

**Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт  
Факультет оперативно-рятувальних сил**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО  
ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**ОРГАНІЗАЦІЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ  
РОБІТ**

**Курс лекцій**

Харків 2017

Друкується за рішенням кафедри  
пожежної тактики та АРР  
Протокол № 10 від 23.05.2017 р.

**Укладачі:** Аветисян В.Г., Тригуб В.В., Грицина І.М., Остапов К.М.

**Рецензенти:** Куліш Ю.О., командир оперативно-рятувальної служби  
м. Харкова

кандидат технічних наук, доцент В.О. Собина, начальник кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт, НУЦЗУ

**Організація аварійно-рятувальних робіт:** курс лекцій / Укладачі:  
В.Г. Аветисян, І.М. Грицина, В.В. Тригуб, К.М. Остапов – Х: НУЦЗУ, 2017  
р. – 140 с.

Видання містить в собі курс лекцій з організації аварійно-рятувальних робіт. В ньому відображені методика організації та ведення аварійно-рятувальних робіт, етапи та засоби механізації аварійно-рятувальних робіт, способи пересування рятувальників до місць ведення рятувальних робіт, організація аварійно-рятувальних робіт: при руйнуванні будівель та споруд, при аваріях з викидом НХР, в умовах радіації, при ДТП, при ліквідації наслідків землетрусів, повеней та підтоплень. Також розглянуті питання управління підрозділами в особовий період та організація та введення в дію зведених загонів.

Курс лекцій призначений для здобувачів вищої освіти навчальних закладів ДСНС України за ОКР «бакалавр», практичних працівників пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України, аварійно-рятувальних формувань, а також може бути корисним викладачам навчальних закладів ДСНС України.

## ЗМІСТ

<b>Лекція № 1</b> .....	6
<b>Тема:</b> Предмет ОАРР, мета та завдання дисципліни .....	6
Вступ .....	6
1 Мета та завдання дисципліни .....	8
2 Основні терміни та визначення.....	9
3 Класифікація надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру .....	10
Питання та завдання для контролю знань .....	14
Висновок .....	14
<b>Лекція № 2</b> .....	15
<b>Тема:</b> Аварійно-рятувальні роботи, загальна методика організації та ведення .....	15
Вступ .....	15
1 Основні поняття АРР .....	16
2 Пошуково-рятувальні роботи .....	19
3 Загальний склад АРР при різноманітних аваріях .....	21
Питання та завдання для контролю знань .....	22
Висновок .....	22
<b>Лекція № 3</b> .....	23
<b>Тема:</b> Розвідка зони "НС" .....	23
Вступ .....	23
1 Задачі та види розвідки зони НС .....	24
2 Розшук постраждалих .....	27
3 Дії рятувальників після знаходження постраждалих .....	31
Питання та завдання для контролю знань .....	32
Висновок .....	32
<b>Лекція № 4</b> .....	33
<b>Тема:</b> Транспортування постраждалих .....	33
Вступ .....	33
1 Основні принципи транспортування .....	34
2 Транспортування в різних умовах.....	36
3 Засоби транспортування.....	39
Питання та завдання для контролю знань .....	48
Висновок .....	48
<b>Лекція № 5</b> .....	49
<b>Тема:</b> Технічні засоби проведення АРР .....	49
Вступ .....	49
1 Крупногабаритні засоби механізації .....	50
2 Класифікація засобів малої механізації.....	50
3 Засоби малої механізації.....	51
Питання та завдання для контролю знань .....	55
Висновок .....	56

<b>Лекція № 6</b> .....	57
<b>Тема:</b> Пересування рятувальників до місця проведення рятувальних робіт .....	57
Вступ .....	57
1 Пересування рятувальників на відкритій місцевості .....	58
2 Пересування рятувальників при техногенних аваріях на об'єктах .....	64
3 Подолання перешкод .....	65
Питання та завдання для контролю знань .....	68
Висновок .....	68
<b>Лекція № 7</b> .....	69
<b>Тема:</b> Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків .....	69
Вступ .....	70
1 Характер руйнування будинків .....	70
2 Тактика проведення аварійно-рятувальних робіт .....	74
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	79
Питання та завдання для контролю знань .....	79
Висновок .....	80
<b>Лекція № 8</b> .....	81
<b>Тема:</b> Організація аварійно-рятувальних робіт при аваріях з викидом НХР .....	81
Вступ .....	82
1 Хімічна небезпека об'єктів .....	82
2 Основний зміст аварійно-рятувальних робіт на хімічно-небезпечних об'єктах .....	85
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	87
Питання та завдання для контролю знань .....	89
Висновок .....	89
<b>Лекція № 9</b> .....	90
<b>Тема:</b> Організація аварійно-рятувальних робіт в умовах радіації .....	90
Вступ .....	90
1 Обстановка при аварії, пожежі. Підготовка до проведення АРР та гасіння пожеж.....	91
2 Організація рятувальних робіт та гасіння пожежі.....	94
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	95
Питання та завдання для контролю знань .....	96
Висновок .....	96
<b>Лекція № 10</b> .....	97
<b>Тема:</b> Організація аварійно-рятувальних робіт на автомобільному транспорті .....	97
Вступ .....	97

1 Концепція проведення рятувальних робіт .....	98
2 Розвідка. Деблокування .....	100
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	103
Питання та завдання для контролю знань .....	103
Висновок .....	104
<b>Лекція № 11</b> .....	105
<b>Тема:</b> Управління підрозділами в особовий період .....	105
Вступ .....	105
1 Загальні принципи управління .....	106
2 Органи управління .....	107
3 Схема управління .....	111
Питання та завдання для контролю знань .....	113
Висновок .....	114
<b>Лекція № 12</b> .....	115
<b>Тема:</b> Організація зведених загонів .....	115
Вступ .....	115
1 Організація зведених загонів .....	116
2 Порядок формування зведених загонів.....	117
3 Доставка зведених загонів в осередок ураження .....	118
Питання та завдання для контролю знань .....	119
Висновок .....	120
<b>Лекція № 13</b> .....	121
<b>Тема:</b> Ліквідація наслідків землетрусів та зсувів ґрунту .....	121
Вступ .....	121
1 Характеристика осередку ураження .....	122
2 Підготовка рятувальних підрозділів .....	124
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	125
Питання та завдання для контролю знань .....	128
Висновок .....	128
<b>Лекція № 14</b> .....	129
<b>Тема:</b> Організація аварійно-рятувальних робіт при повенях та підтопленнях .....	129
Вступ .....	129
1 Обстановка в районах затоплення та наслідки повеней .....	130
2 Організація аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків НС .....	131
3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт .....	134
Питання та завдання для контролю знань .....	137
Висновок .....	137
<b>Література</b> .....	138

## Лекція № 1

### Тема: Предмет ОАРР, мета та завдання дисципліни

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з дисципліною «Організація аварійно-рятувальних робіт».
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Мета та завдання дисципліни.	10 хв.
2.	Основні терміни та визначення.	20 хв.
3.	Класифікація надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру.	30 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Кодекс цивільного захисту України, чинний з 1 липня 2013 р.: – К.: ПАЛИВОДА А.В., 2013. – 132 С.
2. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Досвід світового людського існування показує, що на нашій планеті стихійні лиха, аварії та катастрофи це доволі регулярні явища які щорічно уносять людські життя та спричиняють великі матеріальні збитки.

Лише найбільші природні катаклізми за останні десять років ХХ століття завдали збитків на суму понад 400 млрд. доларів США, у порів-

нянні з попередніми десятиліттями обсяги економічних втрат зросли більш ніж у вісім разів.

Для ліквідації наслідків великих катастроф потрібні витрати великої кількості сил та засобів багатьох держав, також великі витрати часу інколи десятиріччя.

Ефективність боротьби суспільства з даними явищами залежить від його підготовленості до цієї боротьби. Підготовка суспільства проходить в двох напрямках:

1. Попередження.
2. Ліквідація наслідків.

**1. Попередження (профілактика)** - це комплекс заходів які проводяться завчасно та спрямовані на:

- **зниження ризику виникнення аварійної ситуації** (застосування безпечних технологій, зменшення кількості небезпечних речовин, що обертаються у технологічному процесі виробництва, вогнестійке та сейсмостійке будівництво, винесення небезпечних підприємств за межі населених пунктів).
- **створення умов для зберігання життя та здоров'я людей, зниження матеріальних збитків, зниження шкоди навколишньому середовищу якщо аварійна ситуація виникла** (забезпечення працюючих на шкідливих підприємствах індивідуальними засобами захисту, створення умов для успішної евакуації людей із будівель та споруд під час пожежі та інших надзвичайних ситуацій).
- **створення умов для успішної ліквідації наслідків надзвичайної ситуації** (будівництво під'їзних шляхів, забезпечення об'єктів достатньою кількістю джерел водопостачання тощо).

**2. Ліквідація наслідків аварії** - це комплекс заходів які проводяться як заздалегідь так під час її ліквідації спрямованих на:

- **створення спеціально підготовлених підрозділів** (підрозділи ДСНС, гірничорятувальні служби, газорятувальні служби, протипожежна служба тощо);
- **оснащення цих підрозділів необхідною технікою та обладнанням** (пошуково-рятувальною технікою, засобами захисту, зв'язку та ін.);
- **створення єдиної державної системи сповіщення та зв'язку при НС;**
- **чітку організацію керування рятувальними роботами на місці НС** (створення законодавчої бази, розподіл обов'язків та взаємовідносин між різними службами, що залучаються до ліквідації наслідків НС).

Дисципліна ОАРР (організація аварійно - рятувальних робіт) присвячена розкриттю вищеозначених питань та визначенню місця підрозділів

міністерства з надзвичайних ситуацій при попередженні НС та ліквідації їх наслідків.

## **1 Мета та завдання дисципліни**

Дисципліна до вивчення якої Ви приступаєте складається з теоретичних основ організації АРР, тактики та техніки проведення АРР при різноманітних аваріях, питань попередження аварійних ситуацій, питань безпеки під час проведення аварійно - рятувальних робіт.

На вивчення цієї дисципліни в межах підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» навчальним планом відведено 198 годин з них аудиторних 112 годин: на лекції 26, на практичні та семінарські заняття 86, решта на самостійну підготовку. Дисципліна вивчається у 7, 8 семестрах. У 7 та 8 семестрах форма звітування – диференційний залік.

В результаті вивчення цієї дисципліни Ви повинні:

- **Знати:**

- загальні характеристики аварій, катастроф, стихійних лих та основні причини їх виникнення і наслідки;
- основні способи та засоби виконання аварійно-рятувальних робіт при різноманітних аваріях;
- особливості протипожежного забезпечення рятувальних робіт в осередках ураження;
- техніку безпеки та заходи забезпечення особистої безпеки при різних вражаючих факторах.

- **Вміти:**

- приймати рішення, організувати, керувати підрозділами при виконанні аварійно-рятувальних робіт;
- виконувати аварійно-рятувальні роботи із застосуванням різноманітних технічних засобів, спеціального інструменту та за допомогою підручних засобів.

- **Володіти:**

- основними прийомами роботи з аварійно-рятувальним інструментом та обладнанням;
- основними правилами пошуку та деблокування постраждалих;
- прийомами транспортування постраждалих з осередків ураження та надання їм невідкладної долікарняної допомоги;
- способами забезпечення особистої безпеки під проведення АРР.

## **2 Основні терміни та визначення**



**Надзвичайна ситуація (НС)** – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела ( може призвести) до загибелі людей та ( або ) значних матеріальних втрат.

**Класифікація НС** – система, згідно з якою НС поділяються на класи і підкласи залежно від їх характеру.

Класифікаційна ознака НС – технічна або інша характеристика аварійної ситуації, що дає змогу віднести її до надзвичайної.

**Техногенна НС** – стан, при якому внаслідок виникнення джерела техногенної надзвичайної ситуації на об'єкті, визначеній території або акваторії порушуються нормальні умови життя і діяльності людей, виникає загроза їх життю та здоров'ю, наноситься шкода майну населення, народному господарству і навколишньому природному середовищу.

**Аварія** - небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей і приводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів чи завдає шкоди довкіллю.

**Катастрофа** – великомасштабна аварія чи інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

**Природна НС** – обстановка на визначеній території або акваторії, яка склалась внаслідок дії природних факторів ураження і може потягти або потягла людські жертви, нанесла шкоду здоров'ю людей і тварин, природному середовищу, а також призвела до значних матеріальних втрат і порушення нормальної життєдіяльності суспільства.

**Стихійне лихо** – руйнівне природне або природно-антропогенне явище чи процес значного масштабу, внаслідок якого може виникнути або виникла загроза життю та здоров'ю людей, статися руйнування чи знищення матеріальних цінностей і компонентів природного середовища.

**Природно-техногенна катастрофа** – руйнівний процес, що розвивається внаслідок порушення нормальної взаємодії технологічних об'єктів з компонентами навколишнього середовища, який призводить до масової загибелі людей, руйнуванню та знищенню об'єктів економіки та компонентів навколишнього природного середовища.

**Екологічна НС** – обстановка на визначеній території або акваторії, що склалася у разі виникнення джерела екологічної НС, яка призвела до гострих несприятливих змін у навколишньому середовищі проживання

людей, як правило масової загибелі живих організмів, рослин та значним економічним збиткам.

### Загальні ознаки НС:

- наявність або загроза загибелі людей чи значне порушення умов їх життєдіяльності;
- заподіяння економічних збитків;
- істотне погіршення стану довкілля.

### 3 Класифікація надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру

Проблема безпеки, яка розуміється як захищеність людини, виробництва і навколишнього природного середовища від шкідливих впливів природних та техногенних чинників, ставиться у ряд пріоритетних не тільки через численні аварії і катастрофи, стихійні лиха, але і як закономірний наслідок науково-технічного прогресу.

Надзвичайні ситуації на території України поділяються за такими основними признаками:

- у сфері виникнення;
- за галузевою ознакою;
- за масштабами можливих наслідків.



По першому признаку "у сфері виникнення" надзвичайні ситуації розподіляються за характером виникнення на: техногенні, природні, соціально-політичного характеру, воєнні.

льно-політичні та воєнні.

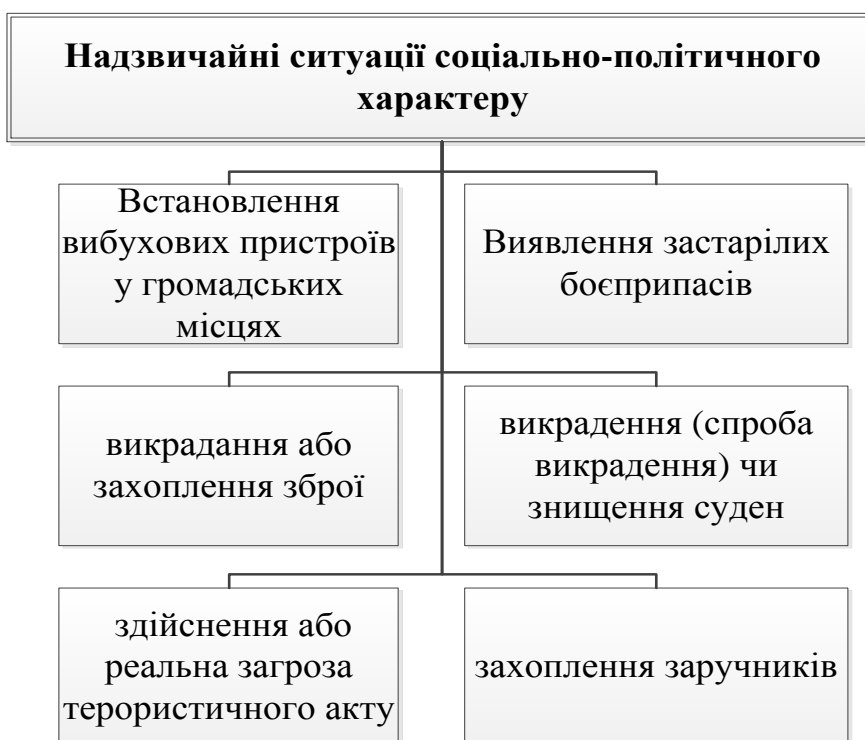
**Надзвичайні ситуації техногенного характеру** за характеристиками явищ, що визначають особливості дії факторів ураження на людей, навколишнє середовище та об'єкти господарської діяльності, поділяються на аварії (катастрофи), які супроводжуються викидами (вилівами) небезпечних речовин, пожежами, вибухами, затопленнями, аваріями на інженерних мережах і системах життєзабезпечення, руйнуванням будівель і споруд, аваріями транспортних засобів та інші.



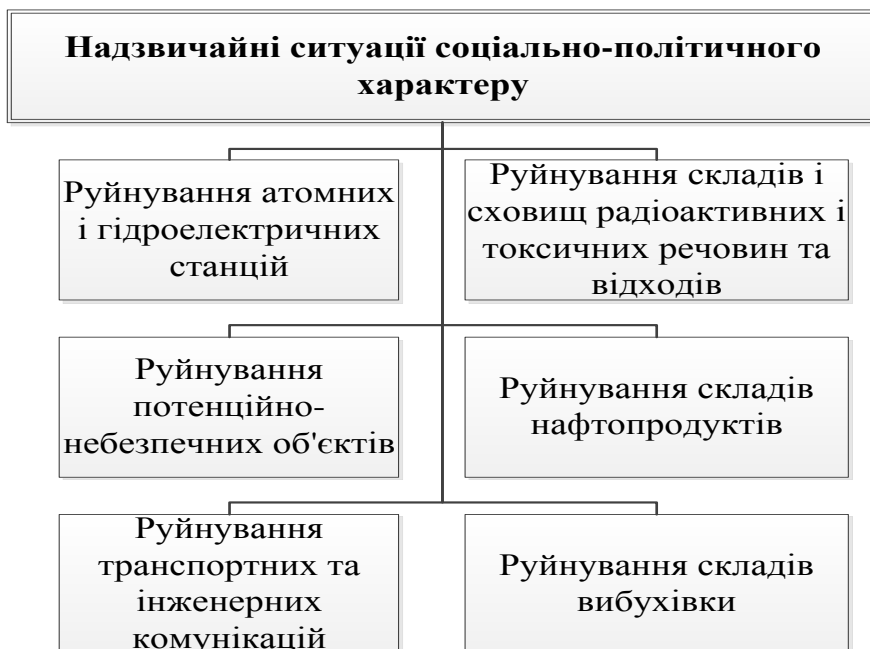
**Природні надзвичайні ситуації** класифікують за видами можливих природних явищ, що приводять до їх виникнення: небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами і збудниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери, тощо.



**Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру**, які пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування, поділяються на наступні НС: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і утримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадання або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів, тощо.



**Надзвичайні ситуації воєнного характеру**, які пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення, внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій, тощо.



По другому основному признаку "**за галузевою ознакою**" надзвичайні ситуації поділяються на надзвичайні ситуації, які можуть бути: в будівництві, в промисловості, в житловій, комунальній та побутовій сфері обслуговування населення, на транспорті, в сільському господарстві, в лісовому господарстві.

Надзвичайні ситуації на транспорті додатково поділяються, в залежності від виду транспорту, на надзвичайні ситуації на повітряному, водному, наземному та на підземному транспорті.

По третьому основному признаку "**за масштабом можливих наслідків**" надзвичайні ситуації поділяються, з урахуванням територіального поширення, характеру сил і засобів, що залучаються для ліквідації наслідків на:

**НС загальнодержавного рівня** – коли надзвичайна ситуація розвивається на території двох та більше областей або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремої області, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

**НС регіонального рівня** – коли надзвичайна ситуація розгортається на території двох або більше адміністративних районів (міст обласного підпорядкування) Автономної республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області держави, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

**НС місцевого рівня** – коли надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно небезпечного об'єкту, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкту, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів.

**НС об'єктового рівня** – коли надзвичайні ситуації не підпадають під зазначені вище визначення.

Таким чином впровадження ефективного механізму оцінки аварійної події, що сталася або може статися у прогнозований термін, обґрунтування віднесення цієї події до рангу НС та визначення рівня реагування, що відповідає масштабу цієї події, повинно проваджуватися за допомогою класифікатора надзвичайних ситуацій.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Розкрити основні завдання з аварійно-рятувальної підготовки ДСНС України.
2. Дайте визначення та наведіть класифікацію надзвичайним ситуаціям.
3. Дайте класифікацію надзвичайним ситуаціям у сфері виникнення.
4. Дайте класифікацію надзвичайним ситуаціям за галузевою ознакою.
5. Дайте класифікацію надзвичайним ситуаціям за масштабом можливих наслідків.

### **Висновок**

Розглянуто, що представляє собою дисципліна ОАРР, її мету та завдання, а також необхідність її вивчення. Розглянуті основні поняття та класифікацію надзвичайних ситуацій. З вище сказаного можна зробити певний висновок про те, що особовий склад пожежно-рятувальної служби ДСНС України повинен бути підготовлений до дій різноманітних надзвичайних ситуаціях. А готувати особовий склад повинні їх командири та начальники тобто Ви. Тому в залежності від того, як Ви засвоїте матеріал дисципліни буде залежати успіх Ваших майбутніх дій при гасінні пожеж та при проведенні аварійно-рятувальних робіт.

## Лекція № 2

### Тема: Аварійно-рятувальні роботи, загальна методика організації та ведення

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з загальною методикою організації та ведення аварійно-рятувальних робіт.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Основні поняття АРР.	25 хв.
2.	Пошуково-рятувальні роботи.	20 хв.
3.	Загальний склад АРР при різноманітних аваріях.	15 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Кодекс цивільного захисту України, чинний з 1 липня 2013 р.: – К.:ПАЛИВОДА А.В., 2013. – 132 С.
2. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Досвід світового людського існування показує, що на нашій планеті стихійні лиха, аварії та катастрофи це доволі регулярні явища які щорічно уносять людські життя та спричиняють великі матеріальні збитки. Прикладами крупних катастроф являються:

- аварія на Чорнобильській АЕС (квітень 1986);

- землетруси м. Нефтегорск (Росія 1995 р.), Туреччина 1999 р.;
- катастрофічні повені в західній Україні 1998-1999 р.;
- урагани в західній та центральній Україні 2000 р.;
- терористичні акти в містах Москва та Волгодонськ (вибухи житлових будинків);
- терористичний акт в метрополітені м. Москва в 2004 році.

Для ліквідації наслідків таких катастроф потрібні витрати великої кількості сил та засобів багатьох держав, також великі витрати часу інколи десятиріччя. Однак разом з великими лихами відбуваються малі по масштабам, але не менш трагічні і більш частіші, наприклад:

- вибух на елеваторі в п. Савінці Харківської обл. 1992 р.;
- вибух газу в 9-поверховому будинку в м. Мелітополі Запорізької обл.;
- зсуви ґрунту в Криму, Києві, Чернівцях, Дніпропетровську;
- вибух газу в м. Харків 2000 рік;
- терористичний акт в Дарницькому народному суді міста Києва грудень 2004 рік.

## 1 Основні поняття АРР

### Терміни та визначення.

Кодексом цивільного захисту України, що чинний з 1 липня 2013 р.: встановлені наступні терміни:

**аварійно-рятувальні роботи** — роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист людей (у тому числі подання їм невідкладної медичної допомоги), а також матеріальних і культурних цінностей та захист довкілля під час виникнення надзвичайних ситуацій, що потребують залучення працівників, які мають спеціальну підготовку, засоби індивідуального захисту та оснащення.

**зона надзвичайної ситуації** — територія, де склалася надзвичайна ситуація.

### Задачі ліквідації наслідків аварій.

Ліквідація наслідків аварій та катастроф включає в себе сукупність заходів які проводяться в коротший термін з метою надання всіх видів допомоги постраждалим в осередках ураження.

Задачі ліквідації аварій не обмежуються тільки пасивними заходами по усуненню вже спричинених матеріальних збитків, але і роботи по прогнозуванню їх виникнення, попередження, профілактику, локалізацію та ліквідацію в початковий період. В зв'язку з цим задачі можна поділити на 6 груп:



1. Прогнозування природних явищ;
  2. Боротьба з стихійними лихами та промисловими аваріями включаючи попередження населення про їхнє наближення, попередження катастрофічних наслідків.
  3. Проведення рятувальних робіт в районах стихійних лих та осередків промислових аварій, які включають в себе:
    - проведення розвідки зони «НС»;
    - рятування людей з небезпечної зони та надання їм невідкладної допомоги;
    - локалізація осередку ураження;
    - усунення пошкоджень, які заважають проведенню рятувальних робіт;
  4. Надання матеріальної та інших видів допомоги населенню районів, що зазнали впливу лиха.
  5. Термінове, а потім закінчене капітальне будівництво населених пунктів та промислових підприємств.
  6. Інженерно-технічні заходи по підвищенню стійкості роботи об'єктів народного господарства та надійності споруд на випадок повторної дії руйнівної появи стихійного лиха, або техногенної аварії.
- Найбільш складними та відповідальними при ліквідації наслідків «НС» є роботи які входять в 3 та 5 етапи. Взагалі ліквідація наслідків крупних «НС» природного, або техногенного характеру потребує залучення великої кількості сил та засобів різних міністерств та відомств.

#### **Склад АРР.**

1. Аварійно - рятувальними роботами є всі роботи, що виконуються на місці аварії спрямовані на надання невідкладної допомоги постраждалим та ліквідацію її наслідків.
  2. Постраждалий - особа яка отримала фізичних пошкоджень в наслідок аварії, стихійного лиха тощо.
- Умовно зміст аварійно-рятувальних робіт можна представити у вигляді:

$$\text{«АРР»} = \text{«ПРР»} + \text{«НАВР»}$$

де: **«АРР»** - аварійно-рятувальні роботи;

**«ПРР»** - пошуково-рятувальні роботи. Вони складаються з: розвідки зони «НС», пошук постраждалих, їх визволення з небезпечних місць та транспортування до пунктів надання медичної допомоги;

**«НАВР»** - невідкладні аварійно-відновлювальні роботи. Вони складаються з: тимчасового відновлювання шляхів, укріплення або руйнування нестійких конструкцій будівель та споруд, подачу води, електроенергії в зону «НС» тобто це роботи які створюють умови для успішного проведення АРР в цілому.

Послідовність виконання "ПРР" або "НАВР" буде залежити від обстановки, що склалася в зоні «НС» і можуть проводитися

**"ПРР" ⇒ "НАВР"**

**"НАВР" ⇒ "ПРР"**

**"ПРР" ⇔ "НАВР".**

При цьому успішне виконання АРР буде залежати від виконання наступних задач:

- підготовленості сил та засобі до дій в осередках ураження;
- своєчасністю прибуття сил та засобів;
- оперативності розгортання сил та засобі на місці ведення робіт;
- організації евакуації постраждалих з небезпечних місць;
- локалізації та ліквідації джерел небезпеки.

Коротко розглянемо зміст перелічених задач.

**Підготовка до дій в осередках ураження:**

- створення спеціальних підрозділів (РСО м. Київ, СЧ ДПО);
- навчання особового складу прийомам та способам ведення аварійно-рятувальних робіт;
- способам надання невідкладної медичної допомоги та інше;
- оснащення аварійно-рятувальних підрозділів обладнанням та спорядженням яке дозволить ефективно проводити рятувальні роботи;

**Своєчасність прибуття:**

- створення мережі зв'язку та сповіщення від державного рівня до кожного підрозділу;
- визначення та відпрацювання способів доставки сил та засобів до місць ведення АРР;
- обладнання пожежно-рятувальних підрозділів технікою швидкого реагування (на базі мікроавтобусів).

**Оперативності розгортання сил та засобів на місці ведення робіт:**

- наявність необхідного обладнання для проведення рятувальних робіт особливо на початковому етапі;
- безперервна робота за рахунок змінної організації особливо в перші 10 - 12 годин;
- використання рятувальників з урахуванням їх кваліфікації та фаху.

**Організація евакуації постраждалих з небезпечних місць проводиться у два етапи:**

1-й-транспортування постраждалих з місць отримання пошкоджень до пункту надання першої медичної допомоги цей етап виконують пожежні-рятувальники;

2-й етап евакуація постраждалих з зони «НС» до стаціонарного шпиталю на цьому етапі працюють медики.

### **Локалізація та ліквідація джерел небезпеки:**

обмеження дії вражаючих факторів (припинення горіння, припинення притоку води, дії отруйних, радіоактивних, вибухонебезпечних речовин та інші дії).

