

**Коммерциялық емес  
акционерлік  
ұйым**



**Алматы  
Энергетика және  
Байланыс  
Университеті**

**Өміртіршілік қауіпсіздігі  
және қоршаған ортаны қорғау  
кафедрасы**

## **АПАТТАН ҚҰТҚАРУ ІСІ**

**5B073100 – Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің  
қауіпсіздігі мамандығы студенттеріне арналған дәрістер жинағы**

Алматы 2016

ҚҰРАСТЫРУШЫЛАР: Бекмұратова Н.С., Айтбаева Ж.М. Апаттан құтқару ісі. 5B073100 – Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі мамандығы студенттеріне арналған дәрістер жинағы. – Алматы: АЭЖБУ, 2016. - 26 б.

Дәрістер жинағында курс программасына сәйкес материалдар бар және студенттерге оның қысқартылған мазмұнын оқып үйренуге мүмкіндік береді. Дәрістер жинағы барлық оқу түріндегі бакалавр-студенттерге арналған. Әдеб. көрсеткіші – 11 атау.

Пікір беруші: доцент Гали К.О.

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы баспасының 2016 жылғы қосымша жоспарына сәйкес басып шығарылады

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2016 ж.

## Мазмұны

Дәріс №1. Кіріспе. Апаттан-құтқару жұмыстарын ұйымдастырудың басты негіздері.....	4
Дәріс №2. Жапа шеккендерді іздеу.....	6
Дәріс №3. Жапа шеккендерді бұғаттан шығару.....	9
Дәріс №4. Өндірістік апаттар мен қирауларды жою кезіндегі құтқару жұмыстары.....	12
Дәріс № 5. Қираған ғимаратта құтқару жұмыстарын жүргізген кездегі қауіпсіздік шаралары.....	14
Дәріс №6. Үйінділерде жүру жолдарын (өткелдерін) ұйымдастыру....	17
Дәріс №7. Коммуналдық-энергетикалық желілердегі апаттарды оқшаулау.....	19
Дәріс № 8. Қираған ғимараттар мен құрылыс үйінділеріндегі өрттерді сөндіру. Қосымша жұмыстар.....	21
Әдебиеттер тізімі.....	25

## **Дәріс №1. Кіріспе. Апаттан-құтқару жұмыстарын ұйымдастырудың басты негіздері**

Дәріс мақсаты: төтенше жағдай мен Азаматтарды қорғау облысындағы заңдық акттердің бастапқы негіздерімен танысу.

«Апаттан құтқару ісі» «Төтенше жағдай кездегі және қоршаған ортаны қорғау» мамандығының жоғарғы мектебінің арнайы дисциплинасы, бұл пән құрылыс конструкциялар мен ғимараттар бұзылуынан болған үйінділерден адамдарды құтқару жайлы мағлұматтарды үйрену және табиғи төтенше жағдай болған аумақ та құтқару жұмыстарын жүргізу мен ірі өнеркәсіптік апаттардың көзін жоюмен қатар жаңа зақымдау құралдарын қолдануды үйретеді.

Бұл дисциплинаның басты мақсаты-студенттерге төменде келтірілген мәселелерді шешудегі практикалық және теориялық мағлұматтарды үйрету:

- жер сілкінісі кезіндегі құтқару жұмыстарын ұйымдастыру мен жүргізу технологиясы;

- табиғи апат болған аудандардағы төтенше жағдайлар кезіндегі құтқару жұмыстарын ұйымдастыру мен жүргізудің ерекшеліктері;

- ірі өндірістік апаттар мен қираудан кейінгі апатты жою кезіндегі құтқару жұмыстарын жүргізу мен ұйымдастыру ерешеліктері;

- төтенше жағдайлардан болған зардаптарды жою кезіндегі жұмыстарды жоспарлауды ұйымдастыру;

- апаттан құтқару жұмыстары кезінде Азаматтық қорғаныс күштері мен құралдарын қолдану тәртібі.

«Апаттан құтқару ісі» дисциплинасын студенттердің жақсы қабылдағаны жайлы олардың Қазақстан Республикасының заң және нормативті акттерінің үйренгеніне байланысты анықталады.

Олардың негізгілері болып табылатындар:

2014 жылдың 11 сәуірінде қабылданған «Азаматтық қорғау жайлы».

Бұл заң ҚР Азаматтық қорғаудың негізгі міндеттерін, ұйымдастыру қағидалары мен қызмет істеуін, орталық, жергілікті атқарушы және өкілдік органдардың өкілеттілігі, ҚР азаматтары, шетел азаматтары мен жергілікті тұрғын орыны жоқ азаматтардың құқығы мен міндеттерін анықтайды.

Бұл заң ҚР территориясындағы Азаматтық қорғау облысындағы мемлекеттік органдар, заңды және жеке тұлғалардың заңды байланысын реттейді.

Негізгі нормативтік актілер:

2000 жылдың 23 тамыз күні қабылданған эвакуация өткізу мен ұйымдастыру нұсқаулары.

2000 жылдың 13 шілде күні қабылданған ҚР-сын Азаматтық қорғанысқа енгізу мен ұйымдастыру нұсқаулары.

Табиғи ТЖ кезінде республикаға тигізетін зардаптар мен зардаптарды жою үшін ТЖ ескертуді жүзеге асыру үшін ТЖ кезінде халықты көшіру мен ескертуге арналған Мемлекеттік жүйе құрылып, оның мақсаты:

- бейбіт және соғыс кезіндегі ТЖ ескерту, ал егер олар болатын болса, одан кейінгі зардаптарды жою (адамдардың өміріне және денсаулығына зиян тигізетін қауіптерді жою, апатты-қалыпқа келтіру жұмыстарын және құтқару жұмыстарын жүргізу, ТЖ кезінде объектер мен территориялардан басқа халықтың тіршілігін қамтамасыз етуін қайта қалыпқа келтіру);

- халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

- қоршаған табиғи ортаны қорғау;

- шаруашылық объектеріне түсетін зақымдарды азайту.

Ғимарат - жер бетінде орналасатын (соның ішінде жартылай және толықтай жер астындағы) ішінде адамдарды орналастыруға және жұмыс істеуіне арналған кеңістігі бар құрылыс.

Қолдануына байланысты ғимараттар азаматтық, өндірістік және ауылшаруашылық болып классификацияланады. Азаматтық ғимараттар тұрғын (пәтерлік үйлер, қонақ үйлер, жатақханалар) және қоғамдық (халыққа қызмет көрсету ғимараты, басқармалық ғимараттар, қоғамдық мекемелер орналасқан ғимарат) болып бөлінеді. Өндірістік ғимаратқа-цех, завод және фабрикалардың ғимараттары (электростанция, көлік ғимараттары) жатады. Ал ауылшаруашылық ғимараттарға қоймалар, фермалар, жылыжай және басқа да ғимараттар жатады.

Бейбіт кездегі ғимараттар бұзылуы табиғи апаттар (жер сілкінісі, цунами, ураган) кезінде, өндірістік және артынан жарылысқа апаратын көлік апаттары кезде және басқа да факторлардың әсерінен болады. Ғимараттардың бұзылуы кезінде үлкен және майда сынықтарының кесірінен бейберекет орналасатын үйінділер жиналады.

Көше егерде ені бойынша 3,5 метр үйінділерден таза болатын болса, онда ол көше жүруге жарайтын болып табылады.

Ғимараттардың бұзылуының кесірінен адамдар жарақат алып және сыртқы ортадан оқшауланып қалады. Адамдардың оқшауланып қалатын жерлері болып құрылыс конструкцияларының үйіндісі, ғимараттың жертелесі және бірінші этаждары және жеңіл немесе орта деңгейде қираған ғимараттың үстіңгі этаждары болып табылады.

Ғимараттар мен құрылыс конструкциялары қирап ТЖ туындаған кезде, адамдарды құтқарудың негізгі процестері келесілер болып табылады:

- адамдарды құрылыс конструкцияларының үйінділерінен құтқару;

- адамдарды қираған бөлмелерден құтқару;

- адамдарды қираған ғимараттардың жоғарғы этаждарынан құтқару.

Адамдарды құтқару ТЖ-дан болған зардаптарды жоюдың бір-бірімен байланысқан жұмыстар комплексінің негізгі бөлігі болып табылады, ал олар өз кезегінде құтқарушылық, арнайы және көмекші болып 3 топқа бөлінеді.

Құтқарушылық жұмыстар адамдарды құтқаруға тікелей байланысы бар және келесі бөліктерден тұрады:

- оқшауланып қалу қаупі бар жерлерден зардап шеккендерді іздеу;
- зардап шеккендерді бұғаттан шығару;
- зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету;
- зардап шеккендерді оқшауланған жерден алып шығу.

