашықтықта таралды, 23-ші минутта палуба бөлмелері отпен қамтылды.

Машина-қазандық бөлімдеріндегі өрттердің таралуы, олардың конструктивты ерекшеліктерімен түсіндіріледі. Мысалы, еден ауданының жарық люгінің ауданына қатынасы ($S_{\text{л}}/S_{\text{п}}$) 0,1 құрайды, ол жану қарқындылығын және газ алмасуды анықтайды.

Ең қиын жағдай жанармайдың жануы кезінде болады, яғни МКО-да ЖТС және ЖС жанғанда, 2-3 мин ішінде температура 350-400°C жетеді, ал 10 мин кейін көршілес бөлмелердегі материалдар тұтануы мүмкін. МКО

құрылысшамен байланыста болғандықтан, 15 мин ішінде өрт құрылысшаға таралады.

Мұнай құю трюмдерінде, танкерлерде өрттердің дамуы өздік ерекшеліктерге ие. Танктардың буауалы кеңістігінде мұнай өнімінің түріне және температура жағдайларына байланысты бу концентрациясы жарылыс қауіпті шектерде болуы мүмкін. Сондықтан да танктер өрттеріндегі бастапқы периодтарда люктерден, құбырөткізгіштерден, герметизация жүйелерінен шығатын булар немесе буауалы қоспа жарылысы түрінде бірнеше танктарда жануы мүмкін. Танктағы жарылыстар кезінде палуба жарықша түзумен кебеді, немесе оны жан-жақтан жарады, немесе жұлады, немесе бортан лақтырады. Қатты жарылыстар кезінде корпустар бұзылады, ол бұзылған учаскелерден мұнай өнімдерінің су бетіне төгілуіне әкеледі.

Кейбір жағдайларда бір танктағы жарылыс басқа да жарылыстар сериясын тудыруы мүмкін. Жанып жатқан танктарға көршілес орналасқан танктардан мұнай өнімдерін сору кезінде жарылыс қауіптілігі ұлғаяды. Танкта бу концентрациясы жарылыс шегінде болғанда сороды өткізу өте қауіпті.

Сұйықтық буларының жануы танктардың үстіңгі бөлігінде өтеді, яғни онда булар ауамен әрекеттеседі, сондықтан да палубаның жоғарғы аймағында жоғары температура және конструкциялардың қызуы байқалады. Оттың басқа танктарға таралуы палубаға, люктер төбелеріне, көру құралдарына, газ реттегіш құбырларға жалынның, сол сияқты жылулық сәулелену арқылы өтеді. Көршілес танкілерге жылудың әсер етуі нәтижесінде олардағы бу концентрациясы әрдайым ұлғаяды, ал толық герметизация кезінде қысым да жоғарылайды. Танктарда сұйықтықтардың жануы резервуарларда тәрізді қайнаудың қауіпті құбылысы ретінде болады, өйткені мұнай өнімдері су беттігі бойынша үлкен жылдамдықпен және үлкен қашықтықтарға таралады. Судың беттігі бойынша жанғыш сұйықтықтың қозғалыс жылдамдығына жел жылдамдығы, ағатын сұйықтықтың мөлшері және ағуы әсер етеді.

Түрлі тағайындаулы кемелердің негізгі бөлмелерінде өрттердің дамуының кейбір ерекшеліктерін қарастыру негізінде өрттердің негізгі таралу жолдары болып табылады: тұрғын және қызмет көрсету бөлмелерінде – ашық есіктер, кеме конструкцияларындағы ойықтар, корридорлар, ашық трапты марштар және шахталар, желдету жүйелері, жанғыш материалдар және т.с.с.; МКО және трюмдерде – борт қаптамасы, термооқшаулағыш материал бойынша шахтаның бояуы.

Өрт бір бөлмеден басқа бөлмеге арақабырғалар мен палубалардың жылуөткізгіштігі әсіренен 10-15 мин ішінде, ал жылуоқшаулағышпен қорғалған конструкциялар бойынша 1 сағ ішінде таралады. Кемелердің тұрғын және қызметтік бөлмелер бойынша жанудың сызықты таралу жылдамдығы орташа шамамен 0,4-0,5; коридорлардың жанғыш фанерасы бойынша 1,4-1,8, пластик бойынша 0,7-0,8 м/мин құрайды. Трап бойынша көлденең бағытта жанудың таралу жылдамдығының орташа мәні 2+2,5м/мин құрайды.

Түрлі тағайындаулы кемелердің жоғары өрт қауіптілігін ескере отырып, оларды өртке қарсы қорғау шараларын қарастырады: конструкциялық

қорғаумен, өрт сөндірудің автоматты қондырғылары және дабылдағышпен, сол сияқты жылжымалы өрт сөндіру құралдарымен.

Кемелердің конструкциялық қорғанысы, құрылыс конструкцияларының от төзімділігі, жүйе және қондырғылар элементтерінен, арнайы от қорғағыш имараттардың әсерінен пайда болған өрт дамуын шектеу үшін арналған.

Автоматты өрт сөндіру қондырғыларының қорғанысы жануды тоқтату және от сөндіргіш құралдар көмегімен оның таралуын шектеу үшін арналған. Сумен немесе көбікпен сөндіру жүйелерімен барлық энергетикалық қондырғылары бар, өрт сорғыштарын қимылға келтіру үшін жеткілікті кемелер жабдықталады. Жағалау құралдарынан немесе басқа кемелерден су мен көбіктүзгеш ерітіндісін беру үшін, сөндірудің су және көбікті жүйелерінен үстіңгі палубаға бір-екі стоякты шығарады.

Өрт дабылдағыштары жүйелерімен жүк және рефрижераторлы трюмдерді, МКО және кейбір қызметтік бөлмелерді жабдықтайды. Дыбыстарды қабылдау станциясы орталық өрт постының пунктінде орналастырылады, ереже бойынша, ол бас командалық пунктінде болады.

Жылжымалы өрт сөндіру құралдармен қорғанысы, кемедегі өртке қарсы жабдықтар көмегімен экипаждың өрттерді сөндіру мүмкіндігімен түсіндіріледі.

Өрттерді есептер сөндіруі тиіс, экипаж саны 40 адам болғанда үш, ал экипаж саны 15-тен 40 дейін болғанда – екі. Апаттық партияның құрамына экипаж санының 1/2 бөлігі кіреді.

Аталған өртке қарсы қорғау түрлерінің әрқайсысы кемеңің толық қорғанысын қамтамасыз етеді, сондықтан да оларды комплексте қолданады. Түрлі кемелер мен бөлмелерді қорғау үшін бұл түрлердің қатынасы теңіз кемелерінің топтастырылу ережелерімен, халықаралық конвенциямен, қауіпті теңіз жүктерін тасымалдау ережелерімен және басқа да құжаттармен анықталады. Кемелерде жылжымалы күштер және құралдармен өрттерді сөндіру өртке қарсы қызмет гарнизонымен қамтамасыз етіледі.

Сұрақ № 3

Кемелерде өрт сөндіру кезінде, ең алдымен оларды жағалау имараттарының жанында қалдыруға болатындығын анықтау қажет. Кемелер тек, олардың бортында ЖЗ, жанғыш газдар мен басқа да өрт қауіпті жүктер және басқа кемелерге немесе жағалау имараттарына оттың таралу мүмкінділігі бар болған жағдайда ғана шығарылады. Бұл әсіресе іс-қимылдар этапында күштер мен құралдар жетіспеген кезде қажет.

Кемелерді айлақтардан шығару, ереже бойынша, мсақсатқа лайықсыз, өйткені порт акваториясында ЖТС және ПК төгілуі және оның жойылу қауіптілігі мүмкін.

Кемелерді сөндіру үшін түрлі от сөндіргіш заттар қолданылады: су, түрлі қысқалықты көбік, инертті газдар, ұнтақтар. Көбікпен күштер мен құралдарды есептеу кезінде, теңіз суынан олефинсульфонат негізіндегі көбіктүзгіштер тиімді болатынын ескеру қажет. Түтінденген коридорларда, туннельдерде, шахталарда және оларға ұқсас кіші өлшемді бөлмелерде өтуді қамтамасыз ету

үшін, жоғары температура жағдайларында шашыранды су ағыстары кеңінен қолданылады. Оларды есік ойықтарында, жарық және басқа люктерде перделерді жасау үшін де қолданады, перденің жақсы сапалығы кезінде ұшқындарды толығымен шығармайды, ал газ температурасы 2-2,5 есе төмендейді. Ішкі өрттерді сөндіруде қауіпсіздік постымен байланысты қолдайтын, ГТҚҚ буыны жұмыс істейтін маневрлі Б оқпандары және шашыратқыштар рационалды болып табылады. Кеме бөлмелеріндегі өрттерді сөндіру үшін ауа-механикалық көбік кеңінен қолданылуда, оны тек беттік немесе көлемдік сөндірулі от сөндіргіш зат ретінде ғана емес, сонымен қатар түтіннің таралуын тоқтатуға қажетті көбік экранын түзетін құрал ретінде де қолданылады.

Орташа қысқалықты көбікпен көлемді сөндіру жану ошағы ағыстар үшін мүмкінсіз болғанда, жарылыс, құлатылу, улану, радиация, электр тоғымен зақымдалу болған жағдайларда да қолданылады. Коридорлар және бөлмелер бойынша көбіктің жақсы қозғалуы үшін газ ағындарының және көбіктің қозғалыс бағыты әсер етеді, ол үшін брезентпен немесе басқа да материалдармен жабу қажет, ал түтінді шығару үшін көбік берудің қарама-қарсы жағынан кейбір тесіктерді қалдыру қажет. Бөлмеден түтінді жою жылдамдығы көбікті беру жылдамдығынан шамамен 1,5 есе көбірек болуы тиіс. Жану өнімдерін жою немесе олардың қозғалыс бағытын өзгерту үшін, тек жергілікті желдету қондырғыларын қолдану қажет, жалпы секционды желдетуді қолдану өрттің басқа бөлмелер мен палубаларға таралуына соқтырады. Ішкі салуларды сөндіруге күштер мен құралдарды енгізудің негізгі бағыты көшіру табыстылығы, адамдарды құтқару немесе оттың таралмауын қамтамасыз ететін коридорлар, траптар, люктер болып табылады. Салулардағы өрттерді жанудың сыртқа ауысуын болдырмау қажет, өйткені бұл көптеген жағдайларда ішкі өрттермен күресу мүмкіндігін қиындатады. Егер бөлмеде жану және жоғары температура анықталса, онда есікті сол мезетте ашпау қажет. Мұндай жағдайларда оқпандарды желдету торларындағы есіктерінде жасалған арнайы тесіктер, иллюминаторлар арқылы енгізеді. Бұл жағдайларда жанып жатқан бөлмелер айналасындағы палубаларды әрдайым бақылау қажет. Есіктер, люктер, жанып жатқан бөлме иллюминаторлары ашық және сөндіру құралдары жоқ болғанда, оларды жауып және желдетуді ағыту керек. Тесіктерді тек сөндіру құралдарының толық дайындығы кезінде ашуға және бұзуға болады.

Егер жанумен бірнеше бөлмелер қамтылса және қолда бар күштермен коридорлар, туннельдер, өтпелер, шахталар бойынша оттың таралуын болдырмау мүмкіндіксіз болса, онда барлық есіктерді, люктерді, иллюминаторларды жабу, олардың суытылуын қамтамасыз ету, барлық желдету, электржарықтандырғыш жүйелерін ағыту, бөлмелер бойынша сулы, көбікті оқпандардың қажетті санын енгізу қажет.

Оқпандарды енгізу үшін, бірінші кезекте кеме палубасы мен корпусындағы теісктерді, ал егер олар жеткіліксіз болса, ашу жолымен пайдалану қажет. Палубаларға қарама-қарсы корпустарда орналасқан каюталарда сөндіруге оқпандарды енгізу үшін иллюминаторлар деңгейіне дейін екі-үш

оқпаншыларды түсіреді. Басқа жерлерде оқпаншыларды иллюминаторларға жіп және канаттармен түсіруге болады.

Өрттерді сөндіру кезінде негізгі назарды кеме тұрақтылығына аудару қажет, өйткені судың аз мөлшері үстіңгі палубаларда кеменің аударылу қауіптілігін ұлғайтады. Бұл қауіптілік бір бортта бірнеше жолаушылар жиналған кезде ұлғаюы мүмкін.

Трюмдерде өрттерді сөндіру кезінде өрт ошағын және оның өлшемдерін анықтау қиын. Жану орнын түтін люгінен шығатын түтіннен болжамдап анықтауға болады, бірақ бұл әдіс әрдайым нақты бола бермейді, өйткені жүкті салу тығыздығы және сипаты түтіннің шығуын басқа жаққа бағыттайды. Құрғақ жүкті және жүк жолаушы кемелерде трюмдерді тиеу карталары бар, оларда жүктің орналасу орны және оның сипаты көрсетілген. Жүк картасын қолдана отырып, өрт орнын анықтауға болады. Жану орнын бояудың өзгеруі және палубалардың қызу дәрежесінен де анықтауға болады.

Трюмдерде өрттерді сөндіру үшін, сөндірудің барлық танымал әдістерін қолданады. Осы немесе басқа әдісті, от сөндіргіш затты қолдану жүкті салу сипаты мен түріне, жану ауданына, трюмдер мен твиндектерді жүкпен толтыру дәрежесіне, конструкциялар күйіне тәуелді. Осылайша, трюмді герметизация жолымен сөндіру әдісі, негізінен белгілі бір уақыт аралығында өрттің дамуын шектеу құралы ретінде қолданылады.

Көлемдік сөндіру жану беттігі көрінбегенде және от сөндіргіш ағыстардың әсер етуі жеткіліксіз болғанда пайдаланылады. Ірі жүктер жанған кезде су буын қолдану тиімді болып табылады. Будың көлем бойынша от сөндіргіш концентрациясы 35% деп қабылданған. Беру қарқындылығы $0,005-0,008 \text{ кг/м}^3$. Сумен реакцияға түсетін немесе жанғыш газдарды бөлуге қабілетті, тасты көмірмен немесе заттармен тиелген бункерлер мен трюмдерде өрттерді сөндіру кезінде буды қолдануға болмайды, өйткені жарылыстар болуы мүмкін.

Трюм өрттерін сөндіруде ең кеңінен тарлған әдістер, суды, суландырғыш ерітінділерін сулы және көбік ағыстары түрінде жанғыш беттікті суыту және оқшаулау негізінде қолдану болып табылады. Су беру қарқындылығы ашық кеңістіктегі заттарды сөндіру кезіндегідей қабылданады, ал сөндірудің есептелген уақыты 15 мин кезінде ерітінді бойынша орташа қысқалықта ауа-механикалық көбік $0,06-0,1 \text{ л/(м}^2\text{с)}$.

Беттік сөндіруді, жану беті от сөндіргіш заттардың ағыстарымен жеткілікті болғанда қолданады. Трюмдерге оқпандарды ең алдымен траптар немесе жүк лифттері бойынша береді. Жылжымалы сатылармен люк арқылы өрт сөндірушілердің оқпандармен түсуі де мүмкін. Буын құрамы төрт адамнан кем емес болуы тиіс. Барлық жағдайларда да трюмдерге өрт сөндірушілердің түсуі ТОЖҚҚ, жылуоқшаулағыш костюмдерде жүзеге асырылуы тиіс. Осы немесе басқа да себептермен аталған жолдармен жану аймағына жақындау мүмкін емес болса, онда сөндіруді люктер арқылы палубадан өткізеді.

Люктерге тросстармен оқпан-шашыратқыштарды жану аймағының деңгейіне дейін түсіру жақсы әсерді береді. Шашыратқыштарды түсіру үшін жүк стрелаларын және кеме арбаларын қолдануға болады, бұл жағдайларда резеңкеленген емес жеңдерді қолданған жөн. Жану ошағына жақындауға

мүмкіндік болмағанда, бірақ трюм ішіндегі жүк бойынша көбіктің ағу және қозғалу мүмкіндігі бар болған жағдайларда, көбікпен сөндіру тиімді.

Желдету каналдарына орташа қысқалықты көбікті беру тек трюмдердегі өрттерді сөндіру кезінде ғана мүмкін, бірақ твиндекте емес. Көбікті беру кезінде желдету бастары, дефлекторлар жел бағытына қарсы бұралған болуы қажет. Егер оқпандарды немесе көбікті люктер және желдету каналдары арқылы беру мүмкін емес болса, онда палубаның қызған жерлерінде тесіктер жасайды.

Трюмдер батқан кезде жүктердің жүзу қабілетін ескеру қажет, өйткені оның нәтижесінде қайта жануы, қызу, палубаның деформациялануы және твиндектерге жанудың өтуі мүмкін.

Трюмдердегі өрттер кезінде көршілес трюмдер мен бөлмелерді бақылау немесе тексеру қажет. Крен болмаған кезде твиндектердегі палубаларды, оларға су қабатын жасау жолымен қорғауға болады.

Мұнай құю кемелеріндегі өрттерді сөндіру ең қиын процесс болып табылады. Стационарлы құралдармен көлемдік сөндіру, тек танкілер бұзылмағанда және су бетін атмосферамен байланыстыратын тесіктер ауданы мағынасыз болған жағдайларда ғана қолданылады (танк ауданының 10% артық емес). Егер танктар бұзылса, онда жылжымалы құралдардан көбікпен беттік сөндіруге жүгінеді.

Факелдерді сөндіру құралдары және тәсілдері резервуарлы парктердегі сөндіруге ұқсас. Көп мөлшерде факелдер бар болған кезде жанып жатқан және көршілес танктардың ішіне бу немесе газдарды беру, сол сияқты палубаны және будың шығуы байқалатын коммуникацияларды қарқынды суыту қажет.

Өртті тоқтату бойынша өрт бөлімшелерінің бастапқы іс-қимылдары, жанып жатқан және қос танкілерді жеткілікті суытумен, оларды герметизациялау және ең бастысы өрттің таралуын және жарылыстарды болдырмаумен қорытындыланады. Жарылыстарды және өрттің таралуын болдырмау үшін, барлық тесіктерді жабады; көршілес танкілерді сумен, көбікпен, мұнайөнімдерімен немесе жанбайтын газдармен толтырады; апаттық отсектен газ, бу құбырларын ағытады; палубалар мен құбырөткізгіштер коммуникацияларын суытуға ағыстарды береді.

Түрлі беттіктер мен коммуникацияларды суыту үшін НРТ оқпандарынан және бұралған саптамалары бар А оқпандарынан шашыранды ағыстарды қолданған дұрыс. Суытумен танктың барлық қызған беттіктері қамтылуы тиіс. Жанудың әсер ету аймағында орналасқан металл конструкцияларды суыту үшін су беру қарқындылығы $0,18-0,22 \text{ л/с} \cdot \text{м}^2$ немесе 1 л танкер бортының 1м болуы тиіс.

Жанып жатқан танктердің палубалары бұзылған кезде, көршілес танкілерді газдармен толтыру үшін стационарлы газбен сөндіру қондырғыларын қолданады.

Палубаның үлкен ауданын ашу кезінде беттік сөндірудің негізгі құралдары ауа-механикалық көбік болып табылады. Танктерге көбікті беру үшін стационарлы көбік құйғыштарды және көбік оқпандарын пайдаланады. Көбік

шабуылын өткізу кезінде , оқпандармен жұмыс істеуші барлық жеке құрам шашыранды ағыстар қорғағышының астында болулары тиіс.

Сұйықтықтың төмен деңгейі және танк ішінде палубалардың конструкциялары деформацияланған және бұзылған кезде көбікпен сөндіру қиындатылған болғанда, деңгейді көтеру үшін танктарды мұнай өнімдерімен немесе сумен толтырады.

Егер корпус бұзылған және кеме жанып жатқан немесе қалқыған су бетінде болса, онда оны жану аймағынан шығару және якорьді қою қажет. Бұл жағдайда танкер бортын суытады және қуатты су ағыстарының көмегімен танкерден мұнай өнімдерін жояды. Егер төгілген мұнай өнімдерінен кемеңі шығару мүмкін емес болса, онда су бетіндегі мұнай өнімінің жануын компактты су ағыстарымен араластырып тоқтатады. Акваторий бойынша мұнайдың төгілуінің таралуын шектеу үшін бонды қоршаулар пайдаланылады. Бұл жағдайларда оларды жалын әсеріне танкер бортының кіші бөлігі ғана қамтылатындай орналастырады. Танкерді қоршаулармен қорғау, барлық периметр бойынша мұнай өнімінің төгілуін тоқтатады, бірақ сөндірудің қиын шарттарын тудырады, өйткені кеме барлық периметр бойынша жанады.

МКО өрттер кезінде тығыз түтіндеудің және температураның тез өсуі әсерінен трап бойынша бөлме ішіне кіру, көптеген жағдайларда нәтижесіз болады. Бұл бөлмелерге өту үшін, бірінші кезекте, палуба немесе коридор арқылы кірулерді қолдану қажет. Егер желдету шахталары және қазандық немесе машина бөлімдерінің есіктері жабық болса, онда есіктерді ашқан кезде түтін қарама-қарсы бағытта жүреді. Сондықтан да жобалап шахт люктерін ашу немесе белгілі бір уақыт аралығына желдетуді ағыту қажет.

МКО-да төсем немесе қазандық астындағы жанармай жанған кезде, оларды көбік ағыстарымен сөндіреді, ал сөндіруден кейін қайта тұтануды болдырмау мақсатында металл және сұйық беттіктерді суыту үшін, бөлмелерді жабады. Танктан, бас немесе шығынды цистерналардан жанармай төгілгенде және машина отсегіне өткен кезде, өртті сөндіру өте қиын. Бұл жағдайда машина-қазандық бөлімінің барлық бөлмелері отпен қамтылады. Мұндай жағдайларда, ереже бойынша, газбен, бумен, орташа немесе жоғары қысқалықты көбікпен көлемді сөндіруге кіріседі.

Машина-қазандық бөлімінде өрттерді сөндіру кезінде, жанармай құбырларындағы барлық крандар мен клапандарды жабу қажет. Өрт аймағында орналасқан жанармайды бір сыйымдылықтан басқаға қотаруға болмайды.

Кемеде өрт сөндіру кезінде, ӨСБ оның тұрақтылығын бақылау және капитанмен бірге кемеңің аударылуына қарсы шараларды қабылдауы тиіс.

Айлақта орналасқан кемелердегі өртті сөндіруді өрт бөлімшелерінің келуіне дейін капитан басқарады, оның қарамағында басқа кемелердің барлық апаттық-құтқару партиялары болады. Өрт бөлімі келісімен, өрт сөндіруді басқару капитаннан өртке қарсы қызметінің аға бастығына ауысады, ол капитанмен бірге барлық іс-қимылдарды келістіруі тиіс. Өрт сөндіру штабының құрамына кеме капитаны немесе оның көмекшісі және порт өкілі міндетті түрде кіруі тиіс. Порттарда табысты сөндіруді қамтамасыз ету үшін, өртке қарсы

қызмет гарнизонының басшысы порт жетекшісімен өрт жағдайында порт қызметтерінің өрт бөлімдерімен әрекеттестігі туралы нұсқаманы өңдеулері тиіс.

Барлауды немесе басқа да операцияларды өткізу кезінде, сөндіру топтарына экипаждың барлау тобының құрамынан бір-екі адам кіреді.

Кемелерде өртті сөндірудің және барлаудың барлық жағдайларында кеме ішінде істейтін экипаждың және өрт бөлімдерінің барлық жеке құрамы ТОЖҚҚ, жарықтандыру құрылғыларымен және байланыс құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Буындар жұмысы қауіпсіздік постыларымен бақыланады.

Кемеде өрт сөндіруді жедел басқаруды қамтамасыз ету үшін, бірінші кезекте сөндіруге қатысатын өрт және басқа да апаттық кемелердің трансляционды жүйесін, сол сияқты рупорлар мен мегафондарды қолдану қажет. Кеме ішінде жылжымалы радиостанцияларда жұмыс істеу қиындыққа соқтырады. Түнгі уақытта жағалаумен байланысу үшін, сөндіруге қатысатын апаттық немесе басқа да кемелердің жарықсигналдық құрылғылары қолданылуы мүмкін. Рейдте орналасқан кемелердегі өрттерді сөндіру кезінде, әдетте күштер мен құралдар резерві жұмылдырылатын жағалаулармен жақсы байланысты қамтамасыз ету қажет.

Айлақтағы, доктағы және затондағы теңіз және өзен кемелеріндегі өртті сөндіру кезінде ӨСБ:

іс-қимылын кеме капитанымен, айлақ, кеме шаруашылығы әкімшілігімен келісуге;

айлақ диспетчерімен, керуен капитанымен, өрт сөндірудің жедел штабымен және құтқару кемелерімен тұрақты байланыс ұстауға;

өртті сөндіру, адамдарды құтқару және жүктерді басқа жаққа әкету кезінде кеме механизмдерінің бар-жоғын, сондай-ақ айлақ крандарын пайдаланудың мүмкіндігін анықтауға;

жанған кемеіні басқа кемелерден немесе жаға құрылыстарынан алыс әкетудің, жанып жатқаннан басқа кемелерді көшірудің қажеттігін анықтауға;

трюмдегі, машина-қазандық бөліміндегі және басқа жайлардағы жанған өртті сөндіру үшін көбікті, шашыранды суды, сондай-ақ кемеінің бу қондырғысының немесе көрші кемеден бу пайдалануға;

кеме капитанынан от пен түтіннің таралуын хабарлайтын кемеде бар қондырғыны іске қосуды талап етуге;

палуба құрылысы ашық жанғанда кемеіні желдің бағытын ескеріп оның бойымен от тарамауы үшін бұруға;

кемеінің орнықтылығына бақылау қоюға, (оның жантаюы, отыруы және т.б.) қажет болғанда трюмнен суды айдап шығаруды ұйымдастыруға;

жанған немесе көрші кемелерді тіркеуге алуға және су беру үшін жүзетін құралдарды пайдалануға міндетті.