Загальним фактором для всіх перелічених задач є час який витрачається на їх виконання. Чим менше часу потрібно на виконання кожної задачі тим краще ефективність АРР в цілому.

В зруйнованих землетрусом, або вибухом будинках під уламками залишаються не тільки загиблі, але і живі люди, яких потрібно як можна швидше звільнити з під завалів. Статистика проведення аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будинках (Спітакський землетрус 1988 р., землетрус в Туреччині 1999р., руйнація житлових будинків в місті Москва 2000 р.) свідчить, що відсоток визволених з під уламків живими до загальної кількості визволених складав за першу добу 30%, за другу 15%, за третю 60%, за четверту 90% за п'яту 40% і далі все менше і менше к сьомій добі живих людей в завалах практично не лишалося. Аналіз цих даних показує, що в перші дві доби рятувальні роботи ще не набрали необхідних темпів, а к сьомій добі життєвий ресурс людей, що знаходилися під завалами було вичерпано. Очевидно, що максимальний час надання ефективної допомоги людям при руйнуванні будинків, є термін четверо діб.

## **2 Пошуково-рятувальні роботи.**

Пошуково-рятувальні роботи включають в себе:

### **Розвідка.**

Розвідка зони “НС” полягає в збирання всебічної інформації про осередок ураження з метою оцінки обстановки та прийняття рішення. Розвідку можна поділити на два види: загальну та інженерну.

- Загальна розвідка мета – “збіглий” огляд зони “НС”.

Задачі:

- встановити характер “НС” та межі її зони.
- встановити в першому наближенні причину “НС”.
- встановити наявність постраждалих та необхідність надання їм допомоги.
- встановити наявність вражаючих факторів та джерела їх виник-

нення.

На підставі даних розвідки можна визначити:

- шляхи вводу формувань в зону “НС”
- необхідність залучення додаткових сил та засобів.
- необхідність виклику спеціальних служб (медична, міліція, газова служба та ін.).

- Інженерна розвідка мета збір даних про характер та ступінь руйнувань споруд та інженерних комунікацій.

Задачі:

- встановити стан доріг та проїздів.
- встановити стан мостів шляхопроводів.
- ступінь та характер руйнувань будівель та завалів біля них..
- місця та характер пошкоджень комунально-енергетичних мереж.
- стан джерел водопостачання та можливість їх використання для гасіння пожеж та технологічних цілей.
- можливість проведення вибухових робіт.

На підставі даних розвідки можна визначити:

- необхідність руйнування, або укріплення нестійких конструкцій.
- шляхи вводу та місця розташування інженерної техніки.
- необхідність та обсяг робіт на комунально–енергетичних мережах.
- необхідність відновлення джерел водопостачання та ін.

Треба зазначити, що розвідка триває з моменту виїзду підрозділів в зону “НС” до ліквідації аварії.

### **Рятування постраждалих.**

Розшук постраждалих проводиться в два етапи спочатку в тих місцях звідки лунають кликання про допомогу, а потім в місцях найбільш вірогідного знаходження людей.

Після розшуку постраждалих проводять при необхідності роботи по виготовленню доступу до них.

При необхідності проводяться роботи по визволенню постраждалих від дії небезпечних факторів ( навантаження, вплив отруйних речовин, тощо).

В залежності від стану постраждалого йому надається невідкладна медична допомога рятувальниками, в тих випадках коли постраждалому загрожує літальний кінець та такому обсязі якій забезпечить йому життя.

Після визволення постраждалого проводяться роботи по його транспортуванню до пункту надання медичної допомоги.

### **Надання медичної допомоги.**

Надання медичної допомоги постраждалим проводиться безпосере-

дньо в тих місцях де їх знайшли в ході рятувальних робіт. Невідкладну медичну допомогу надають рятувальники, а також самі постраждали в порядку само та взаємодопомоги. При наданні невідкладної допомоги:

- зупиняють кровотечу;
- накладають пов'язки на пошкоджені місця тіла;
- проводять іммобілізацію (накладають шини) при переломах;
- відновлюють дихання та серцеву діяльність;
- відігрівають обморожені ділянки тіла.

Подальша медична допомога постраждалим надається в медичними робітниками на місці та в медичних закладах куди їх потім доставляють, в залежності від отриманих травм.

### **Санітарна обробка людей і дезактивація (дегазація) території, споруд та транспорту.**

Санітарна обробка та дезактивація техніки проводиться з метою видалення шкідливих речовин. Санітарна обробка полягає в змиванні шкідливих речовин з тіла людини та одягу. Санітарна обробка проводиться на окремих майданчиках розташованих на відстані від місць ураження. Для проведення санітарної обробки в підрозділах пожежної охорони існують автомобілі ДДА (дезинфекційно-душовий автомобіль, або причеп).

Для дезактивації техніки проводиться змивання радіоактивних речовин струменями води, або водними дезактивуючими розчинами. Для дегазації техніки також використовують воду, або спеціальні розчини. Для проведення дегазації та дезактивації використовують автомобілі 8Т-311М. Дезактивація, дегазація місцевості та споруд проводиться або змиванням спеціальними розчинами, або зрізанням шару ґрунту.

### **3 Загальний склад АРР при різноманітних аваріях.**

Аварії, що відбуваються з різних причин на різноманітних об'єктах мають різні способи і тактику проведення АРР. Основні з яких ми розглянемо в цьому питанні.

#### **"НАВР" на комунально-енергетичних системах.**

До комунально-енергетичних систем відносяться: системи водопостачання, каналізації, газо-, електро-, теплопостачання. Загальним змістом АРР при аваріях є відновлення їх нормального функціонування. Завданням пожежно-рятувальних підрозділів в цих випадках є в основному не допущення затоплення приміщень, будівель тощо, а також виконання частих завдань. Прикладом такої аварії може служити аварія на Диканевських очисних спорудах у м. Харкові у 1995 р. Основною метою "НАВР" на комунально-енергетичних мережах є ліквідація та зменшення негативних наслідків.

### **АРР при руйнуванні будівель.**

Проводяться наступні види аварійно-рятувальних робіт: розвідка зони «НС»; пошук постраждалих; визволення постраждалих з-під уламків; надання ім. невідкладної медичної допомоги та транспортування їх до пункту прийому.

### **АРР при викиді небезпечних хімічних речовин (НХР)**

Проводяться наступні види аварійно-рятувальних робіт: розвідка зони «НС»; пошук постраждалих; визволення постраждалих з-під уламків; надання ім. невідкладної медичної допомоги та транспортування їх до пункту прийому; зменшення концентрації НХР у навколишньому середовищі шляхом постановки водних завіс, або накриття місця розливу НХР шаром піни; усунування причини виходу НХР.

### **АРР при аваріях на радіаційно-небезпечних об'єктах**

Проводиться розвідка зони «НС» в тому рахунку радіаційна, в ході якої визначається вид та потужність опромінення на місці наступних робіт; визначення припустимого часу знаходження особового складу в забрудненій зоні; визначення необхідних сил та засобів для проведення АРР.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Дайте визначення та представте склад аварійно-рятувальних робіт.
2. Наведіть задачі ліквідації наслідків аварій.
3. Представте склад пошуково-рятувальних робіт.
4. Наведіть задачі загальної та інженерної розвідок.
5. Наведіть етапи розшуку постраждалих.
6. Назвіть порядок проведення НАВР на комунально-енергетичних системах.
7. Представте порядок проведення АРР при аваріях на радіаційно-небезпечних об'єктах.

### **Висновок**

Розглянуто загальну методику організації аварійно-рятувальних робіт, основні питання організації АРР при різноманітних надзвичайних ситуаціях. З вище сказаного можна зробити певний висновок про те, що особовий склад пожежно-рятувальної служби повинен бути підготовлений до дій різноманітних надзвичайних ситуаціях.

## Лекція № 3

### Тема: Розвідка зони НС

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком проведення розвідки зони надзвичайної ситуації.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Задачі та види розвідки зони НС.	10 хв.
2.	Розшук постраждалих.	20 хв.
3.	Дії рятувальників після знаходження постраждалих.	30 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Кодекс цивільного захисту України, чинний з 1 липня 2013 р.: – К.:ПАЛИВОДА А.В., 2013. – 132 с.
2. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
3. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. – М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.
4. Каммерер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах поражения. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

На попередній лекції було встановлено, що АРР складаються з ПРР (пошуково-рятувальних робіт) та НАВР (невідкладних аварійно-

відновлювальних робіт). Пошуково-рятувальні роботи складаються з розвідки зони «НС» та пошуку постраждалих.

Розвідка це збір даних про пожежу або іншу надзвичайну ситуацію для оцінки обстановки та прийняття рішення на організацію оперативних дій. Від якості проведення розвідки залежать результати гасіння пожежі або ліквідації іншої надзвичайної ситуації. Розвідка зони «НС», а також пошук постраждалих відрізняються від розвідки яка проводиться при гасінні пожежі і проводиться за своїми правилами та методами, знання яких дозволить скоротити час проведення рятування постраждалих при «НС». Крім того фахівцю пожежної справи необхідно знати технічні засоби які використовуються для проведення АРР та гасіння пожеж.

## **1 Задачі та види розвідки зони НС.**

Розвідка зони НС – важливий етап проведення робіт з ліквідації наслідків НС, забезпеченню безпеки рятувальників, потерпілих і населення. Розвідка зони “НС” складається в зборі всебічної інформації про осередок поразки з метою оцінки обстановки і прийняття рішення.

Задачами розвідки є:

- встановлення зони і характеру НС;
- визначення місць перебування потерпілих і їхній стан;
- встановлення ступеня радіоактивного, хімічного біологічного зараження;
- оцінка стану об'єктів у зоні НС (будинків і споруджень, інженерних комунікацій, ліній зв'язку, джерел водопостачання);
- визначення осередків пожеж і інших небезпечних факторів (вода, газ, пара і т.п.) і джерела їхнього виникнення;
- можливість і шляхи розвитку аварійної ситуації;
- визначення шляхів під'їзду техніки й евакуації потерпілих;

Розвідка зони НС може бути наступних видів:

**Наземна розвідка** основний вид розвідки. Проводиться групою рятувальників у кількості 3-5 осіб пішки, а також з використанням наземних транспортних засобів. Розвідники шляхом візуального спостереження і за допомогою спеціальних приладів визначають стан об'єктів і навколишнього середовища.

**Радіологічна розвідка.** Проводиться підготовленими фахівцями з метою визначення рівнів радіації і радіаційного забруднення будинків, споруджень, території. Для проведення цього виду розвідки використовують спеціальні прилади (ДП – 5В; ДРГ – 01; ІД – 1 і ін.)

Місцевість вважається зараженою при радіації рівної 0,5 мр/год і більше. Пішки можна проводити розвідку якщо рівень радіації складає не більше 30 мр/ч. на машинах – не більше 100 мр/год, на броньованій техніці – до 20 Р/год, більш 200 Р/год – з літаків і вертольотів.



Виміри проводяться через кожні 50 – 100 м при цьому датчик треба розташовувати на відстані 10-15 см від поверхні землі.

**Хімічна розвідка.** Проводиться підготовленими фахівцями з метою встановлення наявності і ступеневі хімічного зараження місцевості, повітря, джерел водопостачання й об'єктів. Вона проводиться з використанням приладів хімічної розвідки типу ВПХР і газоаналізаторів типу ГХ – 4, ГСА – 13 і ін. При проведенні розвідки виміри на наявність небезпечних хімічних речовин (НХР) проводяться через кожні 20-30 м, у приміщеннях через 10-15 м. При проведенні розвідки особлива увага приділяється місцям можливого зосередження НХР (колодязі, шахти, підвальні приміщення, котловани і т.п.). Хімічна розвідка в населених пунктах особливо ретельно проводиться уздовж вулиць і провулків. На підставі розвідувальних даних складаються картографи зараження, у тому числі на кожен будинок і присадибну ділянку в населеному пункті.

**Інженерна розвідка** проводиться для встановлення ступеня і характеру руйнувань, стану комунально-енергетичних систем, доріг, мостів переправ, місцезнаходження потерпілих, визначення обсягів і способів проведення пошуково-рятувальних і аварійно-відбудовних робіт

Інженерна розвідка може бути:

- повітряною - з використанням пілотованих апаратів (літаки, вертольоти) і безпілотних засобів (супутники, повітряної кулі й ін.);
- наземною - з використанням спеціальних розвідувальних машин, бронетранспортерів і звичайних транспортних засобів.

Характер і обсяг інженерної розвідки залежать від обстановки, природних умов, особливостей протікання ЧС, виду й обсягу намічених робіт.

При огляді ушкоджених і зруйнованих будинків і споруджень проводиться їхній зовнішній обхід, під час якого виявляється стан стін і звисаючих частин будинку; визначається, чи немає небезпеки їхнього подальшого обвалення. Крім того, встановлюється характер завалів від зруйнованих споруджень, можливість їхнього об'їзду, пристрою проходів і обсяг робіт з їхнього збирання. До ушкоджених конструкцій варто підходити з найменш небезпечної сторони, прислухатися при цьому – чи немає характерного шуму, шереху і потріскувань, що вказують на триваючу деформацію і можливість швидкого обвалення.

При обстеженні окремих частин будинків особливу увагу варто звертати:

- при огляді кам'яних конструкцій - на відхилення стін, наявність тріщин, на скріплення стін з перекриттями;
- при огляді залізобетонних конструкцій - на стан бетону й арматури, тріщини і деформації, цілість стяжок зводу, арок, збірних конструкцій;
- при огляді металевих конструкцій - на скривлення і розриви елементів, стан зварених швів і заклепувальних з'єднань опорних частин;

- при огляді дерев'яних конструкцій - на зламування елементів, ушкодження з'єднань, витріщання або незначне провисання конструкцій і стан опор

При розвідці усередині об'єктових і під'їзних доріг, а також шляхів руху підрозділів до осередку поразки встановлюються стан проїзної частини і земляної полотнини, вантажопідйомність (якщо вона невідома заздалегідь) і стан мостів; можливість руху транспортних коштів паралельно дорозі. При необхідності додатково визначаються можливість устаткування переправ (у броді, по льоду), а також пристрій об'їздів окремих зруйнованих ділянок доріг і штучних споруджень на них.

При інженерній розвідці зруйнованих об'єктів оглядові підлягають усі відкриті спорудження дренажно-водостічних систем, а також поверхня землі над трасами схованих інженерних мереж; для цього розкриваються всі оглядові колодязі, у тому числі і з кришками, схованими під землею.

**Пожежна розвідка** проводиться для виявлення й уточнення пожежної обстановки в зоні НС. До її проведення залучаються пожежні підрозділи. Після встановлення районів і масштабів пожеж визначаються шляхи відходу і найбільш зручні рубежі локалізації вогню для забезпечення просування формувань до місця проведення рятувальних робіт.

**Медична розвідка** організується для визначення санітарно-епідеміологічної обстановки в зоні НС. До її проведення залучаються медичні формування, підрозділи, установи і спеціальні медичні розвідувальні групи. Медична розвідка визначає території осередку поразки; проводить індикацію біологічних засобів; уточнює кількість і стан уражених; визначає місця зосередження уражених перед їх евакуацією в лікувальні установи і місця розгортання медичних формувань; визначає обсяг робіт і необхідну кількість приваблюваних сил і засобів для їхнього проведення.

**Біологічна розвідка** проводиться для виявлення зараженості місцевості, повітря, води, продовольства, визначення границь зараження, виявлення зараження людей, обсягу і характеру майбутніх робіт. До її проведення залучаються санітарно – епідеміологічна служба. Вона здійснюється шляхом забору проб повітря, ґрунту, рослинності, змивів з поверхні різних предметів і зразків, добору для дослідження комах і гризунів. Токсини і хвороботворні мікроби розпізнаються тільки шляхом аналізу в лабораторії.

**Ветеринарна розвідка** проводиться для визначення ступеня поразки тварин і рослин, шляхів їхньої евакуації і способів лікування. До її проведення залучається ветеринарна служба.

Для позначення зони НС, характеру і рівня зараження розвідниками використовуються кілька способів:

- установлення спеціального щита зі знімними картками, на які наноситься інформація;
- установлення стаціонарних щитів;
- нанесення інформації на стіни, конструкції, забори, стовбури дерев, дорожні знаки.

Інформацію необхідно наносити фарбами яскравого кольору, у доступних, добре видимих місцях.

Знаки встановлюються в обов'язковому порядку при виявленні небезпечних і шкідливих речовин, дози яких перевищують припустимі норми. У нічний час знаки і покажчики повинні бути освітлені будь-яким способом.

**Повітряна розвідка** здійснює візуальний і дозиметричний контроль, фотографування і телевізійну трансляцію, проводиться за допомогою літаків, вертольотів і інших літальних апаратів. У її задачу входять визначення границь і характеру НС, виявлення стану будинків, доріг, мостів, виявлення потерпілих, завалів, пожеж, вибір маршрутів пересування техніки. Отримані дані наносяться на карту або передаються по радіо керівникові робіт.

**Водна розвідка** організується з метою одержання й уточнення даних про НС на воді або під водою. Для цих цілей використовуються човни, кораблі, підводні апарати, водолази. До основних задач водної розвідки відносяться:

- дослідження й оцінка характеру НС;
- пошук потерпілих і надання їм допомоги;
- пошук об'єктів, що втратилися або затонули оцінка їхнього стану, розробка варіантів надання допомоги;
- проведення радіологічного і біологічного контролю води;
- вивчення ситуації і розробка прогнозу її розвитку;
- визначення фарватерів і встановлення сигнальних знаків;
- визначення стану гідротехнічних споруджень (дамб, гребель, шлюзів, підводних фундаментів).

**Підземна розвідка** проводиться з метою вивчення й одержання даних про НС під землею (у шахті, метро, печері, підземному спорудженні). Основна увага при його проведенні необхідно приділяти безпеки рятувальників, що повинні:

- проникнути під землю;
- оцінити ситуацію і докласти про неї керівникові;
- знайти потерпілих і надати їм допомогу;
- повернутися на поверхню.

Пошуково-рятувальні роботи можуть проводитися як одночасно з розвідкою, так і після її завершення. Розвідка триває з моменту виїзду підрозділів у зону «НС» до ліквідації аварії.

## **2 Розшук постраждалих.**

Розшук постраждалих це початковий етап проведення ПРР тому він як правило поєднується з розвідкою зони «НС». Мета розшуку - встановити місця знаходження, а також стан постраждалих в зоні «НС». Для різноманітних «НС» (пожежі, руйнування будівель, викид у атмосферу НХР

тощо) розроблені свої правила розшуку постраждалих, які будуть розглянуті у подальшому. Розглянемо загальні правила ведення розшуку, а також деякі емпіричні положення його ведення.

### **Правила розшуку.**

На початковому етапі застосовується тактика «поверхнево-просторового» пошуку. При цьому пошук ведеться по всій зоні «НС» в легкодоступних місцях, в першу чергу в тих місцях звідки лунають кликання про допомогу.

Перевага цієї тактики в тому, що охоплюється одночасно практично вся зона «НС» з застосуванням невеликої кількості технічних засобів, та при невеликих витратах часу. Недоліком є те, що потребує багато сил.

В подальшому, після того, як знайдено та вилучено постраждалих з легкодоступних місць, застосовується тактика «визначення головних об'єктів» проведення пошуку. При цьому в загальній зоні «НС» виділяються місця, які мають пріоритет часу, тобто на них утворилася небезпека (вогонь який розповсюджується, наявність продуктів згоряння, не достаток кисню, загроза затоплення тощо). В цих місцях концентруються сили та засоби для проведення пошуку та рятування постраждалих.

Перевага цієї тактики в тому, що потрібно менше сил. Недоліком є те, що зменшується зона пошуку, отож збільшується час.

Якщо сил та засобів достатньо то застосовуються обидві тактики одночасно.

Розшук постраждалих проводиться за наступними загальними правилами:

- Послідовність вибору об'єктів для ведення розшуку заснована на принципі від простого до складного, тобто розшук ведеться в місцях, що мають малі пошкодження та з малим ступенем небезпеки, далі з більшими і т.д.;
- При визначенні місць найбільш вірогідного перебування постраждалих необхідно мати на увазі наступне: час виникнення «НС» в робочий час постраждалих буде більше на об'єктах та установах, та менше в житлових будинках, в неробочий - навпаки;
- Урахувати час протікання (розвитку) «НС» для того, щоб зробити висновок де шукати постраждалих. Якщо аварійна ситуація розвивалась таким чином, що у людей був час тікати з небезпечної зони, то постраждалих слід шукати на шляхах евакуації (коридори, біля вихідних дверей, вікон, сходові клітини), якщо не було часу покинути небезпечну зону, то на робочих місцях, кімнатах, під плитами перекриттів в першу чергу у пустотах;
- Розшук вести в тиші;
- Пошук вести мінімум парами;

- Якщо постраждалих багато і на їх визволення потрібен час то в першу чергу визволяються живі, а при знаходженні загиблих вони не визволяються, а відмічаються місця їх знаходження. Загиблі визволяються в останню чергу;
- Розшук постраждалих проводиться доти, доки не буде встановлено, що в зоні «НС» не лишилося ні живих ні загиблих.

### Головне при пошуку працювати головою.

#### **Методи розшуку.**

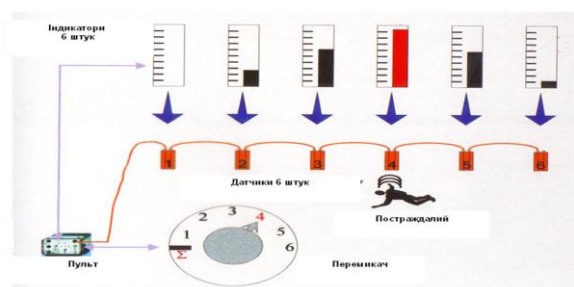
Для розшуку постраждалих застосовують різноманітні методи та способи, які мають свої переваги та недоліки, тому ці методи в залежності від оснащення підрозділів пожежно-рятувальної служби ДСНС України необхідно застосовувати комплексно:

- Візуальний метод. Проводиться як із застосуванням спеціальної апаратури відеокамер, так і без неї. Полягає в тому, що оглядаються місця можливого перебування постраждалих (порожнечі які



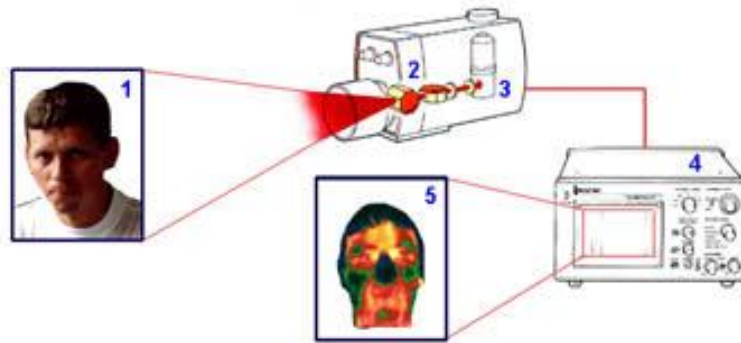
утворилися в наслідок руйнування будівель, загазовані та задимлені приміщення тощо). Перевага цього метода полягає в тому, що визначається не тільки місце перебування постраждалого, але і його стан. Недоліком є те, що не завжди дістатися до місця перебування постраждалого.

- Акустичний метод. Проводиться як з застосуванням спеціальної апаратури геофонів та і без неї. Полягає в тому, що прослухову-



ються шуми. Які можуть надавати постраждалі. Цей метод найбільш поширений при проведенні АРР на зруйнованих будинках. Перевага цього методу полягає в тому, що можна визначити місце знаходження постраждалого куди неможливо дістатися. Недоліком є те, що для використання цього методу треба дотримуватися повної тиші, тобто припинити роботу техніки.

- Тепловий метод. Проводиться з застосуванням спеціальної апаратури (тепловізорів). Полягає в тому, що місце знаходження пост-



раждалих визначається по теплу яке випромінює тіло. Перевага цього методу полягає в тому, що можна визначити місце знаходження постраждалого навіть тоді коли його не видно і не чути. Недоліком є те, що у разі пожежі цей метод не придатний, але місце скритої пожежі він покаже.

- Використання натренованих собак. Цей метод є найбільш ефективним при пошуках постраждалих у завалах. Саме за допомогою спеціально тренуваних собак, своєчасно знаходять найбільшу кількість постраждалих при землетрусах. Але і в цього методу є недо-



ліки, періодично собак необхідно виводити з зони «НС» для відпочинку, так як наявність сторонніх запахів, диму, пилу та ін. знижують ефективність їхнього застосування.

Очевидно, що використання приладів про які йшла мова, значно підвищує ефективність пошукових робіт. Але у зв'язку з тим, що таких при-

ладів у рятувальників практично немає, тому треба розраховувати на знання правил пошуку та особистий досвід.

### **3 Дії рятувальників після знаходження постраждалих.**

#### **Дії рятувальників після знаходження постраждалих**

Після встановлення місця де знаходиться постраждалий рятувальники по можливості встановлюють з ним контакт в ході якого необхідно з'ясувати:

- стан постраждалого, чи впливають на нього уламки та на які саме частини тіла;
- самопочуття постраждалого та як глибоко він знаходиться;
- яка обстановка навколо нього, хто з людей знаходиться поруч, або він знає про їхнє місце знаходження їхня кількість;
- розповідати постраждалому, що робиться для його порятунку.

Мета цієї розмови полягає в тому, що по-перше рятувальники отримують як змога більше інформації, а по-друге і це головне психологічно підтримують постраждалого.

#### **Основні правила проникнення у завал.**

Для визволення постраждалого рятувальники виконують роботи по проникненню в завал. Зважаючи на те, що завал це хаотичне скупчення уламків будівельних конструкцій, меблів, обладнання, пошкоджених комунікацій тощо при цьому невідомо наскільки вони міцно тримаються роботи по проникненню в середину треба виконувати з дотриманням наступних правил:

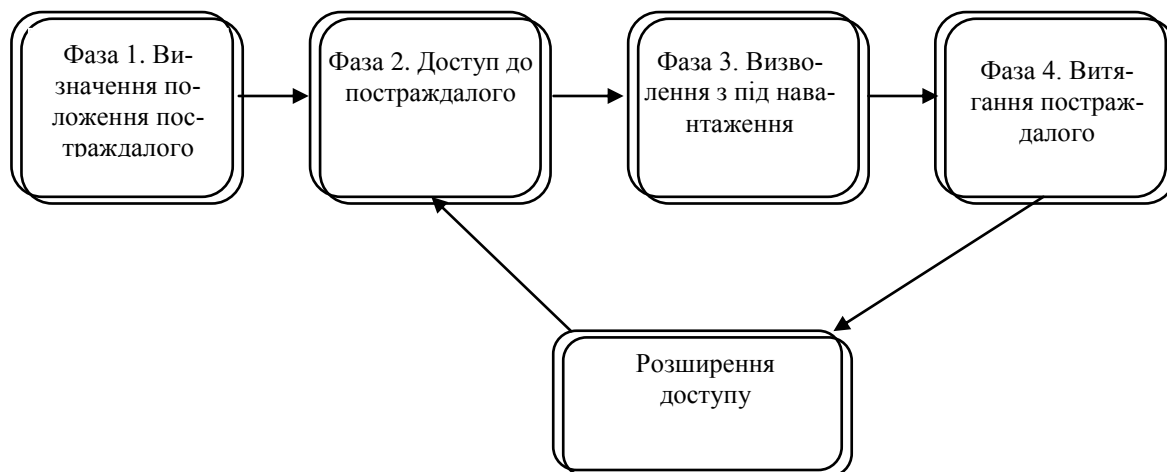
- великі уламки по можливості не ворухити, не навантажувати, не видаляти;
- просуватися вперед треба через не пошкоджені, або слабо пошкоджені частини будинку використовуючи існуючі отвори та порожнечі;
- дрібні уламки треба видаляти вручну;
- краще витратити час на пролом стіни або стелі, ніж задавати небезпеки заваленим людям під час видалення уламків.