Арнайы жұмыстарға өрт сөндіру, коммуналды-энергетикалық және технологиялық жүйелердегі апаттардың көзін жою, үйінділерде адам жүретін жол ашу, орнықсыз тұрған конструкцияларды нығайту жұмыстары жатады.

Арнайы жұмыстарды орындай отырып біз адамдарды құтқаруға қолайлы жағдай туғызып, адамдардың қосымша жарақат алуының алдын аламыз.

Қосымша жұмыстар құтқаратын жұмыс аймағы мен жұмыс орындарын дайындауды ұйымдастыру мен инженерлік жұмысына байланысты. Ол жұмыстарға жататындар: аймақты тазалау, ол жерлерге техникаларды, қоршаулар мен ескертетін белгілерді орналастыру, жұмыс орнын жарықтандыру және т.б.

Бақылау сұрақтары.

1. ТЖ Мемлекеттік жүйе неге арналған?
2. Бейбіт кездегі ғимарат бұзылуы не себептен болады?

## **Дәріс №2. Жапа шеккендерді іздеу**

Дәріс мақсаты: тыңдаушыларды бұзылған ғимарат үйінділерінде адамдарды іздеудің негізгі түрлеріне үйрету.

Ғимарат бұзылған кездегі адамдарды іздеу, оларды табу, орнын анықтау және хал-жағдайын білу, олармен байланыс құрып, оларға қажетті көмектің көлемі мен сипатын анықтау жұмыстарының қосындысынан тұрады.

Ғимарат бұзылу кезінде көмекке мұқтаж адамдар, жартылай қираған ғимарат ішінде, баспалдағы қираған ғимараттарда, қираған ғимараттардың үйінділерінің астында, сонымен қатар оқшауланған (соның ішінде газданған, су астында қалған, түтіндеген) жерлерде, үйінділер кесірінен негізгі және қосымша есіктері зақымданған жер асты және қорғаныс құрылыстарында болуы мүмкін бұғатталған адамдар қирату әрекеті әсер еткен уақытқа байланысты келесі жерлерде болуы мүмкін:

- кенеттен болған қирау кезінде-үйінділер мен қираған бөлмелерде. Жапа шеккендер біркелкі тік және көлденең бағытта орналасады;
- адамдар өз пәтерлері мен қызметтік бөлмеден шығып үлгеретіндей уақыт кезде қирау күші әрекет ететін болса, онда шығар жаққа жақын жерлердегі үйінділер мен баспалдақтар аймағында болуы мүмкін;

- адамдар ғимараттан шығып үлгеретіндей уақыт кезде қирау күші әрекет ететін болса, онда төменгі этаждардағы баспалдақтар мен ғимараттың сыртқы жағындағы үйінділерде болуы мүмкін;

- үлкен қирау күші әрекет ететін болса, онда бүкіл қираған ғимарат пен үйінділерде. Жапа шеккендердің арасында қирау туралы хабарды естімеген немесе өз еріктерімен қозғала алмайтындар болуы мүмкін, олардың орындарын өз көзімен көрген адамдардың хабары арқылы табуға болады.

Ғимарат қирау кезінде жапа шеккендерді іздеу жұмыстарына келесі негізгі әдістер жатады:

- құтқару жұмыстары жүретін аймақты (ғимарат, объект) көзбен көріп зерттеу;

- құтқару иттерінің (кинолог) көмегімен іздеу жұмыстарын жүргізу;

- арнайы құрылғыларды қолдана отырып іздеу;

- көзбен көрген адамдардың айтуы бойынша іздеу.

Құтқару жұмысы жүретін аймақты көзбен көріп зерттеу, іздеу-құтқару бөлімі, барлау бөлімі немесе осы жұмыс үшін арнайы құрылған бөлім жүргізеді. Бөлімдер байланыс құрылғылары мен жеке қорғаныс, бекіністік құрал-саймандар, жапа шеккендердің орнын белгілеуге қажетті құрылғылар мен алғашқы медициналық көмек көрсететін заттармен қамтамасыз етіледі. Кейбір жағдайларда іздеу бөлімшелері альпинистік құрылғылар мен өрт сөндіргіштер құрылғыларымен жабдықталады. Командирде (бөлімше бастығында) құтқару жұмысы жүргізілетін аймақта қирамайтын ғимараттар мен құрылыстардың орны көрсетілген және де адамдардың болуы мүмкін жерлер көрсетілген жоба (схема) болуы керек.

Адамдарды үйінділер астында іздегенде, беткі жағы мен қуыс жерлер, шұңқыр жерлерде, үлкен үйінді сынықтары арасындағы бос жерлерді, жартылай бұзылған ғимараттарды мұқият тексеру керек. Адамдарды іздегенде дауыс шығарып немесе қажетті сигнал дауысын шығарып іздейді.

Толықтай, жартылай қираған және зақым келген ғимараттарда іздеу жұмысын сыртқы жақтарын бақылаумен басталады. Терезе, балкон, шатырларды мұқият тексеру керек. Бұл жерде өздері қимылдай алатын, бірақ шығатын жолдардың зақымдануы немесе бұзылуына байланысты сыртқа шыға алмай отқан жапа шеккендер шоғыры болуы мүмкін.

Табылған адамдар (дыбыс беру арқылы табылған) жапа шеккендер қоршаған ортасы жайлы, жанында адамдардың бар-жоғы жайлы сұралып, оған мүмкіншілігі болса көмек көрсетіп, бірақ та басқа жұмыстарға кедергі жасамайтындай, егер де хал жағдайы жақсы болатын болса арнайы бөлімшенің көмегін күтеді. Өздері жүре алатындай болса, оларға шығар жолды, жиналатын орынды немесе медициналық пункт орналасатын жерді көрсетеді.

Құтқару бөлімшесі ғана жете алатын жерлерде қайтыс болғандар мен жапа шеккендер болатын болса, онда ол жерді белгілеп кетеді.

Іздеуге арнайы дайындалған иттерді қолдануды-іздеудің кинологиялық түрі деп аталады. Бұндай іздеуде ит пен кинолог-конструктор бірге жұмыс

істейді, иттердің аза сезімтал иіскеу сезімін қолданып да, егер иттер шығар жолды табатын болса, оларды мінездерімен (үру, ырылдау) көрсететіндей етіп үйретіп қояды.

Үйінді аумағын топтап іздеу жұмысын жүргізетін болса, онда қолда бар барлық күшті жұмсап, бір шетінен немесе әртүрлі жақтан (жағдайға байланысты) барлық аумақты қарап шығады. Бұндай іздеу жұмыстарын аз қирау болған жағдайда (1-2 ғимарат) және іздеу уақыты аз кезде жүргізеді. Егер іздеуге 5 топтан тұратын команда болса, онда 3 топ іздеу жұмыстарын жүргізіп, 2 топ қосалқы болып тұрады. 45 минут өткеннен кейін топтар ауысу керек. Бұндай жұмыс жүргізудің артықшылығы, әрқашан тыныққан күш болып, іздеу жұмыстарын тез жүргізеді.

Ғимараттың қирауы кезіндегі үздеу жұмыстары іздеу-құтқару тобының жеке құрамы мен ТЖ кейінгі апаттың көзін жоюды басқару органдарының бірігуі арқылы жүргізіліп, жапа шеккендердің қирауы кезінде қай жерде болуы жайлы мағлұмат білетіндер сұралады.

Керекті мағлұмат бере алатын болып табылатын адамдар:

- құтқарылған (бұғатталған) жапа шеккендер;
- үй, подъезд тұрғындары (көршілер, зақымданғандар);
- ғимарат қираған кезде болған мекеме немесе өндіріс жұмысшылары, қызметкерлері, мектеп және балабақша мұғалімдері мен тәрбиелеушілері, және де ғимарат қирау кезінде адамдардың орналасқан жерін білетін басқа да адамдар;

- қираған ғимараттың жанында болып, куәгер болған балалар мен ересектер;

- құтқару жұмысын жүргізіп жатқан топтың жеке құрамы куәгерлерді сұрастыруды арнайы осы мақсат үшін құрылған топ немесе құтқару үшін құрылған арнайы топ жүргізеді. Сұралудан кейін келесі мағлұматтар жиналады;

- жапа шеккендер саны мен орны, оларға жететін қауіпсіз және жақын жолдар;

- жапа шеккендердің хал жағдайы мен оларға қажетті көмек;

- жапа шеккендер орналасқан жердің жағдайы мен қосымша қираушы факторлардың болу қауіпі. Сұралу мағлұматтары мұқият жазылып, іздеу және құтқару топтары құрылып және атқаратын жұмыстарын нақтылап, түзетулер енгізіледі. Куәгерлерді сұрастрып жатқан топ өкілдері, келесі жерлерде жұмыс істеуі керек:

- іздеу-құтқару жұмыстары жүріп жатқан объектілер мен аумақта;

- жапа шеккендерді жинау пункттерінде;

- медициналық пункттер мен емдеу мекемелерінде;

- шатырлы қалашық пен адамдарды уақытша орналастыру жерлерінде;

- эвакуацияланың жатқан адамдарды транспортқа отырғызатын жерлерде

Адамдарды үйінділерде техникалық құрылғылар арқылы табу мен идентификациялау, адамдардың демалуы, жүрек соғысы, қимылы,



электрмагниттік сәулеленуі арқылы жүреді. Үстiде айтылып кеткен факторларды қолдана отырып, адамдарды табуға арналған қондырғылар жасалды. Олардың ішінде айта кететіндер: акустикалық, оптикалық, радиотолқынды және метоболизм өнімдерін тіркеуші қондырғылар. Ең жақсы дамыған және кең етек алған акустикалық қондырғылар. Ал қалған физикалық принциптерге негізделіп жасалып жатқан қондырғылар тек ғылыми және тәжірибелік-құрастырылымдық талдама ретінде қалып отыр.