Мұнай құятын кемелердегі (танкерлердегі) өртті сөндіру кезінде ӨСБ-ы бұдан басқа:

мұнай өнімдерінің түрін және олармен танктердің толу деңгейін анықтауға;
мұнай өнімдерін құю немесе айдау жөніндегі барлық жұмысты тоқтатуға;

танктерден төгу-құю қондығыларын әкетіп, жанбаған танктер люктерінің қақпақтарын ашуға;

жанған танктерді, палубаны және кеме борттарын салқындатуды ұйымдастыруға;

мүмкіндігінше бос танктерді сумен немесе инертті газдармен толтыруға;

өрт автокөліктері мен жүзу құралдарын жанған кемеден өзеннің ағысы бойымен жоғары орналастыруға;

танктердің қабырғалары бұзылып, жанған сұйықтар судың бетімен аққан жағдайда кемелерді және жаға құрылыстарын қорғау жөніндегі шараларды қолданып, қуатты су ағынын беруге;

ЖЖС-тың және ЖС-тың сол төңірекке таралуын болдырмау үшін бон қоршауларын ұйымдастыруға;

көбікпен атқылауды әзірлеу мен жүргізуді осы Жарғының 276-277 тармақтарына сәйкес орындауға міндетті.

Техника қауіпсіздігі.

Өрт сөндіру кемесіне немесе катеріне (бұдан әрі - өрт сөндіру кемесі), сондай-ақ онда қызмет өткеріп жүрген қызметкерлерді лауазымдары бойынша ауыстырғанда өрт сөндіру кемесінің командирі оларды кеменің ерекшеліктерімен, дабыл бойынша міндеттерімен және ішкі тәртіптің басқа кеме кестелерімен, құтқару құралдарымен және құрылғылармен және авариялық қару-жарақ және құралдармен таныстыруға міндетті.

Өрт сөндіру кемесінің басшылық етуші құрамының санынан кемеді еңбек қорғау ережелерін орындауға жауапкершілік атқаратын тұлға тағайындалады.

Кеме техникалық құралдарын, жеке қорғау құралдарын қолдануға тұрақты машықтану үшін, сондай-ақ оқу дабылдарын жүргізу және кеме жұмыстарын атқару кезінде қажетті қауіпсіздік шараларын сақтау үшін өрт сөндіру кемесінің жеке құрамымен үнемі практикалық жаттығулар жүргізулері тиіс.

Өрт сөндіру кемесінде еңбекті қорғау бойынша жауапкершілік атқаратын тұлға:

қолданылатын техникалық құралдардың құрылысын, олардың жұмыс істеуі, сондай-ақ кеме жұмыстарын атқаруды ұйымдастыруды және қауіпсіз әдістері мен техникалық персонал жөніндегі жұмыстарды орындау принциптерін білуге;

кәсіби мамандықтары мен еңбек өтілдерін ескере отырып, қызметкерлерді орналастыру;

жұмыстарды бастар алдында адамдардың денсаулығына зияны бар тұйық кеңістіктерде, үй-жайларда (түбі екеу, құбыржолдарының коридорлары, форник, ахтерник, коффердамдар, дірілдегіштердің қоршауы, лагтардың шахталары, жүк трюмдары, отын және май цистерналары, ас су цистерналары т.б.) әуе ортасының құрамын өлшеу жүргізуді іске асыруға;

кеме жұмыстарына қатысатын тұлғалармен, олардың жасалу технологиясы мен қауіпсіздігі мәселелері жөнінде, жеке қорғау құралдарын дұрыс қолдану жөнінде нұсқаулық жүргізуге;

жұмыс орындарында уақытша қоршаулар мен қауіпсіздік белгілерін орнатуды қамтамасыз ету;

жарақаттану жағдайларын болдырмауға шаралар қолдануға міндетті.

Кеменің командирі немесе еңбек қорғауға жауапкершілік атқарушы тұлға:

Құрылғылар, жүйелер, жабдықтар, механизмдер және құралдар кеме техникалық құралдарын техникалық пайдалану тізілімімен және Ережемен белгіленген мерзімдерде тексеріліп және сынаудан өтулерін;

Жабдықтың барлық қозғалмалы бөліктері, сондай-ақ пайдалану кезінде от, жанғыш газдар, тозаң, сәулелі жылу және басқалар өтулері мүмкін жабдықтағы ашық тесіктер берік қорғалуын;

Үстінде қандай да бір кеме жұмыстарын орындауға тура келетін, тұрақты қоршаулары жоқ, палубалардағы барлық ойықтар және биіктікте орналасқан жұмыс орындарының берік уақытша қоршаулары бар.

Берік басқыштар ұзына бойлы траптар бойымен қозғалғанда үш нүкте (үш тіреуіш) ережесін сақтау қажет. Траптардың тұтқалары, басқыштары, қосалқы төсемдері, өту жолдары мен жұмыс орындарының палубалары әрдайым майлардан, судан, қардан, мұздан және сырғанауға келтіретін басқа да заттардан тазартылулары тиіс.

Жұмыс орындарына өтетін барлық жерлер бөгде заттардан босатылуы тиіс. Төсемдердің плиталары орындарына жиналуы және бекітіліп, жабылулары тиіс. Тораптар, шыбықтар, тіректер және тұтқалар штаттық орында бекітілулері тиіс.

Кеме жұмыстарын орындағанда өрт сөндіру кеменің (катердің) жеке құрамы арнайы киім-кешек, арнайы аяқ киім және басқа жеке қорғау құралдарын пайдалануға міндетті.

Өрт сөндіру кемесінің жеке құрамына:

өрт сөндіру кемесі командирінің вахта көмекшісінің рұқсатысыз, кез келген техникалық құралдардың уақытша бұзылуымен байланысты жөндеу, алдын алу немесе баптау жұмыстарын жүргізуге;

леерлі қоршаудың немесе фальшборттың арғы жағында тұруға, сондай-ақ олар арқылы айналуға тыйым салынады.

ТАҚЫРЫП № 17 «Ұшу аппараттарды жерде сөндіру».

Сұрақ № 1

Азаматтық қорғаныстың Халықаралық ұйымының (ИКАО) берілгендері бойынша, жыл сайын орташа есеппен тек шетел ауа кеңістігінде 800 аса адам өлімі бар 30 авиациялық апаттар болып тұрады.

Әуе құралдарының 350-500 адамға дейін жолаушылардың сыйымдылығы бар жаппай көшіруге ауысу салдарынан, өлім саны ұлғаюда.

Ұшақтар өлшемдерінің үлкеюі және апаттан кейінгі жағдайларда өрттің пайда болу мүмкіндігі ұлғаюда.

Фюзеляж ұзындығы 30 м дейін ұшақтардағы апаттар кезінде, апаттар жағдайларындағы өрттер 60% пайда болды, ал фюзеляж ұзындығы 30 м асатын ұшақтарда бұл көрсеткіш 85% дейін жетеді.

Статистикалық берілгендер бойынша, ұшақтардағы өрттерден адамдар өлімінің саны және материалдық шығындар тек қана төмендемейді, сонымен қатар өсу тенденциясына да ие.

Ұшақтарда өрттердің жылдам өту процессі көрсеткендей, ол төмен қорғаныс кезінде жоғарылатылған өртжарылыс қауіптілік объектісі болып табылады.

Негізгі өрт қауіптілікті бортта әуежанармайының көп мөлшерде (50-200 т)бар болуы тудырады, оның жерге немесе бөгетке соқтығысуы кезінде ұшақ айналасында тез төгіледі және тұтана отырып, 1000 м² үлкен ауданға дейін өртті түзеді.

Бұл жағдайда ішкі ортадан кесілген от ортасында, алюминді қабықшамен қорғалмаған жерде ондаған, жүздеген адамдар болады.

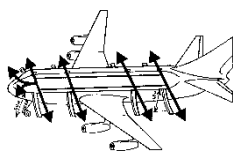
Фюзеляж қаптамасының жанып кетуі, температураның тез өсуі, фюзеляж ішінде улы жану өнімдерінің және ыдыраудың пайда болу салдарынан 2-3 мин кейін ұшақта орналасқан адам өмірі үшін критикалық жағдайлар пайда болады.

Мұның барлығы белгілі бір дәрежеде жағдайды қиындатады және адамдарды құтқаруды қиындатады.

Сұрақ № 2

Қазіргі заманғы ұшақтарында болатын өрттерді келесі түрлер бойынша топтастыруға болады:

1. қону органдары (шасси);
2. ұшақ астында төгілген жанармай;
3. фюзеляж ішінде;
4. күштік қондырғыларда (қозғалтқыштар).



Сур. 20. ИЛ-86 ұшағында көшіру жолдарының орналасуы

Ұшу аппаратының жердегі өрті кезінде:

➤ отын жүйелерінің зақымдануынан, сондай-ақ жолаушылар салонының ішкі жанатын материалдары бойымен оттың тез таралуы, сығымдалған газдары бар баллондардың жарылуы;

- есіктердің және люктердің қарысып қалуы нәтижесінде адамдарға қауіптің төну мен көшіруге қиындық тууы;
- алюминийден және басқа қоспалардан жасалған тораптар мен бөлшектердің күшті жануы;
- өрт ошағының су көзінен айтарлықтай қашықтықта болуы;
- әуежай аймағынан тысқары жерде өрт болғанда - апат болған жерге өрт автокөліктері мен от сөндіргіш заттарды жеткізудің қиындығы болуы мүмкін.

Сұрақ № 3

Шассидегі өрттер негізінен ұшақтың қонуы кезінде пайда болады және үш материал түрінің жануымен байланысқан: резеңкенің, гидросұйықтықтың және магний балқымаларының. Жиі кездесетін өрттердің бірі, шассидың гидрожүйесі бұзылған кезде гидросұйықтықтың жануы болып табылады. Гидросұйықтық жоғары температураға дейін (300-600°C) қыздырылған тежегіш барабанға түсе отырып тұтанады, ол резеңкеленген доңғалақтың жануына әкеледі. Бұл жағдайда дамиды жоғары температура барабанды доңғалақтардың магнийлі қоспаларының жануына әкелуі мүмкін, әдетте ол өрттің 6-8 мин кейін басталады. Магний балқымаларының өртіндегі белгілер жалының ақ жарқылы, жанып жатқан металлдың шашырауы және тығыз ақ түтіннің пайда болуы болып табылады.

Шассидегі өрт амортизатор тірегіштерінің жарылуына, өрттің шасси гондолына таралуына және шассидың конструктивті сызбасына байланысты ұшақтың фюзеляжына немесе қанатына таралуына әкелуі мүмкін. Пневматик, амортизатор тірегіштерінің және гидроаккумуляторлардың жарылу мүмкінділігін, өртке шабуыл жасау кезінде ескеру қажет.

Арнайы эксперименталдық зерттеулерді жүргізу процесінде, өрттің жоғары температурасының әсері гидроаккумуляторлардың жарылуына әкелетіні және жарылу энергиясымен олар 100-150 м лақтырылғаны байқалды.

Төгілген жанармай өртін сөндіру.

Ұшақ апаты кезінде, жанармай шексіз аудандарға таралуы мүмкін. Азаматтық авиацияның халықаралық ұйымының талаптарына сәйкес, есептеу параметрі ретінде практикалық критикалық аймақтың ауданы алынады, ол ұшақтың сызықты өлшемдерімен келесі қатынаста байланысқан:

$$S_{II}^{KP} = 0,7l(12 + d) \text{ м}^2 \text{ при } l \leq 10 \text{ м}; \quad (4)$$

$$S_{II}^{KP} = 0,7l(30 + d) \text{ м}^2 \text{ при } l > 10 \text{ м}; \quad (5)$$

Мұндағы l – ұшақ ұзындығы, м; d – фюзеляж диаметрі, м. Әуе кемелерінің сызықты өлшемдеріне және қозғалу жиілігіне байланысты, әуежайлар 9 категорияға бөлінеді (5 кесте)

Әуежай категориясы	Ұшақ ұзындығы, м	Әуежай категориясы	Ұшақ ұзындығы, м
1	0-9	6	28-39
2	9-12	7	39-49
3	12-18	8	49-61
4	19-24	9	61-76
5	24-28		

Сондықтан да өрт командасының сандық құрамы, техника және от сөндіргіш құралдар саны әуежай категориясына сәйкес келуі тиіс.

Әуе кемелеріндегі өрттерді сөндіру кезінде негізгі назар өртті барлауға аударылады. Өртті барлау өрт автокөліктерінің жану орнына қозғалуы кезінде басталуы тиіс. Бұл жағдайда келесі негізгі факторлар анықталады: өрт орны және сипаты, адамдардың бар болуы және оларға қауіптілік дәрежесі, өрт өлшемі, оттың таралу бағыты, фюзеляж үшін өрттің қауіп төндіру орны, сол сияқты өрттің дамуына метеожағдайлардың әсер етуі.

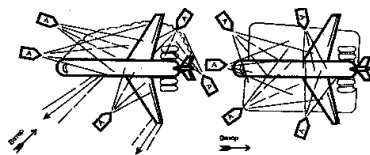
Барлық күштер мен құралдар шешуші бағытта жұмылдырылуы тиіс. Бастақы сатдияда, шешуші бағыт фюзеляж немесе қанат астында төгілген әуежанармайының өртін минималды уақыт аралығында тоқтату, сол сияқты әуе кемесінен адамдарды көшіру үшін көшіру жолдарын жасау болып табылады.

Сөндірумен бір уақытта көбікпен немесе көбіктүзгіш ерітіндісімен фюзеляжды және ұшақ қанатын суытуды қамтамасыз ету қажет. Суытуға ерітіндіні беру қарқындылығы $0,2(\text{л/с}\cdot\text{м}^2)$. Сөндірудің бастапқы этапында, суытуды өрт автокөліктерінің лафетті оқпандарынан от сөндіргіш затты қанат беттігіне және ұшақ фюзеляжіне беру арқылы жүзеге асыру қажет.

Төгілген әуежанармайды сөндіру кезінде (сур. 2), от сөндіргіш құрамдарды жанғыш беттікке жалын негізінің астынан беру қажет. Бұзылған бактардан және коммуникациялардан төгілген жанармайды сөндіруді ағыс ағатын ауданнан бастайды, ал содан кейін от сөндіргіш ағынды төгілген жанармай ағысына береді және ағыс бойынша төменнен жоғарыға маневрлеуді бастайды. Бұл жағдайда ағыстың ағу орнындағы жер беті от сөндіргіш құрам бақылауында болуы тиіс, қайта тұтануды болдырмас үшін. Негізгі от сөндіргіш заттардан – төмен қысқалықты көбіктен басқа – ЖТС және ПК төгілуін ұнтақ пен көбікті қолданып, комбиниративты әдіспен де сөндіруге болады. Жану аймағына ең алдымен ұнтақ беріледі. Көлемді жануды тоқтататын ұнтақты бұлтша түзіледі. Ұнтақты беріп болғаннан кейін, жану ошағын оқшаулау және суыту үшін төмен қысқалықты көбікті беру керек.

Комбиниративты әдіспен сөндіруді комбиниративты сөндіретін автокөліктердің көмегімен жүзеге асыруға болады. Қазіргі уақытта ұшақтардағы өрттерді сөндіру қондырғыларымен жабдықталған АА-70 (7310) типті комбиниративты сөндіретін аэродромды өрт автокөліктері және АА-60

(7310) аэродромды автокөліктердің шығарылуы басталды, олар әуежайларда апаттық-құтқару жұмыстарының жылдам және қауіпсіз орындауға қабілетті.



*Сур. 21. Әуежанармайы төгілген кезде өрт сөндіру сызбасы: а - жанынан,
б - айналасында*

Фюзеляж ішінде өрт сөндіру.

Келесі факторлармен анықталады: ұшақ ішінде адамдардың бар-жоқтығымен, жолаушылар салонында, экипаж кабиналарында, тұрмыстық бөлмелерде немесе багажды, жүк және техникалық отчектерді өрт ошағының орналасу орнымен.

Адамдар бар болған кезде өртті сөндіру өте қиын. Бұл жағдайда әуе кемесінің ішкі көлемінен адамдарды мүмкіндігінше тезірек көшіру мақсатында арнайы белгіленген жерлерде негізгі және апаттық шығуларды, фюзеляж конструкцияларын ашуды бір уақытта қамтамасыз ету қажет.

Сөндірудің бірінші кезектегі тапсырмасы салонда, кабинада түтіндену тығыздығын және температураны төмендету, сол сияқты үлкен жылуалмасу бетінен тамшыларды үгіту жолымен шашыранды ағыстар көмегімен тоқтату болып табылады. Бұл үшін от сөндіргіш құрамның ағыстарын адамдар мен отсектің жанбаған бөлігін жылу ағынының әсерінен қорғауға бағыттау қажет. От сөндіргіш заттар оларға тескіш оқпан арқылы беріледі.

Фюзеляж ішінде өрттерді сөндірудің кез-келген жағдайында әуе кемесінің бортына өртке қарсы қызмет жеке құрамының 2 адамнан кем емес көтерілуі тиіс. Апаттық кеменің бортында жұмыс істейтін барлық жеке құрам, жеке қорғану құралдарын (жылу қорғағыш костюмдер және демалу аппараттарын) қолданулары тиіс. Түтінденген салон кіре берісінде қауіпсіздік постылары міндетті түрде ұйымдастырылуы тиіс, олар бір адамнан тұра алады – жеке қорғану құралдары бар өрт күзеті есебінің (ӨКЕ) мүшесінен.

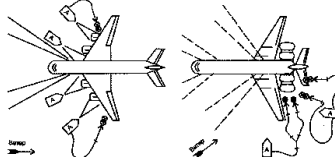
Қауіпсіздік посты, түтінденген салондарда жұмыс істейтін ӨКЕ жеке құрамымен байланысты қолдайды, қажеттілік кезінде оған жедел көмек көрсетеді.

Фюзеляж ішіндегі өрттерді сөндіру үшін, келесі от сөндіргіш құрамдарды қолданады: суды (шашыранды ағыстар, көбіктүзгіштің сулы ерітіндісі түрінде), көмірқышқылын, төмен және жоғары қысқалықты көбікті.

Көмірқышқылын тескіш оқпандар көмегімен автокөліктерден немесе ОУ-80 және ОУ-400 от сөндіргіштерінен береді.

Күштік қондырғыларда өрттерді сөндіру.

Жанып жатқан қозғалтқыштары бар әуе кемесіне өрт бөлімі келісімен, жағдайды бағалау және жел бағыты мен күшін, өрттің қауіпті таралуын ескеріп, өрт автокөліктерін қайта позицияларға қою қажет. Бұл кездерде қозғалтқыштарды ағыту қажет, өйткені шығатын газдардың реактивты ағысы қауіп төндіреді және өртті тоқтату мен апаттық-құтқару жұмыстарын өткізу бойынша жеке құрамның іс-қимылдарын қиындатады.



Сур. 22. Ұшақтарды сөндіру кезінде күштер мен құралдарды орналастыру сызбасы:

сол жағында – кеңістіктер жанған кезде, оң жағында – күштік қондырғы жанған кезде

Лафетті оқпандар көмегімен өрттерді сөндіру тиімсіз, өйткені от сөндіргіш зат мотогондоланың ішкі көлеміне тимейді. Сондықтан да қозғалтқыштардағы өрттерді сөндіруді, өрт ошағына от сөндіргіш затты беретін қол оқпандарымен немесе арнайы люктер арқылы жүзеге асырады. Капот астындағы кеңістікке от сөндіргіш құрамдарды беру үшін тескіш оқпандарды пайдалануға болады. Негізгі от сөндіргіш құрамдар: орташа және төмен қысқалықты көбік, ұнтақ, көлемді сөндірудің газды қоспалары.

Егер жанып жатқан қозғалтқышқа бару мүмкіндігі бар болса немес өрт көбік ағыстарымен тоқтатылғаннан кейін көлемді өрт сөндіру қондырғыларын тез арада қолдану қажет.

Көлемді іс-қимылдың от сөндіргіш құрамдарының шығындар нормалары келесі түрде болады, кг/м³(бкесте)

бкесте	
Көміртегі оксиды	0,7
СЖБ құрамы	0,45
Хладон 114В-2	0,35
Хладон 13В-1	0,3

Әуе кемесінің соңында орналасқан күштік қондырғылар, өрт сөндіру кезінде қиындықтар тудырады, өйткені жер деңгейінен 10,5 м жететін биіктікте орналасқан. Мұндай өрттерді сөндіру үшін өрт сатыларын қолдануға болады.

Жерге қону органдары өрттерді сөндірген кезде ӨКЕ жеке құрамы шассиде және әуе кемесінде өрттің таралуын болдырмау үшін барлық шараларды қабылдауы тиіс.

Гидросұйықтықты және доңғалақ резеңкелерін сөндіру үшін, қол оқпандарымен берілетін орташа қысқалықты немесе көбіктүзгіш ерітіндісін қолдану қажет. Доңғалақ барабандарының магнийлі қорытпаларын тұтануын болдырмас үшін сөндіру қарқынды жүргізілуі тиіс. Шассидың доңғалақтарын сөндірген кезде, қысымның көп мөлшердегі энергиясы бар пневматиканың жарылуын ескеру қажет, оны болдырмас үшін әрбір 25-30 с кейін ұзақтылығы 5-10 қысқа импульспен жұқа шашыратылған ағыстар түріндегі көбіктүзгіштің сулы ерітіндісін береді. Мұндай әдіс шассидың доңғалағын бірқалыпты суытуды қамтамасыз етеді. Ағыстар шассиге бұрышпен беріледі, оқпаншылар 2-3 м қашықтықта болулары тиіс.

Гидросұйықтықтың жануы басталғаннан 6-8 мин кейін доңғалақ конструкциясындағы магний қоспаларының тұтануы және жануы басталады. Магний қорытпаларын сөндіру үшін, 0,15-0,2 МПа қысымда РС-70 оқпандарымен берілетін көбіктүзгіштің 4-6% сулы ерітіндісін беру ұсынылады.

Төгілген жанармай және магний қорытпалары бір уақытта жанған кезде, бірінші кезекте лафетті оқпандардан төмен қысқалықты ауа-механикалық көбікпен төгілген жанармайды сөндіру қажет, ал содан кейін төмен қысқалықты көбіктің ағыстары магний қоспаларының өртін сөндіруге ауысады.

Магний қорытпаларын ұнтақты немесе комбиниративты сөндіру автокөліктерінен қол оқпандарымен берілетін от сөндіргіш ұнтақпен сөндіру, тиімді болып табылады. Ұнтақпен сөндіру кезінде жанғыш беттікте жануды тоқтататын қабат түзіледі. Сөндірілген беттікті көбіктүзгіш ерітіндісімен немесе төмен қысқалықты көбікпен суытады.

Өрт сөндіруді ұйымдастыру және апаттық-құтқару жұмыстарын жүргізу.

Өрт сөндірудің мысалды жоспары. Әуе кемесінің өрті кезінде экипаж бен жолуашыларды құтқару табысты болады, егер ӨКЕ келу және өртті тоқтату уақыты инималды болса. Бұл, дайындықтар мен үйретулерді жиі өткізудің нәтижесінде жүзеге асады.

Әрбір әуежайда өрт техникасы және ӨКЕ жеке құрамы, апаттық-құтқару станцияларында (АҚС) орналастырылады. Станциялардың орналасу орны есептердің келу уақытын 3 мин асырмайтын уақытта орналастырылуы тиіс. Бұдан басқа, АҚС бақылау мұнаралары, әуежай қызметтерімен тұрақты байланысты қамтамасыз ететін кезекші бөлмелер бар болуы тиіс.

Әрбір әуежайға, әуе кемелерінде өрттерді сөндірудің жоспарлары жасалады.

Жоспар гарнизонның ӨҚД бастығымен келісіледі. Мысалдық жоспарда келесі бөлімдер бар:

1. Әуежай сипаттамасы (ТЖМ бөлімдерінен алшақтығы туралы берілгендер, олардың келу уақыты), су құбырының, жолдың сипаттамасы, берілген әуежайда қолданылатын әуе кемелерінің қысқаша сипаттамасы.

2. Өрт күзеті. Онда әуежайдың жабдықталуындағы от сөндіргіш құрамдардың, техникалық құралдардың және өрт күзетінің сипаттамасы беріледі.

3. Күштер мен құралдарды есептеу келесі параметрлермен анықталады:

S_H^{KP} - көбіктүзгіш ерітіндісінің қажетті шығыны, л/с;

$$Q_{mp}^{p-pa} = S_n^{kp} I_n \quad (6)$$

мұндағы S_H^{KP} – ұшақтың өлшемдеріне байланысты өрттің критикалық ауданы, м²; I_H – төмен қысқалықты көбікті беру үшін нормативты қарқындылық 0,137 л/(м² с) тең деп алынады.

W_{TP}^{p-pa} – өртті сөндіру үшін көбіктүзгіш ерітіндісінің қажетті мөлшері, л:

$$W_{mp}^{p-pa} = Q_{mp}^{p-pa} \tau_p = S_n^{kp} I_n \tau_n \quad (7)$$

мұндағы τ_H – сөндірудің есептелген уақыты 3 мин тең.