#### **Правила визволення постраждалого**

Після того як рятувальники проникли в завал приступають до визволення постраждалого. Насамперед від нього прибирають все що заважає при цьому дрібні уламки та сипучий матеріал прибирають вручну, щоб не завдати шкоду постраждалому. В першу чергу звільняють голову та верхню частину тіла. Вилучати постраждалого з під уламків треба обережно намагатися утримувати єдиним блоком голову-шию-хребет-таз, пошкоджену частину тіла потрібно тримати окремо для цього виділяється окремий рятувальник. Невідкладна медична допомога надається постраждалому в залежності від його стану або перед вилученням з завалу, або одразу

після вилучення. Першу медичну допомогу на місці ураження надають рятувальники та медичні працівники які входять у склад рятувальних підрозділів, або самі постраждалі в порядку само та взаємодопомоги.

Схематично процес деблокування можна представити у наступному вигляді:



Після надання невідкладної медичної допомоги постраждалого транспортують до пункту надання медичної допомоги.

### Питання для контролю знань

1. Перерахуйте задачі розвідки зони НС.
2. Назвіть види розвідки зони НС.
3. Які основні тактики розшуку постраждалих?
4. Наведіть правила розшуку постраждалих.
5. Які методи розшуку постраждалих бувають?
6. Які дії рятувальників після знаходження постраждалих?
7. Які основні правила проникнення у завал?
8. Які основні правила визволення постраждалого?

### Висновок

Пошуково-рятувальні роботи є найбільш важливим та відповідальним етапом аварійно-рятувальних робіт. Від успішного їх проведення залежить успіх рятувальних робіт в цілому. Пошуково-рятувальні роботи проводяться на початковому етапі водночас з розвідкою за вищезначеними правилами. Головне при пошуково-рятувальних роботах працювати головою, а також поспішати не поспішаючи, ретельно оглядати всі приміщення, порожнечі та інші місця де можуть знаходитися постраждалі. При витяганні постраждалих та їх транспортуванні до місця надання медичної допомоги головне не погіршити їх стан.



## Лекція № 4

### Тема: Транспортування постраждалих

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами проведення транспортування постраждалих з небезпечних місць.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Основні принципи транспортування.	20 хв.
2.	Транспортування в різних умовах.	15 хв.
3.	Засоби транспортування.	25 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Основною оперативною задачею особового складу пожежно-рятувальної служби ДСНС України є рятування людей і т.д. Як було розглянуто у попередніх лекціях рятування людей складається з їх розшуку, визволення з місць пошкодження, надання у випадку необхідності невідкладної медичної допомоги та транспортування постраждалих до пункту прийому.

**Визначення:** Під транспортуванням постраждалих розуміється комплекс робіт по переміщенню постраждалих з місця отримання ни-

**ми пошкодження до пункту прийому медичними робітниками.**

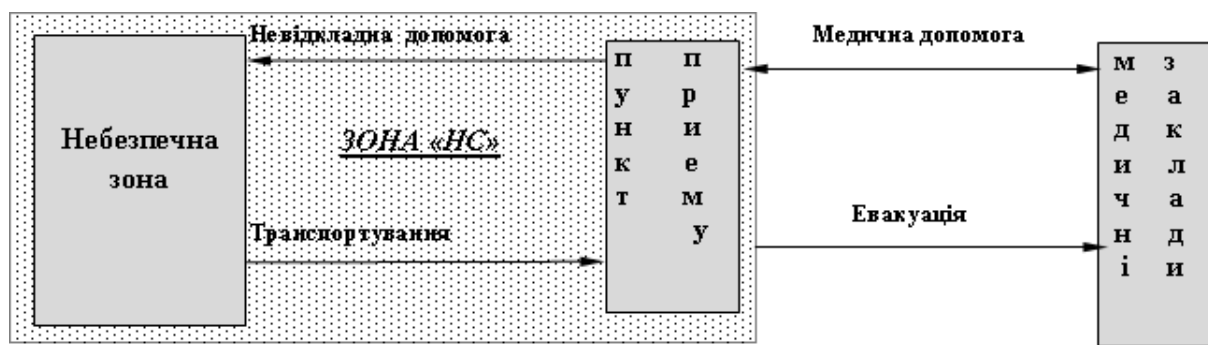
Транспортування постраждалих виконується в залежності від типу НС на початковому або заключному етапі пошуково-рятувальних робіт і є дуже відповідальним видом рятувальних робіт. Невірний вибір шляхів та способів транспортування може звести нанівець всі попередні зусилля рятувальних робіт. Тому оперативні робітники пожежно-рятувальної служби ДСНС України повинні володіти знанням як змога більшої кількості способів та засобів транспортувальних робіт. З тим, щоб в залежності від обстановки що склалася на місці «НС» мати змогу вибору оптимального способу транспортування постраждалого з небезпечного місця. Незнання або вибір невірних прийомів та засобів транспортування може не тільки погіршити стан постраждалого, але привести до його загибелі.

В цій лекції будуть розглянуті основні принципи транспортування, способи транспортування при різноманітних умовах та засоби, що використовуються для транспортувальних робіт.

## 1 Основні принципи транспортування

### Етапи виводу постраждалих з осередку ураження.

Транспортування постраждалих виконується у два етапи за наступною схемою:



Етап 1: етап транспортування. Виконується безпосередньо в ході рятувальних робіт. Постраждалі виводяться з місця пошкодження до пункту прийому постраждалих, який розташовано поблизу небезпечної зони. Цей етап виконується пожежними. Пункт прийому розгортається в тому випадку коли постраждалих багато, якщо постраждалих небагато як це буває при пожежах то пункт прийому не організується, а постраждалі відразу вивозяться з зони «НС» у медичні заклади.

Етап 2: етап евакуації. Постраждалі після надання їм медичної допомоги в пункті прийому вивозяться далі в розташовані за межами зони «НС» медичні заклади. Цей етап виконується працівниками медичної служби.

Слід мати на увазі, що медична служба частіше за все не має всього необхідного матеріально-технічного оснащення для розгортання пункту

прийому постраждалих (за винятком підрозділів «медицини катастроф»), тому рятувальні підрозділи повинні бути готовими надати допомогу медичним робітникам в організації такого пункту.

### Вибір варіанту транспортування.

Вибір способу та послідовності транспортування визначається виходячи з наступних факторів:

- стан постраждалого;
- ступень загрози постраждалому;
- кількість постраждалих які підлягають транспортуванню;
- наявність того чи іншого технічного обладнання для проведення транспортувальних робіт;
- підготовленість рятувальників з урахуванням їх професійного, психологічного та фізичного стану;
- стану місця початку транспортування;
- довжина шляху яким буде проводитися транспортування та його стан.

Досвід показує, що вирішальним для вибору є фактор небезпеки.

При виборі варіанту транспортування слід керуватися наступними простими правилами:

- постраждалі виводяться з небезпечної зони настільки швидко наскільки це можливо;
- при транспортуванні перш за все необхідно дбати про безпеку як постраждалого так і пожежних, що виконують ці роботи.
- надання медичної допомоги має перевагу над усіма іншими видами робіт, але обмежується тільки ситуаціями, які загрожують життю постраждалого і тільки в тому обсязі, який дозволить уникнути летального результату.

Схематично це можна відобразити наступним чином:



### Перенесення постраждалого

Перенесення постраждалого при проведенні транспортувальних робіт виконується за умов дотримання наступних правил:

- перенесення виконується таким способом, щоб з урахуванням отриманих постраждалим пошкоджень не погіршити його стан - це основ-

не правило;

- погляд постраждалого повинен бути спрямований у напрямку транспортування - «геть від небезпеки», тобто постраждалий повинен бачити куди його несуть. Винятком є випадок транспортування на гору в цьому разі голова постраждалого повинна бути у напрямку транспортування. При досягненні горизонтальної поверхні постраждалий повертається у відповідності з даними правилами;
- для скорочення часу транспортування постраждалий при будь якій малій можливості переноситься без застосування спеціального, або допоміжного спорядження - «на руках»;
- при перенесенні постраждалого потрібно весь час слідкувати за його станом і у разі погіршення яке може привести до летального результату перенесення припиняють і надають невідкладну допомогу.

## **2 Транспортування в різних умовах**

### **Транспортування з поверхів будинків.**

Шляхи та способи рятування людей на пожежі розглядаються дисципліною «Пожежна тактика», тому в цій лекції ці способи та шляхи будуть доповнені. Мешканці будинку, які знаходяться на поверсі розташованому нижче пожежі виходять, або виводяться з будинку стаціонарними сходами. Люди які знаходяться на поверсі розташованому вище палаючого при умові, що шляхи евакуації відрізано вогнем, транспортуються коридорами до місць, де встановлені пожежні автодрабини та підіймачі.

Пожежні автодрабини та підіймачі встановлюють таким чином, щоб шлях до них віддаляв постраждалих від небезпечних місць. Якщо шлях яким проводиться транспортування проходить через задимлені приміщення, постраждалого потрібно забезпечувати засобами індивідуального захисту (шахтні саморятувальники, підключення до ізолюючих протигазів пожежних). Під час спуску постраждалого його потрібно страхувати. В тому разі коли постраждалого супроводжує по штурмовій та триколіній драбині пожежний, то пожежного теж потрібно страхувати.

Транспортування постраждалих з палаючого поверху якщо дозволяє обстановка проводиться по сходових клітинах, в тому разі коли інші шляхи евакуації відрізано - по автодрабинам або колінчастим підіймачам. Треба пам'ятати, що перестановка автодрабини з місця на місце потребує досить багато часу тому їх необхідно ставити так, щоб уникнути перестановки. Колінчасті підіймачі мають більшу мобільність тому їхнє використання є більш доцільним при транспортуванні постраждалих з палаючих поверхів.

В тому разі коли застосування пожежних драбин та підіймачів не можливо використовують рятувальні мотузки. Рятувальна мотузка закріплюється поверхом вище, по ній пожежні спускаються на той поверх звідки потрібно транспортувати постраждалого (можуть опускати рукавну лінію із стволем) і за допомогою спускових пристроїв проводить транспортуван-

ня людей швидкість спуску регулюється знизу. При цьому неможна допускати, щоб мотузка проходила через зону горіння, якщо вона не термостійка. При цьому пожежний може пускати постраждалого самого, або тримати його та разом спускатися по мотузці в тому разі якщо постраждалий знаходиться в непритомному стані.

### **Транспортування по горизонтальній поверхні.**

Транспортування постраждалого по горизонтальній поверхні можна виконувати на руках, на медичних ношах, волочильному коробі, пневматичних ношах, підручних засобах.



Транспортування на руках одним рятувальником



Транспортування на руках двома рятувальниками



Транспортування на медичних ношах



Транспортування на ношах з двох палок та курток

Постраждалий укладається на ноші або через паралельні бруси, або через ручки нош. В обох випадках для виконання цієї операції потрібно не менше чим троє рятувальників, вони розподіляються вздовж тіла постраждалого рівномірно та обережно піднімають його.

Постраждалий повинен бути надійно закріплений до тих засобів якими його переносять. Закріплення виконується за допомогою спеціальних пасків які є на засобах для перенесення, або за допомогою рятувальної мотузки.

Якщо в транспортуванні беруть участь кілька рятувальників вони повинні діяти узгоджено єдиною групою. Для цього призначається командир групи, який керує діями рятувальників. Командир розподіляє рятувальників відповідно з обраним способом перенесення по зросту та фізичній силі. Необхідні при транспортуванні команди поділяються на попередні та виконавчі. Наприклад по команді «Схопити» рятувальники беруть ноші, по команді «Підняти» рятувальники піднімають ноші і т.д. При перенесенні ношей рухатися треба ні в ногу. При перенесенні ношей через перешкоди потрібно шість рятувальників, які парами по черзі переходять через пере-

шкоду пересуваючи ноші в перед.



Послідовність укладання потерпілого через паралельні бруси



Послідовність укладання потерпілого методом натаскування

В стиснутих умовах постраждалі можуть транспортуватися обличчям до обличчя, на боку або під передпліччя.



Транспортування обличчям до обличчя



Транспортування на бок

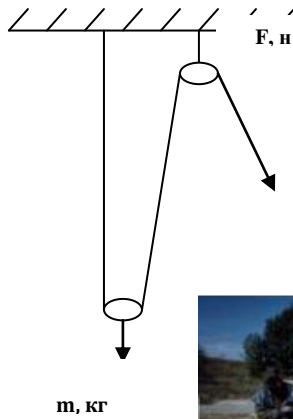


Транспортування під передпліччя

### Транспортування постраждалого в гору.

Для піднімання постраждалих з заглиблених місць використовуються поліспасти, пристрої для гальмування руху вздовж мотузки, ручні пожежні драбини.

Поліспасти та пристрої для гальмування швидкості руху призначені для підйому постраждалих вертикально вгору. Принцип їхньої дії засновано на тому, що вантажна мотузка до якої закріплено пост-



Підйом постраждалих з колодців за допомогою триноги



Підйом постраждалого за допомогою системи поліспаств

раждалого може рухатися тільки в одному напрямку в гору. При цьому за рахунок застосування блоків досягається вигреш у силі.

### 3 Засоби транспортування

До транспортувальних засобів належать:

- пожежні драбини та підіймачі;
- рятувальні мотузки, сталеві канати;
- карабіни;
- медичні носі, волочильні коробки, сані волокуші;
- транспортно-рятувальні системи.

**Автодрабини.** Одержали найбільш широке поширення в пожежній охороні багатьох країн. Їх класифікують по висоті підйому (18, 30, 45, 51 і 60 м) і типу привода механізмів (гідравлічний, електричний, електрогідравлічний, механічний). Найбільше поширення одержали автодрабини з гідравлічним приводом і висотою підйому 30 м. Зона обслуговування таких сходів - будинку із числом поверхів до 9 включно.



1 – пелюсток,  
2 – вісімка,  
3 – карабін муфтовий,  
4 – блок-ролики.



Грудна рятувальна система



Рятувальна мотузка



Медичні носі



Вакуумні носі



Носі з палок та курток



Драбина-палиця



Штурмова драбина



Висувна триколінна драбина



Вітчизняною промисловістю серійно випускаються 30-метрова автодрабина АД-30(131)-Л21 на шасі ЗИЛ-131 і її модифікація АД-30(131)-Л22, що відрізняється від базової моделі наявністю коліски. Випущено партію 45-метрових автодрабин АД-45(257)-ПМ109 (для обслуговування будинків висотою до 16 поверхів). У великих гарнізонах перебувають на експлуатації 50-метрові автодрабини фірми «Магірус» (ФРН).

**Пожежні колінчаті автопідйомники.** Істотно відрізняється від автодрабин лише їхній піднімальний пристрій, виконаний у вигляді шарнірної або шарнірно-телескопічної стріли. Колінчаті підйомники в порівнянні з драбинами мають більшу маневреність, однак позбавлені такої важливої переваги драбин, як можливість здійснення безперервної евакуації потерпілих без зміни положення стріли. У практиці часто автодрабини й автопідйомники при гасінні пожеж використовують спільно, взаємно доповнюючи один одного.

Найбільше поширення одержали колінчаті підйомники висотою 30 м. Ведуться роботи зі створення висотних підйомників висотою 50 м і більше.

Колінчатий підйомник «Бронто-750» висотою 52 м створений фірмою «Телинекескус» (Фінляндія) на радянському шасі МАЗ-7310. Зразок такого підйомника перебуває на експлуатації в Московському гарнізоні пожежної охорони. Новий компоновочний прийом застосувала фірма «Саймон» (Англія) при створенні 62-метрового шарнірно-телескопічного підйомника, змонтованого на спеціальному шасі «Вольво».

**Висотні рятувальні пристрої.** У багатьох країнах ведуться інтенсивні пошуки ефективних технічних рішень, які дозволили б створити мобільний рятувальний пристрій для будинків в 18 і більше поверхів.

Один з варіантів мобільного висотного рятувального пристрою створений фірмою «Валефельд» (ФРН). У задній частині машини знаходиться ліфт, що за допомогою підвісної канатної системи може підніматися на довільну висоту (до 600 м). Для використання рятувальника верхня частина висотного будинку повинна бути обладнана поворотними блоковими консолями. Поворот консолей і заправлення підвісної канатної дороги здійснюються за допомогою спеціального тросика, заздалегідь перекинутого через блок консолей. У кузові автомобіля розташована складна система блоків, за допомогою яких здійснюється переміщення рятувального ліфта, що вміщає до 25 чоловік. Вона приводиться в дію від двигуна шасі. Час підготовки рятувальника до дії після прибуття на місце операції становить 6...7 хв.

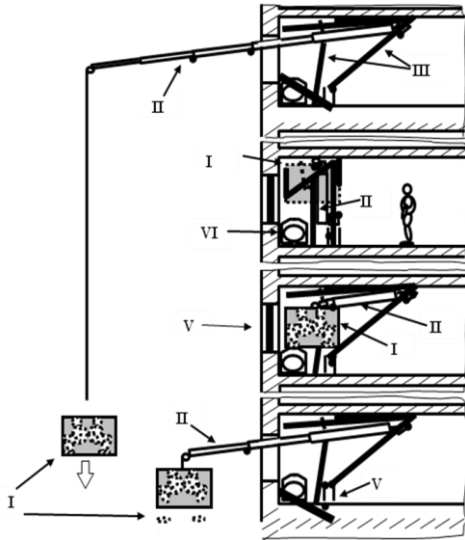
**"Одноразовий ліфт".** Зазначений пристрій - «Одноразовий ліфт» - складається з наступних основних функціонально взаємозалежних вузлів і



механізмів:

**I** - розкладної кабіни з вогнезахисним покриттям для розміщення на розкладних сидіннях і фіксації в ній осіб, що евакуюються, ременями безпеки;

**II** - телескопічної, що самовисувається стріли, за допомогою якої роз'ємно закріплена на ній кабіна **I** з людьми, що евакуюються, виноситься із приміщення назовні будинку через завчасно підготовлений, наприклад, віконний проріз;



**III** - механізми зберігання, розвороту й фіксації стріли **II** усередині приміщення, опорно-силова рама якого анкерами закріплюється на міжповерхових перекриттях (підлога й стеля);

**IV** - складовою віконної коробки (частини стіни, балконного огородження), рухлива частина якої може викидатися в усередину приміщення (балкона);

**V** - механізм вивільнення віконного (стінного) прорізу, пов'язаного з механізмом зберігання **III** і виштовхуючи рухливу частину віконної коробки (стіни) **IV** разом із зашкеленими віконними рамами в усередину приміщення безпосередньо перед виходом кабіни **I** з людьми, що евакуюються, назовні приміщення;

**VI** - циліндричного барабана з порожниною, корпус якого закріплений на опорно-силовій рамі механізму **III**, а в порожнині встановлений механізм стабілізації швидкості обертання (гальмовий механізм), що забезпечує прогресивно зменшення швидкості, спуска кабіни **I** на тросі, один кінець якого закріплений на цій кабіні, а інший кінець, що проходить через телескопічну стрілу **II**, за допомогою плоскої кільцевої пружини закріплений на мінімальній окружності циліндроконічного обода барабана.

«Одноразовий ліфт» завчасно монтується й компактно зберігається в приміщенні, задекорований у вигляді шафи-купе, або пілястри, в обсязі якої можуть додатково розміщатися як засоби індивідуального захисту від угарного газу, так і носимі сейфи, для найбільш важливих документів і інших цінностей. Функціонування «Одноразового ліфта» не залежить від яких-небудь зовнішніх джерел енергії, оскільки використовується потенційна енергія положення елементів механізму «Одноразового ліфта»

Евакуація одного, або групи осіб із приміщення (квартири, готельного номера, офісного кабінету, лікарняної палати й т.п.) багатоповерхового будинку за допомогою такого пристрою, що евакуює, вимагає здійснення не складних дій, посильних, у тому числі, фізично ослабленим і збудженим у цій стресовій ситуації людям. До цих дій ставиться поворот важеля для переходу пристрою зі стану зберігання в стан, придатний для посадки лю-

дей, що евакууюються, у кабінку, що **розкривається** в цьому приміщенні, І. Потім, після посадки всіх людей у кабінку, із кабінки повертається важіль **Б**, установлений на стрілі **П**, для спрацьовування зазначеного пристрою й спуска кабінки **І** з людьми на землю.

Довжина й кут виходу телескопічної стріли **П** у плані можуть установлюватися різними так, щоб застосування одного із пристроїв не перешкоджає евакуації людей з використанням таких же пристроїв з інших приміщень цього ж будинку.

Монтаж «Одноразового ліфта» не змінює фасаду будинку й може відбуватися як у будинках які вже експлуатуються, так і в будинках підвищеної поверховості, які будуються.

**Навісні рятувальні драбини.** Драбини навісні рятувальні, призначені для порятунку людей з будинків при виникненні загрози від пожежі або іншого стихійного лиха. Драбини випускаються різних конструкцій: мотузкові, ланцюгові, тросові. Установка сходів на об'єкті не вимагає спеціальних проектних рішень.

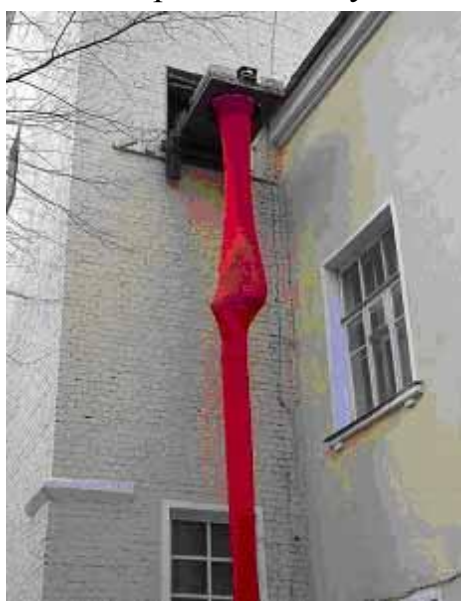


### **Навісні рятувальні драбини УСЛ «Шанс»**

Комплект поставки: сходи; карабін - 2 шт.; анкерний болт із кільцем - 2 шт.; укладальна сумка; паспорт.

Драбина являє собою комбінацію двох гнучких сталевих канатів і комплекту трубчастих елементів - сходів, стійок і упорів.

У режимі очікування драбина в складеному положенні перебуває в укладальній сумці.



Для приведення драбини у робоче положення її тятиви приєднуються за допомогою карабінів до кілець анкерних болтів, установлених під підвіконням або над віконним проїзом.

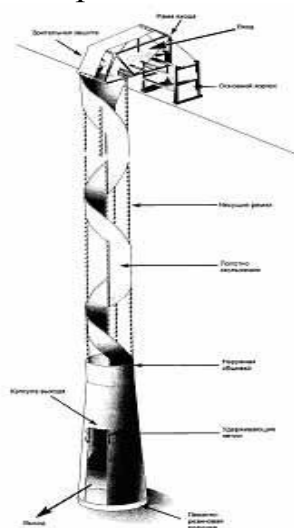
**Пристрої рятувальні рукавні.** Рятувальні пристрої на базі еластичних рукавів, є найбільш перспективними й ефективними засобами порятунку при надзвичайних ситуаці-

ях.

Рятувальний рукав - пристрій, принцип роботи якого заснований на створенні достатньої сили тертя за рахунок стиску рукавом тіла, що рухається в ньому. Швидкість спуска в рукаві може регулюватися, що регулюється безпосередньо за рахунок зміни положення частин тіла, рятувальниками, що перебувають на землі шляхом різних тактичних дій з рукавом, а також за рахунок різного конструктивного виконання самого рукава. Висота спуска до 100 м. Маса, вік і фізичний стан людини, що спускається, не має значення. Швидкість спуска до 5 метрів у хвилину. Пропускна здатність до 20 чол/хв.

**Пристрій рятувальний рукавний на базі спірального рукава.** Пристрої на базі рятувальних рукавів володіють рядом позитивних якостей:

- забезпечують порятунок людей практично з будь-якої висоти існуючих будинків;
- зберігають працездатність при будь-яких погодних умовах, кліматі, порі року й доби;
- мають високу швидкодію й велику пропускну здатність;
- не вимагають підготовки від людей що рятуються,
- не вимагають тренування й навчання, а також спеціального спорядження для них;
- забезпечують можливість порятунку людей будь-якого віку й статі незалежно від їх фізичного й психологічного стану;
- знижують страх висоти в тих що рятуються.



Рукавний рятувальний пристрій може бути розміщене як зовні, так і усередині будинку із входом з одного або декількох рівнів одночасно, може доставлятися до місця безпосередньо пожежними або розміщатися на автодрабині або в колісках колінчатих підйомників.



**Натяжне рятувальне полотно.** Прижкові рятувальні пристрої, до яких відносяться натяжні полотна, призначені для екс-

тренної евакуації людей з будинків обмеженої поверховості у випадках, коли не можливе застосування інших видів рятувального встаткування.

Полотно призначене для гасіння енергії падаючих з висоти людей у **випяткових випадках** при відсутності або недоліку інших рятувальних засобів. При роботі із НСП від операторів потрібна висока злагодженість дій і виучка.

**Пневматичний прижковий рятувальний пристрій (пневматичний мат).**



Пневматичні рятувальні мати призначені для екстреної евакуації людей з будинків обмеженої поверховості при пожежі або іншій надзвичайній ситуації у випадках, коли не можливе застосування інших видів рятувального встаткування.

Пневматичні рятувальні мати умовно можна розділити на дві групи:

безкаркасні мати й мати з надувними каркасами.

Безкаркасний пневматичний мат являє собою складну багатошарову оболонку, виготовлену з високоміцних синтетичних матеріалів. У робочому стані в оболонці за допомогою виносних вентиляторів постійно підтримується заданий тиск повітря, надлишок якого автоматично скидається системою клапанів.

Безкаркасні пневматичні мати дозволяють рятувати людей з висот до 30м. Інтервал часу між стрибками становить 8-12 с.

Пневматичний мат з надувним каркасом являє собою міцну оболонку із синтетичного матеріалу, що має надувний каркас. Наповнення каркаса повітрям здійснюється з балона високого тиску безпосередньо перед роботою, у процесі проведення рятувальної операції підкачування повітря вже не потрібно. У момент падіння на мат людини, повітря з оболонки скидається через систему отворів. Відновлення форми оболонки й заповнення її повітрям здійснюється автоматично за рахунок пружності каркаса.

Пневматичні мати з надувними каркасами дозволяють рятувати людей з висот до 20 м. Інтервал часу між стрибками не перевищує 15 с. Основною перевагою даного типу пневматичних матів є практична відсутність допоміжного устаткування.



**Рятувальний трап.** Застосування трапів є одним з найбільш ефективних способів при порятунку людей з малих висот. Останнім часом цей засіб було незаслужено забуто й застосовувалося тільки в спеціальних відомствах. Уважалося, що нема рації розвивати цей напрямок через обмежену висоту застосування. Там де основна маса будинків не перевищує висоти 20 мет-

рів, рятувальні трапи можуть стати головним засобом для евакуації людей.

Рятувальні трапи забезпечують можливість порятунку людей будь-якого віку й підлоги незалежно від їх фізичного й психологічного стану при будь-яких погодних умовах, порі року й доби, мають високу швидкість й більшу пропускну здатність, не вимагають підготовки або спеціального навчання.

Рятувальні трапи можуть бути розміщені як зовні, так і усередині будинку, можуть доставлятися до місця безпосередньо рятувальниками. У цей час серійно не випускаються.

**До індивідуальних засобів рятування з висоти відносяться** рятувальна мотузка й рятувальні пристрої з гідравлічним або механічним регульованим приводом гальмування канатно-тросової системи.

**Комплект рятувального спорядження (КСС).** КСС призначений для порятунку людей і саморятування пожежних з висотних рівнів об'єктів різного призначення, а також для рішення оперативно-тактичних завдань при веденні оперативних дій по гасінню пожеж і проведенню пов'язаних з ними аварійно-рятувальних робіт в умовах помірно-холодного клімату. Застосування КСС дає рятувальникові ряд переваг.



Одне з основних достоїнств даного виробу полягає в тому, що для зупинки на будь-якій висоті пожежному досить відпустити гальмовий важіль. Руки при цьому залишаються вільними, що дозволяє істотно спростити виконання висотних робіт, пов'язаних з рятуванням людей і гасінням пожеж (для продовження спуска до-

сить знову нажати на важіль). Спорядження, що входить у комплектацію КСС, дозволяє рятувальникові здійснювати рятування людей вагою до 120 кг незалежно від комплекції, віку й фізичного стану. Для роботи із КСС не потрібно ніякого додаткового встаткування. КСС забезпечує можливість роботи зі штатним спорядженням пожежного (карабіном і пожежним рятувальним поясом). Для безпечної роботи із КСС потрібно пройти спеціальне навчання.