Бақылау сұрақтары.

1. Ғимараттардың қирауы кезінде жапа шеккендерді іздеудің негізгі тәсілдерін атаңыз.

2. Үйінділерде жапа шеккендерді іздеудегі кинологиялық тәсілді қолданудың тактикалық тәсілдері (схемалары).

3. Куәгерлерді сұрастырудан адамдарды іздеуде қандай мағлұматтар анықталады?

### **Дәріс №3. Жапа шеккендерді бұғаттан шығару**

Дәріс мақсаты: тыңдаушыларды жапа шеккендерді бұғаттан шығарудың негізгі тәсілдерімен танысу.

Адамдарды бұғаттан шығару үшін ғимарат бұзылу кезіндегі жүргізілетін құтқару жұмыстары, бір-бірімен байланысқан технологиялық процестер мен операциялар жиынтығынан тұрады, оларды үйінді астында қалып және ғимарат ішінде бұғатталып қалған адамдарға алғашқы медициналық көмек көрсетіп оларды қауіпсіз жерлер мен емдеу мекемелеріне эвакуациялау үшін құтқару топтары жүргізеді.

Бұғаттан шығару жұмыстары бірінші кезекте экономикалық аспект пен құтқарушылар мен жапа шеккендердің қауіпсіздігіне байланысты көптеген тәсілдерімен жүргізіледі. Ғимарат қираған кездегі жапа шеккендерді бұғаттан шығарудың көп тараған түрлері:

- үйіндіде өтетін жерді орналастыру;
- үйіндіде галереяны орналастыру;
- үйінді астындағы топырақта галереяны орналастыру;
- қираған немесе зақым келген ғимараттың жоғарғы қабаттарында қалған жапа шеккендерге жол ашу;
- бұғатталған ғимаратқа жол ашу; үйіндіден тазарту;

Өтетін жерді жайластыру жұмысына дейін, келесі техникалық ұйымдастыру іс-шараларын жүргізу керек:

- қираған ғимарат үйінділерінің геометриялық өлшемдері мен өзгешелігін зерттеу;
- үйіндіде өзгеше құтқару жұмысын жүргізіп жатқан құтқарушылардың ерекшеліктерін анықтау;

- көрсетілетін орынға, жүк тиейтін және басқа да алаңға жіберу керек техникаларды өзінің ерекшеліктеріне байланысты таңдау;

- қондырғылар орналасатын жұмыс аймағына жүретін жолдың жағдайын анықтау

- жұмыс аймағына орын таңдау, өтетін жерді жапа шеккендерге жақын жолды таңдап қазу, үйінді ішінде бос жерлерді, ағаш сынықтары бар-жоғын анықтау. Өтетін жерді дұрыс бағытты таңдап қазу арқасында жұмысқа артық шығын кетпей және жұмыс жүргізу уақыты азаяды.

Өтетін жерді жайластыру көбінесе бар қуыстарды кеңейту арқылы жүргізіледі. Бұл жұмыстың мәні, бар қуыстарды жауып қалған сынық материалдарды алып, одан кейінгі үйінділерді бекітуге жұмсап, соның арқасында жапа шеккендерді салып шығуға қолайлы жағдай туғызу.

Өтетін жерді жайластыруға арналған жұмысты, топ командирі (1 адам) мен құтқарушылардан (4 адам) құралған арнайы группа жүргізеді.

Өтетін жерді жайластырудағы қуыстарды кеңейтудің келесі әдістері бар:

1) Ауыр заттар мен конструкцияларды қолдана отырып, қуысты тігінен кеңейту. Бұл әдісте үйіндінің барлығын тазалау керек болғандықтан, бұл әдіс жұмысы көп болып табылады.

2) Қуысты көлденең бағытта кеңейту. Қуысты кеңейту бір бағытты кеңейту жүргізетін бір бағытты болуы мүмкін, және де екібағытты болуы мүмкін (сынған заттар қарама-қарсы бағытқа орналасады).

3) Орталығын өтетін жердің осьтік линиясы деп алып, сынған конструкцияларды жартылай сфера бойымен орналасатын әдіс-қуысты сфералық бағытты кеңейту болып табылады. Кеңейту жартылай сфераның толық бөлігінде немесе бір бөлігінде жүруі мүмкін.

Өтетін жердің жарықтағы қимасы  $0,5-0,6 \text{ м}^2$  кем болмауы (бұрылу бұрыштары  $90$  градустан көп болмауы) және жапа шеккендердің жұмсақ сүйреткіштерде орнын ауыстыруға мүмкіндігі болуы керек. Жапа шеккендерді тапқан жердегі өтетін жердің жарықтағы қимасы жапа шеккенге шұғыл медициналық көмек көрсету мен тасымалдауға керекті жағдай туғызу  $0,8-1,0 \text{ м}^2$  дейін үлкейту керек.

Үйіндіде жер бетінен  $20$  метр тереңдікте қалып қойған адамды құтқару үшін, егер де басқа әдістердің пайдасы болмаса, онда жапа шеккенге тік қазып үйіндіде галереяны орналастыру әдісі қолданады. Үйінді жағдайы мен басқа да факторлардың әсеріне байланысты, адамды бұғаттан шығаруға ұңғылау көлденең күйінше және көлбеулеп галереяны орналастыруы мүмкін.

Галерея орналасатын жер мен бағыты жапа шеккен адамның алыстығына, адам орналасқан орынына, сондай-ақ оған баратын жолда үлкен құрылыс сынықтары бар жоғына байланысты таңдап алынады.

Ось бойымен галереяның бағытын тура ұстау үшін сырт жақты арқанмен көрсетіп, оны орнықты құрылыс сынықтарына байлайды. Дайындау жұмысының басты элементі болып, жұмыс жүретін жерді қоршап, қауіпсіздік белгілерін орнату болып табылады.

Жапа шеккенді тапқаннан кейін ұзындығы 2 метр болатындай етіп галерея аяқталады. Галерея біткен жерде жапа шегушінің орналасуына және үйінді конструкцияларына байланысты шатыр тарту қажеті болмау мүмкін. Галереяда бос топырақты ағаштармен нығайтады. Егер де жапа шеккен құрылыс конструкцияларымен бұғатта жатса, оның орналасқан жерін ескере отырып, оны бұғаттан шығару операциясын жүргізеді. Егер жапа шеккен галерея бойымен жататын болса, онда оны босату үшін арматура кесу арқылы жүргізіледі. Ал егер жапа шеккен галереяға көлденең күйде немесе шетінде орналасса, онда домкрат көмегімен бұғаттан шығару жұмысы жүргізіледі.

Қажет жағдайда арматура кесіледі. Екі жағдайда да арматура кесу қолға ыңғайлы кескіш машиналармен жүргізіледі. Кен балғасы бұғаттан шығару кезде сирек қолданылады.

Құтқару жұмыстарында үйіндіден қазып алудың көптеген түрі бар, негізгілері келесілер:

1) Үйіндіні үстінен қазу. Адамды тапқаннан кейін нығайтылмаған конструкция сынықтарын нығайту арқылы жүргізіледі. Егер де адам майда сынықтардан тұратын үйіндіде (үйіндінің 11 түрі) жатса, онда құтқару жұмысымен 5 адамнан тұратын топ айналасады. Бәрі бірдей жұмыс істейді, яғни 3 адам үйінді қазса, 2 адам үйіндіні шетке апарып тастайды. Егер адам үйіндінің сырт жағына жақын орналасса, онда бірінші кезекте оның басы мен кеудесі босатылады. Одан кейін адамның қалған бөлігі босатылып, алғашқы медициналық көмек көрсетіліп болған соң, үйінді астынан босатылады. Егер адам темір бетон сынықтары, бетон конструкция сияқты үлкен, ауыр үйінділер астында жатса, онда үйіндіні қазумен 6-9 адамнан тұратын топ айналасады. Үйіндінің жоғарғы қабатын автокранмен тазалап, керек болса арматураны кесіп, төменгі жақтағы үлкен үйінді сынықтарынан тазаланады. Бұл жұмыстар жапа шеккен адам босатылмайынша қайталана береді. Үйінді үстіндегі сынықтарды кесуге мото-қондырғылар, дискті электркескіштер, бетонбұзғыш, кен балғасы, гидравликалық қайшы мен кескіштер қолданады. Егер жапа шеккен үйінді үстіндегі құрылыс конструкцияларының ірі сынықтары астында жатса, онда домкрат, пневматикалық жастықша және тағы басқа заттар қолданып босатылады.