Өрт автокөліктерінің саны N , өрт орнына шығарылатын көбіктүзгіштің қажетті мөлшерін және ерітіндісін қамтамсыз ету шартынан анықталады.

$$N_A = \frac{Q^{p-pa}}{g_{cme}} \quad (8)$$

$$N_A = \frac{W_{p-pa}^{TP}}{W_n} \quad (9)$$

4. апатты тоқтатуға қатысатын үш жедел топтың сипаттамасы:

Бірінші топ - өртті сөндіру және адамдарды құтқару үшін жағдайлар жасау;

Екінші топ - әуе кемесінен адамдарды құтқару;

Үшінші топ – от сөндіргіш құралдарды жеткізу.

Жоспардың берілген бөлімінде ұшақтың ВПП, ВПП ортасына жақындау және тоқтау орнында күштер мен құралдарды дислокациялау анықталады.

5 бөлімде өрт сөндіруді ұйымдастыру бойынша ұсыныстар беріледі, ал 6 бөлімде техника қауіпсіздігі.

Өрттер мен апаттарды тоқтату бойынша жұмыс комплекстерін әуежайдың лауазымды тұлғасы басқарады.

Өртке қарсы қызметінің іс-қимылдарын, өрт орнына келген ӨҚД аға жедел бастығы басқарады.

Ұшу аппараттарының өртін сөндіру кезінде ӨСБ:

➤ ұшу аппараты апатты жағдайда қонған кезде ұшу-қону белдеуіне қажетті мөлшердегі күштер мен құралдарды салалық қызметпен біріге отырып шоғырландыруға, жеке құрамның қорғау құралдарын (жылу тепкіш костюмдерді, ТОЖҚҚ) әзірлеуге;

➤ әуежайдың авиация қауіпсіздігі қызметімен және ұшу басшысымен өзара іс-қимылды ұйымдастыруға;

➤ барынша қысқа мерзімде ұшу аппаратынан жолаушыларды қауіпсіз орынға көшіруді ұйымдастыруға;

➤ көбікті, ұнтақты немесе қуатты су ағындарын қолданып және бір мезгілде ұшу аппаратының сыртын салқындата отырып, бірінші кезекте көшіру

есіктері мен люктері маңындағы фюзеляж астындағы отынның жануын сөндіруге;

- негізгі және апатты люктерді ашуды ұйымдастыруға, ал қажетті жағдайда сыртқы қабатының арнайы белгіленген жерлеріндегі оның сыртқы қаптамасын ашуға;

- өрттің ұшу аппаратының сыртқы жағымен тез таралуын болдырмау үшін от сөндіргіш заттарды бірінші кезекте ұшу аппаратының аса маңызды бөліктеріне (двигательдеріне, двигательдер гондолына, ұшқыштар кабинасына және фюзеляжға), сондай-ақ баллондар мен отын бактарының жарылысы болуы мүмкін учаскелерге беруге;

- ұшу аппаратының астындағы отынның жануын қатты жел кезінде су ағыны арқылы оны бетоннан қатты жерге немесе нөсер канализациясына айдауға. Ал жел болмаған жағдайда – төгілген отынды көбікпен, тоңазытатын заттармен, ұнтақтармен немесе көміртегінің қос қышқылымен сөндіруге;

- еріген магний ерітіндісін жуу үшін жанған шассилерді ұшы алынған қысымдағы «А» оқпандары арқылы көбіктендіргіш ерітіндінің тұтас ағынымен сөндіруге және оқпаншылардың жұмысын жанған орыннан қауіпсіз ара қашықтықта жылу тепкіш костюмдермен қамтамасыз етуге;

- двигательдің ішіндегі жануды ұнтақтармен, көміртегінің қос қышқылымен, салқындатқыш заттармен немесе көмірсутегінің галогендерімен жүргізуге, от сөндіргіш заттарды двигательдің жалын шығатын жеріне және (немесе) гондолдан беруге;

- оттың таралуын шектеу мақсатында жүк тартқыштар көмегімен ұшу аппаратын желге қарсы бұруға;

- ұшу аппараттарының тұрақ орнындағы өрті кезінде көрші жанбаған аппараттарды су ағынымен салқындатуға және оларды қауіпсіз аймаққа кешіктірмей әкетуді ұйымдастыруға міндетті.

Ұшу аппараттарының ангардағы және тұрақ орындарындағы өртін сөндіру кезінде:

- өрт сөндірудің тұрақты қондырғыларын пайдалану;
- ангардың негізгі конструкцияларын салқындату үшін қуатты су ағынын беру;

- оқпандарды беру үшін баспалдақтарды, стапельдерді, траптарды және өрт сатыларын пайдалану қажет.

Техника қауіпсіздігі.

Қанат жаю кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету мақсатында МӨҚҚО қызметкерлері:

жең желілерін төсеудің едәуір қауіпсіз және қысқа жолдарын таңдауды, аспап пен құрал-саймандарды тасымалдауды;

өрт сөндіру автомобильдері мен жабдығын күштер мен құралдарды орналастыруға кедергі келтірмейтіндей етіп, өрт орнынан қауіпсіз қашықтықта орналастыруды қамтамасыз етеді, өрт сөндіру автомобильдері салынып бітпеген ғимараттар мен құрылыстардан, сондай-ақ өрт кезінде қирауы мүмкін

басқа да объектілерден осы объектілердің биіктігінен кем емес қашықтықта орналастырылады;

қажет болған жағдайда, барлық көлік түрлерін тоқтатуды (теміржол көлігін тоқтату белгіленген тәртіппен келісіледі);

қауіптілік пен хабарлау туралы бірыңғай сигналдар орнатуды, олар туралы өртте жұмыс істеп жатқан барлық МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін хабарландыруды;

айқын жарылыс, улану, радиоактивті сәулелену, қирау, қайнау және тез тұтанғыш сұйықтықтар мен жанғыш сұйықтықтардың резервуарлардан жарылу және өзге де қауіп болғанда МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін қауіпсіз жерге шығаруды;

теміржол бойынша жең желілерін төсеген жағдайда құрамдардың қозғалысын бақылау және олардың жақындауы туралы МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын дер кезінде хабарландыру үшін теміржол төсемінің бойымен екі жағынан қауіпсіздік бекеттерін ұйымдастыруды қамтамасыз етеді.

Жарылыс қаупі болған жағдайда қанат жаю кезінде МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері жең желілерін төсеуді жасырынатын жерлерді (орлар, қабырғалар, үйінділер және т.б.) қолдана отырып, сондай-ақ қорғану құралдарын (болат каскалар, өрістер, қалқандар, сауытты жилеттер) пайдаланып, сауытты қалқандардың, сауытты техниканың және автомобильдердің жабындарының астынан жүзеге асырылады.

ТАҚЫРЫП № 18. «Газ және мұнай фонтандарындағы өрттерді сөндіру».

Kіріспе

Өзектілігі:

Мұнай шығару скважиналарындағы өрттер, үлкен материалдық шығындар әкеледі, қоршаған ортаға зиян келтіреді. Газ және мұнай фонтандарын сөндіру үлкен уақытты алады, өртке қарсы қызметінің көп мөлшердегі күштер мен құралдар санын қажет етеді. Өртке қарсы қызметінен басқа, басқа да қызметтер құрылады: транспортты, сумен жабдықтау, құрылыс, медициналық, БӨП, байланыс, жабдықтарды дайындау, қоректендіру.

Сабақ мақсаты:

1. Газ және мұнай фонтандарының жедел-тактикалық сипаттамасын беру.
2. Өрттегі жағдай ерекшеліктері, сөндірудің дайындық этаптары және ӨСБ іс-қимылдары туралы айту.
3. Суда және құрлықта фонтандарды сөндірудің әдістері мен тәсілдеріне үйрету.
4. Техника қауіпсіздігі.

Сұрақ № 1

Газ және мұнай фонтандарының сипаттамасы

Апаттық газ және мұнай фонтандарының өрттері бұрғылауда тәрізді, скважиналарды қолдану кезінде де пайда болады. Өрт сөндіруді дұрыс ұйымдастыру, скважиналарды қолдану және бұрғылау технологиясын, қолданылатын жабдықтың спецификасын, апаттық жағдайлардың пайда болу шарттарын жетік білуді талап етеді.

Апаттық фонтандау жағдайлары практикада жиі кездеседі және олар арнайы білімді қажет етеді. Фонтандау сипаты, скважина күйіне және оның конструкциясына сол сияқты скважинадағы жұмыс түріне тәуелді. Фонтанды скважиналардағы өрттер мынадай құрамдар бойынша сипатталады:

- мұнайлы, мұнай 50% асатын жерлерде;
- газомұнайлы, мұнай 10-50% болатын жерлерде;
- газды, газдың 90%.

Ішкі әрекеттері бойынша, олардың жалын түрін және ауданға мұнайдың түсуін ажыратуға болады.

Жалын конфигурациясы бойынша (сур.23):

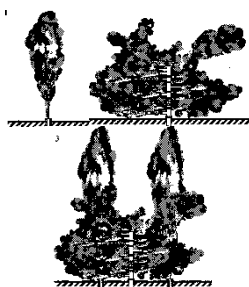
- компактты (фонтандау, ашық құбыр немесе қолданылатын құдық арқылы өтеді);
- шашыранды (ағу қосылыстардағы тығызданбаған қабаттар арқылы өтеді немесе саға бұрғылау жабдығымен жабылған болғанда);
- комбиниративты, компактты және шашыранды факелдер болатын жерлерде.

Скважиналар саны бойынша:

- жеке
- топтық

Дебит (шығыны) бойынша фонтанды скважиналар бөлінеді (7 кесте):

- әлсіз
- орташа
- қуатты



Сур 23. фонтан ағыстарының түрлері

1 - компактты

- 2 - шашыранды
3 – комбиниративты

7 кесте

Фонтан түрі	Фонтан дебиті, млн/(м ³ тәулігіне)	
	Компактты	Шашыранды және комбиниративты
Әлсіз	2 дейін	1 дейін
Орташа	2-5	1-2
Қуатты	5	2

Сөндіру әдісі мен жағдайын анықтайтын фонтанның негізгі параметрлерінің бірі, скважина дебиты болып табылады. Скважина дебитын газды немесе мұнайды шығарудың сәйкес келуші штабы анықтайды және штабқа фонтандармен күрес туралы берілгендерді береді.

Дебитті анықтаудың бірнеше әдістері бар, олардың ішінде ең негізгілері болып табылады: скважиналардың геологиялық сипаттамасы, жалынның геометриялық өлшемдері, газодинамикалық параметрлер, фотометрлік акустика, яғни шуыл деңгейі бойынша.

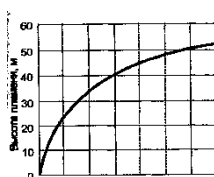
Дебитті мына формулалар бойынша анықтауға болады:

$$Q = 0,0025H_{\phi}^2 \quad \text{– газ үшін (10)}$$

$$Q = 0,086vS \quad \text{– мұнай үшін (11)}$$

мұндағы v – жылдамдық, м/с; S – қима ауданы, м²

Компактты фонтанның жалын биіктігін (1.3) формуласы немесе график бойынша анықтауға болады (сур. 24).



Газ шығыны, млн. м³/тәул

Сур. 24. Скважина дебитінен фонтанның жалын биіктігінің тәуелділігі

$$H_{\phi} = 24 \cdot Q^{0,4} \quad (12)$$

Скважина сағасынан жалын майданына дейінгі қашықтық, сөндіру әдісіне әсер етеді және $Q = 0,5-2$ млн/(м³ тәул) кезінде $l = 0,4-3,5$ мәніне ие.

Жылу ағындарының тығыздығы бірқатар факторларға тәуелді, яғни дебитке, жалын температурасына және оның ауданына:

$$g = f(Q, t_{пл}, S_{\phi}). \quad (13)$$

Жылу ағындарының тығыздығын, фонтан ағына су беру арқылы, экран жасау және жеке қорғану құралдарын қолдану көмегімен төмендетуге болады.

1.1.Өрт жағдайының ерекшеліктері.

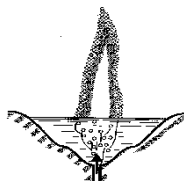
Апаттық фонтандану тұтануға дейін бірнеше тәулік бойы жалғаса алады, нәтижесінде фонтан жанында газдану аймағы және мұнайдың төгілуі түзіледі, ал егер фонтандану теңізде болса, онда су бетінің белгілі бір ауданы мұнаймен жабылады.

Фонтанның тұтануынан 15-30 мин кейін, жалын аймағындағы металл конструкциялар тасушы қабілеттілігін жоғалтады, деформацияланады және сағаларға бөгет жасайды. Уақыттың өтуінен су, мұнай немесе газдың, жалынның әсерінен сағалы қондырғылардың бекітпелері әлсізденуі мүмкін, скважинаның бұзылуы, фонтандану түрін, дебитті немесе ағыс құрамын өзгертеді.

Скважиналарды бір-бірінен 3 м қашықтықта орналастырады, және өрттің таралу жылдамдығы жеке тұрған скважиналарға қарағанда үлкенірек болады.

Теңіз жағдайларында өрттің таралу ерекшелігі, су бойынша жалын мен мұнайдың көршілес имараттарға таралу қауіптілігі болып табылады. Теңіз толқыны 2 баллға дейін болғанда, мұнай қабықшасы жел бағыты бойынша 1 км/сағ дейін орын ауыстыруға қабілетті.

Өрттің қарқынды шиеленісуі сағада кратердің түзілуімен немесе сол аймақта грифондардың түзілуімен түсіндірілуі мүмкін (сур. 25).



Грифон – жер бетінің төмендеуінен шақырылған құбырдың кенеттен бұзылуы.

Сур. 25. Скважинада кратердің түзілуі

Өрттегі жағдай ерекшеліктерін келесі параметрлермен сипаттауға болады:

- фонтанданушы ағыс көлемінде жанудың үлкен таралу жылдамдығымен;
- жылуфизикалық параметрлердің стабилизациялану жылдамдығымен;
- газдану аймағының және мұнай төгілуінің шегінде өрттің таралу мүмкіндігімен;
- фонтандану сипатының, құрам, ағыс түрі және дебиттің уақытта өзгеру мүмкіндігімен;
- скважинада топтық фонтандануды түзумен.

Кратерлер немесе грифондардың бар болуы, ұйымдастыру түрлерін, сөндіру әдісін және от сөндіргіш құралдарды таңдауды анықтайды.

Қорытынды: скважиналардың жедел-тактикалық сипаттамасы күрделі және өрттер жиі болып тұрады, олар бұрғылау, скважиналарды қолдану кезінде пайда болады, сондықтан да өндірістің технологиялық процесін оқуды талап етеді. Скважиналарда өрттер пайда болған кезде күрделі жедел жағдай пайда болады және жағдайды бағалау үшін қиындықтар туады.

Сұрақ № 2

Фонтандарды сөндірудің дайындық этаптары.

Фонтандарды сөндіру жөніндегі өрт бөлімдерінің барлық іс-әрекеті «Ашық газ және мұнай атқылауларын жою жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру және қауіпсіз жүргізу туралы Нұсқауларға» сәйкес жүзеге асырылады, сондай-ақ құрамына ӨСБ кіретін ашық фонтандарды жою жөніндегі жұмыс штабы басшылығының шешімін және нұсқауын ескере отырып жүргізіледі.

Фонтанды жою үшін қажетті жұмыстарды жүргізуге: өртке қарсы, инженерлік, медициналық, сумен жабдықтау, көлік, жабдықтау, тамақтандыру және бақылау-өткізу сияқты түрлі қызметтер қатысады.

Өртті тоқтату үшін бірлестік (басқарма, министрлік) бұйрығы бойынша штаб құрылады, ол жұмыстарды өткізудің нәтижелері мен қалпына жауап береді.

Бұл жұмыстардың жауапты жетекшісі ретінде осы ведомстваның өкілдері тағайындалады.

Өрт бөлімшелерінің іс-қимылдары штабтың шешімімен жүргізіледі, оның құрамын өртке қарсы қызметінің бір лауазымды тұлғасы кіреді. Өртке қарсы қызметінен басқа, басқа да қызметтер құрылады: транспортты, сумен жабдықтау, құрылыс, медициналық, БӨП, байланыс, жабдықтарды дайындау және тамақтандыру.

Өртке қарсы қызметінің тапсырмалары – скважинада жұмыс істейтін адамдарды қорғау үшін сумен қамтамасыз ету, фонтан мен металл конструкцияларды суландыру, өртті сөндіру және ұйымдастыру болып табылады.

Фонтан өртін сөндіру үшін жедел штаб құрылады, оның тапсырмалары ӨҚҚЖЖ баяндалған.

ӨСБ-ы мен жедел штабтың өрттегі негізгі міндеттері:

скважина аузында жұмыс істейтін адамдарды қорғау үшін су ағындарымен қамтамасыз ету;

сөндірудің тәсілін таңдау және күштер мен құралдардың қажетті санын анықтау;

сөндірудің тактикалық жоспарын жасау, учаскелерді анықтау, байланысты ұйымдастыру, жағдайдың өзгеруін ескере отырып жоспарға түзетулер енгізу;

жұмыстың әрбір кезеңінде учаскелер бойынша күштер мен құралдарды орналастыру, бөлімдердің алдына міндеттер қою;

басқа қызметтермен өзара іс-әрекетін қамтамасыз ету және өрт бөлімдерінің табысты жұмысына жағдай жасау үшін оларға міндеттер қою

(сумен және ЖЖМ-мен, скважина аузында дренаж қондырғысымен, арнайы киімдермен және жеке басты қорғаудың басқа құралдарымен, тұрмыстық жағдайлармен және т.б. қамтамасыз ету);

күнделікті техникалық қызмет көрсетуді, өрт автокөліктерін және өрт техникасының басқа түрлерін жөндеуді ұйымдастыру;

жеке құрамның қауіпсіз жұмысы үшін жағдайды қамтамасыз ету.

Фонтандарды сөндіруді ұйымдастыру кезінде назардың барлығы есептік су қорларын құрудың дайындық жұмыстарына, өрт орнын жабдықтардан және металл конструкциялардан тазалауға, сөндіру құралдарын жаю және күштер мен құралдардың іс-әрекеттері үшін аймақтарды дайындауға, сөндіруден кейін мұнайды шығарумен байланысты шараларды жүзеге асыруға аударылады.

Табиғи және арнайы су көздері болмаған жағдайларда, жарық тәулік уақытында су қорын толтырумен бөлімшелердің үздіксіз жұмысын қамтамасыз ететін жасанды су қоймаларын жасайды.

Су қоймасының сыйымдылығы мына формула бойынша анықталады:

$$W_B = K(g\tau_1 + g\tau_2 + \dots + g\tau_N) \cdot \left(1 - \frac{Q_B}{g_1 + g_2 + \dots + g_N}\right) \quad (14)$$

мұндағы W_B – су қоймасының жалпы сыйымдылығы, м³; τ_1, τ_2, τ_N – операция (іс-қимылдар түрі) ұзақтылығы, сағ; K – су жоғалтуды ескеретін коэффициент, (жердегі су қоймалары үшін $K = 1,5$, болат және бетонды $K = 1,2$), g_1, g_2, g_N – өткізілетін операциялардың су шығыны, м³/сағ; Q_B – су құбырының беруі, м³/сағ.

Этаптағы сөндіру уақыты және су шығыны, сөндіру әдісіне, фонтан дебитіне, метеожағдайларға және басқа да факторларға байланысты анықталады.

Ереже бойынша, судың жалпы көлемі 2,5-5 мың м³ құрайды. Сондықтан да берілген су қорын сақтау үшін арнайы су қоймалары салынады. Олар скважинаға қарама-қарсы қауіпсіз жерлерде, сағадан 150-200 м қашықтықта жел бағытына перпендикуляр орналастырылуы және су қоймаларында 10-15 автокөлікке ауданша бар болуы тиіс.

Өрт орнын тазалау, күштер мен құралдардың қанат жаюына бөгет жасайтын конструкциялар мен жабдықтарды жою мақсатында жүргізіледі.

Бұдан басқа, фонтандарды тоқтату жұмыстары бойынша қауіпсіз жағдайлар жасалады. Өрт орнын тазалау сулы ағыстардың қорғанысымен өткізіледі.

Аймақты сулы ағыстармен қорғау кезінде екі зонаны бөледі: біріншісі – бұл ондағы орналасқан конструкциялар, жалынмен байланысады, беру қарқындылығы 0,35 л/(м²с) құрайды, екіншісі – бұл ондағы орналасқан территориялар мен конструкциялар, бірінші зонадан 10-15 м қашықтықта болады, беру қарқындылығы 0,15 л/(м²с) құрайды.

Күштер мен құралдардың қанат жаюына позициялар және өрт техникасы үшін қондырғылар ауданшалары және позицияларға жеңдік желілерді өткізу кіреді.

Мұнайды шығару және жинау бойынша шаралар қамтамасыз етуі тиіс: мұнайдың немесе басқа да ЖТС, ЖС ағу аймақтарын шектеуді; құлатылудан ЖТС, ЖС жоғары температура аймақтарынан тыс орналасқан арнайы жинағыштарға шығаруды.

Фонтандарды сөндірудің ең тиімді сөндіргіш құралдары болып табылады: су, АГВТ газосулы қоспалары, ЖЗ зарядтарының газ тәрізді өнімдері, от сөндіргіш ұнтақтар.

Сөндіруге әзірлік мынадай іс-шаралардан тұрады:

су мен от сөндіргіш ұнтақтың есептік (әрбір кезеңде) қорын жасау;

скважинаның аузын жабдықтардан, металл конструкциялардан және басқа материалдардан тазарту;

сөндіру құралдарының қанат жаюы және шеппен өрт техникасы үшін алаңәзірлеу.

Әдетте, өрт орнын тазартуды су оқпандарының қорғауымен ашық газ және мұнай фонтандарын жою және алдын алу жөніндегі әскерлендірілген бөлімдердің жеке құрамы, тропен, ілмектермен және т.б. жабдықталған тракторлардың, жүк тартатын және басқа техникалардың көмегімен объектінің техникалық қызметкерлері жүргізеді.

Жекелеген жағдайларда, өрт орнын әдеттегі тәсілдермен тазалау мүмкін болмағанда, скважина аузындағы құралдардың бір қатар бөліктерін артиллерияның көмегімен атқылауға дейін барады.

Сөндіру құралдарының қанат жаюы кезінде:

ұзаққа созылған өрт кезінде суаттардан атқылаған жерге диаметрі 100-150 мм металл құбыр өткізгіштерін жүргізіп, оларды бүркеніштермен, сырғытпалармен жабдықтау;

суаттарды, әдетте, 150-200 метр ара қашықтықта күшті желге тік бағытта скважинаның аузынан қарама-қарсы екі бағытта қауіпсіз жерде орналастыру, әр суаттың қасынан 5-10 өрт автокөлігін орналастыру үшін алаңдарды жарактандыру;

әдетте, жоғары температура аумағында резеңке араласпаған қысым жеңдерін салу;

скважинаның аузына жақын аумаққа жең жолдарын салу үшін жер бетін су ағынымен алдын ала салқындату қажет;

жоғары температура жағдайында сөндірудің тандап алынған тәсіліне байланысты жеке құрамның іс-әрекетін қалыптастыру және оны жылу тепкіш қорғау костюмдерімен, шашыратқыш оқпандармен және басқа қорғаныс құралдарымен қамтамасыз ету қажет.

Мұнайды бұру және жинау жөніндегі шаралар:

қоршау үйінділерінің көмегімен мұнай мен конденсаттар таралу аймағын шектеуді;

қоршау үйіндіден мұнай мен конденсаттарды жоғары температуралы аймақтан тыс орналасқан арнайы ыдыстарға (қамбаға) су тығындары бар су құбырларының немесе көбікпен толтырылған траншеялардың көмегімен бұруды;

мұнайды ыдыстан (қамбадан) оның толуына байланысты жинап алуды және оны өрт аймағынан тасып әкетуді көздейді.

Өрт сөндіру үш кезеңнен тұрады:

ауыздағы жабдықтарды және скважина төңірегіндегі металл конструкцияларды салқындату, іргелес аймақтарды салқындату, жылу шығару екпінін басу мақсатымен фонтандарды суландыру, скважина аузы төңірегіндегі мұнай және конденсаттың жану ошақтарын сөндіруден:

фонтанды бір кезеңдегі операциямен бір мезгілде жалғастырып тура сөндіруден;

сөндіргеннен кейін скважинаның алдын салқындату және фонтанды суландырудан тұрады.

От сөндіргіш затты берудің негізгі критерийі, оның үдемелі шығыны болып табылады, ол от сөндіргіш зат түріне, беру әдісіне, жанғышпен араласу жағдайына байланысты. Фонтандарды сөндіру әдісі 3 этаптан тұрады.

Бірінші этап – сөндіруге дайындық, оған өрт аймағында орналасқан жабдықтар мен техникаларды суыту, сол сияқты фонтан факелін суландыру жатады, этап ұзақтылығы 1 сағ.

Екінші этап – бірінші этаппен қарастырылған операцияларды бір уақытта жалғастырумен фонтанды сөндіру. Ұзақтылық сөндіру әдісімен анықталады.

Үшінші этап – скважина аузын суыту және сөндіруден кейін фонтанды суландыру. Этап ұзақтылығы 1 сағ.