**Рятувальне спорядження «Спецзащита ЛТД».** «Спецзащита ЛТД» випускає кілька моделей рятувальних пристроїв. Найбільш прийнятної для порятунку є система пожежно-рятувальна «СЛИП - ЭВАКУАТОР»

**Пристрій рятувальний індивідуальний УСПИ- 4-50.** Рятувальна



система, у якій використаний принцип в'язкого тертя в рідинах. Швидкість спуска регулюється автоматично, для зависання на місці передбачене ручне гальмо.

Робота з УСПИ не вимагає спеціального навчання й тренувань. Ці пристрої застосову-

ються в Російській Армії для десантування оперативних груп з галікоптерів, на підприємствах енергетичного комплексу для евакуації крановиків з мостових і козлових кранів, на стартовому космічному комплексі.

### **Багатофункціональний пояс пожежний рятувальний (МППС).**



Багатофункціональний пояс пожежний рятувальний, призначений для саморятування пожежних (рятувальників), рятування (спуска з висот) потерпілих за допомогою різних канатно-спускових пристроїв, і забезпечення безпеки при роботі з гасіння пожеж (ліквідації аварій) на висотах, пов'язаної із тривалим перебуванням людини без опори.

### **Саморятувальник «БАРС»** Пристрій призначений для екстреної евакуації людей з будинків і інших висотних споруджень в аварійній ситуації, коли інші шляхи порятунку неможливі.



Саморятувальник «Барс» підвішений на обладнану при установці точку опори й готовий до дії. Не вимагає спеціальних знань і навичок, легко в установці й використанні. Час приведення в готовність 60 секунд! Людина надягла на себе рятувальну косинку й акуратно вилазить у вікно. Останні приготування перед спуском. Спеціальна петля дозволяє підтягти себе до пристрою, щоб не було навіть найменшого ривка на початку спуска. Ніякого страху перед спуском. Пристрій розраховано як для спуска дітей або людей похилого віку, так і для спуска Ваших домашніх улюбленців. Для цих випадків передбачені спеціальні страхувальні ремені. Принцип гойдалка дозволяє евакуювати кілька людей підряд.



Спеціальна петля дозволяє підтягти себе до пристрою, щоб не було навіть найменшого ривка на початку спуска. Ніякого страху перед спуском. Пристрій розраховано як для спуска дітей або людей похилого віку, так і для спуска Ваших домашніх улюбленців. Для цих випадків передбачені спеціальні страхувальні ремені. Принцип гойдалка дозволяє евакуювати кілька людей підряд.

**«Косинка рятувальна»** Служить сполучною ланкою між людиною й мотузкою й призначена для евакуації людей з будинків по вертикальній мотузці. Косинка легко й надійно надівається на людину, забезпечуючи його вертикальне положення при спуску. Можливе застосування косинки для самостійного спуска.



Косинка рятувальна являє собою полотно трикутної форми з капронової тканини, що обшили по периметрі стрічкою, що утворить у кутах силові кути для кріплення карабіна. Центральний коуш має пряжку для регулювання косинки по росту людини. З верхнього краю до косинки пришиті регульовані плечові ремені й додаткова петля для кріплення допоміжної мотузки, за допомогою

якої потерпілого відтягають від виступаючих елементів будинку.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Які етапи виводу постраждалих з осередку ураження?
2. Від чого залежить вибір варіанту транспортування?
3. Які правила перенесення постраждалого?
4. Як відбувається транспортування з поверхів будинків?
5. Як відбувається транспортування по горизонтальній поверхні?
6. Як відбувається кіранспортування постраждалого в стиснутих умовах?
7. Як відбувається транспортування постраждалого в гору?
8. Які основні засоби транспортування?

### **Висновок**

Транспортування постраждалих є відповідальним етапом загального процесу рятування людей на пожежі, або інших аварійних ситуаціях. Не знання правил, а також вибір невірних способів транспортування може привести до нещасних випадків в тому рахунку з летальним сходом. Тому пожежні повинні знати правила та порядок проведення транспортування та мати навички роботи з обладнанням та спорядженням.

Пожежно-рятувальні автомобілі повинні бути укомплектовані необхідним спорядженням для проведення транспортувальних робіт виходячи з оперативної - тактичної характеристики району виїзду та тримати ці засоби в постійній готовності.



## Лекція № 5

### Тема: Технічні засоби проведення АРР

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з технічними засобами ведення аварійно-рятувальних робіт.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Крупногабаритні засоби механізації.	15 хв.
2.	Класифікація засобів малої механізації.	15 хв.
3.	Засоби малої механізації.	30 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Необхідність механізації аварійно-рятувальних робіт покликана вимогами скорочення часу на їх проведення. Під час гасіння пожеж та ліквідації аварій поряд з пожежною технікою може використовуватися будівельна та інша техніка підприємств та установ, яка приписується для цієї мети заздалегідь, а також технічні засоби створені спеціально для проведення рятувальних робіт. Цю техніку прийнято називати засобами механізації. Для зручності класифікації засоби механізації поділяються на крупногабаритні та засоби малої механізації.

## 1 Крупногабаритні засоби механізації

Ці засоби призначені для виконання інженерних операцій які потребують великих енергетичних витрат. До них відносяться:

- засоби для прокладання шляхів - машини розгородження (мають бульдозерне обладнання та маніпулятор для розбирання завалів); шляхопрокладальники (мають бульдозерне та кранове обладнання); бульдозери; скрепери; грейдери (скрепер знімає та видаляє шар ґрунту, грейдер вирівнює поверхню дороги); трактори.



- підйомні - підйомні крани; екскаватори; колінчасті підйомачі; автодрабини; погрузчики.
- засоби для розробки ґрунту - екскаватори; бульдозери; пересувні бурові установки.
- засоби для забезпечення АРР - електростанції; компресори; вантажні автомобілі тощо.

Перевага крупногабаритних засобів механізації в тому, що вони мають велику продуктивність, що дозволяє скоротити час виконання рятувальних робіт.

Однак їх використання не завжди можливе з наступних причин:

- недоступність місць ведення рятувальних робіт;
- недоцільність їх використання тому що малий фронт робіт;
- не можливість виконання окремих операцій із-за можливості травмування постраждалих;
- не можливість зосередження цих засобів на місці аварії на початковому етапі.

## 2 Класифікація засобів малої механізації

До засобів малої механізації відносяться такі засоби, які доставляються на місце ведення рятувальних робіт рятувальниками або пожежниками. Це дозволяє одразу приступати до рятувальних робіт. Оперативність доставки є основною перевагою цих засобів.

Засоби малої механізації класифікуються за наступними ознаками:

**По виду виконуваних робіт (основна ознака):**

- вантажопідйомні (домкрати, розжими, пневмопідіймачи, лебідки тощо);
- різальні (гідронозиці, електро та бензопили, тощо);
- механізми та пристрої для виготовлення отворів (мотобури, дрелі, перфатори тощо);
- механізми та пристрої для дроблення (відбійні молотки, бетоноломи тощо);
- механізми та пристрої для забивання отворів та пробоїн (пневматичні та вакуумні пластири тощо);
- механізми та пристрої для створення умов ведення АРР (відкачування води, зменшення задимлення, надання електричної енергії тощо).

#### **По типу привода:**

- ручний привод (ІРАР);
- електричний (електропили, димовсмоктувачі, тощо);
- мотопривід (мотопилки, УКМ-4, тощо);
- пневматичний (пневмопідіймачи, відбійні молотки тощо);
- гідравлічний (гідравлічний аварійно-рятувальний інструмент);
- піротехнічний (заряди вибухівки).

#### **По способу дії:**

- механічна дія (резаки, пилки, відбійні молотки тощо);
- термічної дії (газорізи, бензорізи, електрозварювальні апарати);
- комбінованої.

Наведена класифікація допомагає вибрати з великої кількості зразків засобів механізації ті, що потрібні для проведення ти чи інших робіт у визначених умовах.

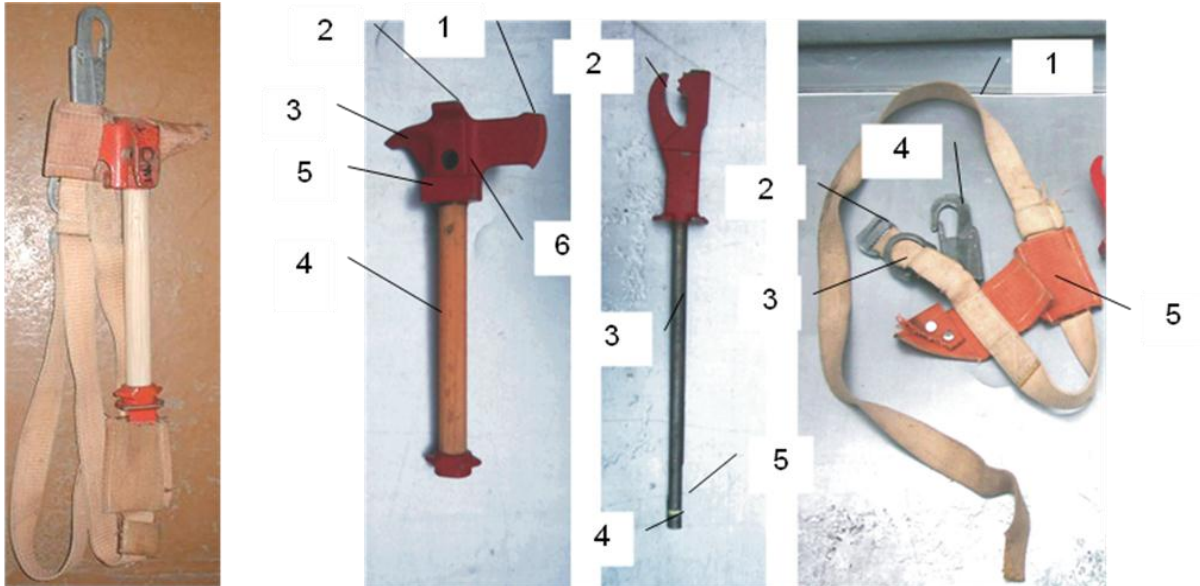
Пожежно-рятувальні підрозділи повинні мати на озброєні засоби малої механізації для більш оперативного вирішення поставлених завдань.

### **3 Засоби малої механізації**

#### **Ручний аварійно-рятувальний інструмент.**

ІРАР виконує ряд різних операцій, пов'язаних з деформацією й руйнуванням елементів конструкцій транспортних засобів, ушкоджених при дорожньо-транспортних випадках, а також конструкцій, ушкоджених внаслідок аварії або стихійного лиха.

ІРАР складається з багатоцільової голівки, вскривача, вставленого в рукоятку багатоцільової голівки й транспортного пояса. У складеному стані інструмент вкладають у транспортний пояс.



Багатоцільова голівка складається із трьох основних частин: тригранного вістря - кайла, сокири, вигнутого шипа на торці голівки. Кайло призначене для прибивання отворів у листовій сталі, гостра крайка призначена для розрізування брезенту, плівок і т.д. Сокира служить для рубання арматур, дерева, дроту. За допомогою виступів можна гнути металеві профілі до 25 мм. Вигнутий шип використовується для підйому, віджиму ваг. У центрі голівки є два отвори, розташовані перпендикулярно один одному й рукоятки, що служать для установки, вскривача як додатковий важіль при виконанні деяких видів робіт.

Вскривач ИРАРа служить для обрубання болтів, заклепок, петель, розкриття бляшаних коробів, кузовів легкових автомобілів.

Транспортний пояс необхідний для підвіски інструмента. На пояс кріпиться карабін з фіксатором.

### **Гідравлічний аварійно-рятувальний інструмент.**

Один з найбільше широко застосовуваних у рятувальних підрозділах комплектів аварійно-рятувального інструмента є - комплект гідравлічного інструмента. Комплект інструмента складається з набору виконавчих гідропрістроїв, які повинні забезпечувати виконання наступних операцій: переміщення - розсування, стягування, розширення; фіксація; пережимання; різання - кусання, перерізаня, прорізаня, розрізування.

Цей набір є основним, але не обмежує можливості гідравлічного інструмента. До перерахованого набору є можливість додатково підключати й інші робочі органи. Наприклад, такі як пильний ланцюг, трубогиби, тросорези, різьбярі металу, бетоноломи й багато чого іншого. Любою наявний інструмент може мати гідравлічний привід і працювати в комплексі з перерахованим набором робочих органів комплекту.

Застосування гідравлічного інструмента дозволяє підняти залізобетонну плиту на висоту до 800 мм. (за допомогою розжиму) і втримувати її



досить довгий час. Слідом за розжимом можна ввести в роботу домкрати різної висоти, які можуть продовжити підйом плити або підстрахувати роботу розжима. Гострозубці й розжим-кусачки в стані перекусити будь-які арматури діаметром до 25 мм. Якщо врахувати, що близько 80% арматур, використовуваної в сучасному будівництві, мають діаметр до 22 мм. те, мабуть, що можливостей цих двох агрегатів цілком достатньо. Гострозубці, розжим-кусачки й розжим комплекту АСІ в стані розкрити будь-який транспортний засіб: автомобілі, автобуси, літаки й т.д.

Визначальним параметром гідравлічного інструмента є вибір робочого тиску. Із цього приводу серед фірм - розроблювачів гідравлічного інструмента тривають суперечки.

Закордонні інструменти таких фірм, як "LUKAS" працюють із гідравлічним тиском 630 кгс/см<sup>2</sup>., "HOLMATRO" - 720 кгс/см<sup>2</sup>., російські фірми "Эконт" - 800 - 1500 кгс/см<sup>2</sup>., "Комбитех" - 800 кгс/см<sup>2</sup>., "Простір" - 250 й 630 кгс/см<sup>2</sup>. Такий розкид гідравлічного тиску обумовлений головним чином технологічними можливостями.

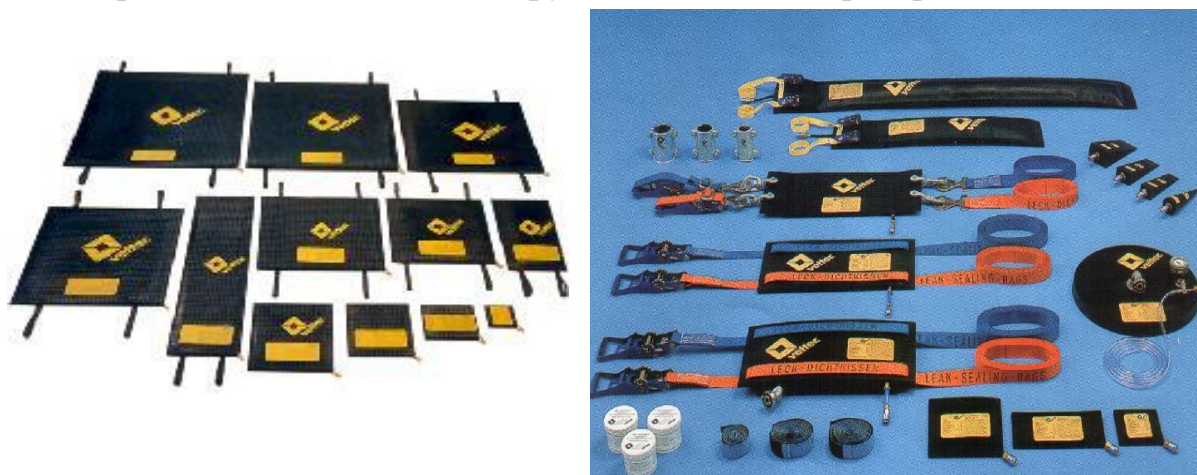
Високий технологічний рівень за рубежом дозволив практично у всіх галузях машинобудування розробляти й застосовувати високий тиск. У результаті цього зменшуються розміри й маса гідравлічного встаткування й одночасно підвищуються вимоги до якості обробки поверхонь циліндрів,

підвищується чутливість до зношування деталей, зростають вимоги до конструкції ущільнень, сполучним елементам й у цілому до трубопроводів, шлангам й арматурам.

### **Пневматичний аварійно-рятувальний інструмент.**

Поряд з гідравлічним аварійно-рятувальним інструментом для проведення аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків стихійних лих і надзвичайних ситуацій техногенного характеру підрозділами ДСНС застосовується пневматичний аварійно-рятувальний інструмент.

У комплект пневматичного інструмента входить робочий орган (пнеумоподушка, пневмодомкрат, пневмозаглушка, пневмобандаж), комплект сполучних шлангів, пульт керування (редуктор, манометр, запобіжний клапан, пропускні крани), джерело стисненого повітря (балони зі стисненим повітрям або CO<sub>2</sub>, ножний або ручний насос, компресор).



Пнеумоподушки використовуються при ліквідації наслідків аварій і катастроф, для підйому і юстировки важких машин, а також у якості сучасного й рентабельного робочого інструмента в каменоломнях.

При товщині всього лише 25 мм, щодо малих розмірах, великій піднімальній силі, можливо, їхнє використання на будь-яких похилих поверхнях.

При виконанні рятувальних робіт можуть використатися для вивільнення придавлених людей, при землетрусах, відкриття віконних ґрат, дверей ліфтів, монтаж машин, ремонт трубопроводів, підняття круглих ємностей, підняття будівельних кранів, відколювання мармурових і кам'яних блоків, припідняття будинків, ремонт важких будівельних машин, зміна шин на низкорамних автобусах, вантажних автомобілях, сідельних тягачах і т.д. Смітник вантажів з вантажних автомобілів, перенос машин, установка на рейки рудничних локомотивів, перенос залізничних мостів, вивільнення затиснутих людей при аваріях у промисловості й сільському господарстві, підняття вантажів під водою (із заповненням водою).

Існує 12 видів пнеумоподушек з вантажопідйомністю від 9,600 до 67,700 кг. Висота підйому: до 52 см при 2 подушках друг над іншою до макс. 104 см.

До достоїнств застосування пневмоподушек можна віднести високу вантажопідйомність, малу товщину - усього лише 25 мм (також й в області ніпеля), малі габаритні розміри й зручність у роботі, миттєва готовність до роботи (4 сек. для 10,000 кг), можливість використання на будь-яких похилих поверхнях, плавний підйом без шуму й поштовхів, протекторний малюнок для запобігання ковзання (коефіцієнт тертя на вологому асфальті 0,6 - 0,65 мк, на сухому асфальті 0,8 - 0,9 мк). Легке пересування по траві або на подібній підставі незважаючи на протекторний малюнок, відсутність необхідності в техобслуговуванні. При середній інтенсивності використання й правильному зберіганні пневмоподушки мають експлуатаційний резерв 10 - 12 років.

У подушках з металлокордним й арамидним посиленням дуже високий тиск розриву від 32,5 до 74,3 кгс/см<sup>2</sup>. (= коефіцієнт міцності 9,3).

Розмір ніпельного отвору розрахований на те, щоб забезпечити безпечну швидкість опускання (3,5 см/сек.) у випадку розриву шланга. Спеціальне різьблення на ніпелі запобігають підключенню не точно підходящих з'єднаних елементів.

При роботі із пневмоподушками відсутній ризик одержання травм завдяки використанню обтискних гільз. Для запобігання надмірного накачування подушок є орган керування з манометром і запобіжним вентилям.

Для підвищення надійності пневмоподушек використовується металлокордное й арамидное посилення, що забезпечує високу міцність при вигині, стійкість до корозії, мала вага, стійкість до масла й озону, гарну стійкість до хімікатів, холоду - до - 40°C и високим температурам короткочасно до 115°C, довгостроково до 95°C.

При необхідності застосування великого зусилля в дуже вузьких місцях використовуються мініатюрні пневмоподушки. Простору товщиною з долоню досить, щоб вони могли повною мірою виявити всю свою силу.

Вони допомагають урятувати людські життя при аваріях і стихійних лихах у ситуаціях, де традиційні піднімальні подушки безпомічні, швидко створюючи умови для застосування більших рятувальних пристроїв (стандартних піднімальних подушок або розпірок).

Існує 3 варіанти виконання подушок від 14x13см., і більше з вантажопідйомністю від 1000 до 6,300 кг. Висота підйому таких подушок від 7,5 до 16,5 див., при укладанні 2 подушок друг над іншому 29 див. Достоїнством застосування мініатюрних подушок є те, що вони мають малі розміри, приводяться до готовності протягом декількох секунд, мають малу витрату повітря - від 2,7 л., накачуються як від балона стисненого повітря, так і насосом, всі приналежності вміщуються в невеликій валізці, сумісність із усіма іншими мініатюрними піднімальними подушками і їхніми засобами.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Наведіть переваги та недоліки крупно габаритних засобів механіза-

ції.

2. Дайте класифікацію засобів малої механізації.
3. Дайте характеристику ручному аварійно-рятувальному інструменту.
4. Дайте характеристику гідравлічному аварійно-рятувальному інструменту.
5. Дайте характеристику пневматичному аварійно-рятувальному інструменту.

### **Висновок**

Таким чином перевага великогабаритних засобів механізації в тім, що вони мають більшу продуктивність, що дозволяє скоротити час виконання рятувальних робіт.

Однак їхнє використання не завжди можливе по наступних причинах: неприступність місць ведення рятувальних робіт; недоцільність їхнього використання тому що малий фронт робіт; не можливість виконання окремих операцій з можливості травмування потерпілих; не можливість зосередження цих засобів на місці аварії на початковому етапі.

Тому на додаток до цих засобів використовуються засоби малої механізації.

Наведена класифікація засобу малої механізації допомагає вибрати з великої кількості зразків засобів механізації ті, що потрібні для проведення ти або інші роботи в певних умовах.

Рятувальні підрозділи повинні мати на збройні засоби малої механізації для більше оперативного рішення поставлених завдань.



## Лекція № 6

### Тема: Пересування рятувальників до місця проведення рятувальних робіт

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами пересування рятувальників до місця проведення рятувальних робіт.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Пересування рятувальників на відкритій місцевості.	30 хв.
2.	Пересування рятувальників при техногенних аваріях на об'єктах.	15 хв.
3.	Подолання перешкод.	15 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Шойгу С.К. и др. Учебник спасателя. – М.: МЧС России, 1997. – 519 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Характерною рисою професійної діяльності рятувальників є необхідність пересуватися до місця проведення ПРР безпосередньо в зоні НС.

Після ухвалення рішення про участь рятувальників у проведенні ПРР визначається спосіб їхньої доставки до місця роботи. При цьому варто враховувати відстань від місця дислокації загону до місця роботи, характер НС, кількість рятувальників і необхідної техніки, наявність транспортних засобів.

Основними транспортними засобами для доставки рятувальників і

вантажу є автомобілі, поїзди, літаки, водні човни. Пересування рятувальників на них здійснюється відповідно до вимог інструкцій, настанов по перевезенню людей і вантажів. Зазначені документи докладно викладають вимоги до завантаження (розвантаження) транспортного засобу, розташуванню пасажирів, техніці безпеки, швидкості руху.

У тих випадках, коли використання транспортних засобів не представляється можливим, рятувальники можуть пересуватися до місця роботи й безпосередньо в зоні НС різними способами, такими, наприклад, як звичайна ходьба, ходьба з нахилом тулуба, ходьба "гусячим кроком", рачки, біг, стрибки, лазіння, ковзання, розгойдування, плавання, пірнання.

## **1 Пересування рятувальників на відкритій місцевості**

### **Пересування рятувальників по пересіченій місцевості.**

Пересіченою місцевістю називається ділянка земної поверхні без високих гір. Їй притаманне різноманіття умов, у тому числі наявність, поряд з рівними ділянками землі, височин, пагорбів, ярів, долин, осипів, рік, водойм, рослинності.

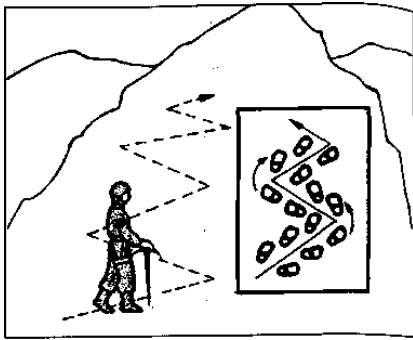
Пересування по рівних ділянках пересіченої місцевості характеризується ритмічністю кроків із приблизно однаковою довжиною й частотою. Ритмічність рухів забезпечується оптимальною роботою системи кровообігу, дихальної й інших функціональних систем організму. У момент без опірною положення ноги її м'язи необхідно максимально розслабити. При опусканні на землю м'язи ноги знову напружуються. Ступню потрібно ставити на всю поверхню, а не на ребро, щоб уникнути травмування гомілковостопного суглоба. Іти треба зі злегка зігнутими коліньми.

Довжина й частота кроку суцільно індивідуальні й залежать від багатьох факторів: росту, ваги, сили, досвіду, тренуваності людини, рельєфу місцевості, маси стерпного вантажу. На крутих ділянках довжина кроку скорочується більш ніж наполовину, іноді вона дорівнює довжині ступні або може бути навіть коротше.

При русі по рівних ділянках середня швидкість становить 4-5 км/год і зменшується при русі по лісі, болоту, чагарнику, заростям, снігу, піску.

На підйомах ногу необхідно ставити на всю ступню, носки ніг злегка розгорнути в сторони. Це забезпечує надійне зчеплення підошви взуття з опорною поверхнею. Тулуб злегка нахилиється вперед. Зі збільшенням крутості схилу більше 15° підйом здійснюється "ялинкою". При цьому носки ніг розвертаються в сторони. Чим крутіше схил, тим на більший кут треба розвертати ступні.

Підйом і спуск по схилах найчастіше здійснюється "серпантинном". Цей спосіб пов'язаний з рухом поперек схилу (траверсом). При "серпантині" ноги необхідно ставити всією підошвою поперек схилу так, щоб носок "ближньої" до схилу ноги був розгорнутий нагору, а носок "далекої" ноги - униз. Кут розвороту ступні залежить від крутості схилу. У момент зміни



напрямку руху уздовж схилу необхідно зробити подовжений крок "далекою" ногою, поставивши її нагору по схилі, потім розташувати ступню "ближньої" ноги поперек схилу, в "ялинку", розгорнутися й продовжити рух.

Для полегшення руху по схилі варто використати звірині тропи, вибої, надійно лежачі предмети, альпеншток, льодоруб.

Особливої уваги вимагає рух по осипах, оскільки він пов'язаний з можливістю каменепаду. Осипи бувають міцними й неміцними, із дрібними, середніми й великими каменями.

Рух по міцних осипах здійснюється прямо нагору або з невеликими зигзагами. При русі зигзагом постійно стежать за тим, щоб не виявитися над або під іншим рятувальником.

По неміцних осипах рухатися потрібно обережно, навскіс. Кожен торкнутий камінь, по можливості, повинен бути затриманий й укріплений. Якщо його затримати не вдалося, то варто попередити всіх вигуком: "Камінь". Надійним укриттям від каменів є скелі, стовбури дерев. Найнебезпечніші осипи зі скельною підставою.

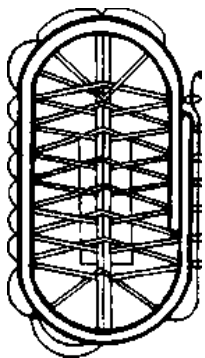
### **Пересування рятувальників по снігу.**

Пересування рятувальників по снігу може здійснюватися пішки, з використанням снігоступів, лиж, саней, снігохідної і всюдихідної техніки.

Одним з розповсюджених способів є піший. Його швидкість залежить від висоти й структури сніжного покриву, характеру місцевості.

Сніжний покрив висотою 0,3 м і більше для пішого пересування утруднений. Це пов'язане з особливістю ходьби, що полягає в необхідності пробивати суцільну дорогу в щойно випавшому або в лежаному снігу. Все це вимагає більших фізичних зусиль, викликає швидке стомлення. Тому при пішому пересуванні по глибокому снігу необхідно часто поміняти рятувальника, який йде попереду.

Для того щоб сніг не попадав у взуття, поверх її варто надягти штани й зав'язати їх унизу.



Збільшити швидкість пересування рятувальників по снігу й заощадити сили допомагають спеціальні пристосування – снігоступи. Вони являють собою виготовлену із бруска товщиною 7 мм раму овальної форми довжиною 420 мм і шириною 200 мм. У рамі просвердлюються 20-25 отворів діаметром 8-9 мм, через які вона переплітається сирицевими ремнями. До отриманої сітки кріпляться брезент або щільна тканина розміром 80 x 270 мм і кільця для підв'язування снігоступів до взуття.