2) Үйіндіні тұтас көлденең тазалау. Адамдарды үйіндіде анық қай жерде екені белгілі болған соң немесе ықтималдығы жоғары бағытқа қарай қазылады да, үйіндіде техника өте алатындай горизонталь бағытта және тереңдігі жер бетінен үйіндіге дейінгі жол жасалады. Басында автокран көмегімен үйіндіден этаждарды бөліп тұрған темір бетон плиталар және үлкен сынықтарды алып шығарып арнайы машиналарға тиіледі. Қажет болса құрылыс конструкциялардың сынықтары майдаланып үйіндіден алынады. Бұл операциялар адамдарға жол ашылғанша қайталанады. Одан әрі оны босатып, медициналық көмек көрсетіп, үйіндіден шығарып алады.

Адамдарды бұғаттан шығару және бетон, темірбетон, метал конструкциялар мен арматураны кесу операциясын арнайы құрылғылармен қамтамасыз етілген апатты-құтқару тобы жүргізіледі.

3) Ғимарат қабырғасының жанын үйіндіні тазалау. Бульдозер, экскаватор мен кранды қолдану арқылы жүргізіледі. 2 метрден асатындай үйіндіде 2x2,5 метрден кем болмайтындай шұңқыр жасаған дұрыс.

Экскаватормен қабырға жанында шұңқыр қазудан бұрын, жұмыс аймағын платформа 90 градусқа бұрылғанда, қабырғаға дейін 0,5 метрден кем болмайтындай етіп дайындап алу керек. Қазу осі ғимаратқа параллель бағытта немесе 10-15 градус бұрышта жүргізу керек.

Бульдозермен шұңқыр қазу тура жертөлеге кірер жолды шұңқыр қазумен ұқсас жүреді.

Кран көмегімен конструкциялардың үлкен сынықтары алынып тастайды.

Үйіндіні қолмен тазалау технологиялық операциясы қол құрылғыларымен жабдықталған 3-адамнан тұратын топ жүргізеді.

Ғимарат қабырғасының жанындағы үйіндіні тазалауға жоғары өндірулік машиналарды қолдана алмаса, онда 8-адамнан тұратын топ жұмыс істейді.

Бұғатталған ғимаратқа кіретін жолды қабырғаларды тесу арқылы сыртқы ғимарат немесе көрші бөлмелерден бұғатталған бөлмелерге кіре алатындай болса, сол есіктерді қолданады. Кіретін ойылған тесіктің орналасқан жері мен өлшемі, өздері қозғала алмайтын және жапа шеккен адамдарды сыртқа шығаруға ыңғайлы болатындай болу керек.

Бақылау сұрақтары.

1. Ғимарат қирау кезде жапа шеккендерді бұғаттан шығару әдістері.
2. Қандай жағдайларда үйінді қазу жұмыстары жүргізіледі?

#### **Дәріс №4. Өндірістік апаттар мен қирауларды жою кезіндегі құтқару жұмыстары**

Дәрістің мақсаты: тыңдаушыларды өрт сөндіру кезінде құтқару жұмыстарының негізгі түрлері мен құтқарушылардың жұмыстарымен таныстыру.

Өндірістік апат - бұл өнеркәсіп кәсіпорындарда, көлікте және басқа шаруашылық объектілерде жұмыстың кенеттен тоқтауы немесе өндіріс процесінің бұзылуы, ол материалдық құндылықтардың жойылуына, адамның зақымдануына немесе адам өліміне әкеп соқтыруы мүмкін. Өндірістік апат салдарының сипаты оның түрі, кәсіпорын ерекшеліктерінің шамасы мен жағдайына байланысты болады.

Әдетте, ірі апаттардың ең қауіпті салдары болып өрттер мен жарылыстар болады, нәтижесінде өндірістік және тұрғын ғимараттар,

техника мен құрал-жабдықтар қирап, зақымдалады. Көбінесе жиі болып өнеркәсіп кәсіпорындарындағы жоғары қысымды қазандар, баллондар мен құбырлар, шахталардағы көмір шаңы, жиһаз және ағаш өңдеу комбинаттарындағы ағаш шаңы мен лак және бояу заттарының буы жарылады. Апаттар кезінде туындайтын өрттер мен жарылыстар, өз кезегінде, екінші ұқсас құбылыстардың электр желілерінің зақымдалуына, газ құбырларының қирауына, қолданыстағы от қондырғылар мен аспаптарының аударылуына себеп болу мүмкін. Бірқатар жағдайларда, әсіресе мұнай, химия және газ өнеркәсіп кәсіпорындарда, апатты атмосфераның газдануы, мұнай өнімдерінің төгілуі, агрессивті сұйықтар мен қатты әсер ететін улы заттар тудырады.

Автомобиль, су және әуе көліктерінде, сондай-ақ темір жол жолдарында апаттар орын алады. Ірі апаттардың қауіпті зардаптары болып, цех ғимараттары мен көлік галереяларының зақымдануы жатады. Әсіресе металл конструкцияларының өрт кезінде қатты қызып кету салдарынан цехтың үстіңгі жабынының құлауы тән.

Өндірістік апаттар себептері табиғи апаттар, жобалау мен құрылысты салу кезінде жіберілген ақаулар, техникалық жүйелерді монтаждау кезінде кеткен қателіктер, өндіріс технологиясы мен ғимараттар, көлік, жабдықтар, машиналар, механизмдер пайдалану ережелерінің бұзылуы болуы мүмкін

Ірі өндірістік апаттар кезінде өрттермен күресу жалынның тез таралуының, жану кезінде жоғары уыттылық заттардың бөлуінің, түтіндеу аймақтарының пайда болуының, өрт сөндіруді сумен жабдықтауының бұзылуы салдарынан өте қиын. Сонымен қатар, апат кезінде жұмыс орындарына өрт сөндіру және басқа арнайы техниканың өтуіне кедергі келтіретін үйінділер жиі пайда болып тұрады. Өрт ошағындағы жағдай, өртпен күресуге тек мамандандырылған өрт сөндіру емес, сонымен қатар азаматтық қорғаныс құрылымдары, жекелеген жағдайларда халықтың қатысуы талап етілетіндей қиындау мүмкін.

Өрт сөндірудің аға басшысы, әдетте, объектіге келген қаланың (ауданның) өртке қарсы АҚ қызметінің бастығы немесе жауапты өкілі болып табылады. Оқшаулау және өрт сөндірумен апаттық объектіде жұмыс атқаратын азаматтық қорғаныс күштерінің топтамасына кіретін, өртке қарсы бөлімшелер мен құрамалар айналысады. Сонымен қатар олардың міндетіне өрт аймағына түскен және көмекке мұқтаж адамдарды құтқару кіреді.

Алға қойылған ортақ міндеттерге және қалыптасқан жағдайға байланысты аға өрт сөндіру жетекшісі бағынышты бөлімшелерге міндеттер артып және оларға жұмыс учаскелерін бөліп береді. Өрт аймағында өртпен күресті тікелей өртке қарсы құрылымдардың командирлері басқарады. Бірінші кезекте, құтқару жұмыстарын сәтті жүргізуге кедергі келтіретін және өрттің таралу қауіпі бар ошақтарын оқшаулайды және сөндіреді.

Адамдарды құтқару және эвакуациялау өрт сөндіру күштері мен құралдарын арттырумен қатар жүргізіледі. Егер бір мезгілде адамдарды құтқару және өртті сөндіру үшін күштері мен құралдары жеткіліксіз болса, ал

адамдарға тікелей қауіп төнген болса, онда ең алдымен құтқару жұмыстары жүргізіліп, содан кейін өртті сөндіру жалғастырылады.