От сөндіргіш құралдардың қажетті шығындары (8 кестеде) келтірілген сөндіру әдісімен анықталады.

8 кесте.

іс-қимылдардың түрлі этаптарындағы су шығынының қосындысы										
Сөндіру этапы	Операциялар	Фонтан дебиті кезіндегі су шығыны, л/с, млн.м ³ /тәул газ немесе м ³ /тәул мұнай								
		жинақты фонтан								
		0,5	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Жабдықтар мен территорияны суыту	40	40	60	60	80	80	100	100	100
	Фонтанды суландыру	40	40	60	80	100	120	140	160	180
2	Өрт аймағын суыту	80	80	120	140	180	200	240	260	280
	Фонтанды сөндіру	Сөндіру әдісіне байланысты қабылданады								
3	Скважина аузын суыту	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Фонтанды суландыру	40	40	60	80	100	120	140	160	180

Сөндіру этапы	Операциялар	Фонтан дебиті кезіндегі су шығыны, л/с, млн.м ³ /тәул газ немесе м ³ /тәул мұнай			
		Шашыранды фонтан			
		0,5	1	1,5	2
1	Жабдықтар мен территорияны суыту	140	160	180	220
	Фонтанды суландыру	60	80	100	120
2	Өрт аймағын суыту	200	240	280	320
	Фонтанды сөндіру	Сөндіру әдісіне байланысты қабылданады			
3	Скважина аузын суыту	40	40	40	40
	Фонтанды суландыру	60	80	100	120

Ескерту. ЖЗ зарядымен өрттерді сөндіру кезінде, зарядты және беретін құрылғыларды қорғауға қосымша және 60л/с су шығыны қажет етіледі.

Сұрақ № 3

Газ және мұнай фонтандарын сөндіру әдістері.

Фонтан типіне байланысты фонтандарды сөндірудің негізгі әдістері мынадай болады: ауыз жабдықтары арқылы скважинаны сумен толтыру, газосулы сөндіру автокөлігінің ағыстарымен сөндіру, лафетті оқпандардан су ағыстарымен, ЖЗ зарядының жарылысымен, от сөндіргіш ұнтақтармен, сол сияқты аралас әдіспен.

Фонтанның түріне байланысты сөндіруді төмендегі тәсілдердің бірімен жүргізу қажет:

1. скважинаға су айдау немесе превентор сырғытпасын және шығаруға қарсы қондырғы сырғытпасын жабу арқылы;
2. газ-сумен сөндіру автокөліктерінің ағымдарымен;
3. арнайы қондырғылар мен ұнтақтардың импульсті беруімен;
4. лафеттік оқпандардың су ағымдарымен;
5. жарылғыш заттар зарядының қопарылысымен;
6. ұйтқыма ұнтақ тәсілімен;
7. өрт автокөліктерінің көмегі арқылы от сөндіргіш ұнтақтармен;
8. аралас тәсілмен;
9. көлбеу скважина бұрғылап, оған арнайы ерітіндіні айдаумен.

Қорытынды: газ және мұнай фонтандарындағы өрттерді сөндіруді сапалы ұйымдастыру үшін, өрт сөндіруге мұқият дайындалу қажет, оны жүзеге асыру үшін ол белгілі бір уақытты қажет ететін үш этаптан тұрады.

3.1. Сағалы жабдықтар арқылы сумен сөндіру.

Суды қотару үшін сорғыш қондырғыларды қосуға мүмкіндік беретін, скважинада сағаның жабдықтары сақталған кезде қолданылады.

Бұл әдіспен компактты фонтандарды сөндіруге жұмсалатын су шығыны (10 кестеде) келтірілген.

10 кесте.

Саға диаметрі	Фонтан дебиті кезіндегі су шығыны, л/с, млн.м ³ /тәул газ немесе м ³ /тәул мұнай					
ММ	1,0	2,0 .	3,0	4,0	5,0	6,0
65	10	20	30	40	—	—
100	10	20	30	40	50	60
150	20	25	30	40	50	60
200	30	40	45	50	50	60
250	40	50	60	70	70	80
300	50	60	80	90	95	100

3.3. Жинақты су ағыстарымен сөндіру.

Жинақты су ағыстарымен сөндіру, газдың 3 млн. м³тәул дейін фонтан дебиті бар факел ағыстарын сөндіру үшін қолданылады.

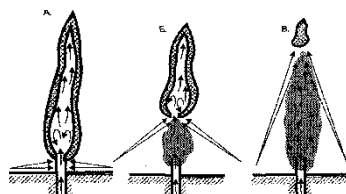
Ағыстар ПЛС-20 типті лафетті оқпандар көмегімен беріледі, оларды жел бағытына қарсы 210-270° доға бойынша бірқалыпты орналастырады. Фонтан факеліне су ағыстарын енгізудің бірнеше тәсілдері бар (сур. 5).

Бірінші тәсіл (сур. 5, а) су ағыстарын фонтан ағысының негізіне енгізу, ал содан соң әрбір 1-2 м сайын 30-60 с факел бойынша жоғарыға көтерумен қорытындыланады.

Оқпаншыларды нақты басқару үшін, учаскенің бастғы басқаратын бір басты оқпан бөлінеді.

Екінші тәсіл (сур. 5, б) фонтанның газды ағымына су ағыстарын екі этаппен берумен қорытындыланады. Біріншіден фонтанның жанбаған бөлігіне екі су ағысын енгізеді және сол қалыпта сөндірудің аяғына дейін ұстайды. Қалған су ағыстарымен төменнен жоғарыға синхронды маневрлеу жолымен өртті бірінші тәсілге ұқсас сөндіреді. Берілген тәсіл бірінші тәсілге қарағанда тиімділікке ие. Фонтанның жанбаған бөлігіне екі ағысты енгізу, жалын майданын көтереді, факел биіктігін төмендетеді және жылулық сәулеленудің қарқындылығын әлсіретеді.

Үшінші тәсіл (сур. 26, в) лафетті және қол оқпандардың біркелкі қолданылуымен қорытындыланады. Лафетті оқпандардың су ағыстары жалынды скважина аузынан 7-8 м биіктікте өкөтереді, сонымен бірге жалынның жалпы биіктігін және жылулық сәулелену қарқындылығын төмендетеді. Содан соң А қол оқпандарын скважина аузына 1,5-2 м қашықтықта жақындатады және суды фонтан ағымына көлденең береді. Сөндірудің есепті уақыты 1 сағ.



Сур 26. Жинақты ағыстармен фонтанды сөндіру тәсілдері.

Су ағыстарымен сөндіруге жұмсалатын су шығыны (11 кестеде) келтірілген.

11 кесте.

Саға диаметрі мм.	Фонтан ағымының түрі	Фонтан дебиті кезіндегі су шығыны, л/с, млн.м ³ /тәул газ немесе м ³ /тәул мұнай				
		0,5	1	1.5	2	3
65		20	30	45	60	90
100		35	50	60	70	90
150	жинақты	65	80	90	100	120
200		100	120	130	140	180
250		100	160	180	200	220
300		100	200	240	260	280

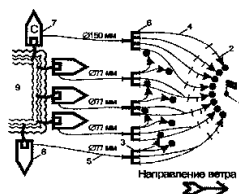
Превентордың ағытпасын жабу немесе суды ауыздағы қондырғы арқылы айдау кезінде ӨСБ:

- скважина аузындағы құралдардың салқындатылуын қамтамасыз етуге;
- сырғытпаны немесе превенторды жабу жұмыстарын атқарушылардың барлығын сумен барынша ылғалдандыруға және су ағынымен тұрақты қорғауға міндетті.

Атқылауларды тұтастай су ағындарымен сөндіру кезінде ӨСБ:

- қажетті оқпандар санын жобалап беруге;
- оқпандарды бұрғы аузынан 6-8 метр, бірақ 15 метрден қашық емес жерге орналастыруға;
- су ағындарының оқпандарын атқылау алаулары шыққан жерге, содан соңәр-бір 1-2 метрден кейін 30-50 секундқа тоқтатып, үйлестіре және жайлап жоғары көтеруге;
- ағымдарды басқару үшін бір жетекші оқпанды, басқа оқпандар оған бағыт ұстау үшін бөлуге міндетті.

Жинақты су ағыстарымен сөндіру кезінде қанат жаюдың мысалдық сызбасы келтірілген (сур. 27).



Сур 27. Жинақты су ағыстарымен сөндіру кезінде қанат жаюдың сызбасы:

1 – скважина; 2 – лафетті оқпандар; 3 – маневрлі қол оқпандар; 4 – жұмыс желілері; 5 - магистралдық желілер; 6 – тармақталу; 7 - сорғыш станция; 8 – автосорғыштар; 9 – су қоймасы.

Сақиналы саңылау бойынша скважинаны фонтандау кезінде, скважина аузының эквивалентті диаметрі ағу ауданы бойынша есептеледі.

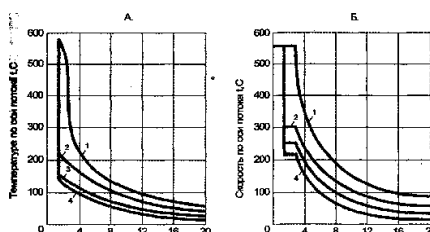
3.3. АГВТ-100(150) автокөлігінен газосулы ағыстармен сөндіру.

АГВТ автокөлігінің көмегімен фонтандарды сөндіру әдісі кеңінен таралған.

АГВТ шассиінде турбореактивты қозғалтқыш орналасқан өрт автокөлігі түрінде болады.

АГВТ-да реактивты қозғалтқыштың жанармайды тұтыну жүйесі, қозғалтқышпен басқарудың гидравликалық жүйесі, қозғалтқышқа суды беру жүйесі, сол сияқты суландыру жүйесі бар. Автокөлік платформадан немесе шығармалы пульт көмегімен дистанционды басқарылады. Газосулы ағыста 60% су және 40% жуық газ бар, сопладан шығу жерінде оттегі концентрациясы 14% артық емес, сопладан оттегі құрамын жою шарасы бойынша оттегі құрамы жұмыс қимасында ұлғаяды, яғни 12-15 м қашықтықта 17-18% құрайды. Су бөлшектеп буланады, ал су жану аймағына шашыратылған күйінде түседі.

Газосулы ағыстың негізгі параметрлері (28 сур) келтірілген.



шығу сопласынан қашықтығы, м

Сур.28. ағыстың түрлі қималарында температура мен жылдамдықтың өзгеруі:

а – ағыс осі бойынша температураның өзгеруі;

б – ағыс осі бойынша жылдамдықтың өзгеруі;

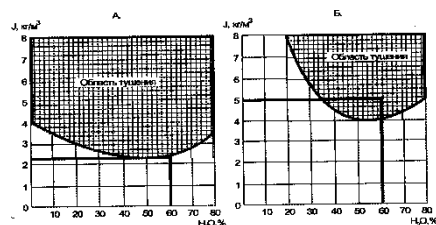
1 - сусыз; 2 - $Q=20$ л/с; 3 - $Q=40$ л/с; 4 – $Q = 60$ л/с;

Тәжірибелер көрсеткендей, газосулы ағыс жоғары суыту қабілетіне ие, мысалы: 60 л/с суды беру кезінде (АГВТ-100) 5 мин ішінде фонтанды арматураның температурасын төмендетеді, 950-ден 100-150°C дейін.

Сөндіру тиімділігі ағыстағы су құрамына тәуелді және 55-60 л/с шектерде оптималды мәнге ие.

Фонтандарды сөндіру кезінде ағыста су құрамынан от сөндіргіш заттың үдемелі шығынының өзгеруі графиктерде көрсетілген (сур.29), онда абсцисса осі бойынша ағыстағы судың салмақты концентрациясы, ал ордината осі бойынша – меншікті шығын.

Жинақты фонтандарды сөндіру кезінде, құрамында судың 60% меншікті шығыны 2,2, шашырандыда газдың 5 кг/м³.



Сур.29. АГВТ ағысындағы су құрамына байланысты меншікті шығынның өзгеруі:

а – жинақты үшін;

б – шашыранды үшін;

АГВТ сипаттамасы және бір автокөлік сөндіре алатын шекті дебит, төменде келтірілген.

АГВТ тактико-техникалық сипаттамасы

12 кесте

	АГВТ-100	АГВТ-150
Шасси	ЗИЛ-131	УРАЛ-375Н
Массасы, т	11,050	14,430
Двигатель	ВК-1	P11B-300
Бак көлемі (жанармай), л	1700	2460
Жанармай шығыны, кг/с	0,7	1,1
Су шығыны, л/с	60	90
Газ шығыны, кг/с	40	60

Бір АГВТ автокөлігі сөндіре алатын фонтанның шекті дебиті, млн. м³/тәул,

13 кесте

Жинақты фонтан	АГВТ-100	АГВТ-150
көлденең	3	4,5
тігінен	2,5	3,5
Шашыранды (аралас)	1,2	2

Сөндіру үшін АГВТ саны мына формула бойынша анықталады:

$$N_{\text{АГВТ}} = \frac{Q}{g}, \quad (15)$$

мұндағы Q – фонтан дебиті, млн. м³/тәул; g – бір автокөлік сөндіре алатын шекті дебит, млн. м³/тәул.

Автокөліктер жетіспеген жағдайларда, лафетті оқпандардан берілетін аралас әдісті және сулы ағыстарды қолданады, бұл жағдайда оқпандарды қолдану коэффициенті 0,7 тең деп алынады, яғни (4 кестеде) белгіленген лафетті оқпандар санын 30% ұлғайтады.

АГВТ орнату үшін екі позиция дайындалады – негізгі және қосымша.

Негізгі жел бағытындағы позициялар, қосымша желге қарсы бағытта. Ауданша ені бірнеше АГВТ орнату кезіндегі олардың арасындағы арақашықтықты 1,5 м артық емес болуы тиіс.

АГВТ-дан от сөндіргіш ағыстың бағыты жел бағыты мен жылдамдығына тәуелді. Егер позицияда бірнеше АГВТ жұмыс істесе, онда автокөліктерді доға секторында 90° орналастырады, жел жылдамдығы және сәйкес келуші бұрыш төменде келтірілген (14 кесте)

14 кесте

Жел жылдамдығы, м/с	Жіберілетін бұрыш, град.
5 дейін	90
5-10	30
10 артық	15

Факел газосулы ағыспен келесі түрде сөндіріледі: ағыс жалын негізінің астына беріледі, факел осі бойынша жалынға дейін баяу қозғалады, жалынның бұзылуы кезінде шабуыл қайталанады.

Егер есептелген уақыт аралығында фонтан сөндірілмесе, АГВТ ағытады және мүмкін жағдайды анықтайды:

- беру қарқындылығының жетіспеушілігі;
- сағадан үлкен қашықтығы;
- жел бағытына қатысты дұрыс емес позицияны таңдау;
- бірнеше автокөліктің өзара өзара дұрыс орналаспауы және жұмыстағы синхронсыздығы.

Аралас сөндіру кезінде лафетті оқпандармен бірге ең алдымен лафетті оқпандарды береді, жалын майданын максималды мәндерге дейін көтереді, содан кейін АГВТ іске қосады.

Газ-су автокөліктері көмегімен фонтанды сөндіру кезінде ӨСБ міндетті:

газ-сумен сөндіру автокөліктерінің су беретін техникалардың және сақтықүшін тракторлардың қажетті санын жобалап беруге;

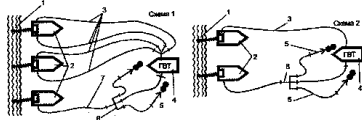
бірнеше автокөліктер жұмыс істеген кезде үйлесімді жұмысты қамтамасыз ету үшін жауапты адамды тағайындауға;

газ-сумен сөндіру автокөліктері скважина аузынан 15 метрден қашық емес жерге орналастыруға және оларды жұмысқа дайындауға;

атқылау төңірегіндегі жанудың жекелеген ошақтарын сөндіру басталар алдында жоюға;

сөндіруді қозғалтқыштыңбарынша айналысы кезінде жүргізуге міндетті.

АГВТ жұмыс істеу сызбасы (сур.30) келтірілген.



Сур30. АГВТ фонтандарын сөндіру кезіндегі қанат жаю сызбасы.

1-су қоймасы; 2-автосорғыштар немесе сорғыш станция; 3- $d=77\text{мм}$ жең желісі ; 4-газ-сумен сөндіру автокөлігі; 5-қол оқпандары; 6- $d = 150\text{ мм}$ жеңдік желілер; 7-суландыру желісі; 8-тармақталу

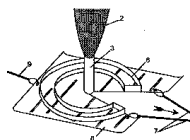
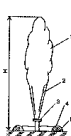
3.4.От сөндіргіш ұнтақтармен сөндіру.

Сөндіру үшін, лафетті оқпандардан шығыны 20 және 40 кг/с ұнтақты өрт автокөліктері пайдаланылады. Автокөліктерді скважина аузынан 10 м қашықтықта орналастырады. Тәжірибелермен дәлелденгендей, бұл әдіс жинақты фонтандарды сөндіру кезінде тиімді, 1 ұнтақтың беру қарқындылығы 1 кг/кг мұнайды немесе 1 кг/м³ газды құрауы тиіс, есептелген уақыт 30 с деп алынады.

Құйынды ұнтақ әдісі (15 кесте) ЖЗ зарядының жарылысымен жану аймағына от сөндіргіш ұнтақты енгізумен жүзеге асырылады. П-тәрізді металл поддонға детондаушы бауды жинайды, оның үстіне – шашкілерді (патронды аммонит), содан кейін ұнтақтары бар қаптарды қояды (сур. 31). Бұл платформа қауіпсіз қашықтықтарда жиналады және скважина аузына тракторлармен тартылады. Жарылысты арнайы жерлерден дистанционды өткізеді. Жеке құрамды қауіпсіз қашықтықтарға шығарады. Тәжірибелермен бекітілгендей, 1 млн. м³/тәул газға ПСБ ұнтағының 60 кг қажет етіледі. 100 кг ұнтақты беру үшін 1 кг ЖЗ талап етіледі.

Құйынды әдіспен сөндіру үшін от сөндіргіш құрамның мөлшері								
Факел биіктігі Н, м	30	40	50	60	70	80	90	100
Ұнтақ массасы М, кг	55	130	250	430	690	1020	1460	2000
Заряд массасы М, кг	0,7	1,6	3	5,2.	8,5	12	18	24
Сақина диаметрі, м	1.2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4

Ұнтақты жалынбергішпен пневматикалық сөндірудің (ППП-2) ұнтақ көлемі 200 кг.

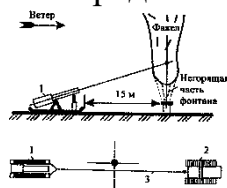


Сур31. құйынды ұнтақ әдісімен сөндіру кезінде фонтанға ұнтақ беру сызбасы:

1-факел; 2-фонтанның жанбайтын бөлігі; 3-сағалы құбыр; 4-от сөндіргіш ұнтақ қабаты; 5- ЖЗ заряды; 6-от сөндіргіш құралдар орналастырылған тартпа; 7-тартатын болат канаттар; 8-платформа-щит; 9-итеретін болат канаттар.

Ұнтақтың лақтырылуы қысылған ауа энергиясымен жүзеге асырылады, қондырғылар саны – бір қондырғы 3млн.м³ газ тәулігіне фонтан дебитімен алынады.

Қондырғыны скважина аузынан 15-20 м қашықтықта ық жағынан орналастырады (сур. 32). ӨСб бұйрығы бойынша ұнтақтың лақтырылуын қамтамасыз ету үшін қысылған ауаны береді.



Сур32. ППП-200 жалынбергіш көмегімен сөндіру кезінде фонтанға ұнтақты беру сызбасы:

1 - жалынбергіш; 2- тарту күші; 3- болатты канат.

ЖЗ зарядының жарылысымен сөндіру, басқа әдістердің тиімсіздігі жағдайларында және жоғары тұрған мекемемен, госгортехнадзор органымен беітілген арнайы жобаның бар болуы кезінде пайдаланылады.

Сөндірудің есептелген уақыты – 1 сағ.

ЖЗ зарядтарының жарылысына дейін жеке құрамды сәйкес келуші өлшемдер және массалық зарядтар фрагменттерінде жаттықтырады, тек іс-қимылдардың барлық элементтерін және техника қауіпсіздігі ережелерінен кейін ғана ЖЗ скважина аузына береді.

ЖЗ зарядтарын скважина аузына беруді, негізгі үш әдіспен жүзеге асырады: рельс жолдары бойынша, көтергіш кран немесе айналмалы стрела көмегімен, тартқыш күштер арқылы болат тросс бойынша.

3.5. Теңізде фонтандарды сөндіру ерекшеліктері.

Апаттық фонтандану топтық өртке әкелуі мүмкін. Теңіздегі скважинадағы өрт кезінде оның айналасы до 20 м радиуста жанады.

АГВТ позицияларын арнайы негізде немесе эстакадалық ауданшада орналастырады.

Скважина аузы төмен орналасқан кезде, АГВТ арнайы консольде шассисыз орнатады.

Теңізде өрттерді сөндіру екі этапта өткізіледі: бастапқыда мұнайдың жанып жатқан қабатын немесе су бетіндегі конденсатты, содан кейін фонтанды сөндіреді. Сөндірудің әдістері мен тәсілдері құрлықтағы тәрізді болады.

3.6. Скважиналарда фонтандарды сөндіру ерекшеліктері.

Қуыстағы скважиналар саны 8 данаға дейін қарастырылады. Скважиналар арасындағы арақашықтық 3 м құрайды, ал қуыстар арасында 501 м кем емес. Ауданша өлшемі 40х90 м.

Бір скважинадағы өрт кезінде, қыздырудың бірқалыпсыздығынан көршілес арматуралар деформацияланады және өрттің таралуы мен будың ағуы көршілес скважиналарға ауысады. Көршілес скважиналарды ашу кезінде біркелкі жалын майданы құрылады, оларға скважиналар арасындағы 3 метрлік бөгеттер жатады.

Скважинадағы өрттермен табысты күресу үшін, техника қауіпсіздігі ережелерін қатаң сақтау қажет, яғни адамдарды жылулық сәулеленуден, шуылдан, сол сияқты улы булар мен газдардан қорғау керек.

Теңіз толқыны 3 баллдан асқан кезде, адамдарды түсіруге тиым салынады.

Фонтан өрттерін сөндіру кезіндегі техника қауіпсіздігі бойынша ұсыныстар арнайы нұсқамаларда баяндалған, өртте оларды өрт сөндірудің штабы бақылайды.

ЖЗ жарылысымен сөндіру, сәйкес келуші мекемелермен келісілген арнайы жоспар бойынша өткізіледі, басқа әдістер тиімсіз болған жағдайларда.

Теңіз газ-мұнай кәсіптеріндегі атқылауларды сөндіру кезінде ӨСБ жалпы міндеттерді атқарудан басқа:

метеорологиялық жағдайға байланысты іс-әрекетке өрт кемелерін енгізуге;

мұнайдың жанған қабатының таралуын болдырмау үшін оның көлемін шектеу жөніндегі шараларды жүзеге асыруға;

теңіздегі жекелеген негізгі орындарға және эстакадалық алаңдар жанына өрт десанттарын түсіру мүмкіндігін анықтауға;

көмекке тартылған басқа қызметтермен өрт бөлімдерінің өзара іс әрекетін ұйымдастыруға міндетті.

Жеке құрамның қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында ӨСБ:

атқылауларды сөндіру үшін жұмыс істеушілерге қосымша белгілер мен командаларды белгілеуге;

жұмыс істеуші жеке құрамды шуға қарсы құралдармен қамтамасыз етуге;

газ-сумен сөндіру автокөліктері жұмыс істеп тұрған кезде от сөндіргіш ағындарының әрекеті аймағына адамдарды жібермеуге;

автокөлік ағыны жағына қарай жел бағыты бұрылған кезде газ-сумен сөндіру автокөліктерінің жұмыс істеуіне жол бермеуге;

теңіз-мұнай кәсібіндегі атқылауларды сөндіру кезінде құтқару құралдарын (белдіктерді, шеңберлерді, жіптерді, т.б.) жинақтауға және құтқару қызметінің кезекшілігін ұйымдастыруға;

жеке құрамның скважинада желдің ық жағынан жұмыс істеуіне тыйым салуға міндетті.

Қорытынды: өрт-тактикалық үйретулерді өткізу кезінде газ және мұнай фонтандарындағы өрттерді сөндіруді білу және өңдеу өрт бөлімшелерінің іс-қимылдарын және қиын жедел жағдайлардағы басқаруды жақсартады. Бір скважинадағы өрт кезінде, қыздырудың бірқалыпсыздығынан көршілес арматуралар деформацияланады және өрттің таралуы мен будың ағуы көршілес скважиналарға ауысады, сондықтан да бірнеше скважиналарда бір уақытта өртпен күресе алатын күштер мен құралдарды жұмылдыру қиын.

ҚОРЫТЫНДЫ:

Газ және мұнай фонтандарының өрттері бұрғылау кезінде тәрізді скважиналарды қолдану кезінде де пайда болады және үлкен уақыт аралығы мен күштерді алады. Өрт сөндіруді дұрыс ұйымдастыру бұрғылау технологияларын және скважиналарды дұрыс пайдалануды, пайдаланылатын қондырғы спецификасын, апаттық жағдайлардың пайда болу шарттарын қажет етеді. Өрттер пайда болған кезде, қиын жедел жағдай түзіледі және оны табысты сөндіру үшін, жеке құрам жетік дайындалып, апаттық фонтандануды тоқтату әдістері мен тәсілдерін білулері қажет.