Іноді на поверхні снігу утворюються сніжно-крижане покриття (наст). Він характеризується великою міцністю й дуже високим коефіцієнтом

ковзання. Пересування рятувальників по насту припускає дотримання підвищених заходів безпеки й використання спеціальних пристосувань (кішки, трикони, упори).

Особливої уваги потребує від рятувальників пересування по засніжених схилах. У цих умовах необхідно застосовувати альпеншток, льодоруб, противосковзаючі пристосування для взуття. У щільному снігу можна вирубувати щабля лопаткою льодоруба, носком або п'ятою черевика.

При падінні на сніжному схилі рятувальник повинен перевернутися на живіт обличчям до схилу, розставити ноги, упертися носками ніг у схил, загальмувати рух.

У ряді випадків до місця проведення ПРР рятувальники пересуваються по снігу на лижах. На пересіченій місцевості можна використати туристські лижі, оскільки в них більша робоча поверхня й трохи збільшена ширина носкової і п'яткової частин. На них легко переміщатися по глибокому снігу без лижні, ними легко управляти, пересуваючись серед численних перешкод (дерева, чагарники, камені).

Для спуска з гір або пересування по лижні використовуються спортивні (бігові) або слаломні лижі.

Довжина лиж вибирається такою, щоб рятувальник діставав верх варті лижі зігнутими пальцями витягнутої руки. Ваговий прогин лиж повинен забезпечувати їхню опору на сніг по всій ковзній поверхні, а напрямний жолобок - бути рівним по всій довжині лижі. На лижах використовуються тверді й напівтверді кріплення.

Лижні ціпки повинні бути на 3-5 см нижче плечового суглоба рятувальника.

Для подолання довгих крутих підйомів на лижі доцільно надягати камуси - реміні зі шкіри тварин, які перешкоджають сосковзанню лиж по схилі. При відсутності камусів лижі можна обплести мотузкою. По рівних ділянках місцевості пересуваються на лижах, як правило, двошажним ходом. На пологих схилах, по міцному насту й при гарному ковзанні на рівній лижні застосовується одночасний безшажний або одно-двошажний хід.

Підйом по схилах здійснюється східчастим кроком, "напівялинкою", "ялинкою", "драбинкою", спуск - в основній або низькій стійці. Гальмування провадиться "плугом" або "упором". В окремих випадках, щоб зупинитися, застосовують падіння. Для цього потрібно присісти якнайнижче й упасти назад й убік.

Для проведення розвідки, пошуку потерпілих, їхнього транспортування, перевезення рятувальників і вантажів до місця роботи використовуються снігоходи, всюдиходи й гірські лижи.

### **Пересування рятувальників по льоду.**

При температурі повітря 0 °С и нижче вода з рідкого стану переходить у тверде (кристалізується), утворюючи лід. На водних поверхнях товщина й міцність льоду залежать від швидкості бігу води, її складу й наяв-

ності водної рослинності. Рівний лід утвориться на гладкої, захищеної від вітру поверхні води. Старий (паковий) лід покритий торосами, які з'являються в результаті стиску крижин.

При зіткненні великих важких крижин між ними утвориться третій лід, непридатний для пересування.

Товщина льоду, особливо на швидкій воді, не скрізь однакова. Він тонкий біля берегів, на стромовині, у районі перекатів, біля скель, в місцях злиття рік і впадання в море (озеро), біля предметів, які вмерзли, на вигинах і закрутах рік. Найнебезпечніший лід під снігом і заметами. Небезпека при переміщенні по льоду являють собою ополонки, ополонки, лунки, тріщини, тороси, місця зіткнення припойного льоду й льоду, що рухається.

Пересування рятувальників по льоду пред'являє до них підвищені вимоги; безпечної вважається товщина льоду 10 см у прісній воді й 15 см у солоній воді. Для визначення товщини льоду його необхідно пробурити (прорубати).

Надійність льоду перевіряється проходженням по ньому одного рятувальника без вантажу, якого з метою безпеки необхідно страхувати мотузкою. Якщо лід видає характерні звуки - при пересуванні по ньому тріскотить, то йти не можна. У випадку проламування льоду необхідно скинути важкі речі, вибратися на поверхню льоду, лягти на живіт, обпертися на тичину, лижі або лижні ціпки й поповзом пересуватися до берега.

Особливу обережність потрібно проявляти при русі по льоду, що покритий снігом або водою. При перестрибуванні з однієї крижини на іншу точка опори повинна перебувати не ближче 50 см від краю льоду.

Не рекомендується скуплюватися на льоді групою по кілька людей або складувати вантаж в одному місці. Безпечна відстань між рятувальниками, що йдуть по льоду, повинне становити 5 м і більше.

У зимовий час по льоду можна пересуватися на автотранспортних засобах і перевозити вантажі. Співвідношення маси перевезених вантажів і безпечної товщини льоду представлено в наступній таблиці.

Безпечна товщина льоду й маса вантажу

Товщина льоду, см		Маса вантажу, т	Безпечна відстань від кромки льоду, м
морського	прісного		
15	10	0,1	5
25	20	0,8	10
30	25	3,0	20
45	35	6,5	23
50	40	10,0	26
70	55	20,0	30
100	95	40,0	40

При пересуванні в торосах потрібно наступати тільки на міцні брили. Сніжні мости, що утворюються між вершинами торосів, найчастіше непридатні для пересування через свою неміцність.

У період весняного танення, льодова поверхня буває западинами й нерівностями, лід стає пористим і слабким, покривається поталою водою, а після її відходу поверхня крижаного поля просихає, біліє й розм'якшується. При зниженні температури потала вода іноді замерзає, покриває тонким крижаним шаром основний, мокрий і пухкий лід. Пересуватися по такому льоді не можна.

Рятувальники повинні пам'ятати, що в морі (океані, озері) лід постійно переміщається (дрейфує). Це необхідно враховувати при виборі маршруту руху, а в окремих випадках - і орієнтуванні на місцевості.

Найчастіше між кригами льоду утворюються відкриті ділянки води. Їх необхідно долати за допомогою плавальних засобів.

Пересуватися по льоду рятувальники повинні у взутті із противосковзючою підошвою або використовувати спеціальні противосковзючі пристосування. Якщо на поверхні льоду проступає потала вода, то перевага віддається гумовому взуттю з рифленою підошвою.

Особливу небезпеку являє собою крижане покриття боліт. На їхній поверхні часто залишаються "вікна" з тонким льодом, що тріскотить і ламається під вагою людини. Погано промерзають болота, покриті ряскою, порослю дерев або чагарників. Купинясті болота промерзають нерівномірно. Як правило, центр болота промерзає краще, ніж його кромка. Дуже небезпечні болота, покриті товстим шаром снігу, тому що вода під ним замерзає повільно й нерівномірно.

### **Пересування рятувальників по болотах.**

Болотом називається топке місце зі стоячою водою й специфічною рослинністю. Болота бувають верховими, низовими, лісовими, торф'яними.

Пересування рятувальників по болотах повинне розглядатися як змушена міра, оскільки воно пов'язане з ризиком для людини

Перед початком пересування необхідно одержати інформацію від місцевих жителів про "характер" болота, тропях, гатях, шляхах обходу небезпечних ділянок.

Пересуватися по болотах необхідно тільки по стежках. Всі речі повинні бути загорнені в непромокальний матеріал. Лямки рюкзака варто максимумно послабити. Рятувальні жилети, якщо вони є, повинні бути надіти. До тіла можна закріпити поролоновий килимок, взуття необхідно ретельно прив'язати до ніг.

Відстань між рятувальниками, що йдуть по болоту, повинне становити 5-7 м. Рятувальник, який йде попереду необхідно страхувати мотузкою. Всі учасники руху повинні мати тичини довжиною 3-4 м для виміру глибини, обмацування дна, утримання рівноваги й опори у випадку падіння. Оптимальне положення тичини - перед грудьми, паралельно землі, перпе-

ндидулярно напрямку руху.

По болоту можна пересуватися стрибками з купини на купину, по моховій смузї, по чагарниках або кореневищам рослин. Кроки повинні бути короткими, зупинятися на одному місці не можна. Відпочивати можна тільки на твердому ґрунті або біля дерев. Ходити по болоту поодиноці не можна.

Якщо людина провалилася в болото, то йому варто скинути рюкзак, прийнятий горизонтальне положення, обпертися на тичину. Вибиратися потрібно поступово, не робити різких рухів, не борсатися. Допомогу потерпаючому варто робити, використовуючи мотузку або тичину. При підході до потерпілого рятувальник повинен бути застрахований мотузкою.

Для полегшення переміщення по болоту рятувальники можуть використовувати "болотоходи", які виготовляються зі шматків фанери, гілок, легкого металу. Кріплення болотоходів до ніг повинне забезпечувати їхнє швидке знімання якщо буде потреба. Іноді для переміщення можуть бути використані заздалегідь заготовлені пристосування - гаті (стерпні настили з дощок, жердин, гілок).

Шлях пересування рятувальників по болоту потрібно маркірувати карбами на деревах, розвішаними на чагарниках предметами, віхами.

### **Пересування рятувальників у печерах.**

Печерою називається порожнина у верхній товщі земної кори, що відкривається на земній поверхні одним або декількома вхідними отворами. Якщо ширина й висота печери більше її довжини, то вона називається гротом. Вертикальна порожнина глибиною менш 20 м називається колодязем, а більше 20 м - шахтою.

За формою печери бувають циліндричними, конусними, щілиноподібними, складними (колодязі й шахти). По розташуванню - горизонтальними, похилими, вертикальними. Печери бувають одноповерховими й багатопверховими.

Особливість пересування рятувальників у печерах визначається повною темрявою й стовідсотковою вологістю повітря. Темрява не дозволяє намітити маршрут, а вологість робить поверхні печер мокрими. Тому рух у печерах повинен бути вивіреним і м'яким. Стрибати з каменю на камінь, з уступу на уступ не можна через невірну оцінку відстані в темряві й нестійкості каменів.

Для забезпечення безпеки використовуються мотузки й сходи. Висвітлюються печери спеціальними печерними лампами, ліхтарями й свічами.

Основні небезпеки при пересуванні в печерах пов'язані із природними обвалами й каменепадками, загазованістю, наявністю води, можливістю заблудитися, задимленням, вузькими лазами, психічними розладами.

## **2 Пересування рятувальників при техногенних аваріях на об'єктах**

### **Пересування рятувальників в умовах завалів.**

Проведення ПРР здатне викликати необхідність пересування рятувальників в умовах завалів. Маршрут руху вибирається з урахуванням найкоротшої відстані до місця роботи, при відсутності нестійких елементів і додаткових перешкод на шляху.

При пересуванні в умовах завалу рятувальники повинні проявляти граничну обережність, оскільки він може таїти в собі багато несподіваного:

- потерпілих і матеріальні цінності;
- обвалення вцілілих, нестійких фрагментів будівель й елементів будинків;
- порожнечі й просідання;
- вибухи в результаті скупчення в порожнечах горючих і вибухонебезпечних газів;
- вогонь і дим;
- ушкоджені комунальні мережі, продуктопроводи;
- шкідливі речовини, у тому числі НХР.

При пересуванні в безпосередній близькості від завалу особлива увага варто приділяти вцілілим фрагментам будівель, оскільки вони являють собою підвищену небезпеку. Це пов'язане з можливістю їхнього раптового обвалення. Не меншу небезпеку таять у собі ушкоджені системи комунального господарства. В окремих випадках існує погроза пожежонебезпеки, вибухонебезпечності або отруєння.

При русі по поверхні завалу вибирають оптимальний і безпечний маршрут. Особливу увагу приділяють вибору місця постановки ніг. Наступати потрібно тільки на надійно лежачі предмети. У ряді випадків варто забрати з дороги залишки будівель, дошки, труби, арматури.

Пересуватися в умовах завалу, заходити в зруйновані будинки, перебувати поблизу їх без необхідності не можна. По завалі не слід бігати, стрибати, кидати на нього важкі предмети. Це може викликати травмування рятувальників і створити додаткову погрозу здоров'ю й життю потерпілих.

У тих випадках, коли в зоні проведення ПРР залишилися частково зруйновані будови, необхідно зробити допомога людям, що перебувають у них. Для цього рятувальники повинні оцінити надійність будівель, визначити способи пересування, витяги й евакуації потерпілих.

### **Пересування рятувальників в умовах пожежі.**

При пожежах в будівлях важко оцінити міцність конструкцій по яких потрібно переміщатися, тому потрібно використовувати досвід практичних працівників.



При пересуванні поверхами будівлі 3 ступеню вогнестійкості (спалімi перекриття) при наявності ознак їхнього горіння потрібно триматися ближче до капітальних стін. Пересуватися потрібно ланкою у складі не менш двох осіб на озброєнні ланка повинна мати рятувальну мотузку та рукавну лінію зі стволом. При підйомі сходами які пошкоджені або підгоріли ноги треба ставити по краях щаблів.

При підйомі по двоскатній покрівлі потрібно пересуватися по коньку утримуючись руками за нього, якщо треба пересуватися по металевій покрівлі треба чіплятися пожежною сокирою пробиваючи покрівлю. При підйомі на покрівлю вкриту шаром снігу потрібно пам'ятати, що при горінні горища сніг буде танути та сунути униз. Якщо дiм має пічне опалення і горить горище не можна використовувати пічну трубу для закріплення взагалі потрібно обережніше поводитися біля неї, при можливості її треба завалити.

### **Пересування рятувальників у стиснутих умовах.**

При проведенні ПРР рятувальникам найчастіше доводиться пересуватися в стиснутих умовах (вузький прохід, колодязь, тріщина, труба). Особливість такого пересування полягає в тім, що воно здійснюється в незвичних позах: на боці, на спині, рачки. До цього необхідно додати психологічний дискомфорт, пов'язаний з постійним почуттям страху, що виникає на основі клаустрофобії - остраху замкнутого простору.

Як правило, у замкнутому просторі накопичуються отруйні й вибухонебезпечні речовини, у ньому відсутнє світло.

Роботи в стиснутих умовах можна проводити після перевірки повітря робочої зони приладами або в ізолюючому протигазі. Рятувальник, що перебуває в стиснутих умовах, повинен бути застрахований мотузкою назовні знаходиться страхувальник, для висвітлення шляху проходження й місць роботи використовуються спеціальні ліхтарі.

## **3 Подолання перешкод**

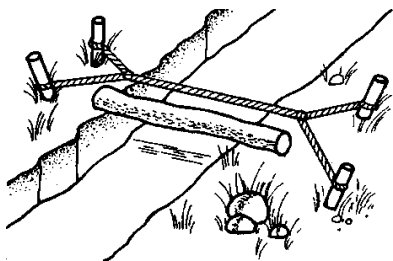
### **Подолання рятувальниками водних перешкод.**

Рятувальники можуть переборювати водні перешкоди по стаціонарних, тимчасових або начіпних мостах, мотузковим переправам, колодам, каменям, убрід, за допомогою тварин, уплав, на плавзасобах.

При пересуванні по вузьким, слизьким, незнайомим мостам рятувальники повинні перевірити їхню надійність шляхом огляду й обережного проходження. При відсутності поруччя встановлюються тимчасове мотузкове або дерев'яне поруччя.

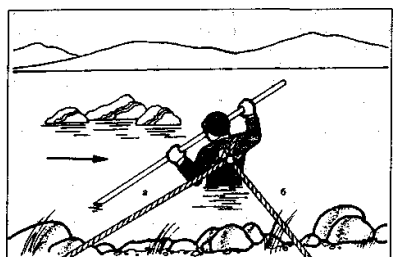
Для подолання вузьких річкових перешкод можна використати дерево, що лежить поперек ріки. Якщо такого немає, то варто зрубати (спилити) дерево, яке стоїть неподалік й направити його при падінні поперек ріки. Вибирають дерево необхідної довжини, що має природний нахил убiк

води. Підрубують (підпилюють) дерево з боку ріки; потім після його падіння обрубують гілки, які заважають пересуванню, і встановлюють поруччя. Міцність колоди перевіряється його розгойдуванням. Пересування по колоді одночасно кількох людей заборонено. Якщо колоду заливає вода, то під неї кладуть кам'яні або дерев'яні підкладки.



Подрубуючи дерево, потрібно постійно стежити за тим, щоб поруч не було людей. Цим забезпечується безпека у випадку сосковзування сокири із сокирища або поломки ручки. Безпечним вважається відстань, рівне полуторній висоті дерева. Перебувати в площині падіння дерева забороняється.

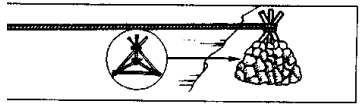
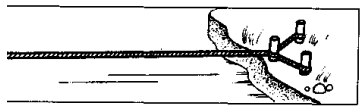
Водну перешкоду можна переборювати по каменях. У цьому випадку найкраще наступати на надійно лежачі камені, які не покриті мохами, водоростями, льодом, снігом. Припустимо влаштовувати у воді тумби (острова) з каменів з відстанню між ними 0,5-0,6 м. При раптовому падінні людини у воду страхувальна мотузка може зачепитися за камені. Щоб цього не трапилося, її розташовують за течією нижче лінії каменів.



Ріку глибиною близько 1 м можна переборювати вброд. При цьому важливе значення має страхівка рятувальників. Один кінець мотузки прив'язують на спині. Людині так зручно йти; якщо він раптово впаде у воду, те завдяки такому розташуванню вузла його можна витягти з води особою нагору. Витаскування потерпілого в цьому положенні не стискає його подиху й дозволяє йому контролювати власні дії. Якщо вузол зав'язати на груді, то при витаскуванні особа потерпілого поринає у воду і його подих утрудняється.

Страховка через плече й поперек при переправах зовсім неприпустима, оскільки мотузку, залежно від обставин, необхідно швидко те видавати, то вибирати.

Якщо рятувальника збив водний потік, то його потрібно втримувати на основній мотузці, підтягуючи до берега допоміжної, котра простягається перпендикулярно бігу води або трохи нижче основної мотузки.



Перший рятувальник, що переборює водну перешкоду, приступає до установки мотузкового поруччя. Мотузку можна закріпити за дерева, кущі, камені або штучні опори. Для збільшення міцності поруччя до обох кінців основної мотузки на відстані 2-3 м підв'язують по двох мотузки, сильно відтягають їх у сторони й прив'язують до додаткових опор. Мотузкове поруччя встановлюються над водою на рівні грудей рятувальника, який стоїть у

воді. Після цього всі рятувальники переправляються на інший берег. Вони розташовуються лицем до плину, пересуваються боком, приставними кроками, тримаючись за мотузку руками. Страховка здійснюється в такий спосіб. За допомогою грудної обв'язки й карабіна рятувальник пристібається до поруч, при цьому довжина мотузки від грудей до поруччя повинна бути коротше довжини руки. Рятувальника страхують мотузкою, закріпленою на спині, що втримують рятувальники, які стоять вище за течією.

Два рятувальники можуть переходити ріку приставними кроками, повернувшись лицем друг до друга й поклавши руки один одному на плечі. Чотири рятувальники переборюють водну перешкоду "квадратом", повернувшись лицем друг до друга, поклавши руки на плечі рятувальникам, які стоять поруч.

При так називаному таджицькому способі переправи рятувальники пересуваються шеренгою, тримаючи один одного за плечі. Успіх тут багато в чому залежить від злагодженості їхніх дій. По краях шеренги ставляться найбільш сильні й досвідчені рятувальники. Для забезпечення безпеки можлива страховка мотузкою кожного із що йдуть. Переходити воду потрібно у взутті, яке надійно закріплено на ногах. Одяг повинна облягати тіло. По теплій воді краще переправлятися без нього.

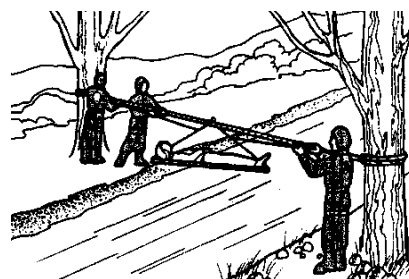
Водну перешкоду можна переборювати вплав. При цьому способі пересування вибирається ділянка ріки зі слабкою течією, без дерев, що стирчать із води, каменів, завалів. Пливучий рятувальник страхується мотузкою, що закріплюється на спині або поясі. Плисти потрібно кожним з відомих способів: кролем, брасом, на спині, на боці. Після подолання водної перешкоди варто встановити мотузкові поруччя.

Речі й спорядження переправляються через водну перешкоду за допомогою плоту, мотузки або в руках.



Один зі способів подолання водних перешкод полягає в установці мотузкової (канатної) переправи. Для цього необхідно натягнути на висоті 0,7-1,0 м над рівнем води основну мотузку. Рятувальник прикріплюється до неї карабіном страхувальної системи й розташовується паралельно водній поверхні, спиною до води. Пересування здійснюється по мотузці перехопленням рук.

Канатна переправа застосовується для транспортування потерпілих на носилках, які закріплюються на основній мотузці за допомогою спеціального ролика або карабіна.



## **Питання та завдання для контролю знань**

1. Наведіть особливості пересування рятувальників по пересіченій місцевості.
2. Дайте характеристику пересуванню рятувальників по снігу.
3. Наведіть особливості пересування рятувальників по льоду.
4. Наведіть особливості пересування рятувальників по болотах.
5. Наведіть особливості пересування рятувальників у печерах.
6. Наведіть особливості пересування рятувальників в умовах завалів.
7. Наведіть особливості пересування рятувальників у стиснутих умовах.
8. Наведіть особливості подолання рятувальниками водних перешкод.

## **Висновок**

Пересування рятувальників у різних природних умовах вимагає завчасної підготовки рятувальників та відповідного обладнання. При пересуванні рятувальників в зоні техногенної аварії загрозу становить не тільки обстановка яка склалася на момент прибуття підрозділів, а й її зміни у часі. Пересування рятувальників через перешкоди вимагає навичок у наведення переправ як горизонтальних так і похилих.

## Лекція № 7

### Тема: Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами проведення рятувальних робіт при руйнуванні будинків та споруд.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Характер руйнування будинків.	20 хв.
2.	Тактика проведення аварійно-рятувальних робіт.	25 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	15 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Каммерер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах поражения. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.
2. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. - М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.
3. Аветисян В.Г. Організація аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будівлях. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 71 с.
4. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

## Вступ

Необхідність вивчення даної теми обумовлена тим, що підрозділи Міністерства з надзвичайних ситуацій України, як правило прибувають на місце катастроф пов'язаних з руйнацією будинків першими прибувають до місця проведення рятувальних робіт, і тим, що, і взагалі це являється першою причиною, надання допомоги потерпілим при руйнації будівель та споруд являється їх службовим обов'язком. Ви як майбутні спеціалісти пожежно-рятувальної служби повинні знати правила та тактику проведення аварійно-рятувальних робіт та вміти використовувати тактичні прийоми на практиці.

Успіх аварійно-рятувальних робіт в основному залежить від часу який буде витрачено на їх проведення, а час в свою чергу залежить від засобів за допомогою яких проводяться аварійно-рятувальних роботи, уміння їх використовувати, а так же уміння привільно організувати проведення аварійно-рятувальних робіт. Для цього потрібно знати як поведуть себе конструкції будинків та споруд під впливом різноманітних факторів, правила розшуку та витягання потерпілих з-під уламків, правила надання їм невідкладної медичної допомоги та транспортування.

## 1 Характер руйнування будинків

### Стійкість будівель та споруд

Як Вам відомо на будинки та споруди діють тимчасові постійні навантаження.

Постійні навантаження це сума сил тяжіння всіх елементів з яких складається будівля:

$$G_{\Pi} = \sum_i^n G_i$$

Тимчасові навантаження це сума сил тяжіння обладнання, меблів, людей дія вітру, снігу тощо:

$$G_T = \sum_{\Pi}^m G_{\Pi}$$

Загальне навантаження на будівлю становить:

$$G_3 = G_{\Pi} + G_T.$$

Силам навантажень протидіють внутрішні сили будівельних конструкцій які визначаються як міцність. Міцність одиниці площі поперечно-

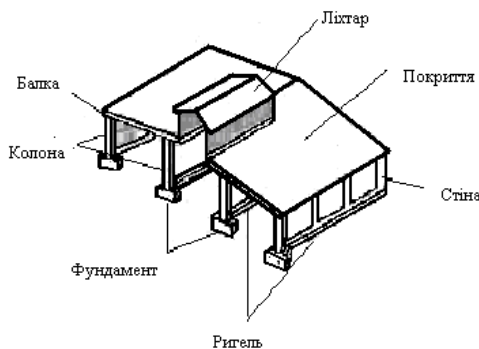
го січення зветься напругою. Силам навантаження протидіють внутрішні сили будівельних конструкцій які визначаються як міцність. Міцність одиниці площі перерізу конструкції зветься напругою  $\sigma$  (кг/см<sup>2</sup>). Кожен матеріал має свою граничну напругу  $[\sigma]$ . Якщо напруга викликана дією сил навантаження тобто  $\sigma < [\sigma]$  то конструкція знаходиться в рівновазі, а якщо навпаки  $\sigma \geq [\sigma]$  конструкція руйнується і в залежності від значення даної конструкції може зруйнуватися будівля в цілому.

Причинами руйнації є:

- Перенавантаження окремих конструкцій;
- Старіння;
- Конструктивні помилки;
- Зміни ґрунту;
- Вплив вогню.

Наслідки від руйнуючої дії пере навантаження значною мірою залежать від конструктивних особливостей будівлі чи споруди. В залежності від конструктивних елементів будівлі та споруди поділяються на:

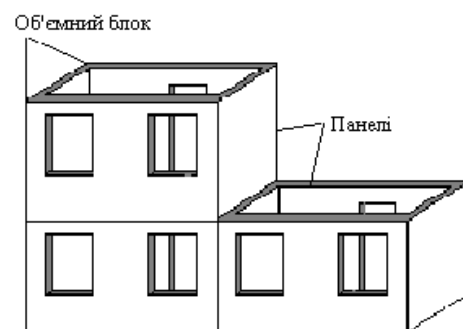
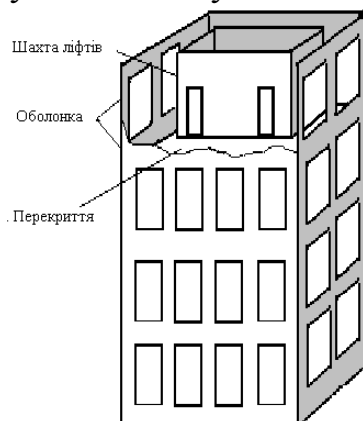
- Каркасні - Опірні конструкції – каркас – просторова незмінна система лінійних (вертикальних та горизонтальних) опірних конструкцій, яка сприймає усі навантаження і передає їх на фундамент споруди. Каркас як правило має вигляд клітки (решітки) та служить кістяком для спірання огорожувальних конструкцій і обладнання.



- Безкаркасні – опірними елементами яких є стіни та перекриття.

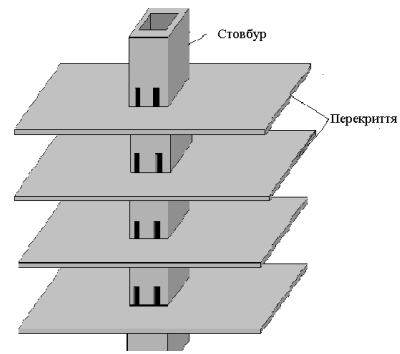
Вони поділяються на:

Об'ємно – блокова. Опірні конструкції – об'ємні блоки, які цілком виробляються на заводах та монтуються на будівельному майданчику.



Оболонкова. Опірна конструкція – зовнішня оболонка (решітка з малим кроком вертикальних опірних конструкцій і просторовим розподілом зусиль від навантажень). Нагадує трубу.

**Стовбурна.** Вертикальна опірня конструкція – стовбур, на який навішуються або консольно закріплюються горизонтальні опірні конструкції поверхів.