Құтқару жұмыстары кезінде, мүмкіндігінше барлық түтін шыққан және жанып жатқан үй-жайлар мұқият тексеріледі. Іздеуді, адамдардың осы үй-жайларда жоқ екеніне толық сенімді болғанда ғана тоқтатады. Эвакуациялау үшін адамдарды құтқару кезінде негізгі және қосалқы кіру және шығу есіктерін, терезе жақтаулары мен балкон, жабындардағы люктер пайдаланылады, кейде қабырғалар мен қалқаларға арнайы ойықтар жасалынады. Құтқару құралдарынан ең алдымен, стационарлық және жылжымалы сатылар, автокөтергіштер, автосатылар қолданылады.

Газдалған аймақтағы барлық жұмыстарды жеке құрам жеке қорғану құралдарымен жүргізеді (қорғану құралдарының түрін штаб белгілейді) және тек ойыншыларымен.

Бақылау сұрағы.

1. Өндірістік апат деген не?

### **Дәріс № 5. Қираған ғимаратта құтқару жұмыстарын жүргізген кездегі қауіпсіздік шаралары**

Дәрістің мақсаты: тыңдаушыларды құтқару жұмыстары мен шұғыл жәрдем жүргізген кездегі негізгі талаптар ережелерімен таныстыру.

Адамдарды құтқару жұмыстарын жүргізу бірыңғай қиын жағдайлар: қауіпсіздік ережелерін біліп, оларды қатаң сақтауды талап етеді.

Құтқару мен басқа шұғыл жәрдем жұмыстары кезінде объектілерді барлауда: үйінділер арасында қажетсіз жүруге, қираған ғимараттар мен құрылыстарға кіруге, қатер төндіретін үйінділер қасында қалуға тыйым салынады. Зақымдалған ғимараттар мен құрылыстарға аз қауіп төндіретін жағынан ғана жақындауға болады.

Ішкі үй-жайларды тексерген кезде жарықтандыру үшін ашық отты (алау, керосинді шамдар және т.б) пайдалануға тыйым салынады. Өртеніп жатқан ғимараттардың есіктерінен қыздырылған газдар мен жалынның шығарылуынан қауіптеніп, абайлап ашу керек.

Қауіпті аймақтан тез шығуды қамтамасыз ете отырып жанып жатқан үй-жайларда төмен еңкейіп немесе терезеге жақын еңбектеп қозғалу керек.

Жанып жатқан ғимараттардың жертөле бөлмелерінде көмір тотығының үлкен концентрациясы болуы мүмкін, сондықтан оларға ұзақ уақыт желдетуден кейін немесе оқшаулағыш газқағарларда кіруге рұқсат етіледі. Жертөлелер, құдықтар, коллекторлар мен басқа да құрылыстардың газдылығын ашық оттың көмегімен тексеруге тыйым салынады. Ол үшін арнайы газ талдағыштар қолданылады. Газдалған учаскелер немесе объектілерде жұмыстар жеке қорғану құралдарында орындалуы тиіс.

Ғимараттардың (құрылыстардың) ішіне құлауды болдырмау үшін, көп адамдардың бір жерде, далдаларда немесе ғимараттардың жабындарында жиналуына жол беруге болмайды.

Түнгі жағдайларда немесе нашар көріну жағдайында әрекет еткенде ғимараттың ішіндегі жүру жолын егжей-тегжейлі есте сақтау керек және қажет болған жағдайда жарықтандыру аспаптарын қолдану қажет. Жолдардың қарқынды қозғалыс учаскелерінде апаттық жарықтандыруды, ал қауіптілігі жоғары орындарда - жарық жол белгілерін қарастыру қажет.

Барлық қауіпті учаскелер қоршалып және ескерту белгілерімен белгіленуі қажет. Опырылу қауіпі бар қабырғалар жаны мен құрылыстарда жүріп-тұруға және машиналар қоюға тыйым салынады. Үйінділерді бөлшектеу кезінде құрылыстың жай-күйі тексерілмей, оның жабынына машиналарды орнатуға болмайды. Үйінділер үстімен үлкен сақтықпен жылжу қажет, өйткені ол өзара байланыспаған, тұрақсыз сынықтардың тұрады. Тұрақсыз қалыпта тұрған сынықтарға басуға болмайды. Үйінділер үстімен ауыр сынықтарды жылжытуға тыйым салынады, себебі тұрақсыз құрылымдар әсерінен шөгу болып, үйінді астында қалған адамдардың жағдайы нашарлау мүмкін.

Қираған ғимараттарда барлық коммуналдық желілер жабық болуы тиіс, ал электр желілері - тоқтан ажыратылуы тиіс. Құтқарушылар адамдар электр тоғымен зақымданғанда, алғашқы медициналық көмек көрсету ережесімен таныс болуы қажет.

Объектілер, сондай-ақ адамдар мен техниканың қозғалысы болатын магистральдар мен жолдар, нашар көріну жағдайында жарықтандырылуы тиіс. Осы мақсатта көше шамдарын пайдалану мүмкіндігі анықталады, оларда, әдетте трансформаторлық пункттерде дербес кабельдік желісі болады. Егер бұл нұсқа іске аспайтын болса, онда жарықтандыру үшін жылжымалы электр станциялары пайдаланылады. Апаттық жарықтандыру құрылғысы қиындатылған, зақымданған ғимараттар мен құрылыстарда, жұмыстарды орындау үшін аккумуляторлық шамдарды қолданған жөн.

Қауіпті аймақта жұмыс жасап жатқан машиналардың, механизмдердің және үйінді элементтерін тікелей тартымы бар машинамен суырып алу үшін тартылған арқанның жанында болуға тыйым салынады.

Қираған ғимараттардың жертөле үй-жайларында, газдың иісі болған жағдайда, оттекті - оқшаулаушы газқағарлармен ғана түсуге рұқсат етіледі. Газдалған үй-жайларда, жұмыстарды жылжымалы желдеткіштер немесе сығылған ауамен толтырылған баллондар көмегімен желдеткеннен кейін ғана жүргізуге болады. Бұндай үй-жайлардың жанында от жағып, темекі шегуге тыйым салынады. Газдалған үй-жайларда, тек қана ұшқын тудырмайтын құралмен жұмыс істеуге болады. Электр желілері міндетті түрде сөндірілуі тиіс, ал жарықтандыру үшін жарылысқа қауіпсіз аккумуляторлық шамдарды қолдану қажет. Газдалған үй-жайларда неғұрлым ыңғайлы жұмыс істеу үшін аккумуляторлық шамдары бар кеншілердің каскалері қолданылады.

Зардап шеккендердің үстіндегі үйіндіні бөлшектеу кезінде сапта қауіпсіздік шараларын сақтау қажет, өйткені үйіндінің тұрақсыздығы мен сынықтардың арасындағы байланыстың бұзылуы, жекелеген элементтерінің өздігінен орын ауыстыруы мен үйіндінің барлық салмағының отыруын туғызуы мүмкін, ол өз кезегінде зардап шеккендер мен құтқарушыларға қауіп төндіреді.

Үйінділердегі көміртек тотығының (түншықтырғыш газ) бөлінуімен жүретін бықсыған жалын зардап шеккендер үшін аса қауіпті, өйткені оның ауада аз ғана мөлшері өлім қаупін тудырады. Сонымен қатар, бықсу мен жану кезінде түтін мен жылудың көп мөлшері бөлінеді. Осының салдарынан үйіндіні бөлшектеу кезінде, бірінші кезекте бықсыған және жанған заттар алынып, сөндірілуі тиіс.

Адамдарды үйінді астынан немесе жекелеген сынықтардан босатқан кезде, үйінді элементтерін (құрылыс сынықтарын) зардап шеккендерге қосымша жарақат тигізбеу үшін жылжыту қажет емес. Бірінші кезекте, басы мен денесінің жоғарғы бөлігін босату керек.

Зардап шеккен адамға шығарып алғаннан кейін, егер мүмкіндік болса, шығарғанға дейін алғашқы медициналық көмек көрсетіледі. Жер асты құрылыстарында (құдықтарда, коллекторларда, камераларда және т. б.), сондай-ақ резервуар іші мен аппараттарда жұмыстар, табиғи немесе мәжбүрлі желдету жеткілікті қамтамасыз етілгенде рұқсат етіледі. Жер асты құрылыстары мен резервуарларды оттегі бар баллонмен желдетуге тыйым салынады. Желдету - жеңі бар қолмен басқарылатын желдеткішпен немесе автомобиль электр жабдығынан электрэнергиясын алатын шығарылатын электрожелдеткішпен жүзеге асырылуы тиіс.

Жерасты құрылыстары мен резервуарында жұмыс істеп жатқан құтқарушы өзін нашар сезінсе, ол дереу сыртқа жөнелтілуі тиіс.

Жер қазу жұмыстарын орындау барысында транш қабырғаларының топырағы мен қазаншұңқырларын жүйелі түрдедегі бақылаумен қамтамасыз етуі қажет.