Өздік дайындыққа тапсырма:

1. Скважинаның технологиялық жұмыс істеу процесін оқу.
2. Іс-қимылдарға дайындық этаптарын конспектілеу.
3. Фонтандарды сөндірудің әдістері мен тәсілдері бойынша алынған білімдерді тереңдету.

Түрлі әдістермен фонтандарды сөндіру кезіндегі ӨСБ іс-қимылдарын оқу және ӨҚОЖЖ-2005 баяндалған оның міндеттерін конспектілеу.

Техника қауіпсіздігі.

Мұнай өңдеу және мұнай-химия ұйымдарында әкімшілік аварияларды жою жоспарын әзірлеуі және МӨҚҚО гарнизонының басшылығымен келісуі қажет. Жоспарда штаттан тыс жағдайлар және т.б. туындаған кезде еңбекті

қорғау, жергілікті жердің газдануын, іс-қимылдарды бақылау шаралары көзделуі қажет.

Бұзылуынан жұмысшылардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін газ, жылыту, электр немесе өзге де коммуникациялар мен қондырғылар үй-жайларда болған кезде көрсетілген қондырғылар, ең алдымен ажыратылады немесе зақымданудан қоршалады.

Газ-мұнай фонтандарының жануын жою кезінде жедел лауазымды тұлғалар өртте:

МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлерін шудың жоғарғы деңгейінен осы үшін бекітпелерді, антифондарды, шуға қарсы құлаққаптарды және басқаларын қолдана отырып қорғауды қамтамасыз етуге;

оқпаншыларды жылу радиациясының әсерінен эшелонды түрде қорғауды ұйымдастыруға;

еңбекті қорғау ережесінің сақталуын бақылау үшін жедел өрт сөндіру штабынан адам тағайындауға;

өрт сөндіргеннен (аварияны жойғаннан) кейін МӨҚҚО бөлімшелерінің жеке құрамын санитарлық өңдеуді және техниканы дегазациялауды (қажет болған жағдайда) ұйымдастыруға міндетті.

ТАҚЫРЫП № 19 «Жанғыш газдарды және мұнай өнімдерін, мұнай сақтау резервуарлық парктердегі өрттерді сөндіру».

Сабақ № 1. «Мұнай, мұнай өнімдері және жанғыш газдар сақталатын резервуарлық парктердегі өрттерді сөндіру».

Кіріспе

Өзектілігі:

ЖТС-ЖС сақталатын резервуарлардағы өрттердің пайда болу саны, салыстырмалы түрде үлкен емес және химия мен мұнай химиясы кәсіпорындарындағы өрттердің 15% құрайды. Бірақ бұлар, коммуникациялар, қос имараттар үшін, сол сияқты сөндіруге қатысушыларға қауіп төндіретін ең қиын өрттер. Бұл өрттердің қауіптілігі, үлкен аудандарда жалынның үлкен таралу жылдамдығымен, сұйықтықтың төгілуімен шартталған. Резервуарлардағы өрттер дамудың күрделі процесстерімен сипатталады және оларды тоқтату үшін көп мөлшердегі күштер мен құралдарды қажет етеді.

Резервуарларда өрттерді сөндірудің негізгі құралы, жанғыш сұйықтық бетіне берілетін орташа қысқалықты ауа-механикалық көбік (АМК) болып табылады. Экологияның талаптары бойынша биологиялық қатты көбіктүзгіштерді биологиялық жұмсақтарға алмастыру жұмыстары өткізілуде. Сондықтан да өрт сөндіру қызметінің тапсырмаларының бірі жаңа типті көбіктүзгіш ерітінділерін беруді нормативты қамтамасыз ету болып табылады.

Сабақ мақсаты:

1. Резервуарлар және резервуарлық парктердің жедел-тактикалық сипаттамасын беру.
2. Резервуарларда өрттің даму ерекшеліктері және оның зардаптары туралы айту.
3. Жеке құрамды іс-қимылдарды дұрыс жүргізуге үйрету және өртте күштер мен құралдарды басқару бойынша жедел штаб пен ӨСБ міндеттері.

Сұрақ № 1

Резервуарлық парктердің өрт-тактикалық сипаттамасы.

1.1.Резервуарлар және резервуарлық парктердің топтастырылуы.

Мұнай және мұнай өнімдерін сақтау үшін, практикада металлды, темірбетонды, жердегі, синтетикалық материалдардан жасалған, мұзтопырақты резервуарлар пайдаланылады.

Біздің елде, сол сияқты шетелде кеңінен таралған резервуарлардың бірі, болат резервуарлар. Болат резервуарлардың келесі типтері қолданылады:

- сыйымдылығы 20000 м³ (ЖТС сақтау кезінде) және 50000 м³ дейін (ЖС сақтау кезінде) және стационарлы конусты немесе сфералық төбесі бар көлденең цилиндрлік резервуарлар;
- сыйымдылығы 50000 м³ дейін стационарлы төбесі және қалқымалы понтоны бар көлденең цилиндрлік резервуарлар;
- сыйымдылығы 120000 м³ дейін қалқымалы төбесі бар көлденең цилиндрлік резервуарлар.

Болатты көлденең резервуарлардың негізгі типтерінің геометриялық сипаттамалары (16 кестеде) келтірілген.

16 кесте

№ p/c	Резервуар түрі	Резервуар биіктігі, м	Резервуар диаметрі, м	Жанғыштың айна ауданы, м ²	Резервуар периметрі, м
1	PBC-1000	9	12	120	39
2	PBC-2000	12	15	181	48
3	PBC-3000	12	19	283	60
4	PBC-5000	12	23	408	72
5	PBC-5000	15	21	344	65
6	PBC-10000	12	34	918	107
7	PBC-10000	18	29	637	89
8	PBC-15000	12	40	1250	126
9	PBC-15000	18	34	918	107
10	PBC-20000	12	46	1632	143
11	PBC-20000	18	40	1250	125
12	PBC-30000	12	47	1764	149
13	PBC-30000	18	46	1632	143
14	PBC-50000	18	61	2892	190
15	PBC-100000	18	85,3	5715	268
16	PBC-120000	18	92,3	6691	290

Көлденең болат резервуарлардың қабырғалары металл беттерден тұрады, ереже бойынша, 1,5x4 м өлшемдерімен. Және де резервуардың төменгі белдігінің қалыңдығы, резервуар сыйымдылығына байланысты 6 мм-ден (PBC-1000) 25 мм-ге дейінгі (PBC-120000) шектерде тербеледі. Үстіңгі белдіктің қалыңдығы 4-тен 10 мм дейін құрайды. Үстіңгі тігіс пен резервуар төбесі, резервуардың тұйық көлемі ішінде буауалы қоспаның жарылуы кезінде, резервуардың бұзылуын болдырмау мақсатында әлсіз болып жасалады.

Мұнай және мұнай өнімдерінің қоймалары резервуарлы парктердің сыйымдылығына және жеке резервуарлардың сыйымдылығына байланысты келесі категорияларға бөлінеді (17 кесте).

17 кесте

Қойма категориясы	Бір резервуардың максималды көлемі, м ³	Резервуарлық парктің жалпы сыйымдылығы, м ³
I	—	100000 жоғары
II	—	20000 - 100000 дейін қоса
IIIa	5000 дейін	10000 - 20000 дейін қоса
IIIб	2000 дейін	2000 - 10000 дейін қоса
IIIв	700 дейін	2000 дейін қоса

Резервуарлардың бірлік номиналды көлемі, резервуар топтарының номиналды жіберілетін сыйымдылығы және бір топтағы резервуарлар арасындағы қашықтық (18 кестеде) көрсетілген.

18 кесте

Резервуарлар	Топта орналастырылатын резервуарлардың бірлік номиналды көлемі, м ³	Сақталатын мұнай және мұнай өнімдерінің түрі	Топтың жіберілетін номиналды жалпы сыйымдылығы, м ³	Бір топтағы резервуарлар арасындағы минималды қашықтық
1. Қалқымалы шатырмен	50000 және одан жоғары	Сұйықтық түріне тәуелсіз	20000	30 м
	50000 кем	сол да	120000	0,5D, бірақ 30 м артық емес
2. Понтономмен	50000	сол да	200000	30 м
	50000 кем	сол да	120000	0,65D, бірақ 30 м артық емес
3. Стационарлы шатырмен	50000 және одан кем	45°C жоғары жарқ ету температурасы бар мұнай және мұнай өнімдері	120000	0,75D бірақ 30 м артық емес
	50000 және одан кем	Сол да, 45°C және одан да төмен жарқ ету температурасымен	80000	0,75D, бірақ 30 м артық емес

Тағайындалуы бойынша резервуарлық парктер келесі түрлерге бөлінуі мүмкін:

- мұнай және мұнай өнімдерін сақтау үшін тауар-шикізатты базалар,
- мұнай және мұнай өнімдерінің қотару станцияларының резервуарлық парктері,
- түрлі объектілердің мұнай өнімдерін сақтаудың резервуарлық парктері.

Резервуарлық парктердің бірінші түрі, ереже бойынша, сақталатын сұйықтықтардың белгілі бір өлшемдерімен, сол сияқты бір резервуарлық топта құрамы немесе өзінің өрт қауіпті қасиеттері бойынша ұқсас және бірдей болуымен сипатталады. Резервуарлық парктердің екінші түрінде, барлық резервуарларда бір түрдегі мұнай және мұнай өнімдері бар.

Көлемі 5000 м³ және одан да көп мұнай мен мұнай өнімдері сақталатын жердегі резервуарлар автоматты өрт сөндіру жүйесімен жабдықталған.

ІІІ категориялы қоймаларда көлемі 5000 м³ екі және одан да көп резервуарлар болғанда, бұл резервуарлар жылжымалы өрт техникасымен, орнатылған көбік генераторларымен және құрғақ құбырөткізгіштермен сөндіріледі.

Стационарлы суыту қондырғыларымен көлемі 5000 м³ және одан да көп жердегі резервуарлар жабдықталады.

Қорытынды: резервуарлы парктердің өрт-тактикалық сипаттамасы өздік орындалуында күрделі, өрт сөндіруді ұйымдастыру кезінде қиын жағдайларға әкеледі, жеңіл тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтардың көп мөлшері жүзеге асырылады.

Сұрақ № 2

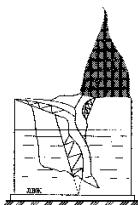
Өрттердің даму ерекшеліктері.

Резервуарлардағы өрттер, резервуардың газ кеңістігіндегі буауалы қоспаның жарылуынан немесе шатырдың лақтырылуынан және шатырды лақтырылмай "бай" қоспаның тұтануынан басталады.

Жарылыс күші, ереже бойынша, үлкен газ кеңістігі бар резервуарларда және мұнай өнімдерінің буларымен толтырылған резервуарларда үлкен болады.

Көлденең металл резервуарда жарылыс күшіне байланысты, мынадай жағдайлар байқалуы мүмкін:

- шатыр толығымен жұлынады, оны 20-30 м қашықтыққа лақтырады. Сұйықтық резервуардың барлық ауданында жанады;
- шатыр біршама көтеріледі, толығымен немесе бөлшектеніп жұлынады, содан кейін жанғыш сұйықтықта жартылай ауырлықпен (сур.33);
- шатыр деформацияланады және резервуар қабырғасына бекіту жерінде кішірек тесіктер пайда болады. Бұл жағдайларда, пайда болған тесіктер үстінде ЖТС булары жанады. Тереңдетілген темірбетон резервуарлардағы өрт кезінде, жарылыстан үлкен өлшемді тесіктер түзіетін шатырдың бұзылуы өтеді, содан соң өрт процесінде тасушы конструкциялардың суытылмауынан және жоғары температураның әсерінен резервуардың барлық ауданы бойынша жабындылардың бұзылуы мүмкін.



Сур.33. Жанғыш сұйықтыққа түскен резервуар шатыры.

Тік цилиндрлі, сфералық резервуарлардағы жарылыстар кезінде, резервуардың түбі өте жиі бұзылады, оның нәтижесінде сұйықтық шексіз аудандарға төгіледі, көршілес резервуарлар мен имараттарға қауіп төнеді.

Өрт пайда болғаннан кейін, резервуарлар және олардың жабдықтарының күйін сөндіру әдісі мен бөлімшелердің іс-қимылдары анықтайды. Мысалы, жер

асты резервуарларын сөндіру ұзақтылығына темірбетонды свайлар әсер етеді, бұл аймақта көбік жылулық радиациядан бұзылады, онымен көбік берудің нормативты уақытының ұлғаюы түсіндіріледі.

ТЖС,ЖС және СКГ сақталатын резервуарлық парктердегі өрттер:

резервуарлардың айырылуымен, мұнай өнімдерінің қайнауымен және атылуымен;

өрт сөндіргіш заттарды беруді қиындататын аймақтағы резервуар төбесінің құлауы нәтижесінің пайда болуынан;

технологиялық астаулармен, канализациялық және басқа жүйелермен оттың тез өршуімен және таралуымен;

жану өнімдері тасқындарының бағытының өзгеруімен және ауа райы жағдайына байланысты қызуымен сипатталады.

Резервуарлық парктердегі өрттердің негізгі параметрлері болып табылады:

өрт ауданы, жалын факелының биіктігі, жылу ағынының тығыздығы, жанып кету жылдамдығы, сұйықтықтың қызу жылдамдығы.

Өртті барлау кезінде, барлаудың жалпы міндеттерін орындаудан басқа:

жанып жатқан және көрші резервуардағы ТЖС және ЖС-ның мөлшері мен түрін, толу деңгейінің, су көтермелерінің бар болуын, резервуарлар төбелерінің бұзылу сипатын;

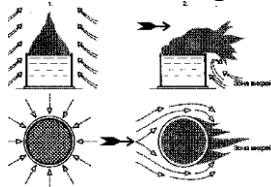
қоршау үйінділерінің жағдайын, резервуар бұзылғанда немесе атылу кезінде аралас құрылыстарды зақымдаудың қауіпін, сұйықтардың мүмкін болатын ағу жолдарын;

өндірістік және нөсер канализацияларының, байқау құдықтары мен су қақпақтарының жағдайы мен бар-жоғын;

резервуардан мұнай өнімдерін айдаудың немесе шығарудың және оларды су немесе бумен толтырудың мүмкіндігін;

өрт сөндіру құралдары мен қондырғыларының, сумен қамтамасыз ету және көбіктендіргіш заттардың бар-жоғын және жағдайын, көрші объектілерден көбіктендіргіш заттарды тез жеткізудің мүмкіндігін анықтау керек.

Жел болғанда жану күшейеді, түтін және жалын массасы жан-жаққа ауытқиды, мұнымен қоса өрттегі жағдай өрттің көршілес резервуарлар мен имараттарға таралу мүмкіндігінен күрделенеді, ориентацияның жоғалуына әкеледі, бөлімшелердің жауынгерлік іс-қимылдарын шектейді (сур. 34).



Сур.34. Резервуарда өрт кезіндегі жағдай:

1 – жел болмағанда;

2 – жел болғанда.

Сұйықтық бетіне, резервуар қабырғасына жылу берілудің ұлғаюынан, өрттің жылулық режимі өзгереді, жалынмен байланыса отырып, өте жоғары температураға дейін қызады.

Жалын факелының жылулық сәулеленуі, сол сияқты газдармен жылудың конвективты тасымалдануы әсерінен көршілес резервуарлардың демалу арматурасы, өлшегіш құрылғылар арқылы шығатын мұнай өнімдері буларының тұтануы өтеді (сур.35).

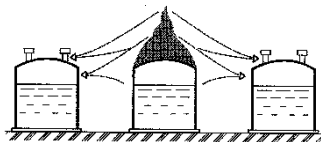
Жалын температурасы мұнай өнімінің түріне байланысты және жалын өлшемдеріне байланысты емес, 1000-нан 1300°C дейін ауытқиды.

Түрлі мұнай өнімдерінің сызықты жану жылдамдығы олардың физико-химиялық қасиеттеріне байланысты 6-дан 30 см/сағ шектерде болады, ол практикалық түрде резервуар түріне және жану ауданына тәуелді емес, егер бұл аудан 5 м² аспаса.

Шатыр толығымен бұзылған кезде, жер бетіндегі металл және жер астындағы темір бетонды резервуарларда мұнай өнімдерінің жану процесі бір-бірінен ажыратылмайды. Мысалы, резервуардың екі түріне де мұнай үшін $v_{\text{Л}}$ сызықты жанып кету жылдамдығы 15 см/сағ құрайды, ал металл резервуардағы мұнай үшін қызу жылдамдығы $v_{\text{П}}$ 24-36 см/сағ және темірбетонды резервуарларда 24-30 см/сағ құрайды.

Мұнай өнімінің беткі қабатында жылудың жиналуы, белгілі бір дәрежеде сөндіру процессіне әсер етеді. Жоғары температура көбікті бұзады, от сөндіргіш заттар шығынын сөндіру уақытын ұлғайтады.

Сұйықтық бетінде, температура қайнау температурасына жақын, бірақ мұнайда беттік температура жеңіл фракциялардың жанып кетуінен баяу өседі. Мұнай өнімдерінің көптеген түрлері үшін сұйықтықтың беттік температурасы 100°C құрайды.



Сур. 35. Қос резервуарларға жылу энергиясының тасымалдану сызбасы

Қызған қабаттың бар болуы, шикі мұнай мен мазуттың ұзақ жануы кезінде байқалады.

Айта кету керек, бензин мұнай мен мазутқа қарағанда тезірек қызады, бірақ қызған қабаттың температурасы судың қайнау температурасынан төмен немесе оған жақын (19 кесте).

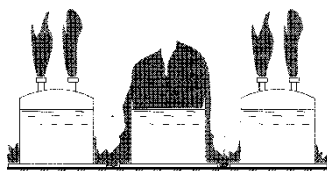
Мұнай өнімдері өрттерінің параметрлері		
Жанғыш сұйықтықтың аты	Жану жылдамдығы (м/сағ)	Қызу жылдамдығы (м/сағ)
Бензин	0,3	0,1
Керосин	0,25	0,1
Газды конденсат	0,3	0,3
Газды конденсаттан жасалған дизельді жанармай	0,25	0,15
Газды конденсат және мұнай қоспасы	0,2	0,4
Дизельді жанармай	0,2	0,08
Мұнай	0,15	0,4
Мазут	0,1	0,3

Резервуарлық парктерде өртпен бірге жүретін негізгі құбылыстар, қайнау және лақтыру болып табылады.

Беттікте қызу сипаты бойынша барлық ЖТС-ЖС екі топқа бөлуге болады. Бірінші топта, қабаттағы температура өзгермейді (спирттер, ацетон бензол, керосин, дизельді жанармай және т.б.), ал жану беттігінде қайнау температурасына жақын температура орнатылады. Екінші топ (шикі мұнай, бензин, мазут және т.б.) – ұзақ жану кезінде беттікте қайнайтын қабат түзіледі.

Су жоқ, бірақ ол жанғыш сұйықтықтың өзінде эмульсия түрінде болатын жағдайлар да болады. Мұнайдың үстіңгі қабатының жабысқақтығы төмендеген кезде, су тамшылары тереңдікке түседі. Су тамшылары бір уақытта қызады және қайнайды. Су булары мұнайды көбіктендіреді, ол борт арқылы төгіліп, қайнау өтеді (яғни мұнайдағы су қайнайды). Қайнау лақтырылуға қарағанда ертерек пайда болады (сур. 36).

Тәжірибелермен көрсетілгендей, егер бос борттың биіктігі қызған қабаттың қалыңдығынан екі есе үлкен болса, мұнайда 1% су болу шартынан сұйықтық борт арқылы төгілмейді, онда қайнау 45-60 мин кейін өтеді. Қайнау жалын температурасын 1500°C дейін ұлғайтады, жалын биіктігі 2-3 есе үлкейеді, жылу ағыны толық жанудың әсерінен бірнеше есе өседі.



Сур.36. Резервуарларда жанғыш сұйықтықтар қайнаған кезде өрттің таралу сызбасы.

Лақтырылуды келесі түрде түсіндіруге болады, мұнайдың қыздырылған қабат температурасы 300°C жете алады. Бұл қабат сумен әрекеттесе отырып,

оны қайнау температурасына қарағанда үлкен температураларға дейін қыздырады. Бұл жағдайда будың көп мөлшерде бөлінуімен судың қайнауы өтеді, ол су бетіндегі мұнайды резервуар шектерінен лақтырады.

Сонымен, лақтырылудың себептер анализы көрсеткендей, ол резервуардағы өрт кезінде өтуі мүмкін, сұйықтық қабатының астында су болатын жерлерде, яғни сақтау жағдайларына байланысты.

Лақтыру уақытын (яғни өрттің басталуынан лақтыруға дейінгі уақыт) анықтауға болады, егер резервуардағы сұйықтық деңгейі H , су қабатының қалыңдығы h , сол сияқты жанудың сызықты жылдамдығы v_{II} және қызу жылдамдығы v_{II} белгілі болса, онда мына формула бойынша уақытты таба аламыз, сағ:

$$\tau_B = \frac{H - h}{v_{II} + v_{II}} \quad (16)$$

Қорытынды тәрізді айта келсек, резервуарлық парктеріндегі өрттерде қайнау және лақтырылу жеке құрам мен техникаға қауіп төндіреді, өрт өлшемдерін ұлғайтады, жану сипатын өзгертеді, күштер мен құралдарды қайта топтастыруды, резерв жүргізуді, сөндіру жоспарын өзгертуді қажет етеді.

Қайнау және лақтырумен негізгі күрес шаралары бола алады:

- қайнау немесе лақтыруға дейін өртті жою;
- резервуардан су қабатын сору. Қолайлы іс-қимылдарды таңдау үшін, ӨСБ-да өрт параметрлері және құбылыстары бойынша берілгендер болуы тиіс.

Қорытынды: резервуарлардағы өрттер, әдетте резервуардың газ кеңістігіндегі буауалы қоспаның жарылысынан басталады және өрт сөндіру процесінде – қайнау және лақтыру деп аталатын құбылыстар өтеді, олар өрттің тез дамуына жағдай жасайды және іс-қимылдарды жүргізу үшін қиын жағдайлар тудырады.

Сұрақ № 3

Өрттерді сөндіру тактикасы және ұйымдастырылуы.

ЖТС және ЖС сақталатын резервуарлық парктерде өрттерді табысты сөндіруді қамтамасыз ету үшін, гарнизондарда қажетті іс-шаралар өткізіледі:

- объектілер мен гарнизондарда көбіктүзгіш құралдардың қажетті мөлшердегі қорын құру, мұнай базасында құралдардың нормативты қорын сақтау (егер қалада бірнеше мұнай базалары болса, онда көбіктүзгіш құралдар басқа жерлерде сақтала алады, бірақ олар бір сағат ішінде жеткізілуі тиіс);
- өртке қажетті күштер мен құралдар мөлшерін тез жұмылдыру мүмкінділігі;
- гарнизонның басшы құрамын жинау тәртібін және өрт бөлімшелері жеке құрамының тактикалық үйретулерін толық жетілдіру;
- өрттерді сөндіру жоспарларын өңдеу.

Бұл мақсаттар үшін, әрбір мұнай базасында алдын-ала өрт сөндіру жоспары жасалады, күштер мен құралдарды екі нұсқада есептейді. Бірінші нұсқа (нормативты) резервуардың ең үлкен ауданын сөндіруді қарастырады, екіншісі – күрделі жағдайларда өрт сөндіруді, яғни басқа резервуарларға өрт таралған жағдайларда.

Жылжымалы өрт техникасы және жартылай стационарлы жүйелердің көмегімен резервуарлық парктердегі өрттерді сөндіру үшін пайдаланады:

- шашыратылған ағыстар түріндегі суды;
- от сөндіргіш ұнтақтарды және инертті газдарды;
- жанғыш сұйықтықты араластырумен,
- орташа және төмен қысқалықты АМК.

Жарқ ету температурасы 60°C қара мұнай өнімдерді шашыратылған су ағыстарымен табысты сөндіру үшін, келесі шарттар орындалуы тиіс:

- су дисперстілігі 0,1-0,5 м/к.
- жанудың барлық ауданын су ағысымен бір уақытта жабу;
- беру қарқындылығы $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2\text{с})$ кем емес.

От сөндіргіш ұнтақтар (ПС және ПСБ) көлемі 5 мың м^3 резервуарларда түрлі ЖТС және ЖС сөндіру үшін қолданылады.

Ұнтақтарды беру үшін, резервуарға жартылай стационарлы беру сызбасын, ұнтақты сөндіру автокөліктерін қолданады немесе резервуар борты арқылы оқпандар көмегімен береді.

Сұйықтықты араластыру, ол да негізінен сөндірудің стационарлы немесе жартылай стационарлы жүйелерінде қолданылады және ауа ағынының немесе мұнай өнімінің өзімен жүзеге аса алады. Сөндіру маңыздылығы былайша қорытындыланады, жанғыш сұйықтықтың беткі қабаты астыңғы суық қабаттардың өздігінен тұтану температурасына дейін араласуымен суытылады. Араластыру әдісін, тек жарқ ету температурасы ауа температурасынан 5°C жоғары болатын сұйықтықтарды сөндіру үшін қолдануға болады.

Резервуарларда мұнай және мұнай өнімдерін негізгі сөндіру құралы ретінде орташа немесе төмен қысқалықты от сөндіргіш көбіктерді пайдаланады.