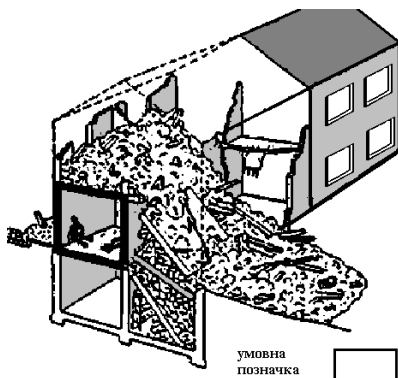
Будинки в яких використані каркасні, оболонкові та стовбурні системи є більш гнучкими завдяки еластичності каркасу. Тому навантаження від поштовхів яки отримує будинок розподіляються між конструкціями каркасу і значно гасяться. Не опірні елементи (стіни, перетинки), при впливах на них можуть пошкоджуватися, або навіть руйнуватися, але це не призводить до руйнації будинку в цілому. Якщо дія руйнівної сили привела до пошкодження, або руйнуванню окремих елементів каркасу, то не обов'язково будинок зруйнується повністю, так як може встановитися нова рівновага, за рахунок особливостей конструктивного з'єднання елементів каркасу.

Без каркасні будинки навпаки при руйнуванні опірних стін втрачають стійкість та рушаються. При руйнуванні будинку утворюються завали в яких можуть знаходитися люди. Вид завалу залежить від будівельних матеріалів з яких складалася будівля. Так цегляна кладка дає однорідну купу з малими порожнечами, залізобетонні стіни дають доволі великі площі завалів та утворюють порожнечі великих розмірів в яких можна виявити постраждалих, тобто живих людей.

### Класифікація завалів.

В залежності від форми пошкодження утворюються різні види завалів, в залежності від яких вибирається тактика дій аварійно-рятувальних підрозділів. Умовно завали поділені на три групи:

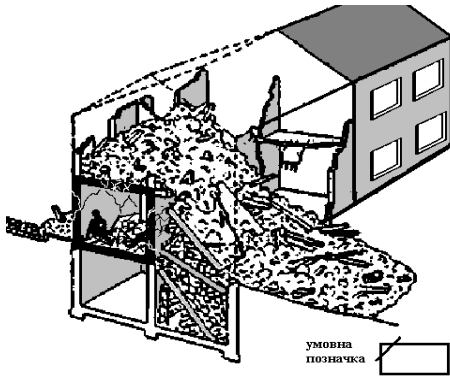
1. Завали приміщень – приміщення в цілому залишилися неушкодженими, але підходи до нього зруйновано. В таких приміщеннях можуть знаходитися постраждалі які потребують допомоги. Основні дії рятувальників полягають в наступному:



- Подати повітря в приміщення;
  - Пошкоджені комунікації, що ведуть в приміщення убрати або перекрити;
  - Встановити контакт с потерпілими;
  - Звільнити зруйновані проходи;
  - Спланувати та провести проломи стін або стелі;
- Забезпечити людей медикаментами, перев'язочними матеріалами, світлом, та продовольством.



## 2. Завали вдарених приміщень - приміщення отримують пошкодження,



при яких частково руйнуються стіни, стеля, перетинки уламки яких знаходяться повністю, або частково у вдареному приміщенні. Завали засипаних приміщень – приміщення засипаються уламками, коли стеля не витримує додаткової ваги у вигляді уламків, які падають зверху. Матеріал засипки може складатися з уламків цегли, уламків стін уламків плит, елементів меблів та обладнання

- проникати у вдарене приміщення по можливості через існуючі проходи;
- не допускати по можливості просування вперед через уламки та зломи перетинок;
- використовувати для проникнення в приміщення стінові проломи та проломи стелі.

Завали засипаних приміщень - приміщення засипаються уламками коли стеля не витримує додаткової ваги у вигляді уламків, які падають зверху. Матеріал засипки може складатися з уламків цегли, уламків стін уламків плит, елементів меблів та обладнання.

Основні дії рятувальників:

- Точно встановити звідки можуть сипатися уламки;
- По можливості уламки не ворухити не пересувати;
- Проникати у приміщення через зроблені стінові проломи;
- При пересуванні вперед використовувати існуючі порожнечі;
- При наявності великих уламків пересуватися вздовж них.

Завали з конструкцій які можуть сунутися - приміщення завалюється великими уламками плит які мають досить велику площу. На ній розташовуються уламки конструкцій які можуть зсуватися вниз.

Основні дії рятувальників:

- Плити не ворухити, не навантажувати;
- Оповзневі площадки укріпляти з метою попередження зсуву;
- Положення оповзневих площадок може бути змінено якщо це не приведе к їх руйнації;

Завали з нашарувань – такий вид завалі виникає коли крупно габаритні конструкції стін, перекриттів при руйнуванні накладаються одне на одне. При цьому між шарами можуть знаходитися дрібні уламки, меблі, обладнання.

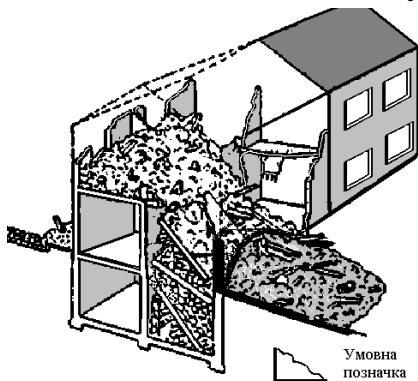
Основні дії рятувальників:

- Проникати в завали паралельно шару плит;
- Для проникнення використовувати існуючі порожнечі;
- Уламки між шарами плит видаляти тільки в тому разі якщо без цього

неможливо рятування людей;

- При необхідності переміщення крупних уламків прийняти заходи що до попередження їх руйнування.

3. Завали навколо будинків – утворюються при руйнуванні зовніш-



ніх стін. В них можуть знаходитися люди, автомобілі обладнання та інш. Основні дії рятувальників:

- Ходити по уламкам можна тільки після відшукування та вилучення людей;
- Проникати у завалі з боку;
- Розчищати завал для проїзду техніки тільки після вилучення постраждалих.

## 2 Тактика проведення аварійно-рятувальних робіт

### Організація АРР на початковому етапі.

Розвідка зони „НС” – проводиться з метою з’ясування обстановки на місці аварії, для прийняття рішення на проведення рятувальних робіт. Задачі розвідки:

- Встановити наявність постраждалих та по можливості їх стан;
- Встановити характер та межі зони „НС”;
- Встановити причину руйнування;
- Встановити наявність вражаючих факторів (вогонь, газ вода, пар та інш.);
- Визначити шляхи вводу сил та засобів ДСНС та шляхи евакуації постраждалих.

На початковому етапі розвідка співпадає з пошуком постраждалих. Основне правило пошуку постраждалих **„ВІД ПРОСТОГО ДО СКЛАДНОГО”**. В початковий період пошук ведеться по всій території звідки лунають поклики про допомогу та куди можливо потрапити без застосування засобів механізації, такий пошук має назву **„ПОВЕРХНЕВО ПРОСТОРОВИЙ”**. На цьому етапі постраждалих потрібно шукати в:

- Порожнечах утворених стінами, що залишилися та уламками перекриттів на поверхах будинків та підвалах;
- Порожнечах під уламками сходових клітин;
- Навколо стінових порожнеч зовні будинку;
- В різноманітних спорудах розташовуваних зовні будинку (кювети, труби, приямки та інш.).

При цьому необхідно виходити з того, що витрати часу на вилучення одного постраждалого не повинні перевищувати 4-х годин.

Після того як всі постраждали, які гукали по допомогу, та ті, що знаходилися в легко доступних місцях вилучені, переходять до другого

етапу вилучення постраждалих з важкодоступних місць. Цей етап має назву „**ВИЗНАЧЕННЯ ГОЛОВНИХ ОБ’ЄКТІВ ПОШУКУ**”.

Розшук постраждалих проводиться за наступними загальними правилами:

- Послідовність вибору об’єктів для ведення розшуку заснована на принципі від простого до складного, тобто розшук ведеться в місцях, що мають малі пошкодження та з малим ступенем небезпеки, далі з більшими і т.д.;
- При визначенні місць найбільш вірогідного перебування постраждалих необхідно мати на увазі наступне: час виникнення «НС» в робочий час постраждалих буде більше на об’єктах та установах, та менше в житлових будинках, в неробочий - навпаки;
- Урахувати час протікання (розвитку) «НС» для того, щоб зробити висновок де шукати постраждалих. Якщо аварійна ситуація розвивалась таким чином, що у людей був час тікати з небезпечної зони, то постраждалих слід шукати на шляхах евакуації (коридори, біля вихідних дверей, вікон, сходові клітини), якщо не було часу покинути небезпечну зону, то на робочих місцях, кімнатах, під плитами перекриттів в першу чергу у пустотах;
- Розшук вести в тиші;
- Пошук вести мінімум парами;
- Якщо постраждалих багато і на їх визволення потрібен час то в першу чергу визволяються живі, а при знаходженні загиблих вони не визволяються, а відмічаються місця їх знаходження. Загиблі визволяються в останню чергу;
- Розшук постраждалих проводиться доти, доки не буде встановлено, що в зоні «НС» не лишилося ні живих ні загиблих.

#### **Головне при пошуку працювати головою.**

При визначенні черговості рятування постраждалих необхідно враховувати час на розкопку завалів, а також наявності гострої загрози для постраждалих.

#### **Методи розшуку постраждалих.**

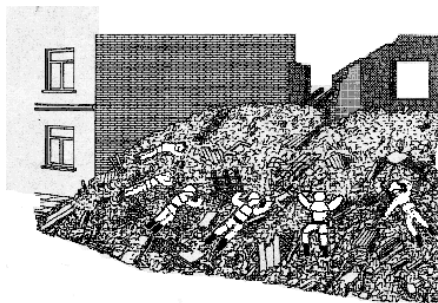
**Візуальний метод.** Проводиться як із застосуванням спеціальної апаратури відеокамер, так і без неї. Полягає в тому, що оглядаються місця можливого перебування постраждалих (порожнечі які утворилися в наслідок руйнування будівель, загазовані та задимлені приміщення тощо). Перевага цього метода полягає в тому, що визначається не тільки місце перебування постраждалого, але і його стан. Недоліком є те, що не завжди дістатися до місця перебування постраждалого.

**Акустичний метод.** Проводиться як з застосуванням спеціальної апаратури геофонів та і без неї. Полягає в тому, що прослуховуються шуми. Які можуть надавати постраждалі. Цей метод найбільш поширений при

проведені АРР на зруйнованих будинках. Перевага цього методу полягає в тому, що можна визначити місце знаходження постраждалого куди неможливо дістатися. Недоліком є те, що для використання цього методу треба дотримуватися повної тиші, тобто припинити роботу техніки.

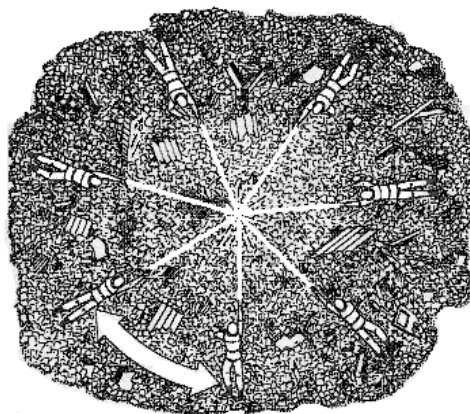
Тепловий метод. Проводиться з застосуванням спеціальної апаратури (тепловізорів). Полягає в тому, що місце знаходження постраждалих визначається по теплу яке випромінює тіло. Перевага цього методу полягає в тому, що можна визначити місце знаходження постраждалого навіть тоді коли його не видно і не чути. Недоліком є те, що у разі пожежі цей метод не придатен, але місце скритої пожежі він покаже.

Використання натренованих собак. Цей метод є найбільш ефективним при пошуках постраждалих у завалах. Саме за допомогою спеціально натренованих собак, своєчасно знаходять найбільшу кількість постраждалих при землетрусах. Але і в цього методу є недоліки, періодично собак необхідно виводити з зони «НС» для відпочинку, так як наявність сторонніх запахів, диму, пилу та ін. знижують ефективність їхнього застосування.



Зараз ми розглянемо найбільш розповсюджений метод який має назву: „**МЕТОД ПРОСЛУХОВАННЯ ТА ОЗВУЧЕННЯ**”. Для проведення пошуку за допомогою цього методу потрібно припинити, або звести до мінімуму всі роботи з технікою в зоні „НС”, тобто встановити „ЧАС ТИШИ”. Рятувальники розташовуються по периметру завалу з

низу на відстані один від одного 2-5 метрів та прослуховують завал. Якщо звуки із завалу не чути, то періодично по команді командира підрозділу рятувальники окликають постраждалих. Наприклад: „Тут допомога відповідайте”, якщо відповіді нема треба повторити: „Відповідайте стуком”. При цьому доцільно використовувати підсилювачі голосу (мегафони, рупори та інш.). При отриманні відповіді з-під завалу всі хто її чув показують напрямок звідки вони чули звук, точка перетину напрямків буде вірогідним місцем знаходження постраждалого (постраждалих). Необхідно мати на увазі, що металеві предмети можуть давати хибний напрямок звуку. По команді командира рятувальники пересуваються до центру завала.



Після встановлення місця знаходження постраждалого настає найбільш важливий та відповідальний етап рятувальних робіт розбирання завалу та вилучення постраждалих.

## Дії рятувальників після знаходження постраждалого.

Якщо постраждалий притомний з ним необхідно встановити та підтримувати контакт в ході якого з'ясувати:

- його стан, самопочуття, обстановку навколо, як глибоко він знаходиться якщо він не орієнтується, то запитати його на якому поверху будівлі він знаходився до руйнування;
- чи впливають на нього уламки, як що, да конкретно на які часті тіла”
- наявність інших людей у завалі та приблизно де вони можуть знаходитися, скільки їх може бути;
- як довго він знаходиться у завалі, розповісти йому, що робиться для його порятунку та інш.

Мета цієї розмови:

По – перше, отримати більше інформації;

По – друге і це головне психологічно підтримати постраждалого.

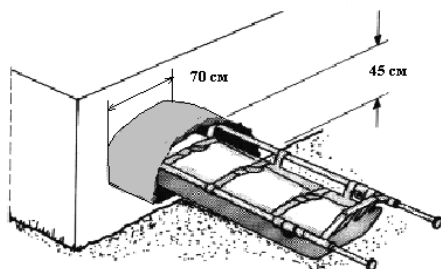
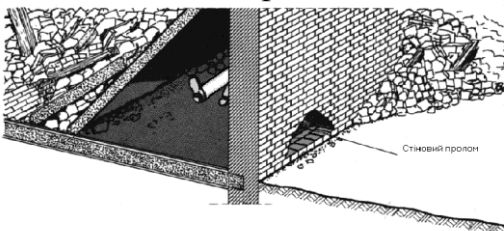
## Проникнення у завали.

Завал це хаотичне скупчення уламків будівельних конструкцій, меблів, сантехнічного обладнання та інш. При цьому невідомо наскільки вони стійки. Тому при плануванні заходів по проникненню в завали необхідно дотримуватись наступних основних правил:

- уламки по можливості не ворухити, не навантажувати, не видаляти оскільки під ними можуть знаходитися люди;
- просуватися вперед через непошкоджені, або мало пошкоджені частини будинків;
- для просування використовувати існуючі порожнечі;
- краще витратити час на пролом стіни, або стелі ніж завдавати небезпеки заваленим людям під час видалення уламків.

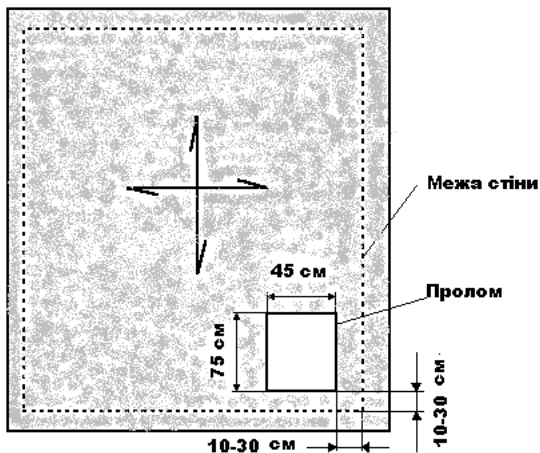
## Методи проникнення у завали.

*Стінові проломи.* Стінові проломи необхідно проводити з урахуванням наступних правил:



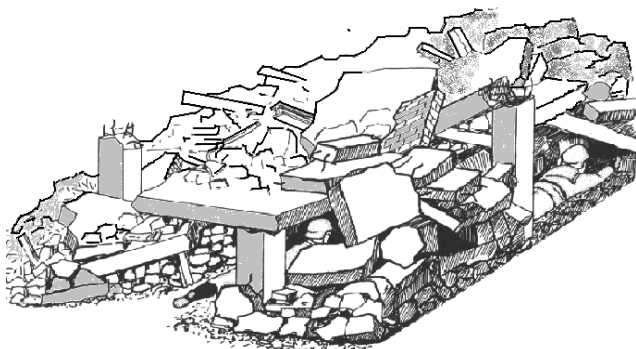
- розміри стінових проломів повинні бути мінімально припустимими;
- стінові проломи виготовляти в не опірних стінах;
- стіновий пролом виготовляти як можна нижче до рівня пола;
- використовувати існуючі отвори та пройоми в стіні.

*Проломи стелі.* Проводяться з урахуванням наступних правил:



- місце пролому узгодити з постраждалими;
- пролом виконувати ближче до опірних стін, краще в куті приміщення;
- не пошкоджувати опірних конструкцій (балки, ригелі та інш.);
- розміри стінових проломів повинні бути мінімально припустимими.

*Підкопи.* В завалах, що утворилися руйнування панельних будинків утворюються порожнечі значних розмірів. Ці порожнечі використовуються при пересуванні вперед, якщо велика конструкція заважає подальшому просуванню під нею робиться підкоп за наступними правилами:



- просуватися обережно (не підніматися, не тиснути на стіни, не висмикувати уламки);
- стіни та звід підкопу надійно закріплювати;
- при виготовленні підкопу один рятувальник знаходиться в середині, другий у вході в підкоп та слідкує за конструкціями, а також підтримує зв'язок з першим.

Інші способи проникнення в завали розглянете самостійно по рекомендованій літературі.

### **Вилучення постраждалих.**

Після того як рятувальники дісталися до постраждалого потрібно прибрати від нього все, що заважає. Сипучі матеріали та дрібні уламки видаляють вручну тому, що інструментом можна нанести травму постраждалому. При необхідності надається перша медична допомога на місці. Якщо на постраждалого впливають уламки конструкцій, або він засипаний, в першу чергу вивільняють верхню частину тіла та голову. При знятті механічного навантаження потрібно пам'ятати про синдром здавлювання та прийняти заходи профілактики. Витягання постраждалого потрібно проводити відповідно з раніш вивченими правилами. Після вилучення постраждалого проводиться його транспортування до пункту прийому у відповідності з раніш визначеними правилами.

### 3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт

Порядок проведення робіт, характерні особливості наступних дій роз'яснюються рятувальникам завчасно. Конкретні вимоги безпеки праці доводяться до особливого складу на ділянці (об'єкті) ведення робіт одночасно з постановкою задач. Основні вимоги безпеки праці полягають в наступному:

- забороняється без необхідності пересуватися по завалам, заходити в зруйновані будинки, знаходитися поблизу будинків які можуть зруйнуватись;
- до пошкоджених будинків можна наближатись тільки з тієї сторони яка менш небезпечна;
- не допускати скупчень людей в одному місці на кривлях будинків які палають;
- при розробці завалу тліючі, або палаючі предмети повинні бути вилучені, або погашені в першу чергу;
- перед розробкою завалу потрібно переконатися, що не погіршить ситуацію, тобто завал не зруйнується;
- не стійкі частини будинків, або завалів потрібно закріпляти;
- електро, газо, водопостачання зруйнованого будинку потрібно відключити на ввіді;
- всі небезпечні ділянки повинні бути огорожені, або визначені попереджувальними знаками;
- рятувальники повинні бути екіпіровані в захисний одяг та спорядження, та мати респіратори;
- підйомні устрої повинні бути надійно закріплені, не можна допускати їх перевантаження;
- забороняється пересувати по поверхні великих уламків;
- забороняється знаходитися на завалі по одинці, пошук потрібно проводити мінімум парами;
- при роботі в особливо небезпечних місцях потрібно працювати потрібним складом: один виконує операцію, другий на під страховці, третій спостерігає за обстановкою.

#### Питання та завдання для контролю знань

1. Дайте характеристику стійкості будівель та споруд.
2. Наведіть класифікацію завалів.
3. Дайте характеристику організації АРР на початковому етапі.
4. Які основні методи розшуку постраждалих?
5. Які основні дії рятувальників після знаходження постраждалого?
6. Які є методи проникнення у завали?

## **Висновок**

Будинки та споруди можуть руйнуватися від різноманітних причин, ступень руйнації буде залежати від сили руйнованої дії, стійкості споруди, а також конструктивних особливостей. В завалах зруйнованих будівель можуть знаходитися люди, для вилучення їх звідти потрібно організувати аварійно-рятувальні роботи.

Аварійно-рятувальні роботи на зруйнованих будинках це комплекс складних інженерно-технічних засобів, який потребує великих затрат матеріальних, людських та технічних ресурсів.

Аварійно-рятувальні роботи можуть продовжуватися декілька діб безперервно, тому пожежні-рятувальники повинні бути готовими фізично та психологічно до цілодобової позмінної роботи, в складних умовах.

Пожежно-рятувальні підрозділи повинні бути підготовлені для проведення рятувальних робіт за таких умов, як у теоретичному плані, так і у плані оснащення їх необхідним озброєнням та спорядженням.



## Лекція № 8

### Тема: Організація аварійно-рятувальних робіт при аваріях з викидом НХР

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами ліквідації аварій з викидом небезпечних хімічних речовин.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Хімічна безпека об'єктів.	20 хв.
2.	Основний зміст аварійно-рятувальних робіт на хімічно-небезпечних об'єктах.	25 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	15 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.

2. Рекомендації щодо захисту особового складу підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти) (Наказ МНС України №733 від 13.10.08.)

3. Наказ МНС від 07.08.09 №551 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо режимів робіт особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у засобах індивідуального захисту у зонах хімічного та радіоактивного забруднення»

4. Аветисян В.Г., Хянникяйнен А.И. Тушение пожаров и выполнение спасательных работ при химических заражениях. – Харьков: ХИПБ МВД Украины, 1998. – 123 с.

Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

## **Вступ**

Прогнозування хімічної обстановки полягає в попередньому визначенні можливих наслідків під час аварій на хімічно-небезпечних об'єктах (ХНО), з метою розробки попередніх заходів, які спрямовані на успішну ліквідацію аварії з мінімальними втратами.

Аварії на ХНБ можуть супроводжуватися утворенням вибухонебезпечних зон, що при наявності джерела запалювання призведе до вибуху та пожежі, утворенням зон зараження навколишнього середовища отруйними речовинами. Площа таких зон може сягати декількох квадратних кілометрів, а втрати серед незахищеного населення можуть складати до 100% та сягати сотень осіб.

Актуальність даної теми для підрозділів ДСНС України обумовлена тим, що рятувальні підрозділи мають набір технічних засобів та обладнання, які дозволяють проводити рятувальні роботи. Крім того рятувальники проходять відповідну підготовку.

## **1 Хімічна безпека об'єктів**

### **Терміни та визначення.**

Відповідно до спільного наказу МНС, Мін. економіки, Мін. аграрної політики, Мін. екології №73/82/64/122 від 27. 03. 2001 р. зареєстрований в Мін. юстиції 10. 04. 2001 №326/5517:

Хімічно небезпечний об'єкт - промисловий об'єкт (підприємство) на якому знаходяться одне, або декілька НХР (до ХНО не належить залізниця).

Небезпечна хімічна речовина НХР – хімічна речовина, безпосередня чи опосередкована дія якої може спричинити загибель, гостре чи хронічне захворювання або отруєння людей і завдати шкоди довкіллю.

Аварія з НХР - це подія техногенного характеру, що сталася на ХНО з виливом, викидом НХР в атмосферу і реально загрожує життю, здоров'ю людей.

Зона хімічного забруднення НХР (ЗХЗ) – це територія, яка включає осередок хімічного забруднення, де фактично розлита НХР, і ділянки місцевості, над яким утворилась хмара НХР.

Хмара НХР – це хмара яка виникає протягом певного часу внаслідок випару НХР з підстилаючої поверхні.

Експозиція НХР - це час впливу НХР на організм людини.

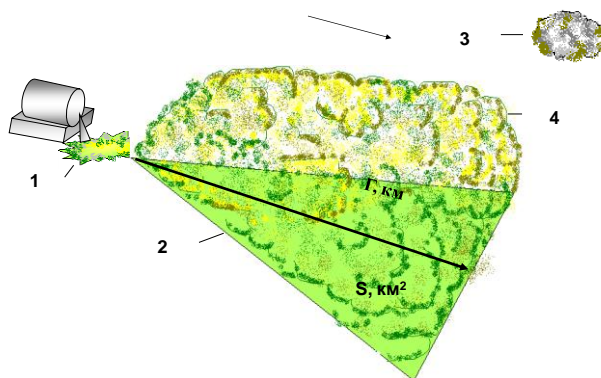
ГДК (гранично допустима концентрація) - це концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони, яка не викликає захворювань або від-

хилень стану здоров'я.

При аваріях на ХНО можуть утворюватися зони хімічного зараження.

### Утворення зон хімічного зараження.

Зоною хімічного зараження називається територія яка заражена НХР в небезпечних для життя межах. Розподіляються вони на первинну та вторинну.



Утворення зони хімічного зараження:  
1-первинна зона; 2-вторинна зона;  
3-первинна хмара; 4-вторинна хмара

Первинна зона - це територія на якій пройшло безпосереднє розповсюдження НХР ( місце розливу рідини, розбрикування, витікання газу під тиском).

Вторинна зона - це територія над якою пройшло розповсюдження парів НХР.

Вторинна зона має значно більші розміри. Зона зараження формується первинним та вторинним хмарою:

Первинна хмара - це хмара яка утворюється в перший момент 1-3 хвилини переходу в атмосферу НХР .

Вторинна хмара - це хмара, яка утворюється в наслідок випарювання речовини з підстилаючої поверхні.

Підстилаюча поверхня - це поверхня на яку пройшов вилив речовини. Розрізняють два види розливу:

- розлив у піддон, або обвалування;
- розлив вільний, або на ґрунт.

Під час випарювання НХР утворюється хмара яка розповсюджується за вітром та утворює зону хімічного зараження (слайд). Зона хімічного зараження характеризується двома основними параметрами:

- $\Gamma$  - глибина (км), найбільша відстань від осередку на якій зберігається вражаюча концентрація НХР;
- $S$  - площа (км<sup>2</sup>), проекція хмари НХР на поверхню землі.

$$S = f(\Gamma), \quad (1)$$

$$\Gamma = F (UB, G, u, t, v, \Phi X_{НХР}, XM), \quad (2)$$

де:  $UB$  – умови виходу НХР (розлиття, або викид);  $G$  – кількість НХР яка вийшла в атмосферу;  $u$  – вертикальна стійкість атмосфери;  $t$  – температура повітря;  $v$  – швидкість вітру;  $\Phi X_{НХР}$  – фізико хімічні властивості НХР;  $XM$  – характер місцевості.

Проаналізувавши рівняння (2) можна зробити наступні висновки:

1. Якщо речовина буде повільно витікати з повільно глибина буде меншою, а час аварій збільшиться.
2. Чим більша кількість речовини перейде в навколишнє середовище тим більше буде глибина зони хімічного зараження.
3. Глибина залежить від вертикальної стійкості атмосфери тобто зміни температури повітря по висоті (див. далі).
4. Чим більше температура повітря тим швидше випариться речовина тобто глибина збільшиться, а час дії зменшиться.
5. Чим більше швидкість вітру тим менше глибина та час дії хмари НХР.
6. Чим важче речовина тим довше зберігається отруйна дія, в залежності від цього НХР поділяються на стійкі та нестійкі.
7. Чим більш закрита місцевість глибина зони зараження менше, проте час її зберігання збільшується завдяки застою.

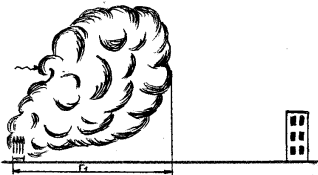
Вертикальна стійкість атмосфери це зміна температури повітря по висоті, математично це можна виразити наступним чином:

$$U = - \frac{dt(h)}{dh}; \quad (3)$$

де:  $t(h)$  - температура повітря;  $h$  - висота на якій вимірюється ця температура.