Бойлық жарықтар пайда болған кезде, бұл туралы дереу аға есептеушіге хабарлап, ал адамдарды опырылу қауіпі бар жерлерден алыстату керек. Галерея мен штрек құрылыстарында жұмыс істейтін құтқарушылар тар жерлерде жұмыс істеуге ыңғайлы киімде болу қажет. Бұл мақсаттарға ең қолайлысы, тығыз матадан тігілген аспаптарға арналған қалтасы бар комбинезон. Құтқарушыларда қорғаныш каскалары (мүмкіндігінше бас аккумуляторлық шамдарымен) мен иықтық бауға бекітілген бір жағы үйіндінің сыртында қалатын сақтандырғыш жібi бар қауіпсіздік белдіктері міндетті түрде болуы керек.

Бақылау сұрақтары.

1. Ішкі және жертөле үй-жайларын тексеру кезінде қауіпсіздік шара талаптарын атап шығыңыз.



2. Үйінділерде жұмыс істеу кезінде ескертетін және тыйым салатын қауіпсіздік шараларын атаңыз.

### **Дәріс №6. Үйінділерде жүру жолдарын (өткелдерін) ұйымдастыру. Ғимарат құрылымдары мен үйінді элементтерін құлату мен нығайту**

Дәрістің мақсаты: тыңдаушыларды ғимарат құрылымдарын құлату мен нығайтудың негізгі түрлерімен таныстыру.

Зақымдану ошағын (қираулар аймағын) қозғалыс жолдарымен жабдықтау - қирау жағдайындағы арнайы жұмыстардың бірі болып табылып, құтқару бөлімшелері мен құрамаларының іс-әрекеттерін қамсыздандыруға бағытталған белгілі бір іс-шаралар, процесстер және операциялар жиынтығын ұсынады, ол өз кезегінде сақталған және зақымдалған жол учаскелерін қалпына келтіре отырып, үйінді жоқ учаскілерде жолдарды төсеу, сонымен қатар үйінділерде жолды ұйымдастыру сияқты жұмыстар атқарады.

Үйінділерде жүру жолдарын ұйымдастыру - қозғалыс жолдарын жабдықтаудың бірден бір күрделі және еңбекті көп қажетсінетін процесс. Қозғалыс қарқындылығының маңыздылығы бойынша, сондай-ақ жоспар бойынша жолдың беті мен элементтеріне қойылатын талаптарға байланысты жолдар магистральды және қапталдық (қосалқы) болып бөлінеді.

Магистральдық жолдар бөлімшелер мен құрылымдарды енгізу мен маневр үшін материалдық-техникалық ресурстарды тасымалдау мен зардап шеккендерді эвакуациялау үшін пайдаланылады және олар екі жақты қозғалыс үшін ені 6-6,5 м болып орнатылады. Кейбір жағдайларда, магистральдық жүру жолдарын ұйымдастыру ені 3-3,5 м болатын, көлденең көшелер бойында немесе әр 150-200 м сайын кездесетін жалғаулар жанында біржақты қозғалыс үшін екі жол төселіп жасалынады.

Қаптал (қосалқы) өтпе жолдары объектілерге (учаскелерге) тікелей шығу мүмкіншілігін қамтамасыз етеді. Олар жол бойында ені 3,0-3,5 м, әрбір 200-250 м сайын өлшемі 3,0x2,0 м алаң тәріздес бөліктермен бір жолды болып жасалынады.

Жүру жолдары үйіндінің сипаты (құрылымы) мен биіктіктігіне байланысты екі негізгі тәсілмен ұйымдастырылады: үйіндіні түбіне дейін тазалаумен және үйдінің бетін тазалаумен (тегістеу).

Бірінші тәсіл үйінді биіктігі 0,5 м-ден 1,0 м-ге дейін, ал ұзындығы шағын (көшенің бойымен 8-10 м) болған жағдайда қолданылады. Басқа жағдайларда өту жолдары үйіндінің беті бойынша ұйымдастырылады. Қалалық құрылыс кварталдарының ішінде немесе шаруашылық объект аумағында өтпе жолдарын ұйымдастырарда, үйінді аз басқан ғимараттар аралықтарын тандау керек.

Әртүрлі нұсқада өтпе жолдарын ұйымдастыру келесі технологиялық операциялардың орындалуын болжайды:

- жұмыс алаңы дайындау және механикаландыру құралдарын жұмыс жағдайына келтіру;
- ұйымдастырылатын жүру жолының бағытын таңдау және оның өсін белгілеу;
- үйіндіге кіретін сырғыма баспалдақты орнату (үйіндінің бетімен жүру үшін);
- жол жүру өсі бойынша үйінді бетін тегістеу және тығыздау (үйіндінің бетімен жүру үшін);
- жол жүру өсінен сынықтарды қабаттап жылжыту;
- ірі көлемді және темір-бетон (бетон) құрылымдарының қыстырылып қалған сынықтарын және кірпіш қалақтарын ұсақтау;
- металл құрылымдары мен арматураны кесу;
- жүретін жолдың беттерін бөлшектелген материалдар мен құрылым сынықтарын полимерлік тез қатаю ерітінділерімен бекіте отырып тегістеу;
- жүретін жолдың тегіс емес жерлерін өңдеп, тесік жерлерін көбікті материалдармен бітеп, тегістеу;
- механикаландырудың қосалқы құралдарын, сондай-ақ жұмыс барысында жабдықтар мен құрал - саймандарды орналастыру үшін жүру жолдарының ось бойындағы алаңдарын тазарту;
- жұмыс барысында тіркемелі және алып жүретін механикаландыру құралдары және құрал-жабдықтарын жаңа жұмыс алаңына ауыстыру.

Құлатуға едәуір зақымдалған және ғимарат тірегімен байланысы бұзылған тік конструкциялар (қабырғалар, бағаналар), сондай-ақ жеткілікті тірегі болмайтын немесе ғимарат қабырғасында бекітпесі жоқ шығыңқы (асулы тұрған) элементтер (тақталар, карниздер, арқалықтар, тіреуіштер) жатады. Зақымдалған ғимараттардың конструкцияларын құлатуға себеп болатын қауіп-қатер белгілері келесідей: көтеруші қабарғалардың тік күйінен ауытқуы, оларда ойықтардың, өтпелі жарықтардың және басқа да зақымдалулардың болуы.

Конструкцияларды соққы жүктемесі тәсілімен құлату кірпішті ғимараттар үшін неғұрлым дәстүрлі болып табылады және көбінесе құлату аймағына, соның ішінде ғимарат ішіне конструкция элементтерінің опырылуына және жан-жаққа ұшырауына шектеу қоймаған кезде қолданылады. Сонымен қатар, соққы жүктемесімен құлату жүккөтергіш және базалық соққы жүгі (шар-баб, балға, бетон блогі, және т.б. болған жағдайда орындалады, олардың сипаттамалары конструкциялардың өлшемдері және орналасуына сәйкес болу керек, сондай-ақ техниканы орналастыруға және маневр жасауға жұмыс алаңы жеткілікті болу қажет.

Базалық соққы жүгін таңдар кезде, оның массасы, түрі мен жүккөтергіш механизмге бекіту әдісін анықтау керек.

Опырылу қаупі бар конструкцияларды бекіністік құралдарды қолдана отырып, қолмен құлату әдісі тек табиғи жағдайларда, техниканы, жарылғыш

заттарды қолдануға болмайтын кезде, сондай-ақ жұмысты орындауға уақыт мол болғанда қолданады.

Бұл операцияларды орындау үшін 3-5 адамнан тұратын, шағын механикаландыру аспаптарымен және арнайы бекіністік құралдарымен жабдықталған топ құрылуы мүмкін. Кезкелген ғимараттар мен құрылыс элементтерін жарылыс тәсілімен құлату кең қолданылады және ол тек жарылғыш заттар қолдану үшін қауіпсіздік шаралары сақталған кезде орындалады, сондай-ақ материалдың беріктігі мен конструкцияны құлату үшін қысқа мерзім ішінде басқа тәсіл қолдану мүмкін болмаған жағдайда.

Сонымен қатар, жарылыс тәсілімен құлату жарылғыш заттар, құрылғылар және оны іске қосатын аспап болған кезде, оқ-дәрілердің орнату орындарын дайындау үшін пневмо немесе электр құралдарының жетек аспаптары, сондай-ақ кәсіби даярланған жарғыш-құтқарушылар болған кезде орындалады.

Ғимарат конструкциялары мен үйінді элементтерін нығайту жұмысы, үйінді ішіндегі зақымданған адамдарға опырылу қауіпі төңген кезде ғана орындалады және ол құтқарушы топқа осы участкіде қосымша құтқару мен басқа да жұмыстарды көбейту мүмкін, сонымен қатар ғимарат конструкциялары мен құрылыстары елеусіз зақымданулар, жарықтар мен жылжулар алған кезде.