Орташа қысқалықты АМК ЖТС және ПК сөндірудің негізгі құралы болып табылады, ол УППС қондырғыларымен жабдықталған резервуарларда өрттерді сөндіру үшін жіберіледі (жанғыш қабат арқылы).

ЖТС сөндіру үшін құралдарды берудің нормативты қарқындылығы құрайды: 0,08, ал ЖС және мұнайлар үшін $0,05 \text{ л}/(\text{м}^2\text{с})$. ЖТС пен ЖС тізімі және оларды сөндіру үшін от сөндіргіш құралдарды беру қарқындылығы (20 және 21 кестелерде) келтірілген.

20 кесте

Мұнай өнімінің түрі	Көбіктүзгіш ерітіндісін нормативты беру қарқындылығы, л/(м ² с)		
	Форэтол, Эмбебап, Бөлінген	САМПО, ПО-6НП	ПО-3АИ, ТЭАС, ПО- ЗНПО, ПО-6ТС
1. Т _{всп} 28°C және одан да төмен мұнай мен мұнай өнімдері және Т _{всп} жоғары қыздырылған ЖС	0,05	0,08	0,08
2. Т _{всп} 28°C жоғары мұнай және мұнай өнімдері	0,05	0,05	0,05
3. Тұрақты газ конденсаты	0,12	0,23	0,30
4. Бензин, керосин, газды конденсаттан алынған дизельді жанармай	0,10	0,15	0,15

21 кесте

Резервуарларда мұнай өнімдерінің өрттерін сөндіру үшін төмен қысқалықты көбікті берудің нормативты қарқындылығы						
Мұнай өнімінің түрі	Көбіктүзгіш ерітіндісін берудің нормативты қарқындылығы, л/(м ² с)					
	Фторсинтетикалық көбіктүзгіштер, Эмбебап Форэтол,		«Легкая вода» «Гидрал» фторсинтетикалық көбіктүзгіштер		Фторпротеинді көбіктүзгіштер «Петрофилм»	
	беттікке	қабатқа	беттікке	қабатқа	беттікке	қабатқа
1 Бензин	0,08	0,12	0,08	0,10	0,08	0,10
2 Т,о, 28°C және одан да төмен мұнай және мұнай өнімдері	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10
2 Твд, 28°C жоғары мұнай және ұнай өнімдері	0,06	0,08	0,05	0,06	0,06	0,08
3 Тұрақты газ конденсаты	0,10	0,20	0,10	0,12	0,10	0,14

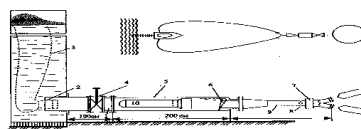
Күштер мен құралдарды есептеу кезінде, нормативты қарқындылық (5 және 6 кесте бойынша) алынады.

Жанғыш сұйықтық бетіне көбікті беру кезінде көбіктүзгіш ерітіндісінің нормативты қарқындылығын өрттің 3-тен 6 сағ дейін бос дамуы кезінде 1,5 есе үлкейту қажет, өрттің ұзақтылығы 6-10 сағ дейін болғанда 2 есе және өрт ұзақтылығы 10 сағ асқан кезде 2,5 есе үлкейту қажет.

3.1.Резервуарға көбікті беру тәсілдері.

Қазіргі уақытта өртке қарсы қызметінің практикасында резервуарларға от сөндіргіш көбіктерді берудің үш негізгі тәсілі қолданылуда.

- резервуардың арнайы қондырғысы көмегімен жанғыш қабат арқылы (сур. 35),
- көбік оқпандарының көмегімен аспалы ағыстар түрінде резервуар борты арқылы (сур. 36),
- қабат асты тәсілі (сур.37)

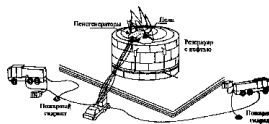


Сур 37. Жанғыш қабат арқылы төмен қысқалықты ауа-механикалық көбікті беру сызбасы:

1- диаметрі 200 мм штуцер; 2- тіреу; 3- полиэтиленді жең (ұзындығы 10м; диаметрі 300мм); 4- тартпа; 5- приставка корпусы; 6 - қайтымды клапан; 7- тесіктерді жабатын хомут; 8- диаметрі 20 мм төрт тесік; 9-ауа-көбікті оқпан (шығыны- 30 л/с ерітінді бойынша); 10- капсула.

Жанғыш қабат арқылы УППС көмегімен төмен қысқалықты АМК беру сызбасының тиімді жұмысы үшін автосорғыштарды немесе сорғыш станциясын қосу қажет, тартпаны ашып, ауа-көбікті оқпанның тесігін жабу және 0,2 МПа қысымды жасау қажет, капсула тіреуге жеткенде және жең беттікке шыққанда, қысымды 0,7-0,8 МПа дейін үлкейту қажет, ауа-көбікті оқпанындағы тесікті ашып, от сөндіргіш құрамды беруге болады.

Жанғыш қабат арқылы беру әдісі кезінде, көбік беттікке түсе отырып, жоғары температураның әсерінен аз бұзылады, өйткені "резервуар борты арқылы" тәсілінде жалын аймағы арқылы өтпейді. Бірақ бұл тәсіл келесі параметрлерді қамтамасыз ететін резервуардағы арнайы жабдықты қажет етеді: 5 мың м³ көлем үшін ерітінді шығыны 25-40 л/с және көбіктүзгіштікі сәйкесінше 1,5-тен 3 л/с дейін.



Сур.38. Резервуарда өрт сөндіру кезіндегі орташа қысқалықты көбікті берудің принципіалдық сызбасы.

Берілген тәсілдің негізгі жетіспеушіліктері болып табылады:

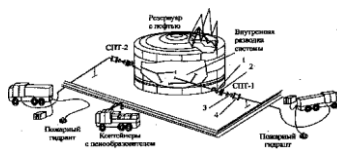
- жану кезінде құлатылуды қолдану мүмкінсіздігі;
- жанғыш қабат арқылы жең бойымен қозғалу кезіндегі көбіктің бұзылуы;
- желдің бағытына байланысты көбікті беру үшін позицияны таңдау мүмкіндігінің шектелуі, яғни ық жақтан жабдықтарды қолдану мүмкінсіздігі.

Көбікті қабат асты тәсілімен беру былайша қорытындыланады, көбік резервуардың астыңғы бөлігінде орналасқан көбікқұбырлары арқылы жылжымалы өрт техникасының көмегімен жанғыш сұйықтықтың қабатына беріледі (сур. 38). Көбікті берудің қабат асты тәсілін қолдана отырып, өрт бөлімшелерінің жеке құрамы және техника құлатылудың артында орналастырылады.

Резервуарға көбік берудің ең кеңінен таралған тәсілі, тасымалы көбіккөтергіштер, автокөтергіштер және стационарлы көбік камералары арқылы оны жанғыш беттікке беру болып табылады.

Практикада көбінесе комбиниративты тәсілге жүгінеді, мысалы, көбік құйғыш және ағыстар арқылы беру сұйықтық беттігі бойынша көбікті рационалды таратады.

Тәсілдердің кез-келген түрін жүзеге асыру кезінде, көбіктің бұзылу қарқындылығын төмендету үшін резервуар қабырғаларын суыту қажет, әсіресе көбікті беру жерлерінде.



Сур.39. Резервуарда қабат асты тәсілімен өртті сөндіру кезіндегі төмен қысқалықты көбікті берудің принципіалды сызбасы.

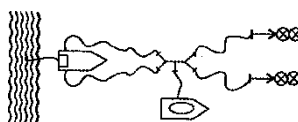
1- тартпа; 2- қорғағыш мембрана; 3-қайтымды клапан; 4-көбікгенератор

Көбікті беру тәсілдерінің әр түрлілігіне қарамастан, практикада тәсілдердің бірде-біреуін қолдану қажеттілігі болмайтын жағдайлар да болады. Мысалы, металл резервуарлардың қабырғалары деформацияланғанда немесе бөлшектеніп бұзылуы кезінде. Мұндай жағдайларда көбікті енгізу үшін, резервуар қабырғасында сұйықтық беттігінен 1 м биіктікте тесік жасайды. Тесік өлшемдері көбік құйғыш, оқпан диаметрінен, генератор өлшемдерінен бірнеше

есе үлкенірек болуы тиіс. Шатыры сақталған темірбетонды резервуарларға көбікті беру үшін, люктерді қолданады немесе тростар көмегімен жабындының плиталарын алады. Егер сұйықтық беттігі бұзылған конструкциялармен үйілген болса, онда мұндай жағдайларда сұйықтық бетін босату және оның бойымен көбіктің ағуын қамтамасыз ету үшін, резервуарға суды немесе мұнай өнімін қотаруды өткізеді, сұйықтық деңгейін көтеру үшін. Берілген тәсілмен сақтықпен қолдану қажет, резервуарларды асыра толтырмас үшін. Суды резервуарларда мұнай өнімінің деңгейін жоғарылату үшін, тек ЖТС үшін ғана қолдануға болады.

Беру тәсілдерімен бірқатар, сөндіруде жану аймағына көбікті енгізу жерлерін анықтау да үлкен мағынағы ие. Әдетте, көбікті жылулық әсері төмен және жанғыш сұйықтық беттігі бойынша бөгетсіз тарала алатын жерлерге береді. Көбікті бір-екі бағыттан қуатты ағыстармен беру мақсатқа лайықты, өйткені ол аз бұзылады, тезірек қозғалады және бөгеттерді жақсырақ игереді. Резервуарларға көбікті, ереже бойынша, жел жағынан енгізеді.

(40 суретте) келтірілген тиімді жұмыс сызбасы үшін, (22 кестеде) көрсетілген сорғышта және вставкадағы қысымдардың түсуін қолдау қажет.



Сур.40. Тасымалы араластырғышты қолдану арқылы көбіктүзгіш ерітіндісін беру сызбасы

3.2. Көбік шабуылына дайындалу және өткізу.

Көбік шабуылына минималды уақыт мерзімдерінде дайындалу қажет, өйткені жану уақытының ұлғаюы, қайнау және лақтыруылу әсерінен көршілес резервуарларға өрттің таралу қауіптілігін жоғарылатады.

22 кесте

Вставкадағы қысым айырмашылықтары, МПа					
Көрсеткіш	Көбікненераторлар				
	ГПС-600				ГПС-2000
	1	2	3	4	1
Көбіктүзгіштің қажетті шығыны, л/с	0,36	0,72	1,08	1,44	1.2
Вставкадағы көбіктүзгіш пен судың қысым айырмашылықтары, МПа	0,02	0,08	0,17	0,33	0,2

Көбік шабуылын өткізу үшін:

- көбіктүзгіш құралдардың есептелген мөлшерін жұмылдыру;
- көбікті беру сызбасын жинау және оның жұмыс қабілеттілігін суда тексеру;
- берудің техникалық құралдарының жұмысын қамтамасыз ету үшін, басқарушы құрамнан жауапты тұлғаларды және есептерді тағайындау;
- көбік шабуылының басталғаны және аяқталғаны туралы сигналдарды, кету сигналдарын, сол сияқты қайнау мен лақтыру жағдайларындағы сигналдарды жеке құрамға хабарлау қажет.

Көбік шабуылын бір уақытта жану толығымен тоқтағанға дейін барлық құралдармен өткізеді.

Жану тоқтағаннан кейін қайта тұтануды болдырмас үшін, көбікті резервуарға шамамен 5 мин бойы береді.

Қайнау жағдайында көбікті беруді тоқтатуға болмайтынын ӨСБ ескеру қажет, бірақ бұл жағдай үшін алдын-ала адамдар үшін қауіпсіздік шаралары және су ағыстары мен басқа да құралдардың көмегімен жеңдік желілерді қорғау шаралары өңделуі тиіс.

Көбік шабуылына дайындалу үшін:

көбік шабуылын жүргізу және оған дайындыққа өртке қарсы қызметтің басшы құрамы қатарынан жоғары тәжірибелі тұлғаны бастық етіп тағайындау;

өрт орнында есептік санындай күштер мен құралдарды жұмылдыру. Көбіктендіргіш қор есептік өрт сөндіру уақыты бойынша 15 минутқа үш еселеніп қабылданады (көбіктендіргіш қор көбік беруді 45 минут қамтамасыз ету қажет);

көбік беру схемасының жиынтығын тиянақты тексеріп (көбік генераторы жалғанған көбік көтергіштіңұшы шығып тұруы тиіс), техникалардың жұмысын тексеріп көбіктің сапасын көзбен анықтау. Егер 1-2 минут арасында сапалы көбік болмаса, неліктен екені анықтап, ақауын жою;

көбік шабуылын бастау мен тоқтатуды дауыстау қондырғысынан хабарлап, рация арқылы жариялау керек.

Көбік шабуылы жану толығымен тоқтатылғанға дейін барлық есептік құралдармен бір уақытта өткізіледі.

Көбік шабуылы барлық есептелген құралдармен бір мезгілде қызып кеткен сұйықтықты өшіру кезіндегі мерзімді беруден басқа жағдайда жану толықтоқтатылғанша жүргізіледі.

Мұнай өнімдерініңқайтадан жануын болдырмау үшін жанутоқтатылғаннан кейін 3-4 минут резервуарға көбік берілуі қажет. Есептік үстемелігі бойынша резервуар қабырғаларын салқындату, олардың толығымен суығанынша жүргізілуі қажет.

Егер көбік шабуылы басталғаннан бері 30 минут ішінде жану толығымен сөнбесе, онда көбік беруді тоқтатып, себебін анықтау керек.

Бірнеше резервуарлар жанған жағдайда және бір уақытта сөндіру үшін күштер мен құралдар жеткіліксіз болғанда, барлық күштер мен құралдарды жел соғып тұрған жақта орналасқан бір резервуарды немесе өртенуі бәрінен бұрын

өрт шалмаған көрші тұрған резервуарларға қауіп туғызатын резервуарды сөндіруге шоғырландырылады. Мұндағы өртті толығымен сөндіргеннен кейін, күштер мен құралдарды қалған резервуарлардағы өртті толық сөндіру үшін топтастырылады. Өртті сөндіруді, бәрінен бұрын, көрші тұрған резервуарларға, технологиялық жабдықтарға, ғимараттар мен құрылыстарға қауіп туғызатын резервуардан бастаған дұрыс.

Күштер мен құралдар жетіспеген кезде ТЖС мен ЖС сақтап қалу мақсатында (ерекше жағдайларда) бір мезгілде резервуарлардың қабырғалары салқындатыла отырып бақылау жасау арқылы олар сорғызылып алынсын.

ЖЖС және ЖС жанған жағдайда резервуарда пайда болған «қалталарға» көбік немесе ұнтақ оқпандарын пайдаланып, резервуардың қабырғаларынан жасалған тесіктерден беру қажет.

«Ұнтақ-көбік» тәсілімен аралас өшіру кезінде жану ұнтақпен сөндіріледі, содан соңқайта жануды болдырмау үшін көбік беріледі.

Қара мұнай өнімдері бар резервуарлардағы жану кезінде сыртқа шығудың алдын алу шарасын дер кезінде қолдану мақсатында мұнай өнімдерінің қызуына және резервуардың түбінде судың бар-жоқтығын үзіліссіз бақылап тұру, ара-тұра оны айдау (ағызу).

Қауіпті аймаққа (қоршау үйіндіге) өртті сөндіруге қатысы жоқ өрт сөндіру бөлімінің жеке құрамын, объектінің қызмет көрсететін адамдарын, қауіпті аймақта (қоршау үйіндіде) адамдардың барынша аз болуы үшін оқпаншыларды алмастыруды бір мезгілде жүргізбейді.

ЖЖС және ЖС-ның жерасты резервуарлары жанған кезде жанған және көрші резервуардың ұзына бойын белгілеу керек.

Оқпандармен жұмыс істеуші жеке құрамды қорғау үшін жылу өткізбейтін костюмдері пайдалану керек.

Қайнау немесе жарылыс қаупі туындаған кезде жеке құрамды көшіру үшін белгі ӨСБ-ның немесе жедел өрт сөндіру штабының бұйрығы бойынша өрт сөндіру автомобилінен ұзақ дабылмен беріледі. Өрттегі барлық сигналдар эвакуациялауға берілетін белгілерден табанды түрде өзгеше болуы болуы қажет.

3.2. Іс-қимылдармен басқару ерекшеліктері.

Резервуарлық парктердегі өрттерде, ереже бойынша, бөлімшелерді басқаратын жедел штаб ұйымдастырылады.

Штаб жел жағынан орналастырылады. Ол өрт орнын және көршілес резервуарларды жақсы көрінуді қамтамасыз етуі тиіс.

ӨСБ бірінші кезекте:

жанып жатқан және оған көрші резервуарларды қажетті салқындатуын ұйымдастыруға;

өрт орнында жедел штабты құруға, оның құрамына объектінің инженер-техникалық қызметкерлерін және әкімшілік өкілдерін міндетті түрде қосуға;

техника қауіпсіздігінің қажетті талаптарын қамтамасыз ету үшін объектінің арнайы тағайындалған қызметкерлерінің және өртке қарсы қызметінің көмегімен жеке өзі шаралар қабылдауға;

көбік шабуылының дайындығын ұйымдастыруға;

өрт автокөліктерінің алыс су көздеріне орналастырып, көрші резервуарлардың үйінділерін қорғаудың екінші шебін құруға және көбік генераторларымен оқпандар жалғанған резервтік магистральдық жең жолдарын жаюға міндетті.

ӨСБ көбік шабуылының дайындық барысын бақылайды, көбік көтергіштерді орнату орындарын анықтайды, көбік шабуылын өткізуге есепті берілгендердің дұрыстығын тексереді.

Резервуардағы өрттерді сөндіруде бөлімдердің бірінші кезектегі іс-әрекеті су оқпандарын беру және жанып жатқан керегінше көрші резервуарларды салқындату үшін стационарлық қондырғыларды қосу болып табылады.

Бірінші оқпандар жанып жатқан резервуарларды салқындатуға, содан кейін желдің бағытын есепке ала отырып, жанып жатқан екі нормативтік ара қашықтықта орналасқан барлық көрші резервуарларды қорғау және сақтау. Жанған резервуарға бірінші оқпандарды резервуардың қабырғаларына желге қарсы және жел жағы учаскелеріне беру керек.

Жанып жатқан және көрші резервуарларды салқындату үшін, және темірбетонды резервуарлардың арматураларын қорғау үшін «А» оқпандарын және лафеттік оқпандарды қолдану қажет. 10 000 м³ және одан үлкен да көлемдегі резервуарларды салқындатуды лафеттік оқпандармен іске асырған дұрыс.

Оқпандар саны есеппен анықталады, бірақ жанбаған резервуарлар үшін екеуден кем болмауы және жанып жатырған резервуарларға үшеуден кем болмауы керек. Жанбаған резервуарлар үшін есеп резервуарлар периметрінің жартысына жүргізіледі;

Жерасты темірбетонды резервуарлардағы өрт кезінде, тек демалу және көрші тереңдетілген темірбетонды резервуардың төбесіне орналасқан басқа да арматуралар салқындатылады.

Қоршау үйінділерінде мұнай өнімдері жанғанда оттың өзара әсерімен тура сол аймақта орналасқан резервуарлар қабырғаларын салқындату лафеттік оқпандармен жүзеге асырылады. Сонымен қатар, басқару тораптарын және де фланцеттік қосылғыларды түпкілікті ысырма, соқпандармен салқындату қажет.

Көбік шабуылы кезінде резервуардың қызған қабырғаларының барлық бетін және көбік көтергіш орналасқан орындарға үдемелі салқындату қажет. Резервуардың үдемелі жануы артынша төмендетілгеннен кейін, су ағысын резервуар қабырғаларына сондағы мұнай өнімдерінің деңгейімен және жанармайдың жоғарғы қабаттарын салқындату үшін біршама төмен деңгейде бағыттау қажет.

Өрт толығымен сөнгенше және толығымен суығанша резервуар үзіліссіз салқындатылады.

Төбесі жүзгіш резервуарлардағы өрттің басталу сатысында, резервуар қабырғасы және оның жүзгіш төбесі аралығындағы мұнай өнімдері жанған

кезде, келген күштер мен құралдардың санына қарамай сөндіруге тез арада кірісу керек.

Резервуарлардағы сығымдалған көмірсутегі газдарын сөндіру кезінде қуатты су оқпандарын беру, жанып жатқан және көрші ыдыстарды салқындату үшін тұрақты лафетті қондырғылар мен суландыру жүйелерін қолдану, әсіресе ыдыстардың бекіту арматуралары мен жеткізу құбыры өткізгіштерін қорғауға назар аудару қажет, ыдыстардағы қысымды төмендету мақсатында мүмкіндігінше жанып жатқан және көрші ыдыстардағы газдарды бос ыдыстарға ауыстырып құю немесе газдарды алаулатып сыртқа шығару керек.

Ыдыстар босаған кезде мүмкіндігінше оларды инертті газдармен толтырылуы көзделуі қажет.

Штаб құрамына кірген штаб бастығы, объект және қызметтер жұмысшылары, ӨҚОЖЖ қарастырылған жалпы тапсырмаларды орындаудан басқа:

- күштер мен құралдар резервін қамтамасыз етуге,
- конструкция ерекшеліктерін және резервуарлар мен олардың жабдықтарының күйін анықтауға,
- көршілес резервуарларға қауіп мүмкінділігін бағалауға,
- резервуардағы мұнайда судың құрамын, қайнау және лақтыру уақытын, жергілікті рельефті анықтауға,
- спиртті сөндіру кезінде резервуардағы оның деңгейін және қажеттілік кезінде спиртті қотару мүмкіндігін анықтауға,
- объект әкімшілігімен байланысты қолдауға және оның өкілдері арқылы резервуардағы өнім сипатын, сұйықтық деңгейі туралы, демалу арматурасын қорғауды, өрт учаскесін сумен қамтамасыз етуді, имараттар үшін қажетті техниканы жұмылдыруға, өртте байланыс пен тылдың функцияларын орындауға міндетті.

Егер бірнеше резервуар жанып жатса, ӨСБ барлық күштерді жел немесе желге қарсы жағынан бір резервуарды сөндіруге жұмылдырады, содан кейін келесі резервуарларға кіріседі.

Өрттерді сөндіру үшін гарнизонда күштер мен құралдар жетіспеген кезде, өрт сөндіру жоспарларында және жақын арадағы гарнизондардың, облыстардың, қалалардың және әскери бөлімшелердің, милиция, сол сияқты транспорт кәсіпорындарының өртке қарсы қызметтері мен азаматтық қорғаныстың күштері мен құралдарын жұмылдыру тәртібі анықталуы тиіс. Өрт сөндіру жоспарлары барлық қызметтер, бөлімшелер және кәсіпорындардың жетекшілерімен келісілуі және аудан, қала, облыстардың атқарушы органдарымен бекітілуі тиіс.

Өртті сөндіру процессінде техника қауіпсіздігі талаптарын қатаң орындау қажет. Жердегі резервуарларда мұнай өнімдері, әсіресе лақтырылуға қабілетті сұйықтықтар жанған кезде, күштер мен құралдарды түтіндену аймағын және жел бағытын ескеріп орналастыру қажет. Сондықтан да автосорғыштарда өзендерге, бұлақтарға қоюға болмайды; мұнай өнімінің лақтырылуы немесе резервуар жарылысының қауіптілігі бар болған кезде, адамдар мен техниканы

жанып жатқан резервуардан ық жағынан 150 м қашықтықта және желге қарсы бағытта 100 м қашықтықта орналастыру қажет, бұл жағдайларда сулы оқпандарды позицияларда орнатады және олардың жұмысын тоқтатпайды. Резервуарлық парктерде өрттерді сөндіру кезінде барлық жеке құрам қауіптіліктің орнатылған сигналы және қауіпті аймақтан шығу бағыттары туралы хабарлануы тиіс. Көбік шабуылына дайындық процессінде, онда адамдар аз мөлшерде болулары тиіс.

Көбікмачталар, көбіккөтергіштер құлатылудың артында жиналады. Шабуылды өткізу уақытында барлық оқпаншыларды алшақтатады. Техника мен жеке құрамды ЖТС және ЖС толтырылған, жылу, түтін және жалын әсеріне түсетін резервуарлардың жанында орналастыруға болмайды.

Жалын әсеріне түсетін жанып жатқан және көршілес резервуарларды суыту үшін, А және саптама диаметрі 28,32 мм лафетты оқпандарды қолдану, қауіпсіз болып табылады. Жер бетіндегі тік резервуарларды сөндіру кезінде, жарылыс кезіндегі олардың бұзылу сипатын ескеру қажет және оқпаншылар мен техниканы сыйымдылықтар шеттерінде орналастыру қажет, әсіресе коллекторлар мен арматуралар жанында. Апаттық немесе көршілес резервуарларға адамдардың клуін болдыруға болмайды, егер де ол қажеттілікпен байланысты болмаса. Жер астындағы резервуарларға көбікқұйғыштар мен көбікгенераторларды орнатумен айналысатын жеке құрам, жылу сәулендіргіш костюмдермен немесе шашыранды су ағыстарымен сенімді қорғалуы тиіс, ал шатыры бұзылған және жер деңгейінде борт болмағанда өрт сөндірушілерді құтқару арқандарымен сақтау қажет.

Темірбетонды резервуарлардағы жану кезінде, жабындылар плиталары мен резервуар қабырғаларының бұзылуы үлкен қауіп төндіреді.