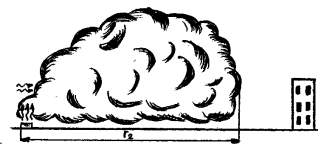
Розрізняють три стану вертикальної стійкості атмосфери:

**Конвекція  $U > 0$**



переміщення шарів повітря по вертикалі холодний вниз, теплий в гору. Конвекція спостерігається в ясні сонячні дні (вранці). Глибина зони хімічного зараження при цьому найменша.

**Ізотермія  $U = 0$**



стабільна рівновага повітря в приземному шарі, сприяє більш довгому зберіганню зони хімічного зараження. Ізотермія спостерігається в похмурі дні. Глибина зони хімічного зараження при цьому середня.

**Інверсія  $U < 0$**



підвищення температури повітря по мірі збільшення висоти. На певній висоті зустрічаються потоки повітря які охолоджуються та теплі потоки, що піднімаються від землі, при цьому проходить їх конденсація. Цей конденсат перешкоджає підйому теплих парів тому сприяє більш довгому зберіганню зони хімічного зараження та найбільшому її

розповсюдженню. Інверсія спостерігається в вечері, або в ночі при швидкості вітру до 1 м/с. Глибина зони хімічного зараження найбільша.

## 2 Основний зміст аварійно-рятувальних робіт на хімічно-небезпечних об'єктах

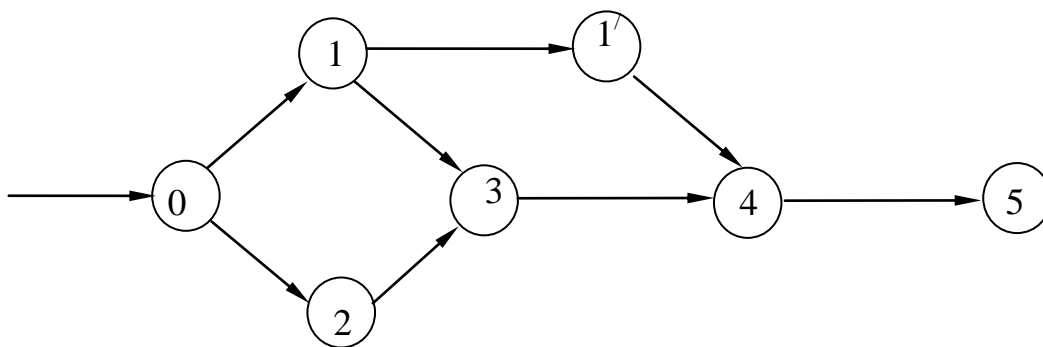
При виході НХР в атмосферу утворюється зона хімічного зараження, яка може мати значні розміри та приводити до поразки не захищених людей. Тому основними задачами при ліквідації аварії на ХНО являються:

- локалізація зони хімічного ураження з одночасною евакуацією людей з небезпечного місця;
- припинення виходу НХР в навколишнє середовище.

Для успішного вирішення цих задач необхідна попередня підготовка рятувальних підрозділів, яка включає в себе знання та виконання наступних дій:

1. Розвідка.
2. Пошук та евакуація постраждалих.
3. Локалізація зони зараження.
4. Ліквідація джерела зараження.
5. Санітарну обробку особового складу.

Схематично процес ліквідації аварії можна представити у наступному вигляді:



### 0-1-1' Розвідка:

0-1 Загальна розвідка:      Задачі:

- встановити вид НХР, місце та характер аварії (викид, або витікання);
- визначити в приблизну зону зараження;
- визначити наявність, кількість та можливі місця знаходження людей на об'єкті;
- визначити можливість вибуху, або пожежі.

1-1' Хімічна розвідка      Задачі:

- визначити межі зони хімічного зараження, а також

межі вибухонебезпечної зони;

- визначити вид та наявність на об'єкті нейтралізуючих речовин.

По результатам розвідки приймаються наступні рішення:

- про необхідність, порядок та напрямок евакуації людей з об'єкту та території, що розташована поруч;
- про необхідну кількість сил та засобів для ліквідації аварії;
- про спосіб захисту особового складу;
- про вид, кількість та спосіб подання нейтралізуючих речовин в осередок ураження;
- про спосіб припинення виходу НХР в навколишнє середовище а також сили та засоби, що потрібні для цього.

## 0-2 Пошук та евакуація постраждалих

При розшуку постраждалих потрібно керуватися наступними правилами:

- постраждалих слід шукати на робочих місцях, шляхах евакуації, на території починаючи з місць розташованих поблизу від джерела аварії за вітром;
- якщо речовина, що вийшла важче повітря, то особливу увагу слід надавати нижче розташованим поверхам будівель та підвалам, а також заниженим ділянкам території;
- якщо речовина легше за повітря, то відповідно верхнім;
- використовувати відомості про кількість робочих які знаходилися на об'єкті, а також можливих місцях їх знаходження;
- по мірі відшукування постраждалі евакуюються з небезпечної зони найкоротшим шляхом до пункту прийому.

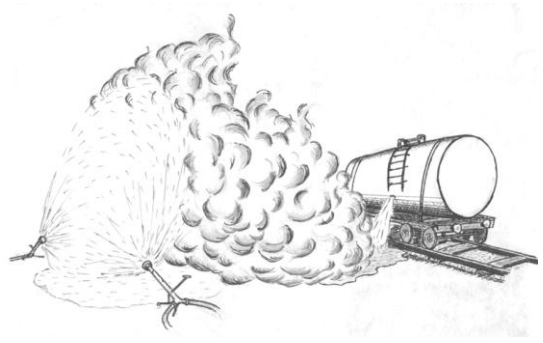
## 1,2-3 Локалізація зони хімічного зараження

Полягає в припиненні розповсюдження отруйної речовини в навколишньому середовищі – це досягається наступним чином:

- зменшенням швидкості випарювання за рахунок ізоляції шару НХР ПМП (ефективно для тих НХР які не розчинюються , або погано розчинюються водою), а також зв'язуючими матеріалами (піском, ґрунтом тощо) з наступним видаленням;



- зменшення концентрації НХР у вторинній хмарі за допомогою водяних завіс з розпиленних струменів, які встановлюються на шляху розповсюдження хмари, або розпиленням за допомогою димовсмоктувачів;



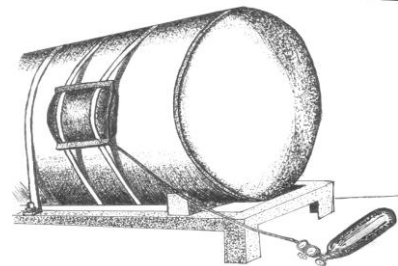
- нейтралізацією розлитого НХР за рахунок подання нейтралізуючих речовин (наприклад кислота нейтралізується лужним розчином).

### 3-4 Ліквідація джерела зараження

Полягає в припиненні потрапляння НХР в навколишнє середовище це досягається:



- перекриттям засувки на трубопроводах по яким подається речовина;
- перекачуванням НХР з пошкоджених ємностей в резервні;
- відновленням герметичності пошкоджених ємностей за допомогою бандажів, затискачів, пробок та ін.



### 4-5 Санітарна обробка особового складу

Полягає у видаленні отруйних речовин з поверхні шкіри, обмундирування, техніки та території. Проводиться по закінченні всіх робіт на спеціально відведеному для цього майданчику.

## 3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт

### Вибір режиму захисту.

На вибір режиму захисту впливають результати прогнозу можливої обстановки на об'єкті яка може скластися при аварії. результати прогнозу уточнюються в залежності від метеорологічних умов, а також обстановки яка склалася на конкретний на місці аварії. При ліквідації аварії обов'язковою умовою є виставлення постів газової безпеки перед входом в заражену зону. Які повинні контролювати кількість працюючих в небезпечній зоні та слідкувати за часом знаходження в ній підрозділів.

Весь особовий склад якій залучається до ведення АРР повинен бути

екіпровано у засоби індивідуального захисту. Засоби індивідуального захисту вибираються в залежності від виду НХР та його концентрації.

#### **Засоби захисту органів дихання:**

- фільтруючі (промислові) протигази. Тип коробки такого протигаза вибирається в залежності від виду НХР яка має обмежений час захисної дії (наприклад для аміаку застосовується коробка марки **КД** час захисної дії при 100 ГДК - 4 хв; при 5 ГДК - 75 хв, для хлору коробка марки **В** час захисної дії при 100 ГДК - 75 хв, при 5 ГДК - 300 хв.). Для зручності вибору фільтруючих протигазів їхні коробки мають різні кольори (наприклад **КД** - сірий, **В** - жовтий).
- ізолюючі протигази (АСП, ПІ - 4 тощо)

#### **Засоби захисту шкіри**

На озброєні пожежних підрозділів знаходяться костюми Л - 1 ці костюми призначені для захисту особового складу насамперед від хімічної зброї тому не зовсім придатні для захисту від деяких НХР (наприклад рідкий аміак, рідкий хлор). Зараз в Україні випускаються захисні костюми в м. Северодонецьк Луганської області.

Тривалість роботи в засобах захисту шкіри при відсутності вентиляції внутрішньої поверхні костюму буде залежати від температури повітря та фізичного навантаження на людину. Тому при роботі на ХНО потрібно ретельно слідкувати за часом роботи особового складу.

#### **Невідкладна медична допомога.**

Медична допомога при враженні людини НХР надається в медичних пунктах медичними робітниками, в зоні хімічного зараження при погрожуючих життю постраждалого випадках - рятувальниками.

Характер та обсяг невідкладної допомоги буде залежати від виду НХР та ступеню ураження, але існують загальні правила та дії при наданні допомоги:

- оцінити ситуацію, зрозуміти, що трапилося, яка загроза постраждалому існує зараз, оцінити стан постраждалого та прийняти рішення про подальші дії;
- негайно припинити вплив НХР на постраждалого, надіти на нього при необхідності протигаз, змити НХР зі шкіри;
- діяти впевнено та швидко ефективність допомоги в багатьох випадках залежить від своєчасності її надання;
- усвідомлювати ризик погіршення стану постраждалого в наслідок неправильно наданої допомоги;
- контролювати свої емоції;
- як змога швидше евакуювати постраждалого з осередку ураження.



## **Питання та завдання для контролю знань**

1. Наведіть особливості творення зон хімічного зараження.
2. Які основні параметри вертикальної стійкості атмосфери?
3. Наведіть основний зміст аварійно-рятувальних робіт на хімічно-небезпечних об'єктах.
4. Які задачі загальної та хімічної розвідки?
5. Які правила пошуку постраждалих при хімічних аваріях?
6. Дайте характеристику способам локалізації та ліквідації хімічних аварій.
7. Як здійснити вибір режиму захисту особового складу?

## **Висновок**

При аваріях на хімічно небезпечних об'єктах пов'язаних з виходом НХР у навколишнє середовище можуть утворюватися вибухонебезпечні зон та зони хімічного зараження які можуть розповсюджуватися на значні відстані, поражаючи все живе, що трапляється на її шляху. Для розробки заходів зменшення впливу зони зараження на людей потрібно завчасно визначити її розміри та швидкість переносу.

Зміст АРР на ХНО це послідовне виконання переліку робіт, на підставі прогнозу можливої обстановки. Чіткість виконання цих робіт буде залежати від попередньої підготовки рятувальних підрозділів, а також їх взаємодії з обслуговуючим персоналом об'єкту та іншими службами.

Підставою успішного виконання АРР на ХНО є вибір та дотримання режиму захисту особового складу.

## Лекція № 9

### Тема: Організація аварійно-рятувальних робіт в умовах радіації

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами ліквідації пожеж та аварій в умовах радіації.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Обстановка при аварії, пожежі. Підготовка до проведення АРР та гасіння пожеж.	30 хв.
2.	Організація рятувальних робіт та гасіння пожежі	15 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	15 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Шойгу С.К. и др. Учебник спасателя. – М.: МЧС России, 1997. – 519 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

При розщепленні ядра атому виділяється певна кількість енергії. Енергію ділення ядер атомів почали використовувати спочатку в ядерних боєприпасах, а потім в енергетиці та медицині. Перша в світі атомна бомба була застосована США в 1945 році, а перша в світі атомна електростанція Обнінська – почала працювати з 1954 року. З тих пір в світі накопичено по

деяким оцінкам більш 15 тис. ядерних боєголовок, побудовано та працює в Україні наступні АЕС:

- Рівненська 2 реактори ВВЕР – 440, 1 реактор ВВЕР – 1000;
- Південно українська 2 реактори ВВЕР – 1000;
- Запорізька 6 реакторів ВВЕР – 1000;
- Хмельницька 1 реактор ВВЕР – 1000.

Загальні радіаційні аварії на АЕС при руйнуванні одного реактора з викидом 10% радіоактивних продуктів можуть привести до забруднення території загальною площею 430 тис. км<sup>2</sup>.

На території України є понад 5000 різних установ та організацій діяльність яких призводить до утворення радіоактивних відходів. Основними виробниками відходів є:

- АЕС (накопичено біля 65000 м<sup>3</sup> відходів);
- Урановидобувна та переробна промисловість (65,5 млн. т. відходів);
- Медичні, наукові, промислові та інші підприємства (загалом накопичено по всій Україні біля 5000 м<sup>3</sup> відходів);
- Зона відчуження ЧАЕС (більш 1,1 млрд. м<sup>3</sup> відходів).

На поточний час в Україні нараховується понад 3700 об'єктів, на яких використовуються джерела іонізуючого випромінювання.

При виникненні аварійних ситуацій на цих об'єктах першими на їх ліквідацію прибувають пожежні підрозділи (ЧАЕС 1986 р). звідси можна зробити певний висновок, що з необхідністю ведення АРР та гасіння пожеж в умовах радіації можуть зіткнутися майже всі підрозділи пожежно-рятувальної служби ДСНС України.

## **1 Обстановка при аварії, пожежі. Підготовка до проведення АРР та гасіння пожеж.**

### **Можливі джерела радіаційного забруднення.**

Небезпеку радіаційного забруднення становить перший контур охолодження реактору, до аварій може привести вихід з ладу циркуляційних насосів, крім того руйнування контейнерів з радіоактивними речовинами в медичних та наукових закладах можуть приводити до радіаційного забруднення.

Основну загрозу великомасштабного радіоактивного забруднення становлять АЕС. Міжнародна статистика свідчить, що найбільшу шкоду для АЕС становлять пожежі. На них приходиться 60% збитків від інших надзвичайних ситуацій. Можлива обстановка на пожежі буде обумовлена пожежною небезпекою речовин та матеріалів. Найбільш важкими аваріями є аварії з руйнуванням реактору.

### **Характер радіаційного забруднення.**

При руйнуванні реактору радіаційному забрудненню підлягає значна

територія.

Зона радіаційного забруднення не має чітких меж, носить плямів характер.

В окремих осередках рівень радіації може досягати великих значень в виду переопромінення стержнів.

Високий рівень радіації утримується довгий час із-за постійних викидів з зруйнованого реактору.

Розповсюдженню радіонуклідів сприяють пожежі які відбуваються під час проведення аварійно – відновлювальних робіт на АЕС., а також пожежі в лісових та торф'яних масивах які були підвернуті радіаційному забрудненню під час аварії.

### **Вплив радіації на організм людини.**

При впливі радіаційного опромінення на живий організм в ньому може виникати та розвиватися гостра променева хвороба. Форма хвороби буде залежати від дози опромінювання організму. Розрізняють дві форми ГПХ:

- *гостра при дозах більш 200 рад (2 гр.), 600 рад – смертельна доза;*
- *хронічна форма при опроміненні дозами 100-200 рад (1-2 гр.).*

Гранично допустимою дозою однократного опромінення (протягом 4-діб) вважається доза 100 рад (1 гр.). Під впливом опромінення в організмі збуджуються атоми та молекули, це в свою чергу приводить до зміни хімічної структури тканин. В наслідок чого утворюються нові молекули не притаманні організму, які приводять до його руйнування.

### **Одиниці вимірювання.**

При вимірюванні ступеню іонізації повітря користуються одиницею так званою так званої експозиційної дози-рентгеном (Р), або в системі СІ кл/кг.

В теперішній час рентген використовують для вивірення потужності дози  $\gamma$ ,  $\beta$  опромінення одиниця виміру Р/г; мР/г; мкР/г.

Доза зовнішнього опромінення організму вимірюється в **бер** (біологічний еквівалент рентгена). В системі СІ - в **зівертах** 1 бер = 1Р = 0,01 зв.

Доза зовнішнього опромінення яка поглинається організмом (адсорбується) вимірюється в **рад** (рентген адсорбована доза).

***Рад - це кількість енергії радіоактивного опромінення яка поглинається одиницею маси тіла.***

В системі СІ –в **грей** 1рад = 0,01 грей; 1 гр = 1 дж./кг.

Найбільшу спроможність адсорбувати радіоактивну енергію мають кістковий мозок, статеві залози, щитовидна залоза.

### **Підготовка пожежно-рятувальних підрозділів.**

Для успішної ліквідації пожеж та інших аварійних ситуацій на АЕС

які загрожують радіаційним забрудненням повинна проводитися завчасна підготовка пожежно-рятувальних підрозділів, яка включає в себе: організацію постійного нагляду за дотриманням протипожежного режиму на станції, організацію служби, яка дозволяє швидко та ефективно реагувати на аварії та пожежі, оснащення пожежно-рятувальних підрозділів необхідною технікою та обладнанням, підготовку особового складу до гасіння пожеж, розробку необхідних документів в яких визначено порядок та організація ліквідації пожежі або аварії. Особливістю підготовки пожежно-рятувальних підрозділів є те, що АЕС знаходяться на значній відстані від обласних центрів тобто підрозділи ДСНС України по охороні АЕС є відірваними від основних сил, які зосереджені в обласному центрі, тому в першу чергу вони повинні розраховувати на себе.

Поблизу АЕС розташовані міста супутники, в яких мешкають робітники станції. Для якісного нагляду за протипожежним станом та швидкого реагування на виникаючі пожежі як на станціях, так і в містах супутниках створюються пожежно-рятувальні підрозділи, які об'єднуються в один загін. Тип та кількість пожежно-рятувальної техніки, яка знаходиться на озброєнні загону визначається з урахуванням особливостей станції та можливого часу прибуття допомоги. Так у складі чергового караулу повинно знаходитися: АЦ, АНР, ПНС-110, АР, АА, АЛ (КП), АКП – 50, броньована техніка. Оперативний розрахунок кожної машини повинен мати прибор радіаційної розвідки (ДП – 5В), а весь особовий склад – індивідуальні дозиметри.

Особовий склад підрозділів, які залучаються на гасіння пожеж на АЕС повинен:

- знати оперативну – тактичну характеристику об'єкта;
- регулярно відпрацьовувати дії по гасінню пожеж в різних умовах під час проведення ПТУ та ПТЗ.

### **Розробка оперативних документів.**

Основним оперативним документом є план пожежогасіння. Який включає в себе наступні розділи:

- обов'язки складу чергової зміни станції на випадок пожежі;
- обов'язки позаштатного штабу пожежогасіння (в який входять чергові керівники служб станції);
- безпека праці;
- взаємодія пожежно-рятувальних підрозділів зі службами станції;
- варіанти гасіння пожеж в усіх приміщеннях станції.

Треба розуміти, що в оперативному плані відображені дії підрозділів на початковому етапі ліквідації пожежі, або аварії. Якщо на АЕС станеться велика пожежа, або важка аварія для ліквідації якої потрібно залучати підрозділи інших регіонів, то на цей випадок розробляється план реагування (план ППС ЦО мирного часу). В цьому плані відображаються наступні питання:

- порядок дій пожежно-рятувальних підрозділів АЕС та області (які підрозділи та з яких регіонів виїзять в першу чергу, тривалість їхньої роботи, порядок заміни особового складу);
- організація гасіння та профілактики пожеж в режимній зоні, якщо роботи по ліквідації аварії затягнуться;
- організація зв'язку, взаємодії та управління;
- медичне та матеріально – технічне забезпечення.

Розроблені оперативні документи повинні бути погоджені з усіма зацікавленими службами, виконавці повинні мати необхідні виписки та вони повинні відпрацьовуватися в період проведення ПТУ та ПТЗ.

## **2 Організація рятувальних робіт та гасіння пожежі**

Найбільш складні задачі при пожежах на радіаційно-небезпечних об'єктах доводиться вирішувати першим підрозділам, що прибули, тому що в обмежений час перший КГП повинен знайти вірні відповіді на багато запитань. Тому при виїзді, або під час слідування диспетчер ПЗЧ повинен передати КГП всю інформацію яка поступила, або поступає з місця, а саме:

- де горить, що горить;
- є загроза виходу радіоактивних елементів та можлива потужність його;
- є загроза персоналу, хто з персоналу знаходиться на місці події і які заходи вжито по гасінню пожежі;
- знято напругу з мережі чи ні.

По прибутті на місце пожежі КГП – 1 повинен встановити зв'язок із старшим зміни станції, який до прибуття пожежно-рятувальних підрозділів є КГП, та уточнити вище перелічені питання. Після чого отримати письмовий дозвіл на гасіння пожежі.

### ***При організації розвідки КГП повинен:***

Включити у склад розвідки дозиметриста.

При постановці задачі розвідувальному підрозділу вказати: засоби індивідуального захисту, необхідне пожежно-технічне обладнання, мету розвідки маршрут прямування, припустимий час роботи (якщо є інформація про радіаційне забруднення), засоби зв'язку.

### ***По результатам розвідки:***

По результатам розвідки КГП повинен оцінити обстановку, прийняти рішення та поставити задачу підрозділам.

Виділити відповідального за зустріч та розташування прибуваючих підрозділів (при цьому зосередження прибуваючих підрозділів повинно відбуватися в безпечному місці);

Прийняти заходів до включення систем автоматичного пожежогасіння, якщо вони не спрацювали;

По прибутті старшого оперативного начальника доповісти обстановку та діяти за його вказівками.

### ***КГП – 2:***

Повинен створити штаб пожежогасіння до роботи в якому залучити: представників об'єкту, відповідального за безпеку праці, відповідального за дозиметричний контроль та облік доз опромінення, які отримує особовий склад.

Місце розташування штабу повинно бути в зручному безпечному місці.

На станції зосередити мінімально необхідну кількість сил та засобів, решту зосередити в безпечному місці.

Призначити відповідального за резерв сил та засобів.

Встановити надійний зв'язок з оперативними дільницями та штабом, місцем розташування резерву та штабом.

Визначити припустимий час роботи в забрудненій зоні та порядок заміни особового складу.

При необхідності задіяти план реагування в повному обсязі.

### **3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.**

Заходи щодо безпеки праці при ліквідації пожеж, або аварій викладені в Наказі МНС України № 312 від 07 травня 2007 «Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України», а також в “Нормах радіаційної безпеки України – 1997 р”. в яких вказано правила щодо захисту особового складу від переопромінення. Згідно НРБУ – 97 припустима доза однократного опромінення всього тіла під час гасіння пожежі складає 10 бер = 0,1 зв. При невідкладних роботах пов'язаних з рятуванням людей та ін. максимальна доза становить 25 бер = 0,25 зв. При отриманні такої дози особовий склад виводиться з небезпечної зони та більше до роботи не допускається.

**Приклад:** потужність випромінення складає (за показниками приладу ДП-5В) становить  $P = 100$  р/г потрібно встановити припустимий час роботи, якщо припустима доза становить  $D = 10$  бер.

$$\tau = \frac{D}{P} = \frac{10}{100} = 0,1z = 6xв$$

Таким чином знаючи потужність випромінення можна визначити припустимий час роботи. Виходячи з цього роботи по гасінню пожежі треба організовувати позмінно. Такий вид захисту коли обмежується час перебування особового складу в небезпечній зоні називається **Захист часом**.

При гасінні пожежі пожежні автомобілі треба встановлювати за бу-

дівлями та неушкодженими конструкціями, позиції ствольщиків вибирати таким чином щоб була змога укриватися за конструкціями, використовувати захисний одяг такий вид захисту називається **Захист екрануванням**.

Якщо дозволяє обстановка гасіння пожежі треба проводити з максимальної відстані від джерела іонізації, а також зосереджувати на станції мінімальну кількість сил та засобів. Такий вид захисту називається **Захист відстанню**.

Для зменшення впливу радіації на організм треба вживати спеціальні препарати. Найбільш розповсюдженим препаратом є йод, який захищає щитовидну залозу від поглинання радіоактивної енергії. Такий вид захисту називається **Біологічний**.

Якщо рівень радіації перевищує норму треба припинити роботи (через КГП) та вивести особовий склад з небезпечної зони. У виняткових випадках пов'язаних з рятуванням людей, або запобігання важким наслідкам аварійної ситуації, по узгодженню з керівником об'єкту можуть бути припущені підвищені дози опромінення при відповідній тривалості роботи. КГП є єдиною особою яка може прийняти таке рішення.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Які можливі джерела та характер радіаційного забруднення?
2. Який вплив радіації на організм людини?
3. Які одиниці вимірювання?
4. Як здійснюється підготовка пожежно-рятувальних підрозділів?
5. Наведіть особливості розробки оперативних документів.
6. Дайте характеристику організації рятувальних робіт та гасіння пожеж.
7. Як здійснити вибір режиму захисту особового складу?

### **Висновок**

Пожежі які можуть відбуватися на АЕС та інших радіаційно-небезпечних об'єктах можуть становити загрозу не тільки для самого об'єкту, але і для значної території, тому пожежно-рятувальні підрозділи повинні бути ретельно підготовлені в організаційному, технічному і тактичному плані а також для гасіння пожеж та ліквідації аварій повинні бути заздалегідь розроблені оперативні документи, які повинні відповідати реальності та відпрацьовуватись.

Під час гасіння пожежі всі дії пожежно-рятувальні підрозділи повинні погоджувати з черговим персоналом об'єкту. Під час гасіння суворо дотримуватися вимог правил безпеки праці.



## Лекція № 10

### Тема: Організація аварійно-рятувальних робіт на автомобільному транспорті

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком та правилами деблокування людей при ДТП.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Концепція проведення рятувальних робіт.	20 хв.
2.	Розвідка. Деблокування.	25 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	15 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Методическое пособие «технология проведения спасательных работ при ДТП» - М.: Московская служба спасения, 1998. - 26 с.
3. Аветисян В.Г., Куліш Ю.О. Організація аварійно-рятувальних робіт при дорожньо – транспортних пригодах. – Харків: АЦЗУ, 2005 – 43 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Метою рятувальних робіт при ДТП є:

- розвідка ситуації;

- розгортання сил та засобів;
- деблокування потерпілого та надання медичної допомоги;
- дотримання вимог безпеки праці.

## 1 Концепція проведення рятувальних робіт.

Концепція передбачає ряд основних принципів проведення рятувальних робіт, які дозволяють добиватися максимального ефекту при їхньому проведенні.

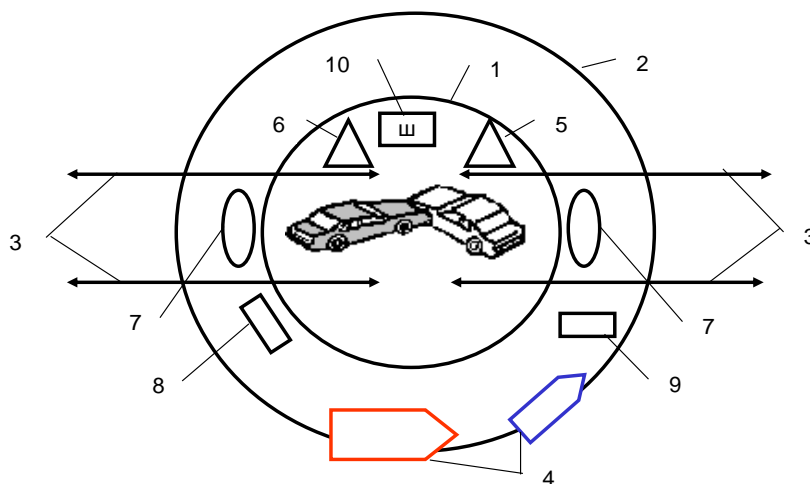
### Принцип “Ключова фігура”.

Під принципом “Ключової фігури” слід розуміти, що метою проведення любых рятувальних робіт є **надання допомоги потерпілому**. Відповідно до цього всі дії підрозділів яки беруть участь в рятувальних роботах будуються такими чином, щоб стан потерпілого під час, а також в наслідок проведення рятувальних робіт не погіршився, а, по можливості поліпшувався. Вся концепція підпорядкована цьому. Таким чином керівник рятувальних робіт організує проведення рятувальних робіт виключно у відповідності до вказівок медиків. Вся діяльність при проведенні рятувальних робіт підпорядкована даному принципу і є логічним його слідством.