Бақылау сұрағы.

1. Опырылу қауіпі бар конструкциялар мен үйінді элементтерін құлату тәсілдерін атап шығыңыз.

## **Дәріс №7. Коммуналдық-энергетикалық желілердегі апаттарды оқшаулау**

Дәрістің мақсаты: тыңдаушыларды коммуналдық-энергетикалық желілердегі апаттар кезінде негізгі жұмыс тәртібімен таныстыру.

Қалалар мен өнеркәсіптік объектілердегі коммуналдық-энергетикалық желілерге (КЭЖ) сумен қамдау желілері, жылу-, газ - канализациясы және электрмен қамдау жатады. КЭЖ-дегі апаттар құтқару жұмыстары жүріп жатқан объектілерде екінші зақымдау факторларының туындауына әкеледі және қираған ғимараттар (құрылыстар) жағдайында зардап шеккен адамдар санының және құтқару жұмыстарын орындау уақытының өсуіне себеп болады, сондай-ақ құтқарушылардың өміріне қосымша қауіп тудырады.

КЭЖ-дегі апаттарды оқшаулау екінші зақымдау факторлары тудыратын қауіп - қатерлерді азайту мақсатында жүргізіледі және құтқару мен басқа да кідіртуге болмайтын жұмыстарды сәтті орындау үшін минимум қажетті жағдайларды жасау.

Коммуналдық-энергетикалық желілердің түріне байланысты төтенше жағдайлар кезінде болатын апаттар әртүрлі қираулар мен зардаптармен сипатталады.

Канализация желілеріндегі апаттар құбыр желісінің қирауымен және жертөле мен жартылай жертөлелерді, тереңдетілген қорғау құрылыстарын, сондай-ақ төменгі аймақ учаскелерін су басуымен сипатталады. Осы желілердегі апаттар күрделі санитарлық және эпидемиологиялық жағдайдың туындауына, зардап шеккендер санының өсуіне және СДНР өндірісінің қиындауына әкеп соқтыруы мүмкін.

Жылумен қамдау желілеріндегі апаттар жылу және бу құбырларының, басқа да коммуникациялардың қирауымен, біріншілік бу мен ыстық судың шығарылуымен сипатталады. Апат салдарынан зардап шеккендер саны көбейіп, СДНР өндірісі едәуір қиындайды.

Газбен қамдау желілеріндегі апаттар құбыр желілері мен коммуникациялардың қирауымен, үй-жайлар мен аймақ учаскелерінің газдалуымен, адам өліміне және қосымша бұзылуларға алып келетін жарылыстар мен өрт тудыратын жарылыс және өрт қауіпті қоспалардың пайда болуымен сипатталады.

Электрмен жабдықтау желілеріндегі апаттар сымдар үзілуімен, трансформаторлық стансалар ғимараттарының және тарату пункттерінің қирауымен сипатталады, ол өз кезегінде зардап шеккендер санының өсуіне және СДНР жүргізуді қиындатады. Кабельдік желілерде сақталған қысқа тұйықталу тез жанғыш заттардың тұтануына әкеп соқтыруы мүмкін.

КЭЖ-дегі апаттарды оқшаулау әртүрлі жолдармен жүзеге асырылуы мүмкін, оларды СДНР жүргізудің нақты жағдайларына, нормативтік-уақыттық көрсеткіштер мен зардап шеккендер және құтқарушылардың қауіпсіздік талаптарына сай таңдайды.

Екіншілік зақымдау факторларының пайда болуын алдын алу үшін, жертөле үй-жайлары мен түпкір қорғаныш құрылыстарын су басу қауіпін болдырмау, құбыр желілерінің зақымданған учаскелері мен электрмен жабдықтау желілерін ажырату, сондай-ақ үзілген сымдарды жерге тұйықтау жұмыстары жүргізіледі.

Апаттық-құтқару жұмыстарын жүргізерде ең аз қажетті жағдайларға қол жеткізу үшін, жұмысты уақытша схемамен жүргізу үшін зақымданған құбыр желілері қалпына келтіріледі және уақытша әуе кабельдік электр тарату желілері төселеді.

Көбінесе уақытша бөлік элементтері болып: құбырлар және олардың тиісті диаметрлі қиындылары, брезентті (өрт сөндіруші) жеңдер, резеңке және резеңке-маталы шлангілер мен құбыршалар, қамыттар немесе оны сол орында дайындау үшін жарамды материал, сондай-ақ далалық құбыр желілерінің жинақтамасындағы байланыстырушы муфталары бар құбырлар пайдаланылуы мүмкін. Аталған жұмыстарды орындау үшін құралған 2 адамнан тұратын топ металл құбырларды газбен кесу қондырғысымен және слесарь-су жіберушінің құрал жиынтығымен жабдықталуы болуы тиіс.

Құбыр желісінің зақымдалған учаскесін толық ауыстыру оны қалпына келтірудің еңбекті көп қажет ететін тәсілі болып табылады.

Құбыр желісінің зақымдалған бөлігін жаңасына ауыстыру, уақытша схемамен жұмыс істейтін құбыр желілерін қалпына келтіру тәсілдері (жоғарыда аталған) қажетті нәтиже бермеген жағдайда немесе қарастырылатын зақымданулар тікелей екіншілік зақымдану болып немесе құтқару жұмыстарының тиімділігін төмендеткенде ғана жасалынады.

Құтқару жұмыстары жүргізіліп жатқан аймақта электрмен жабдықтау желілерінің жекелеген учаскелерін өшіру май және әуе сөндіргіштері арқылы болатын зақымдануларды алдын алу мақсатында орындалады.

Адамдарды құтқару жұмыстары жүргізіліп жатқан аймақта электрмен жабдықтау желілерінің жекелеген учаскелерін ажыратқыш арқылы өшіру, зақымдалған төмен кернеулі электр желілерінің сақталған жоғары вольтты электр жеткізу желілерінен қоректенетін аймақта жүргізіледі.

Электрмен жабдықтау желілерінің жекелеген учаскелерін өшірген кезде, жұмыстар келесі ретпен орындалады:

- құрылыс конструкцияларынан қалған сынықтардағы ажыратқыштар, май немесе әуе сөндіргіштері бар жәшіктерге кіреберіс жерлер қажет болған жағдайда босатылады;

- ажыратқыштар өшіріледі;

- май (әуе) сөндіргіштері өшіріледі.

Электрмен қамдау учаскелерінің жекелеген аймақтарын өшіру жұмыстарымен, қауіпсіздік техникасы жайлы тиісті біліктілігі бар, 2 адамнан тұратын топ орындайды.

Ажыратқыштары, май (әуе) сөндіргіштері бар жәшіктерге кіреберіс жерлерін босату қолмен жүзеге асырылады. Ажыратқыш пен сөндіргіштерді өшіру, топқа қорғау қамтамасыз етілген және токпен зақымдану қаупі төнбеген жағдайда жүзеге асырылады.

Бақылау сұрағы.

1. Коммуналдық-энергетикалық желілерде апаттардың қандай түрлері болады?

### **Дәріс № 8. Қираған ғимараттар мен құрылыс үйінділеріндегі өрттерді сөндіру. Қосымша жұмыстар**

Дәрістің мақсаты: тыңдаушыларды өрт сөндіру кезінде негізгі іс-әрекеттермен, қираған ғимарат үйінділерін жарықтандыру және қоршаумен таныстыру.

Үйінділердегі өрт келесі құбылыстармен сипатталады:

- өрт сөндіру жүктемесінің жануы құрылыс конструкцияларының қалың;

сынықтары орналасқан ішкі қуыстарда болады;

- өрттің ұзақтығы үйінділердің сипаты мен мөлшеріне байланысты бірнеше сағаттан бірнеше тәулікке дейін жалғасуы мүмкін, өрт сөндіру жүктемесінің қысқа кезеңді (1,5 - 2,0 сағ) жалынды жануы ұзақ кезеңді (10 тәулікке дейін және одан да көп) бықсумен кезектесіп отырады;

- үйінді қалыңдығындағы орташа температура 300-ден 400° С құрайды;

- өрт сөндіру жүктемесінің жалынды жануы кезінде үйінді үстіндегі алаудың биіктігі 3-5 м болады;

- газ тәріздес жану өнімдері бықсу кезеңінде, әдетте, үйіндінің жоғарғы деңгейінен 10-12 м биіктікке көтерілмей, жерге жақын қабатта төселеді.