Қорытынды: резервуарларда және резервуарлық парктерде ЖТС және ЖС жануын тоқтату, үлкен уақытты, күштер мен құралдарды қажет етеді, сондықтан да ӨТТ шешу кезінде жеке құрамның іс-қимылдарды жүргізу бойынша өздік білімдерін толық жетілдіру қажет. Өрт сөндіруді нақты ұйымдастыру үшін, жедел штаб құрылады, ол өз кезегінде күштер мен құралдарды басқаруды жүзеге асырады, техника қауіпсіздігі талаптарының орындалуын бақылайды.

ҚОРЫТЫНДЫ:

ЖТС және ЖС бар резервуарларда өрттер салыстырмалы түрде сирек өтеді. Бірақ бұл, коммуникациялар, қос имараттар, сол сияқты сөндіруге қатысушылар үшін үлкен қауіп төндіретін күрделі өрттер. Бұл өрттердің қауіптілігі жалынның үлкен таралу жылдамдығымен үлкен аудандарға таралуымен шартталған. Резервуарлардағы өрттер дамудың қиын процесстерімен сипатталады және оларды тоқтату үшін көп мөлшердегі күштер мен құралдарды қажет етеді.

Өздік дайындыққа тапсырма:

1. ӨҚОЖЖ-2005 ж. баяндалған резервуарларда және резервуарлық парктердегі өрттерді сөндіру кезіндегі ӨСБ міндеттерін конспектiлеу.
2. Өрт сөндіруді ұйымдастыруды, резервуарларда өртті сөндіру тәсілдерін оқу.
3. Резервуарлар тобында 4 штук мөлшерінде орналасқан бензины бар РВС-1000 сөндіру бойынша тапсырманы шешу.

Техника қауіпсіздігі.

Резервуарлар мен резервуар парктерінде мұнай мен мұнай өнімдері өртін сөндіру кезінде қызметкерлерді орналастырып, автомобильдерді, жабдықты жанғыш сұйықтықтың ықтимал қайнауын, атылуын, төгілуін және түтіндей аймағының жағдайын ескере отырып, жанып жатқан резервуарлардан қауіпсіз қашықтықта орнату қажет, техниканы ық жаққа қойып, қауіптілік туралы адамдарға дереу хабарлау үшін бірыңғай сигнал орнатып және ол жөнінде өртте (аварияда) жұмыс істеп жатқан тұтас қызметкерлерге хабарлап, қауіпсіз орынға шығу жолдарын анықтау қажет. Қызметкерлердің эвакуациялау сигналы өрттегі басқа сигналдан ерекше болуы қажет.

Жер бетіндегі авариялық (жанып жатқан) және көршілес резервуарлардың жабындарында (төбелерде) терең орналасқан жанып жатқан темірбетон резервуарының және олармен көршілес резервуарлардың үстінде қызметкерлердің көтерілуіне және түсіну болмайды. Ерекше жағдайларда ғана жедел штабтың рұқсатымен жылу сәулесінен тыныс алу және өзге де арматураны қорғау жұмыстарын орындау үшін арнайы нұсқаулықтан өткен тұлғалардың резервуарлардың үстіне баруына болады.

Өрт сөндіруге тікелей жұмылдырылмаған қызметкерлер шашырап қайнауы мүмкін зақымдау аймағында болуына жол берілмейді.

Көбік қабатымен жабылмаған мұнай немесе мұнай өнімдері төгілгенде және қызметкерлердің жұмыс орындарында жұмыс істеп тұрған көбік генераторлары немесе көбік оқпаны болмаған жағдайда оқпаншылардың жанып жатқан резервуарлардың жанында болуына тыйым салынады.

МӨҚҚО бөлімшелерінің қызметкерлері жылу шағылдыратын және жылудан қорғайтын костюмдерде және шашыранды су ағысымен жұмыс істеуі қажет.

ТАҚЫРЫП № 20. «Өрт сөндіру кезіндегі өртке қарсы қызмет органдары бөлімшелер жеке құрамының және ӨСБ психологиялық сипаттамасы. МӨҚҚО бөлімдері жеке құрамдарын және ӨСБ психологиялық әдісі және ұйымдастырылуы».

Қойылатын сұрақтар:

1. Өрт сөндірушілердің жұмысының жалпы психологиялық сипаттамасы.
2. ӨСБ және жеке құрамға өрттің қауіпті факторларының әсер етуі.
3. Өрт сөндіру кезінде және кезекшілікте ӨСБ іс-әрекеттерінің психологиялық анализы.
4. ӨСБ жалпы психологиялық дайындығы.
5. ӨСБ арнайы психологиялық дайындығы.

ӨРТ СӨНДІРУШІЛЕРДІҢ ЖҰМЫСЫНЫҢ ЖАЛПЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Өрт сөндірушілердің еңбегі үлкен эмоционалдықпен, олардың іс-әрекеттерінің шартты ерекшеліктерімен кездеседі:

- қолайсыз ортада жүйелік жұмыспен тудырылатын үздіксіз жүйке-психикалық ауыртпалықпен (жоғары температура, түтіннің үлкен концентрациясы кезінде және т.с.с.), өмір мен денсаулыққа тұрақты қауіптілікпен (жанғыш конструкциялар бұзылуы мүмкін, булар мен газдардың жарылыстары, жану нәтижесінде бөлінетін улы заттармен улану), жағымсыз эмоционалды әрекеттермен (жарақаттанған және күйген адамдарды шығару және т.б.);

- конструкциялар мен қондырғылардың демонтажымен, жеңдік желілерді салумен, түрлі тағайындаулы өрт жабдықтарының жұмысымен, материалдық құндылықтарды шығарумен, жұмыстың жоғары темпімен байланысқан үлкен физикалық ауыртпалықтармен және т.с.с.;

- өрттегі жағдайдың өзгеруін, жанып жатқан объектіде тапсырманы орындау барысында көп мөлшердегі конструкциялар, агрегаттар мен қондырғылар күйін бақылау үшін назар қарқындылығын қолдау қажеттілігімен;

- жұмыс позаларын, қозғалыс әдістерін бұзатын, іс-қимылдарды қиындататын шекті кеңістікте (тоннельдерде, жер асты галереяларында, газокұбырлы және кабельді коммуникацияларда) жұмыстарды өткізу қажеттілігімен;

- адамдарын өмірін құтқару бойынша өрт сөндірушілердің өздігінен іс-қимылдарды және шешімдерді қабылдаған кезде жоғары жауапкершілікпен және т.с.с.;

- тапсырманы орындауды қиындататын тез арада пайда болатын бөгеттердің бар болуымен.

Өрт сөндірушілердің психологиялық күйін бағалау үшін, олардың әрекеттерін шартты түрде үш кезеңге бөлуге болады: дайындықты, негізгі және қорытынды.

Дайындық кезеңі өрт бөлімшелері жеке құрамының өрт туралы хабарды алу сәтінен өрт орнына келуіне дейінгі іс-әрекеттер кезеңін қамтиды. Оған дабыл сигналын беру, дабыл бойынша жеке құрамның жиналуы, өрт орнына бару және тапсыраны орындау үшін күштер мен құралдарды дайындық күйіне келтіру жатады.

Дабыл сигналы өрт сөндірушілерге сабақ, тамақтану, демалыс уақыттарында берілуі мүмкін, ереже бойынша, іс-қимылдардың басталуы туралы хабарлайтын кездейсоқ сигнал болып табылады. Бұл сигнал бойынша өрт сөндірушілер тез және дұрыс киініп, автокөлік кабинасында өздерінің жұмыс орындарын алуға және максималды қысқа уақыт аралығында белгіленген жерге келуге міндетті. Өртке бару уақытында, өрт сөндіруші алда тұрған оқиғаның белгісіз болуымен байланысқан артпалы жүйке-психикалық ауыртпалықта болады. Бару жолында есеп нөмірлері және командирлер өздерінің алдағы іс-қимылдарын ойша болжамдайды. Сондықтан кабинада, ереже бойынша, әзіл, күлкі естілмейді – онда істік ауырлатылған тыныштық тұрады: өрт сөндірушілер өз сезімдері мен ойларын болатын тапсырманы орындауға бағындыруға тырысады.

Өрт сөндірушілердің әрекеттің бұл этапының негізгі ерекшелігі уақыт кемшілігі және жағдайдың белгісіздігі (өрт туралы мәліметтің толық болмауы) болып табылады.

Негізгі кезеңге өрт сөндіру басшысының бұйрығын орындауға бағытталған нақты іс-қимылдарды және барлауды өткізу басынан өртті толық жою сәтіне дейінгі кезең жатады.

Шақыру орнына келісімен, өртті барлау және қанат жаю өртке қарсы қызметінің Жарғысының талаптарына сәйкес өткізіледі. Бұл жағдайларда командирлер мен өрт сөндірушілерден назар және профессионализм максимумы талап етіледі. Тәжірибелі командирлер мен өрт сөндірушілер түтін иісі бойынша не жанып жатқанын, еден және қабырға беттігін қолмен сипай отырып – оттың таралу дәрежесін, жанып жатқан заттардың ысылдауынан - өрт орнын анықтай алады. Барлауды өткізетін тұлғалар, жедел ойлаудың жоғары деңгейіне, қауіптілікпен, уақыт аздығымен, кездейсоқтылықпен байланысқан түрлі эмоционалдық әсерлерге қарсы тұруға қабілетті болулары тиіс: алдында қабылданған шешімдерді анықтауға, іс-қимылдар әдістерін өзгертуге, қажетті жағдайларда өрт сөндірудің күштері мен құралдарын өсіре білуге. әрекеттің осы кезеңі өрт сөндірушілердің жұмысының өмір үшін қауіптілікпен (жарылыстар, жоғары температура, улы газдар) қорытындыланады, яғни жүйке-психикалық күйді тудыртатын көп мөлшердегі стресс-факторлардың болуымен.

Қорытынды кезеңі өртті тоқтату сәтінен қарауылдың кезекті өртке шығу дайындығына дейінгі кезеңді қамтиды. Оған техника мен жабдықтарды қалпына келтіру жатады. Осы кезеңде өрт сөндірушілердің қалпы олардың жұмысының нәтижелеріне, іс-

қимылдардың ұзақтылығы мен ауырлығына тәуелді. Өртте тапсырмаларды орындаудың табыстылығы немесе сәтсіздігі оны сөндіруге барлық қатысушылармен уайымдалады. Өрт сөндірушілер өздерінің және әріптестерінің іс-қимылдарын бағалауға тырысады; басшылар бөлімшелердің дайындығын қалпына келтіру шараларын қабылдайды.

Өрт сөндірушілер өрттегі өз тәртіптерін тыныш жағдайда бағалай алу үшін, талдауды өртті сөндіруді аяқтағаннан кейін бірнеше уақыттан соң өткізу қажет. Талдау кезінде біреулер қуанышта болады және жүзеге асырылған нәтижені бекітуге үміттенеді, ал басқалары алдағы өрттерде және күнделікті сабақтарда дұрыс жұмыс істей алуымен тынышталатынын ескеру қажет. Мұндай «табыстан бас айналу» бұл тұлғалардың дайындығын жоғарылатудың парасаттылығын тежеуі мүмкін. Тапсырмалардың сәтсіз орындалуы, өрт сөндірушілердің дайындығына түрліше әсер етеді: біреулер алдағы жұмыстар үшін күштерді мобилизациялайды, басқалары жаңа іс-қимылдарға дайын болмауын қатты уайымдайды. Олар сәтсіздікті қандай да бір объективті себептермен түсіндіруге немесе кінәні әріптестеріне жаба салуға жиі тырысады. Өрт сөндірудің талдануын өткізетін өткізетін өрт бөлімдерінің бастықтары, бағынушылардың бұл ерекшеліктерін білуі және бөлімшелер жеке құрамының рухын көтеру шараларын уақытындша қабылдауы тиіс.

ӨСБ ЖӘНЕ ЖЕКЕ ҚҰРАМҒА ӨРТТІҢ ҚАУІПТІ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕР ЕТУІ

Жағдайда өрт сөндірушілерде жүйке-психикалық ауыртпалықты тудыратын негізгі стресс-факторлар, өмірге қауіп төндіретін қауіптіліктер, тапсырманы шешуге жауапкершілігі, іс-қимылдарды орындауға және шешімдерді қабылдауға уақыт аздығы, жұмыс ортасындағы жағдайлардың (жоғары температура, газдану, шуыл және т.с.с.) әдеттіліксіздігі болып табылады.

Кәсіби сапалықтардың даму деңгейі талаптарға сәйкес келмеуінен, өрт сөндірушілерде берліген әрекетпен ұсынылатын психикалық ауыртпалық пайда болуы мүмкін:

- өрт сөндіру кезеңінде түрлі тапсырмаларды орындауда психологиялық дайынсыздықпен;
- шамадан тыс қызу қозғыштықпен;
- әсерленгіштікпен;
- төмен эмоционалдық тұрақтылықпен және т.с.с.

Өрт сөндірушілерде стресстік күй-жағдай кезекшілікте де пайда болуы мүмкін, яғни өртке шығуды күту кезеңінде. Кейбір өрт сөндірушілерде өртті күтумен тудырылған уайымдар, стресс-реакцияға жалғасады, ол іс-қимылдар кезеңінде пайда болатын стресс-реакциядан басымдырақ болуы мүмкін.

шығуды күту кезеңінде әрбір нақты адамның стресс-реакциясы тек оның жеке-психологиялық ерекшеліктеріне ғана емес, сонымен қатар есеп, қарауыл бойынша әріптестерінің эмоционалдық күйіне де тәуелді.

Стресс-факторлар объективты және субъективты текті болуы мүмкін. Мысалы, өртте жарылыс қауіптілігі нақты (объективты) болуы мүмкін, бірақ жорамалды да (субъективты) болуы мүмкін.

Өрт сөндірушілердің жұмысында сипатты және өте жиі кездесетін стресс-факторлар болып табылады:

қоршаған ортаның *жоғары температурасы*, ол қоздырылудың қысқа уақыт аралығында күшеюінен кейін езілген күй-жағдайға әкеледі, қозу мен тежелу арасында тепе-теңдікті бұзады, тежегіш процессті әлсіздетеді, қозғалыстардың дискоординациясын құрады. Қоршаған ортаның жоғары температурасы және ауаның ылғалдылығы кезінде, организмде үлкен жылу түзілумен байланысқан ауырланған физикалық жұмыс, мысалы тоннельдерде, жер астындағы галереяларда, инженерлі коммуникациялар өткізілген коллекторларда, тұрғын үйлердің жертөлелерінде сипатты өрттерді сөндіру үшін, көңіл-күйдің нашарлануын тудыртады: шөлдеу, бас ауруы, бастың айналуы, әлсіздік, қозғалыс қабілетсіздігі пайда болады.

Дене температурасы 40° дейін және одан да жоғары жоғарылаған кезде жылулық соққы пайда болатыны бізге мәлім, ол сіңір тартылудың, галлюцинацияның, естен танудың пайда болуымен жүреді;

сезу органдарына, бірінші кезекте *түтіннің жоғары концентрациясы* теріс әсер етеді. Түтін жұтқыншақтың және көз шырышты қабыршақтың қатты тітіркенуін, жөтелді, демікпені тудыртады, жұмыс қабілеттіліктің жоғалуына, ал кейбір кездерде организмнің улануына жиі әкеледі;

үрейдің, дабылдың, алаңдаудың пайда болуына қабілетті *шуыл*. Шуыл сөйлеуді қиындатады, бұйрықтардың және келетін мәліметтердің бұрмалануына әкеледі. Шуыл жағдайларында көңіл бөлу, ойлау қабілеті төмендейді, түрлі сигналдарға әсер ету уақыты ұлғаяды;

тек физикалық ғана емес, сонымен қатар психикалық тәртіптің қиындылықтарын тудыратын, жұмыс қабілеттіліктің төмендеуіне әкелетін *шектелген кеңістік* (мысалы, тоннельдерде, жер асты галереяларында, кабельді коммуникациялардың каналдарында жұмыс істеген кезде);

химиялық заттар мен материалдар жанған кезде бөлінетін және адам организмін уандыратын *улы газдар*. Барлық улы қоспалардың ең тұрақты компоненті көміртегі оксиды (СО) болып табылады, ол толық емес жану кезінде түзіледі. Тұрғын үйдің жертөлесінен шығатын жану өнімдеріндегі оның құрамы 1—2% жете алады, бұл уақытта 0,4—5% мөлшерінде СО ауа қоспасымен дем алған кезде бірнеше минут ішінде өлімге душар етуі мүмкін. Көміртегі оксидымен улану жалпы әлсіздікпен, жүрек қағысының күшеюімен, демалу тереңдігі мен ырғағының бұзылуымен, естен танумен сипатталады.

Сонымен, стресс-факторлардың бар болуы, өрт сөндірушілердің жұмыстарын қиындатады, олардың психикалық және физикалық күй-жағдайларын нашарлатады, өрттерді сөндіру нәтижелеріне әсер етеді. Егер өрт сөндірушілер өрттің күрделі жағдайларына психологиялық түрде уақытында

дайын және организм бұл жағдайларға бейімделген болса, стресс-факторлардың теріс әсері төмендейді. Бұдан басқа, кейбір өрт сөндірушілерде стресс жағдайларындағы тұрақты жұмысты қамтамасыз ететін ерекше жеке қасиеті – тәуекелге бейімділік түзіледі. Тәуекелге бейімделген тұлғаларға, стресс-факторлар белсенді және мобилизациялаушы әсерін тигізеді. Олардың тәртібі барлық дерлік жағдайларда тек физикалық ғана емес, сонымен қатар жүйке-психикалық күштерге үнемді шығындармен сипатталады. Тәуекелге бейімделген адамдарда, жағымды эмоцияларға және ерікті процесстермен басқара білуі, басқалармен салыстырғанда психикалық ауыртпалығы ең төмен. Тәуекелге бейімділігі қауіптілікке бағытталған тәрізді көрінеді, сондықтан да осындай сапалықтарға ие өрт сөндірушілер іс-қимылдарының тиімділігі, экстремалды жағдайларда өте жоғары. Бұларды жұмыстардың қауіпті учаскелерінде күштерді орналастыру кезінде ескеру қажет.

Өрт сөндіру кезінде және кезекшілікте ӨСБ іс-әрекеттерінің психологиялық анализы

Өртке қарсы қызмет бөлімшелердің іс-әрекеттерінің табыстылығы тек өртте негізгі тапсырманы орындаудың тактикалық және психологиялық дайындығына, өрт сөндіру кезінде олармен тиімді және сапалы басқаруға ғана тәуелді емес, сонымен қатар кезекшілікте бөлімшелердің жеке құрамдарына психологиялық әсер етуіне де тәуелді.

Кезекшілікте бөлімшелердің жеке құрамының жеткілікті дайындық дәрежесі оның іс-қимылдарының тиімділігін 20 %, бұлшық ет күшін — 90 %, есту мен көру қабілеттілігін — 35 — 65 % арттырады, бұл жағдайларда оның назары артады, ойлау қабілеті жақсарады, шаршағандығы төмендейді, ал іс-қимылдарда қателіктер мөлшері 5 және одан да көп есе азаяды.

Кезекшіліктерде жеке құраммен басқарудың негізгі психологиялық бағыттарына келесілерді жатқызуға болады:

о кезекшілікке түсу кезінде бөлімшелердің жеке құрамын күйге келтіру: қарауылдардың ауысуы кезінде әрбір кезекшілікке түсуші бейбітшілік жұмыс шекарасына және өрттермен белсенді күресуге түскендігін ұғынуы тиіс;

о кезекшілікте бөлімшелердің жалпы және арнайы дайындығы. Әсіресе өрт-саптық, тактикалық және психологиялық дайындық сабақтарының күйі пайдалы білінеді;

о бөлімшелердің жеке құрамының жоғары жұмыс қабілеттігін қолдау туралы ерекше қамқорлық көрсетумен – берілген уақыт аралығында және кез-келген жағдайлардағы өрттерде іс-қимылдарды табысты орындау мүмкіндігі.

Бұл мүмкіндік физиологиялық және психологиялық қасиеттерге ие: физиологиялық – бұл организм мүкіншілігі, ал психологиялық – бұл адам психикасының мүміншілігі.

Бір уақытта физиологиялық және психологиялық талу – зерделі, эмоционалдық болатындығын айта кету керек, сондықтан да кезекшіліктің барлық кезеңінде жеке құрамның психологиялық тәрізді физиологиялық жұмыс қабілеттіліктерін де қолдау қажет.

Өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің қажетті дайындығын және қабілеттілігін қолдауда өте маңызды рольге, есептердің жеке құрамының арасындағы саяси-тәрбиелік жұмысының тиімділігі жатады.

Бөлімшелердің жеке құрамына ӨСБ психологиялық әсер ету ерекшеліктері, өрттегі осы немесе басқа да тапсырманы орындау этапындағы іс-қимылдардың мазмұнына тәуелді:

- өртке шығу және бару кезінде;
- өртті сөндіру және адамдарды құтқару бойынша іс-қимылдар;
- өрттен кейін жиналу, өрт бөліміне келу және бөлімшені дайындық күйіне

келтіру.

Өртке баратын бөлімшелердің жеке құрамына ӨСБ психологиялық әсер ету ерекшеліктері, көбінесе олардың жалпы тактикалық және психологиялық дайындығына тәуелді. Егер бөлімше жақсы дайындалса, ал өрттегі алдағы іс-қимылдар қиындық туғызбаса, онда бұл тапсырманы шешу қиындықтар тудырмайды. Егер де бөлімше нашар дайындалған болса немесе өртте сирек кездесетін, өте қиын және жаңа іс-қимылдар түрлерін орындау қажеттілігі туса, онда есептің барлық номерлерінің қажетті күйлерін қамтамасыз ету үшін психологиялық әсер ету бойынша арнайы күштерді жұмылдыру қажет етіледі.

Тәжірибелер анализы көрсеткендей, өртке бару процессінде бөлімшелердің жеке құрамының психологиялық күйі деңгейде болмауы мүмкін. Бұның себептері әр алуан: өртте объектінің жедел-тактикалық ерекшеліктері, өрттің үлкен өлшемдері (әсіресе түнгі уақытта), өртке келісімен жағдайдың анықталмауы, өрттегі үрей, адамдар мен жануарлардың өлімдері, бөлімшені басқаратын командир беделі және т.с.с.

Егер өртке бара жатқан бөлімшені басқаратын командир психикалық күйі бұзылған адамдарды байқаса, бұл адамдарға қажетті бағытта әсер ету шараларын қабылдауы; жігерлендіруші сөздерді айтуы, алдағы тапсырмаларды табысты орындау сенімділігін арттыруы, ал қажетті жағдайларда адамды апатия немес безгек қозу жағдайынан шығаруы, өз еркіне бағындыруы тиіс.

Әсіресе өрт сөндіру кезінде бөлімшелер іс-қимылдарды орындаған кезде ӨСБ әсер етуі өте жауапты.

Практикада өртке қатысушылар арасында жас, тәжірибелері жеткіліксіз мамандар болатын жағдайлар өте жиі кездеседі. Бірақ, ӨСБ бұған жеңілдік жасамайды. Ол бағынушы құрамның жетіспеушіліктеріне және адамгершіліктеріне қарамастан, өртте пайда болатын барлық тапсырмаларды табысты шешілуін қамтамасыз етуге міндетті.

Өрт сөндіру басшысы адамның тәртібі тек ішкі психикалық себептермен анықталмайтындығын түсінуі тиіс. Өрт сөндіруге қатысушылардың психологиялық күйіне ӨСБ өзі қабылдайтын шешімдер сапалығы көп әсерін тигізеді. Егер олар тактикалық сауатсыз, бір-біріне қарсы сөйлейтін болса, онда бұл атқарушыларда теріс психологиялық реакцияның пайда болуына әкеледі.

Психологиялық күйге іс-әрекеттерді белсендіретін психологиялық әдістер мен құралдар әсер етуі мүмкін және тиіс.

Өздік кәсіби міндетті орындауға ұмтылу кезінде, ӨСБ үрей туралы ұмыта отырып, қауіптіліктерді менсінбейтінін әрдайым ескеру қажет. Өрттерді

сөндіру кезінде қауіпті жағдайларды бақылау немес күту, алдағы қауіптілікте және қиындатылған іс-қимылдарда үрейлі ойлар үшін назар концентрациясын тудыртады. Бұл талаптарды ескере отырып, ӨСБ қандай да бір себептермен жұмыспен ауырлатылған тұлғаларды назарсыз қалдырмауы тиіс, мысалы көбік шабуылына дайындалу кезінде, оларға тек екінші дәрежелі тапсырмаларды беруі қажет, бірақ стресстік күйлерде іс-қимылдардың табыстылығын қамтамасыз ететін шектерде

ӨСБ барлық жағдайларда өрт сөндіруге қатысушылардың әрбіреуіне жағдайды ойша суреттеуге мүмкіндік беретін кез-келген шараларды құруы, өртте өтетін жағдайларды талқылауы тиіс. Бұл, бөлімшелердің жеке құрамына дұрыс және тиімді жолдарды, нақты тапсырманы дұрыс орындау әдістері мен мысалдарын ұжыммен, бірге шешуге мүмкіндік береді.

Өртті сөндіруге қатысушылардың жоғары мобилизациясын қолдау кезінде ӨСБ және барлық басқарушы құрамның өрт сөндірушілермен жеке байланыстары, мақұлдаулары, оларды сөзбен қолдау, патриотизм сезімі, ұжымдастығы, кәсіби намысы өте тиімді болып табылады. ӨСБ тәжірибелі өрт сөндірушілерді қиын учаскелерге жібере алады. Мұны білгірлікпен, тактиклқ, адамдар адамгершілігіне қысым жасамай істеу қажет.