Өрт сөндіру кезінде төмендігілерді ескеру қажет:

- көлемі бойынша үлкен қуыстары (әуе қалталары) бар, оттегінің елеулі қорлары болуы мүмкін қалың үйіндіні, ауа-механикалық және тез қататын зығырмен оқшаулау арқылы сөндіру тәсілі тиімсіз болып табылады;

- жануды (бықсуды) жою үшін ықшамды ағынмен су жіберу тиімді болып саналады, айта кететіні сөндіру үшін берілетін су ұзақтығы мен оның меншікті шығыны жану ошағының (бықсу ошағының) үйінді бетіне қатысты тереңдігі артқан сайын күрт өседі.

Үйіндіде жұмыс істеу кезінде, әсіресе құтқарушылардың үйінді бетімен жылжығанда қауіпсіздік техникасына ерекше назар аудару керек. Сондай-ақ, жылдың суық мезгілінде зардап шеккендерді су тиюден сақтау қажет.

Жарықтандыру қолданылуы бойынша жұмыстық және сигналдық болып бөлінеді. Жұмыстық жарықтандыру тікелей құтқару жұмыстарын орындау үшін орнатылады, ал сигналдық оларды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін.

Жұмыстық жарықтандыруға жалпы біркелкі жарықтандыру, оқшауландырылған жарықтандыру және тікелей жұмыс орындарының жергілікті жарықтандыруы жатады.

Жарықтандыру көздері бағаналарға немесе тіреуіштерге ілінеді. Апаттық-құтқару жұмыстарын биік жерлерде жүргізген кезде жалпы жарықтандыру электр құралдары жарықтандырылатын беттен 1,5 м қашықтықта ілінуі тиіс және 4 м - ден кем емес алаңды бірқалыпты жарықтандыру қажет. Тік сызық бойымен дәйекті түрде жылжитын жұмыс орындарының учаскелерін жарықтандыруға арналған жылжымалы және тасымалданатын жарықтандыру қондырғыларының аспап биіктігін реттейтін және оның жарық өсінің бағытын өзгертетін құрылғысы болуы қажет.

Жарықтандыру жұмыстарының тез орындалуын қамтамасыз ету үшін құтқару құрамалары жарықтандыру аспаптар жиынтығымен, кабельдермен, мосылармен немесе жиналмалы дінгекпен жабдықталуы қажет.

Ғимарат ішіндегі жұмыс орындарын жарықтандыру үшін жалпы мақсаттағы қыздыру шамдары қолданылады. Жалпы оқшауланған жарықтандыру үшін (шамдардың жұмыс орыннан 15 м - ден кем емес орналасқанда) қыздыру шамдары бар шырағандар немесе прожекторлар

қолданылуы қажет. Жергілікті жарықтандыру үшін жеке жарықтандыру құрылғылары пайдаланылуы тиіс.

Сигналдық жарықтандыру негізгі эвакуация жолдарында, құрылғылар жүру жолдары мен өтпелерде, жарақаттану қауіпі бар орындарда болуы қажет. Ол жанып тұратын белгі және қызыл шамдар көмегімен жүзеге асырылады. Сигналдық жарықтандыру қуат көзімен сақталған жарықтандыру желілерінен, сондай-ақ жылжымалы электр станциялары мен аккумуляторлардан қамтамасыз етіледі.

Қоршаулар қауіпті аймақтар ауданын, сонымен қатар құтқару және басқа да шұғыл орындалатын жұмыстар алаңы мен жұмыс орындарын белгілеу үшін тағайындалады. Қауіпті аймақтар тұрақты және уақытша болуы мүмкін.

Уақытша қауіпті аймақтарға жұмыс ұзақтығы бір ауысым (қабырға және ғимарат жарылысы, аралық қабырғаның, құбырлардың, бағаналардың құлауы және т.б. болатын аймақтар аймақтар жатады. Уақытша қауіпті аймақтар тіреуге бекітіліп тартылған арқанмен немесе сыммен қоршалады. Қоршауларда міндетті түрде қызыл жолаушылар мен ескертпе жазулар ілінеді. Жару жұмыстары жүргізілетін орындар төлнұсқамен қоршалып, күзет бекеттері қойылады. Бұдан басқа уақытша аймақтарды қажетті жол белгілермен белгілейді.

Тұрақты қауіпті аймақтарды көше жағынан, жүру жолы мен өтпе жолдары жағынан күнқағары бар дуалмен қоршайды, дуал өз кезегінде борттық тақташамен қапталады. Қоршауға 5-10 м сайын ашық қашықтықта жақсы көрінетін «Қауіпті аймақ» деген ескерту жазбасы ілінеді. Ең қауіпті аймақтарды қызыл шам немесе қажетті белгілері бар сымды төлнұсқа ілінген, кемінде 1 м –ден кем болмайтын тұтас қалқандармен қоршауға болады.

Биік жерлерде орындалатын жұмыстар кезінде қауіпті аймақ шекаралары жұмыс аймақ периметрінің көлденең проекциясын қауіпсіз қашықтыққа ұлғайту арқылы анықталады, ол мына формуламен анықталады:

$$I = 0,3 * H$$

мұндағы Н- жұмыс орнының биіктігі;

жұмыс аймағының көлденең проекция шекарасынан қашықтығы.

Кейбір жағдайларда ғимаратты (құрылыстарды) бөлшектегенде, қауіпті аймақтарға қоршауларды орнату кезінде жер асты коммуникацияларының тайыз деңгейде болуы, жүру жолдарының, көрші ғимараттардың, электр желілерінің жақын орналасуы әсерінен талап етілетін қашықтықты сақтау кейде мүмкін емес болады. Мұндай жағдайларда қауіпті аймақ шекараларын азайтады, бірақ дуал биіктігін немесе күнқағардың ұзындығын арттырады, қабырғалар опырылғанда құлаған үйінділер соққысынан коммуникацияларды сақтау үшін галерея немесе амортизаторларды ұйымдастырады.

Ғимараттар мен құрылыстарда ҚБШЖ жүргізу кезінде опырылған ғимарат бөліктеріне апаратын баспалдақ торларындағы барлық терезе ойықтары және есік ойықтары қоршалуы немесе жабық болуы тиіс.

Конструкцияларды құлату, бөлшектеу кезінде қабатаралық жабындарда ашық ойықтар болса, жұмыскерлердің қауіпсіз қозғалысы үшін бұл ойықтарды уақытша қоршаулармен жабу қажет.

Бақылау сұрақтары.

1. Қираған ғимараттар, құрылыстар үйінділерінде өртті сөндіру кезінде не ескеріледі?

2. Қолданылуы бойынша жарықтандыру қалай бөлінеді?

3. Уақытша қауіпті аймақтар үшін қоршаулар қалай орнатылады?



## Әдебиеттер тізімі

- 1 «Радиациялық қауіпсіздік туралы» ҚР заңы 23 сәуір 1998.
- 2 «Азаматтық қорғаныс туралы» ҚР заңы 14 сәуір 2014.
- 3 Ярмоненко С.Г. Радиобиология человека и животных. - Москва: школа, 2005. - 424 с.
- 4 Голубев Б.П. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений. - Москва: Энергоатомиздат, 2006. - 462 с.
- 5 Нормы радиационной безопасности (НРБ - 96). Гигиенические нормы. - Алматы, 2007. - 85 с.
- 6 Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. - Москва: Атомиздат, 2011. - 384 с.
- 7 Максимов М.Т., Оджагов Г.О. Радиоактивные загрязнения и их измерения. - Москва: Энергоиздат, 1989. - 336 с.
- 8 Сельскохозяйственная радиоэкология / Алексахин Н.М., Васильева А.В., Дикарев В.Г. и др.: ПОД ред Р.М. Алексахина, Н.А. Корнеева. - Москва: Экология, 2006.- 400 с.
- 9 Кириллов В.Ф., Книжников В.А., Коренков И.Л. Радиационная гигиена. - Москва: Медицина, 2012. - 336 с.
- 10 Радиационная повреждаемость и работоспособность конструкционных материалов / Под ред. А.М. Паршина, П.А. Платонова. - Санкт-Петербург: Политехника, 2004. - 312 с.
- 11 Приходько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Конспект лекций. - Алматы: ВШП «Милет», 2012. - 366 с.

Бекмұратова Нуржамал Сарсенбаевна  
Айтбаева Жанаргуль Матжановна

АПАТТАН ҚҰТҚАРУ ІСІ

5B073100 – Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі  
мамандығы студенттеріне арналған дәрістер жинағы

Редактор Қ.С. Телқожаева  
Стандарттау бойынша маман Н.Қ. Молдабекова

Басуға \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_. қол қойылды  
Таралымы 30 экз.  
Көлемі 1,5 есептік-баспа табақ

Пішімі 60x84 1/16  
Баспаханалық қағаз №1  
Тапсырыс \_\_\_\_\_. Бағасы 750 теңге

«Алматы энергетика және байланыс университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамының  
көшірмелі-кобейткіш бюросы  
050013, Алматы, Байтұрсынұлы көшесі, 126