Мұндай жағдайларда ӨСБ ролі осындай жағдайларды қатесіз және уақытында шешумен және өрттерді сөндіру мен адамдарды құтқару бойынша тапсырмаларды орындау үшін қажетті шараларды қабылдаумен анықталады.

Өрт сөндіру басшысы жеке құрамның тамақтануын, демалысын, оларға медициналық қызмет көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс, әсіресе өрттегі ұзақ жұмыстар кезінде, өйткені бұл тек моральдық, психологиялық ғана емес, сонымен қатар физиологиялық мағынаға ие. Күштерді қалпына келтіру – бұл қиын жұмыстарды орындау қажеттілігімен және бар болуымен байланысты ұзақ өрттерді табысты сөндіру, жұмыс қабілеттілігін қалпына келтірумен байланысқан негізгі алғы шарттардың бірі.

Өртті тоқтатқаннан кейін бөлімшелердің іс-қимылдарының соңғы этапында ӨСБ негізгі тапсырмасы – олардың дайындығы мен қабілеттіліктерін тез арада қалпына келтіретін психологиялық қамтамасыз ету болып табылады. Оның шешімі, өртте жұмыс істейтін бөлімшелер жеке құрамының шаршау дәрежесіне және тапсырманы табысты орындауына тәуелді.

Табыстар әрдайым қуантады, ал сәтсіздіктер бір адамдарды мобилизациялайды, басқаларды - әлсіретеді. Бөлімше өрт бөліміне келгеннен кейін, ереже бойынша, бос уақытты демалысқа арнауы қажет.

Кезекші қарауылдарда кезекшілік атқару кезеңдерінде және өрттерді сөндіру кезінде басқарушы құрамның жұмыс ерекшеліктері ӨСБ ролінде болатын тәжірибелі тұлғаларды таңдауды өткізуді талап етеді. Мұндай таңдауды өткізу ерекшеліктері нақты кітаптың тарауына кірмейді және арнайы зерттеулерді қажет етеді.

Қазіргі заман кезеңінде өртке қарсы қызмет гарнизондарында өте қиын тапсырма – елді-мекендерде және халық шаруашылығы кәсіпорындарында өрттерді сөндіруді қамтамасыз ету бойынша барлық жедел қызметкерлердің іс-әрекеттерінің тиімділігі мен сапалығын жоғарылату шешілуде.

Бұл тапсырманы шешудің ең негізгі жолы – басқарушы құрамның психологиялық дайындығын өрттердегі жедел-басқарушылық іс-әрекеттерге бейімдету болып табылады.

Психологиялық дайындық – бұл экстрималдық жағдайларға ӨСБ психикалық дайындық деңгейі.

ӨСБ психологиялық дайындығының негізгі бағыттары ретінде келесілерді есептеуге болады:

- өрт сөндіру кезіндегі бөлімшелердің жеке құрамының іс-қимылдарының психологиялық сипаттамасы негізінде, қажетті теориялық білімдермен өртке қарсы қызмет гарнизондары басқарушы құрамдарын жабдықтау;

- өртке қарсы қызмет бөлімшелерінің іс-қимылдарымен басқару кезінде, басқарушы құрамның стресс-факторлардың әсеріне эмоционалдық-ерікті төзімділігін және функционалдық сенімділігін қалыптастыру;

- өрттерді сөндіру кезінде ӨСБ психологиялық күйінің теріс жақтарының өзгеруі және оның қате іс-қимылдарын ескеру;

- кез-келген уақытта және түрлі жағдайларда бөлімшелердің іс-қимылдарын басқаруға ішкі (психологиялық) дайындықты әрдайым өңдеу.

ӨСБ психологиялық дайындығының мақсаты, тапсырмалары және түрлері осы дайындықтың моделі ретінде көрсетілген (кесте 23).

ӨСБ психологиялық дайындығының барлық әдістемелік жақтарын толық және тереңірек ұғыну үшін, оның психологиялық дайындығының құрама модельдерін қарастырайық.



Модельді қарастыра отырып, ӨСБ дайындығының екі формасын көруге болады:

- аудиториялық жағдайларда ӨСБ психологиялық дайындығы (теориялық сабақтарда және ӨСБ арнайы тренажерларда жаттығу барысында);
- оқу-психологиялық комплекстерде (психологиялық сызық, жылутүтін камерасы және т.б.) және полигонды жағдайларда ӨСБ психологиялық дайындығы.

Өртке қарсы қызметі үшін педагогикалық психологияның мәні берілген кезеңде өте үлкен мағынаға ие, өйткені қазіргі уақытта психологиялық ғылымның арнайы тармағы - өрт сөндірумен басқару психологиясы әлі де болса толығымен қалыптаспаған, ал өрттерді сөндіру бойынша барлық мамандардың психологиялық дайындығы, көптеген жағдайларда өрттердегі стрессті күй-жағдайларда табысты іс-қимылдарды өткізуге психологиялық дайындықтың жаңа түрлері мен әдістерін қажет етеді.

Кейбіреулері, екіншіке орай, өртке қарсы қызмет гарнизондары жеке құрамының психологиялық дайындығы, психологиялық дайындықтың от сызығындағы оның тек практика түріндегі жаттығуы деп есептейді.

ӨСБ психологиялық дайындығының негізі, стресстік күй-жағдайларда өртке қарсы қызметі бөлімшелерінің іс-қимылдарымен басқаруының жедел-тактикалық ойлауын алдағыда дамыту және жүзеге асыру болып табылады.

Аудиториялық жағдайларда ӨСБ психологиялық дайындығы кезінде жедел-тактикалық ойлаудың теориялық дамуының ең тиімді даму формасы - мәселелі тактикалық жағдайларды шешу, стресстік күй-жағдайларда ӨСБ іс-қимылдарын өңдеу болып табылады. Сабақтарда оқушылардың өздеріне осы немесе басқа да мәселелі жағдайды талдауға беруге болады, осының барлығы оқушыларда психологиялық реакцияның оң жақтарын тудыртады.

Аудиториялық жағдайларда ӨСБ психологиялық дайындығының ең қиын сәті сабақтарда оқушылар үшін стресстік күй-жағдайларды құру болып табылады. Бірақ, мұндай мүмкіндіктер қазіргі уақытта өте жиі кездеседі. Осылайша, мысалы, тәуекелге тәрізді қабілеттілікке адамдардың мұндай сапалықтарын тексеру үшін тренажерлар жасалған.

Бірақ мұндай қиындық қандай да бір шарада болмасын, басқарушы құрамның еркіндігін жаттықтыру үшін қиындатылған стресстік күй-жағдайларды құру бойынша оның шығармашылық іс-әрекетінен сабақ жүргізушіні босатпайды.

Өртке қарсы қызмет гарнизондары басқарушы құрамдарының тактикалық және психологиялық дайындығы бойынша сабақтарында болатын жағдайдан қорытындыларды алу үшін берілгендері жетіспейтін қиындатылған стресстік күй-жағдайлар құрылуы тиіс. Негізінен ӨСБ психологиялық дайындығы бойынша сабақтарға жетекшінің дайындалу негізі және оларды өткізу әдістері осында жатыр.

Кез-келген ӨСБ ойлау іс-әрекетінің бастапқы сапалығы оның іс-қимылдарын жүзеге асыратын барлық жағдай элементтерін қабылдаудың психикалық қабілеттілігі болып табылады, бұл жағдайда басты рольде ӨСБ

интуициясы болады. Ескерте кету қажет, интуиция – бұл ақыл мен дарынның туылмаған табиғи сыйы, ал бай тәжірибенің негізінде өңделетін адамның табиғи дарындылығының, оның білімдері мен қабілеттілігінің жиынтығы шешім қабылдаудың ішкі (психикалық) жаттығудың түрлі жағдайларына сәйкес келеді.

Кез-келген стресстің көрінуі әрдайым дара болады, олар организм реактивтігіне (психологиялық және физиологиялық), оның «төзімділік қорына» тәуелді, яғни функционалды резервтер мен қайтымды күйлерге. Эмоционалдық стресстер тамырды минутына 160 соққыға дейін жеделдете алады, жүгіргенде тәрізді, сондықтан да аудиториялық жағдайларда стресстік жағдайлардың элементтерін құру – тапсырма тек қана қиын емес, сонымен қатар өте жауапты, өйткені бұл жағдайлар оқушыларда жағымсыз эмоционалдық стресстерді тудыруы мүмкін.

Ғалымдардың есептеуі бойынша, эмоционалдық стресс кезінде адамда жүрек және басқа да аурулардың себебі болып табылатын, жүрек жүйесінің ауытқуы пайда болуы мүмкін. Стресстік күй-жағдайға жүрек жүйесінің жағымсыз реакциясын жою немесе төмендету практикалық түрде әлі де мүмкін емес.

Сондықтан да сабақтарда, оқушыларда жоғарылатылған эмоционалды-еркіндікті ауырпалықтарды және инфаркт тәрізді реакцияларды тудыртатын стресстік күй-жағдайлардың элементтерін сақтықпен және ойластырып таңдау қажет.

Жүйелі физикалық жұмыс, адамның физикалық дайындығының жоғары деңгейі, жүрек жүйесіне эмоционалдық стресстердің теріс әсер ету қауіптілігін төмендетеді. Сондықтан да сабақтарды өткізу үшін стресстік жағдайлардың элементтерін таңдау кезінде оқушылардың тек жалпы дайындығын ғана емес, сонымен қатар сабақтарда осы немесе басқа да адамның орындайтын жеке физикалық, жасы мен ролін ескеру қажет.

ӨСБ психологиялық дайындығы процессінде экстремалды жедел-басқарушылық және атқарушылық шарттарды ажырату қажет.

Оқу-жаттығу комплекстерінде және полигонды жағдайларда басқарушы құрамның арнайы психологиялық дайындығы бойынша сабақтарында өздік әдістемелік ерекшеліктердің бар болуымен байланысты, олар келесі параграфта бөлек қарастырылады.

ӨСБ арнайы психологиялық дайындығы

Арнайы психологиялық дайындықтың жалпы кәсіби дайындықтан айырмашылығы, оның оқу-жаттығу психологиялық комплексінің немесе полигонды жағдайлардың түрлі элементтерінде жүзеге асырылатындығымен қорытындаланады.

Аудиториялық жағдайларда психологиялық дайындық процессінде оқушыларда ең бастысы олардың организмының эмоционалдық стресстерге тұрақтылығы қалыптасады, ал психологиялық комплекс элементтерінде немесе

полигонды жағдайларда – физиологиялық (физикалық, химиялық және т.с.с.) факторларға әсер етуі қалыптасады.

Бұл уақытта осы стресстердің адамға жеке әсер етуін шектеу өте қиын. Осылайша, эмоционалдық стресстер адамдарға физикалық факторлардың әсер етуін қиындатады. Сондықтан да былай деп те айтуға болады, ӨСБ арнайы психологиялық дайындығы процессінде өрттердегі мүмкін жағдайлардағы түрлі факторлардың әсеріне оқушылар организмнің комплексті төзімділігі қалыптасады.

Өрттерді сөндіру кезінде түрлі стресс-факторлардың әсеріне организмнің төзімділігі бойынша жеткілікті берілгендердің, өрт-техникалық әдебиеттің болмауына байланысты, бұл сұрақты мүмкіндігінше нақтырақ қарастырайық.

Біздің көзқарасымыз бойынша, өрттерді сөндіру бойынша мамандар организмының стресс-факторларға төзімділігіне Хабаровск мемлекеттік медициналық институтының патофизиология кафедрасы ұжымының концепциясы негізгі назарға ие болады.

Бұл концепцияға сәйкес, тек қарапайым төзімділікті ғана емес, сонымен қатар организмнің ерекше емес төзімділігін (ОЕТ) қарастыру қажет, яғни организмге ерекше емес факторлардың әсер етуінің жалпы тұрақтылығын. Бұл тек қана көптеген арнайы мамандықтардың ең өзекті мәселесі ғана емес, сонымен қатар қазіргі заманғы медицинаның негізгі мәселелерінің бірі. Оның шешімі адам организмнің өмірге төзімділігін, жағымсыз ішкі әсерлер мен ауруларға қатысы бойынша оның шыдамдылығын анықтайды, яғни денсаулықты және жұмыс қабілеттілікті. Айта кететін болсақ, шетел ғалымдары анықтағандай, өрттерді сөндіру бойынша мамандардың өмір ұзақтылығы басқа мамандықтардың мамандарының өмір ұзақтылығынан орташа шамамен бірнеше есе кіші.

Организмге әсер ететін факторларға қарамастан, оның ішкі ортаның (гомеостаз) тұрақтылығын сақтау қабілеттілігі, тұрақтылықтың алғашқы кезеңі түрінде болады.

Ол қоршаған ортаның өзгеру жағдайларына организмнің бейімделуін (адаптациясын) қамтамасыз етеді, сондықтан да оны организмнің бейімделуі деп те атайды.

Бейімделу — бұл өртті сөндіру бойынша мамандар организмының ең маңызды қасиеті, оған өрттегі акклиматизация, сөндіруге қатысушылардың түрлі іс-қимылдарға адаптациясы тәуелді. Бейімделудің ұзақтылығы тітіркену (стресс-фактор) әрекетінің басталуынан организмде ішкі ортаның өзгеруі басталғанға дейін созылады, яғни гомеостаздың өзгерісі басталғанға дейін.

Гомеостаздың өзгерісі басталғаннан организм механизмының бейімделуі үзілгенге дейінгі уақыт аралығы тұрақтылықтың екінші түрі ретінде болады, яғни ауытқушы факторлардың әсеріне қарамастан, бейімделуші механизмдердің үзілуіне организмнің қарсы тұру қабілеттігі. Тұрақтылықтың бұл түрін, бейімделуші механизмдердің төзімділігі деп те атауға болады.

Медицина ғалымдарының пікірі бойынша, экстремалды жағдайларда тұрақтылықтың екінші түрінің бағалануы медицина үшін өте маңызды, яғни

спорт, авиация, космос үшін. Тұрақтылықтың осы екінші түрі өрттерді сөндіру бойынша мамандарда оларды оқу және өңдеу үшін үлкен мағынаға ие.

Бейімделуші механизмдердің бейімделуі және тұрақтылығы ашу кернеулі әрекеттерге – стресс-факторларға организмнің белсенді қарсы тұруы түрінде болады, оны мамандар резистенттілік деп атайды. Ол тітіркендіргіш әрекетінің басталуынан бейімделуші механизмдердің үзілуіне дейінгі әрекеттің басталуына дейінгі уақытпен өлшенеді.

Организмнің төзімділігі бойынша негізгі талаптарды көрнекі түрде бекіту үшін оның негізгі құрама компоненттерін бейнелейтін жалпыланған графикті қарастырайық (сур.18).

Графикте жалпыланған түрде (18 сур. қара) тірі организмнің құрамындағы оттегінің құрамы — O_2 , % (ордината осінің сол жағы) және демалу жиілігі - $ЧД$ (ордината осінің оң жағы) өзгерулері көрсетілген. Абсцисса осі бойынша организмнің ерекше емес тұрақтылығының әр түрлі түрлерінің ұзақтылығы салынған. Бұл жағдайда $ABCD$ сызығы $ЧД$ демалу жиілігінің өзгеруін көрсетеді, ал $AEKD$ сызығы – уақыт аралығындағы тәжірибелер процессіндегі тірі организмде қандағы оттегінің деңгейін көрсетеді.

Графиктен көрініп тұрғандай, AE учаскесінде оттегінің жетіспеуі кезінде қандағы оттегінің құрамы бейімделуші механизмның жұмысына байланысты (L нүктесінде) бірқалыпты деңгейде болады, бірақ $A B$ түзуінің қимасында - демалудың жиіленуі байқалады.

E нүктесінен бастап қандағы оттегі құрамының біртіндеп төмендеуі өтеді (EK қимасы) және BC қимасы бойынша демалудың жиілеуі жалғасады.

C/C қимасы KD қанындағы тек оттегі құрамының төмендеуі ғана өтпейтін шекара түрінде болады, сонымен қатар CD демалу жиілігінің күрт (жылдамдатылған) төмендеуі өтеді. D нүктесі демалудың тоқтау сәті – тәжірибелі тірі организмнің өлу сәтіне сәйкес келеді.

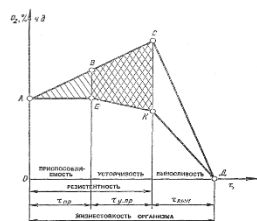


Рис. 18. Обобщенная схема протекания на критическом этапе психофизиологической устойчивости человека организма (БЭУО).

Осы немесе басқа да тұрақтылық түрінің ағу ерекшеліктеріне сәйкес уақыт осінде (абсцисса осьтері) сәйкес келуші учаскелер көрсетілген: бейімделушілік $T_{пр}$; бейімделген механизмдердің тұрақтылығы $T_{уст}$ және шыдамдылық $T_{вын}$, жалпы алғанда организмнің өмір тұрақтылығы.

Өрттерді сөндіру бойынша мамандар организмының ерекше емес тұрақтылығын жоғарылату (ӨҚҚ) - өртке қарсы қызметінің гарнизондары мен оқу орындарында барлық тактикалық және психологиялық дайындық жүйесінің комплексті тапсырмасы болып табылады.

Өртке қарсы қызметінің гарнизондарында және оқу орындарында берілген әдебиеттер мен жиналған тәжірибелер, қазіргі кезеңде ерекше емес тұрақтылықты жоғарылату әдістерінің келесі топтарын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.

1. Организмның негізгі функционалдық жүйелерін жаттықтыру.
2. Организмды реттеуші жүйелерінің функционалдық күйінің өзгеруі.
3. Организмге фармакологиялық заттардың (стабилогендердің) белсенді әсерін пайдалану.

4. Организмның тіршілік әрекетін төмендету.

Практика көрсеткендей, өрттерді сөндіру бойынша мамандардың психологиялық дайындығында аталған әдістердің алғашқы екі тобы қолданылуда. Бұл жағдайда әдістердің бірінші тобы аудиториялық жағдайларда қолданылады, ал екіншісі – психологиялық комплекстердің оқу-жаттығулық жағдайларында немесе полигондарда пайдаланылады.

Әдістің соңғы екі түрі, өртке қарсы қызметінің практикасында әлі де қолданылмайды. Бірақ олардың негізгі ерекшеліктерін біз төменде қарастырамыз.

Организмның реттеуші жүйелерінің функционалдық күйін өзгерту әдістерін қолданумен аудиториялық жағдайлардан тыс психологиялық дайындық барысында психологиялық комплекстердің оқу-жаттығушылық элементтерін және олардың жабдыкталуын таңдауға, әрбір жаттығушының жеке ерекшеліктерін ескеруге көп көңіл бөлу қажет, өйткені бұл әдістердің көмегімен организмнің бейімделуші механизмдерінің тұрақтылығы өңделеді. 18 суретте – бұл *ВСКЕ* фигурасының штрихталған ауданы.

Жаттығулар кезінде жаттығушының организм күйі мұндай деңгейге дейін жетуін, *ABE* штрихталған фигурасының *BE* тік шегінен тыс жеткілікті шығуын болдырмау қажет.

Бұл деңгейдің шектері жаттығушылардың организмінде пульсты және қысымды өлшеумен бақылануы мүмкін. Жаттығуларда *СК* шектеріне жетуге қатаң түрде тиым салынады (сур. 18).

Организмның тұрақтылығына өткізілетін жаттығулар деңгейлерінің көбісінде, *ABE* фигурасының шектеріне физикалық және психологиялық түрде жеткілікті дайындалған және өрттерді сөндіру бойынша тәжірибелері бар тұлғалар жіберіледі.

Психологиялық дайындық бойынша сабақтардың барлық түрлерін өткізудің барлық жағдайларында техника қауіпсіздігі ережелерін сақтау қажет. Олардың ішінде ең негізгілері болып табылады:

- медициналық критерийлер бойынша сабақтарға сұрыптау және жіберу;
- сабақтарда қоршаған ортаның санитарлы-гигиеналық деңгейін бақылау, жаттығушылардың жеке немесе ұжымдық тіршілік әрекеті құралдарын сенімді жүзеге асыру;
- жаттығушылардың денсаулықтарын әрдайым бақылау;
- қажетті медициналық көмекті көрсету;
- жаттығушылардың жұмыс қабілеттіліктерін тұрақтандыру және сақтау үшін сақтандыру іс-шараларын өткізу.

Өртке қарсы қызметі бөлімшелері жеке құрамының практикалық психология дайындығының барлық жақтары өрт сөндірушілердің от сызығында дайындығы әдістемесі бойынша ГУПО МВД СССР нұсқамаларында баяндалған. Берілген нұсқамалар осы оттық сызықтарда гарнизонның

басқарушы құрамы жаттығу үшін қажет, өйткені бұл нұсқамаларда оттық сызықта жаттығудың барлық түрлері баяндалған.

Жылу түтін камераларда немесе оқу-эксперименталдық полигондарда жаттығуларды өткізу кезінде, басқарушы құрам өрт сөндірушілермен салыстырғанда эмоционалдық стресс-факторлар әсеріне көбірек шалдығуы тиіс.

Жоғарыда айтып кеткеніміздей, организмнің тұрақтылығын жоғарылату әдісінің тағы екі тобы бар: организмде стресстік реакцияларды ескеретін және стабилотендер ролін атқаратын фармакологиялық құралдар көмегімен жоғарылату, және тіршілік әрекетін төмендету (наркоз, гипотермия және т.б.). Әдістердің соңғы тобының қолданылуы жан-жақты зерттеулерді қажет етеді. Стабилотендер өртке қарсы қызметінде қолданыс таппаса да, көп көңіл бөлуді талап етеді. Физиологтар, мысалы, организмнің тұрақтылығын жоғарылатудың екі мүмкінділігін қарастырады: жылу әсеріне (ыстыққа); жаттығу және фармакологиялық құралдармен.

Жоғарылатылған ауыртпалықтары бар әдеттегі физикалық жаттығу, организмнің тұрақтылығын бекітеді. Осылайша, дарынды марафоншылардың дене температурасы дистанцияның соңында 42 және одан да артық градустарға дейін жоғарылаған. Жылулық соққы кезінде дене температурасы кейбір жағдайларда 46 градусқа дейін жоғарылайды.

ӨСБ өздік дайындығын, оның психологиялық дайындығында басқарушы құрамның күнделікті көптеген элементтер әрекеттерін бағаламауға болмайды. Ол сол сияқты одан мақсаттылықты, табандылықты, қажырлықты, өзін-өзі ұстауды, төзімділікті, өздігінен істеушілікті, ынтаны, ойлау мен іс-әрекеттердің қабілеттілігін және т.б. қажет етеді, бірақ бұл талаптар жағдайда тәрізді әрине кесімді емес. Бұл сұрақ жеткілікті түрде маңызды, ол күнделікті басқарушы құрам қызметінің барлық жүйелерінің мұқият анализін талап етеді.

Список литературы

1. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 26 маусымдағы № 445 бұйрығы «Өртке қарсы қызметтің жұмыс жарғысы».
2. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 26 маусымдағы № 446 бұйрығы «Өрт сөндіруді ұйымдастыру қағидалары».
3. Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V Заңы «Азаматтық қорғау туралы».
4. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті төрағасының 2015 жылғы 12 мамырдағы №111 бұйрығы «Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитетінің өртке қарсы қызмет бөлімшелеріндегі еңбек қауіпсіздігі және қорғау жөніндегі нұсқаулық».
5. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті төрағасының 2015 жылғы 19 маусымдағы №163 бұйрығы «Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті мемлекеттік өртке қарсы қызмет органдарының газ-түтіннен қорғау қызметін ұйымдастыру жөніндегі тәлімдеме».
6. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті төрағасының 2015 жылғы 22 мамырдағы №120 бұйрығы «Мемлекеттік өртке қарсы қызмет органдарының қатардағы және басшы құрамының тактикалық-арнайы дайындық, біліктілігін арттыру және қайта даярлау бағдарламасы».
7. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті төрағасының 2015 жылғы 18 маусымдағы №159 бұйрығы «Өрт сөндіру жедел жоспарлары мен карточкаларын жасау, әзірлеу және ресімдеу бойынша әдістемелік ұсынымдар».
8. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті төрағасының 2015 жылғы 12 мамырдағы № 110 бұйрығымен бекітілген «Өрттерді зерделеу жөніндегі нұсқаулық».
9. Өрт тактикасы 1 бөлім Булкаиров А.Б., Баймаганбетов Р.С., Аманкешұлы Д.
10. Өрт тактикасы 2 бөлім Булкаиров А.Б., Баймаганбетов Р.С., Аманкешұлы Д.

Мөрге қол қойылды 10.06.2020 г.
Пішімі 60x84/16
Басып шығару RISO
Тапсырыс № 71. Көлемі 14,75 б.п.
Таралымы 50 экз.

Қазақстан Республикасы ІІМ Төтенше жағдайлар комитеті Көкшетау
техникалық институтының ғылыми-зерттеу және редакциялық-баспа
жұмыстарын ұйымдастыру бөлімінің баспаханасында басылып шығарылды
(020000, Қазақстан республикасы, Ақмола облысы,
Көкшетау қ., Ақан сері к-сі, 136)
тел. 8(7162)25-58-95