### Принцип комплексна безпека.

Даний принцип забезпечує:

- безпеку місця “НС”;
- безпеку постраждалого;
- безпеку дій рятувальників.



### Типова схема організації місця проведення рятувальних робіт

- 1) Коло забезпечення 1 порядку;
- 2). Коло забезпечення 2 порядку;
- 3). Маршрути руху автомобілів швидкої допомоги;
- 4). Спеціальні служби;
- 5). Пункти надання допомоги важко пораненим;
- 6). Пункт надання допомоги легко пораненим;
- 7). Пункти регулювання руху автомобілів швидкої допомоги;
- 8). Місце для збору сміття;
- 9). Пункт прийому документів та коштовностей;
- 10). Штаб

**Безпека місця пригоди** включає в себе організацію “кіл безпеки”.

Під колами безпеки розуміють визначення на місці пригоди зон розташування сил та засобів, які беруть участь в проведенні рятувальних робіт. Центром цих концентричних кіл є потерпілий (потерпілі).

**Внутрішнє коло (1 порядку)**, зовнішня межа цього кола знаходиться на відстані не менш 3-5 м від потерпілого. В цьому колі знаходяться тільки ті хто безпосередньо бере участь у рятувальних роботах (рятувальники та лікарі). Виняток складають фахівці, які знаходяться там за прямою вказівкою керівника робіт.

**Коло забезпечення (2 порядку)**, зовнішня межа якого знаходиться на відстані 5-10 м від потерпілого (потерпілих). В межах цього кола можуть знаходитися тільки фахівці які забезпечують заходи, що проводяться у внутрішньому колі, які обслуговують аварійно-рятувальне обладнання та іншу техніку. Виняток складають фахівці, які знаходяться там за прямою вказівкою керівника робіт, а також медичні працівники. В цьому колі доцільно визначити місце для сміття.

На межі цього кола повинні знаходитися спеціальні машини рятувальних служб, швидкої допомоги, патрульної поліції та ін. Межа даного кола – є межею оцепління місця проведення робіт.

Якщо на місці аварії складається загроза вибуху, розповсюдження токсичних речовин та ін. створюється **додаткове коло забезпечення 3 порядку**. Радіус зовнішньої межі цього кола становить 20 м. від потерпілого (потерпілих). При проведенні рятувальних робіт всі спеціальні машини повинні знаходитися за межею цього кола. Зовнішня межа цього кола є межею оцепління. **Додаткове коло забезпечення 4 порядку** створюється за вказівкою керівника рятувальних робіт для пропуску транспортних потоків в об'їзд зони “НС”, а також пропуску спец машин в зоні проведення робіт.

Безпека місця “НС” також включає в себе:

- профілактику небезпечного розвитку ситуації тобто всебічний аналіз ситуації, прогнозування можливих варіантів небезпечного розвитку подій, прийняття заходів по їхньому попередженню;
- взаємодія служб організується на засадах єдиноначалія, створення єдиного інформаційного поля, відповідальності підрозділів.

**Безпека потерпілого**. Включає в себе три наступних блока:

- профілактика дії небезпечних факторів на потерпілого засновано на принципі “визволення простору навколо потерпілого” тобто прибрати всі предмети які заважають визволенню потерпілого;
- медичні дії зміст яких зводиться до наступного – чим менше ми ворушимо потерпілого тим краще;
- темп виконання робіт з моменту отримання повідомлення до стабілізації потерпілого треба діяти швидко, після медичної стабілізації стану потерпілого швидкість дій може зашкодити потерпі-

лому.

**Безпека дій рятувальників.** Включає в себе виконання правил безпеки праці при проведенні робіт, при використанні інструменту, а також використання відповідних засобів індивідуального захисту.

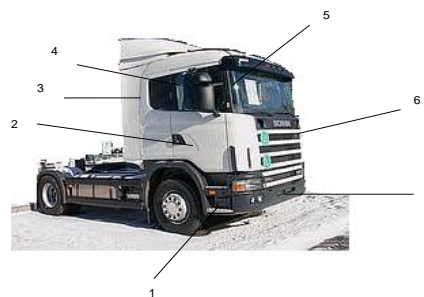
## 2 Розвідка. Деблокування.

**Елементи автомобіля важливі при проведенні рятувальних робіт.**



Легковий автомобіль та мікроавтобус: передні стійки; середні стійки; задні стійки; передня панель.

Вантажний автомобіль: передні стійки, середні стійки, задні стійки; дверцята; підніжка; передня панель; бампер.



Елементи кузова вантажного автомобіля важливі при проведенні робіт по деблокуванню постраждалих.  
1. підніжка; 2. двері; 3. задня стійка; 4. середня стійка; 5. передня стійка; 6. передня панель; 7. бампер.

### Мета та задачі розвідки.

Метою розвідки є визначення на місці ДТП небезпечних факторів та стану потерпілого (потерпілих), а також визначення тактики проведення рятувальних робіт. Задачами розвідки є: визначення шляхів проникнення медичного робітника в середину автомобіля; визначення обсягів необхідної медичної допомоги; визначення необхідних засобів механізації для проведення деблокування потерпілого.

### Технологія проведення розвідки.



Розвідувальна група як правило складається з чотирьох осіб. Технологія проведення розвідки полягає у виконання одночасних та злагоджених дій групи, комплексу наступних заходів відповідно номерам оперативного розрахунку.

- **Командир групи** – визначення небезпечних факторів даної ситуації;

вибір тактики проведення рятувальних робіт (на підставі рекомендацій медика); організація робіт по локалізації ситуації; надання разом з медиком групи першої допомоги потерпіло-

му і стабілізація його стану.

- **Медик групи** – визначення стану потерпілого (потерпілих) та узгодження з командиром групи тактики проведення рятувальних робіт. Негайне (по можливості) надання першої медичної та психологічної допомоги потерпілому та стабілізація його стану. (Стабілізація стану потерпілого означає те що його фізичний стан не погіршується). З початку проведення розвідки і до передання потерпілого службі швидкої допомоги медик невідлучно знаходиться разом з ним. Якщо потерпілий притомний, медик групи становиться перед його обличчям (з метою попередження додаткового травмування потерпілого поворотом голови) та підтримує з ним речовий контакт, його життєдіяльність та психологічну стабільність. Важливим аспектом надання медичної допомоги є забезпечення його дихання, та попередження погіршення загального стану.. проведення медичних заходів як правило починається з контролю проходи мості та звільнення дихальних шляхів та фіксації шийного відділу хребта;
- **Водій та технік екіпажу** – готує засоби гасіння пожежі та інструменту для проведення деблокування потерпілого.

На етапі проведення розвідки особливо важливим є стабілізація стану потерпілого, яка в свою чергу буде залежати від того як швидко та безпечно медик групи дістанеться до нього. Розглянемо декілька способів:

- найбільш швидким та простим способом проникнення медика всередину авто є звичайний вхід через неушкоджені дверцята, або через вільний проїм заднього, або лобового скла;
- якщо всі дверцята заблоковані або відкривання незаблокованих дверцят може привести до неконтрольованого зміщення потерпілого можливе проникнення через любе скло автомобіля. цей спосіб потребує мінімального часу для видалення скла (одного з віддалених від потерпілого). Найбільш зручно при цьому проникати через лобове або заднє скло автомобіля (в залежності від місця знаходження потерпілого). При руйнуванні скла потерпілого треба захищати від осколків.

**Деблокування** – це визволення шляхів для визволення потерпілого з того замкнутого простору в якому він опинився в наслідок аварії.

### **Технологія відкривання та видалення дверцят.**

Якщо потерпілий не затиснутий в наслідок аварії та медичний висновок дозволяє проводити його визволення через одні дверцята. Частіш за все визволення потерпілого досягається відкриттям однієї з дверцят. При цьому кінцями гідравлічного розжиму збоку захоплюється край дверцят біля замка. Цей край завертається на зовні до обнажіння замка потім замок перекусається.

Якщо прийнято рішення видалити дверцята – командир визначає з якої сторони це потрібно робити. Технологія видалення наступна:

- Розширити щілину між дверцятами та стійкою для вставлення гідравлічного розжиму. Найбільш доцільно щілину розширювати із сторони шарнірів починаючи з верхнього.

- Поступово розширюючи щілину між дверцятами та стійкою просунути розжим приблизно на 2/3 глибини та видавити дверцята. При цьому один з рятувальників повинен підтримувати дверцята.

Технологія видалення обох дверцят з однієї сторони. При необхідності видалення обох дверцят потрібно визначити послідовність їхнього видалення. При цьому враховується два фактори місце знаходження потерпілого та характер пошкодження дверцят.

Частіш за все видаляють спочатку передні дверцята, а потім разом зі стійкою - задні. Якщо потерпілий знаходиться на передньому сидінні то потрібно:

- Розширити щілину біля замка задніх дверцят та віджати них до відкривання;

- Перекусити середню стійку спочатку знизу потім зверху та підтримуючі обоє дверцят видалити задню;

- Віджати шарніри передніх дверцят та зірвати них.

Якщо в наслідок аварії сильно деформувалась бокова поверхня автомобіля та пошкоджена середня стійка то спочатку видаляють передні дверцята, а потім разом зі стійкою – задні.

### **Технологія видалення даху автомобіля.**

Порядок дій по видаленню даху визначається виходячи з багатьох факторів – місце знаходження та стан потерпілого, взаємне розташування автомобілів та ін.

При лобовому ударі автомобіля, якщо потерпілий не затиснутий, але в нього є травми хребту. Потрібно максимально розчистити простір навколо нього для безпечного визволення.

Для видалення даху проводяться наступні дії:

- Видаляються дверцята із сторони потерпілого. Можна зробити два надрізи даху назустріч один одному біля задніх стійок із сторони бортів.

- Підтримуючи дах, зрізати передні та задні стійки або разом із склом або видаливши його з протилежної від потерпілого сторони авто на рівні нижньої частини вікон.

- Після чого завернути дах назад.

### **Технологія видалення даху автомобіля який перекинувся.**

Якщо потерпілий знаходиться на місці водія та не затиснутий, але є підозра на травму хребта. Необхідно максимально розчистити місце навколо для його безпечного визволення. При цьому обов'язково жорстко

зафіксувати авто. Всі елементи фіксації повинні знаходитися зовні та не заважати проведенню робіт.

Для видалення даху проводяться наступні дії:

- Авто трішки піднімається на висоту, щоб дах не служив опорою;
- Під керівництвом медика проводиться фіксація потерпілого в тому положенні яке мало відрізняється від того в якому він знаходився;
- Видаляють всі елементи які заважають, закривають відкриті гострі поверхні. Безпечніше за все евакуувати потерпілого разом з сидінням;
- Проводиться розчистка шляху евакуації та видалення скла. Зі сторони евакуації видаляють обидві дверці разом з середньою стійкою. Зрізання стійок потрібно починати зверху, постійно контролюючи фіксацію авто;
- З протилежного боку стійки зрізаються знизу, для запобігання зачеплення даху під час евакуації. В останню чергу рекомендується видаляти найбільш напружену стійку;
- Далі звільняють салон від предметів, що заважають (сидіння, важіль передач, руль та ін)
- Останнім етапом зрізають сидіння на якому знаходиться потерпілий, його укладення на дах автомобіля та евакуація разом з дахом.

### **3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.**

При наданні потерпілому допомоги слід дотримуватися наступних правил:

- *процес проведення робіт по наданню медичної допомоги та деблокування потерпілого повинен бути для нього максимально безпечним.*

Необхідно виключити коливання авто, тобто надійно зафіксувати його та постійно контролювати фіксацію. Перед проведенням любых дій треба надійно зафіксувати потерпілого закрити його від осколків скла та ін. якщо авто оснащено подушками безпеки і вони не спрацювали треба акуратно зрізати ремні безпеки.

- *в більшості випадків потерпілого передати робітникам швидкої допомоги в тому положенні в якому він знаходився в пошкодженому авто до прибуття рятувальників, підтримуючи його життя. За винятком випадків коли потрібно проводити негайне визволення для проведення екстрених медичних заходів розчистивши простір навколо потерпілого;*

- *швидкість виконання рятувальних робіт потрібна тільки до стабілізації стану потерпілого;*

- *для запобігання різких деформацій та пересування елементів кузова – необхідне поступове контрольоване ослаблення конструкцій авто.*

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Дайте характеристику принципу “Ключова фігура”.

2. Дайте характеристику принципу комплексна безпека.
3. Наведіть мету та задачі розвідки.
4. Яка технологія відкривання та видалення дверцят?
5. Яка технологія видалення даху автомобіля?
6. Яка технологія видалення даху автомобіля який перекинувся?

## **Висновок**

Таким образом можна зробити висновок про те, що доступ в зону проведення рятувальних робіт повинен бути обмеженим. Самі рятувальні роботи проводяться в дві стадії;

- *швидкісна стадія*. З моменту отримання сповіщення до стабілізації стану потерпілого;

- *систематичні рятувальні роботи*. З моменту стабілізації стану потерпілого до передачі його медичним працівникам.

Перед початком рятувальних робіт повинна проводитися розвідка основною метою якої є стабілізація стану потерпілого.

При проведенні робіт по деблокуванню потерпілого потрібно надійно зафіксувати потерпілого та пошкоджене авто. Постійно контролювати стан потерпілого та обмірковувати всі дії по руйнуванню кузова, вживати заходів проти неконтрольованого руйнування.



## Лекція № 11

### Тема: Управління підрозділами в особовий період

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з порядком управління підрозділами ДСНС України в особовий період.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Загальні принципи управління.	20 хв.
2.	Органи управління.	25 хв.
3.	Схема управління.	15 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. - М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

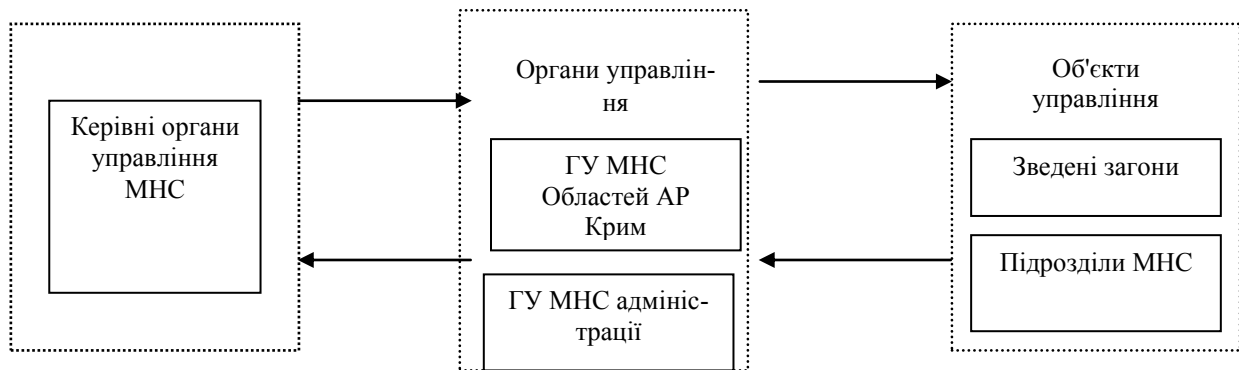
#### Вступ

Однією з головних умов успішного виконання всіх задач які стоять перед службою є добре організоване управління. Принцип побудови управління підрозділами передбачає наявність органів управління та виконання. Органи управління в залежності від повноважень поділяються на має чотири рівні - **загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий**. Органи управління водночас є об'єктами управління в залежності

від масштабу покладених завдань.

## 1 Загальні принципи управління.

Органи і об'єкти управління пов'язані між собою прямими та зворотними зв'язками. Від органів управління по каналам зв'язку до об'єктів виконання надходять накази та розпорядження, а в зворотній бік іде інформація про їх виконання, обстановку на місцях ведення робіт, про стан сил та засобів та про їх забезпеченість матеріально технічними ресурсами.



Такий обмін інформацією дозволяє органам управління ефективно впливати на виконання задач які стоять перед службою.

Основний зміст управління можна представити у вигляді схеми. До управління підрозділами застосовуються такі вимоги:

**Оперативність** – вміння керівників проводити всі заходи в обмежені терміни, швидко реагувати на всі зміни обстановки та своєчасно впливати на хід виконання задач служби;

**Безперервність** – постійний вплив керівника (начальника штабу) на виконання всіх заходів виходячи з обстановки;

**Твердість** – наполегливе втілення в життя прийнятих рішень;

**Гнучкість** – швидке реагування на зміни обстановки та своєчасне корегування раніш прийнятих рішень;

**Таємність** – збереження в таємниці всіх організаційних заходів які проводяться службою.

Основою управління силами є рішення начальника служби на організацію та проведення заходів як у режимі повсякденної готовності так при переводі служби для роботи в режимі НС. Рішення розробляється начальником особисто та є підґрунтям для розробки планів: роботи підрозділу, ліквідації аварій, та ін. (ППС ЦО). В рішенні відбиваються наступні питання:

- Короткі висновки з аналізу та оцінки пожежної, техногенної та іншої небезпеки забудови міст, населених пунктів, об'єктів та торф'яних лісових масивів.
- Дані прогнозування можливої пожежної, інженерної, хімічної та радіаційної обстановки.



- Характеристика сил та засобів служби та основні задачі при ліквідації НС.
- Заходи по підвищенню стійкості управління та зв'язку з вище розташованими та підлеглими штабами, а також службами.
- Заходи по підвищенню протипожежної стійкості міст, населених пунктів та об'єктів.
- Заходи спрямовані на успішне виконання рятувальних робіт та гасіння масових пожеж.
- Організація матеріально – технічного, інженерного, медичного забезпечення рятувальних робіт.

## 2 Органи управління

Органи управління підрозділами ДСНС входять до єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Яка затверджена постановою КМ № 11 від 9.01.14 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту».

Єдина державна система складається з постійно діючих функціональних і територіальних підсистем і має чотири рівні - **загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий.**

Функціональні підсистеми створюються міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади для організації роботи, пов'язаної із запобіганням надзвичайним ситуаціям та захистом населення і територій від їх наслідків. У надзвичайних ситуаціях сили і засоби функціона-

льних підсистем регіонального, місцевого та об'єктового рівня підпорядковуються в межах, що не суперечать законодавству, органам управління відповідних територіальних підсистем єдиної державної системи.

Організаційна структура та порядок діяльності функціональних підсистем єдиної державної системи і підпорядкованих їм сил і засобів визначаються в положеннях про них, які затверджуються відповідними міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади за погодженням з ДСНС.

Територіальні підсистеми єдиної державної системи створюються в Автономній Республіці Крим, областях, м. Києві та Севастополі для запобігання і реагування на надзвичайні ситуації у межах відповідних регіонів.

Структура та порядок діяльності територіальних підсистем єдиної державної системи і підпорядкованих їм сил і засобів визначаються в положеннях про них, які затверджуються Головою Ради міністрів Автономної Республіки Крим, головами обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій.

Кожний рівень єдиної державної системи має координуючі та постійні органи управління щодо розв'язання завдань у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям, захисту населення і територій від їх наслідків, систему повсякденного управління, сили і засоби, резерви матеріальних та фінансових ресурсів, системи зв'язку та інформаційного забезпечення.

#### **Координуючими органами єдиної державної системи є:**

##### **1) на загальнодержавному рівні:**

Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій;

Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення.

В окремих випадках для ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків рішенням Кабінету Міністрів України утворюється спеціальна Урядова комісія.

**2) на регіональному рівні** - комісії Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (далі - регіональні комісії);

**3) на місцевому рівні** - комісії районних державних адміністрацій і виконавчих органів рад з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (далі - місцеві комісії);

**4) на об'єктовому рівні** - комісії з питань надзвичайних ситуацій об'єкта (далі - об'єктові комісії).

Державні, регіональні, місцеві та об'єктові комісії (залежно від рівня надзвичайної ситуації) забезпечують безпосереднє керівництво реагуванням на надзвичайну ситуацію або на загрозу її виникнення.

Положення про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій і Національну раду з питань безпечної життєдіяльності населення та їх персональний склад затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Положення про регіональну, місцеву комісію та її персональний склад затверджуються рішенням відповідного органу виконавчої влади.

Положення про об'єктову комісію та її персональний склад затверджуються рішенням керівника відповідного об'єкта.

**Постійними органами управління з питань техногенно-екологічної безпеки, цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій є:**

**на загальнодержавному рівні** - Кабінет Міністрів України, міністерства та інші центральні органи виконавчої влади, що здійснюють функції згідно з додатком;

**на регіональному рівні** - Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації, уповноважені органи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій;

**на місцевому рівні** - районні державні адміністрації і виконавчі органи рад, уповноважені органи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення;

**на об'єктовому рівні** - структурні підрозділи підприємств, установ та організацій або спеціально призначені особи з питань надзвичайних ситуацій.

До системи повсякденного управління єдиною державною системою входять оснащені необхідними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу і передачі інформації:

центри управління в надзвичайних ситуаціях, оперативно-чергові служби уповноважених органів з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення усіх рівнів;

диспетчерські служби центральних і місцевих органів виконавчої влади, державних підприємств, установ та організацій.

### **Режими функціонування єдиної державної системи.**

Залежно від масштабів і особливостей надзвичайної ситуації, що прогнозується або виникла, рішенням Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласної, Київської та Севастопольської міської, районної державної адміністрації, виконавчого органу місцевих рад у межах конкретної території може існувати один з таких режимів функціонування єдиної державної системи:

**режим повсякденної діяльності** - при нормальній виробничо-промисловій, радіаційній, хімічній, біологічній (бактеріологічній), сейсмі-

чний, гідрогеологічний і гідрометеорологічний обстановці (за відсутності епідемії, епізоотії та епіфітотії);

**режим підвищеної готовності** - при істотному погіршенні виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, біологічної (бактеріологічної), сейсмічної, гідрогеологічної і гідрометеорологічної обстановки (з одержанням прогнозованої інформації щодо можливості виникнення надзвичайної ситуації);

**режим діяльності у надзвичайній ситуації** - при реальній загрози виникнення надзвичайних ситуацій і реагуванні на них;

**режим діяльності у надзвичайному стані** - запроваджується в Україні або на окремих її територіях в порядку, визначеному Конституцією України (254к/96-ВР) та Законом України "Про надзвичайний стан".

**Сили оперативного реагування на НС України складаються з:**

- регіональних аварійно-рятувальних загонів (на базі військ ЦО);
- аварійно-рятувальних підрозділів пожежної охорони;
- регіональних спеціальних аварійно-рятувальних загонів Державної спеціалізованої воєнізованої аварійно-рятувальної служби ДСВАРС (об'єднала гірничорятувальну службу, спеціальні формування);
- авіаційні пошукові сили;
- сили реагування на водних об'єктах;
- рятувальні підрозділи міських адміністрацій;
- добровільні рятувальні служби.

В зв'язку з завершенням реформування військ цивільної оборони та створення ДСВАРС. Держава Україна поділена на 4 зони відповідальності регіональних загонів:

- східну з місцем дислокації м. Мерефа;
- південну з місцем дислокації м. Мелітополь;
- центральну з місцем дислокації м. Київ;
- західну з місцем дислокації м. Дрогобич. По кількості військових командувань.

Регіональні аварійно-рятувальні загони включають у свій склад підрозділи військових частин ЦО та підрозділи пожежної охорони;

Підрозділи ДСВАРС включають в себе гірничорятувальні загони, проти фонтанні аварійно-рятувальні загони, мобільний шпиталь, координаційні центри рятування на воді (Київ, Одеса).

**Регіональні координаційні центри авіаційного пошуку:** ДСНС авіаційні засоби дислокуються у: Харків; Бельбек; Ніжин; Ужгород; Вінниця; Чорнобиль. **МО** Херсон; Броди; **МВС** Олександрія; **ЦА** Донецьк.

**Сили реагування на водних об'єктах** Регіональні рятувальні центри у м. Керчі, Маріуполі, Одесі та Хмельницькому;

Рятувальні підрозділи міських адміністрацій м. Київ; Запоріжжя; Дніпропетровськ.

Добровільні рятувальні служби м. Київ; Харків; Євпаторія.

### 3 Схеми управління

Усіма рятувальними роботами на місці керує штаб який створюється на період ліквідації наслідків «НС», цей орган очолює в залежності від масштабів лиха або представник центральної або місцевої влади або керівник об'єкту. До роботи в штабі залучаються керівники всіх служб, підрозділи яких працюють на ліквідації НС. Основними завданнями штабу є:

- зустріч та розподіл по місцях ведення робіт підрозділів, що прибувають (служби ДСНС);
- встановлення та підтримка зв'язку з підрозділами які проводять рятувальні роботи;
- поставлення в осередок ураження, продовольства, енергоносіїв тощо для тих хто працює та місцевого населення;
- організація пунктів надання медичної допомоги, а також евакуацію постраждалих з осередку ураження;
- забезпечення санітарне - епідеміологічного контролю;
- забезпечення охорони об'єктів при необхідності ввести комендантську годину.

Для зручності керування силами та засобами вся зона «НС» поділяється на сектори які включають кілька об'єктів, сектори поділяються на ділянки (об'єкти) робіт.

Керівники служб які входять в штаб займаються вирішенням питань згідно з напрямком діяльності своїх служб. Процес керування службами включає в себе наступні загальні дії:

- аналіз стану сил та засобів на момент «НС»;
- аналіз відомостей про основні елементи оперативної обстановки, необхідних для розрахунку сил та засобів;
- оцінка можливості вирішення виникаючих задач силами та засобами які є;
- збір необхідних відомостей про оперативну обстановку та її змінах для прийняття узгоджених рішень;
- отримання відповідних вказівок від вищестоящих органів та постановка задач особовому складу;
- постійний контроль за виконанням прийнятих рішень, обмін інформацією з службами з якими організована взаємодія;
- корегування розстановки сил та засобів в залежності від обстановки, що складається.

Схематично процес управління силами та засобами можна надати у наступному вигляді:

**1. Реагування на повідомлення** механізм реагування на повідомлення включається з моменту надходження інформації: про місце і час аварії; про наявність людських жертв; про масштаби руйнувань тощо.

**2. Оцінка обстановки** проводиться після розвідки при цьому враховується: характер «НС» та пов'язані з ним зміни оперативної обстановки; стан готовності сил та засобів що залучаються; можливості сусідів по наданню допомоги; місцевість в районі «НС» та маршрутах висування до нього; пора року, час доби, стан погоди та їх вплив на виконання задач.

**3. Прийняття рішень** на підставі оцінки обстановки керівник приймає рішення в якому визначає: задум дій; кількість сил та засобів потрібних для виконання поставлених задач; необхідність залучення додаткових сил та засобів, а також інших служб; маршрути висування сил та засобів тощо.

**4. Реалізація прийнятого рішення** після прийняття керівником рішення воно доводиться до відповідних підрозділів у вигляді задач. Керівник через штаб організує контроль за їх виконанням. Головним завданням керівника на цьому етапі є забезпечення чіткості дій служб та підрозділів по виконанню прийнятих рішень, підтримку взаємодії між ними та своєчасне отримання від них про обстановку та приймаємих заходах.

Два наступних етапи меншою мірою стосуються пожежних підрозділів, але про них теж потрібно знати (пливун у Дніпропетровську, 1997 р. евакуацію людей проводили пожежні).

**5. Евакуаційний етап** евакуацію населення з зони «НС» проводить евако комісія разом з підрозділами міліції;

**6 Організація та підтримка суспільного порядку** цей етап виконує служба охорони порядку (міліція).

Розглянемо організацію рятувальних робіт на прикладі аварії літака  
2.01.06

2 січня 2006 року о 10.20 до чергової частини ГУ ДСНС в Харківській області надійшло повідомлення про аварію літака «Хаукер – Сіддлі ХС-125». Який виконував рейс № П 4 АОД за маршрутом Москва – Харків – Ліон. Літак належав московській авіакомпанії «АОК». В наслідок аварії літак впав в «Комсомольське» озеро за три кілометри від аеродрому. Згідно плану старший диспетчер чергової частини направила до місця події рятувальні підрозділи ГУ ДСНС у кількості 8 відділень на основних та спеціальних пожежних автомобілях. Інформація була передана черговому обласної адміністрації. На місце події були направлені підрозділи ДСВАРС, оперативно-рятувальної служби м. Харкова, обласної водозахисної служби, другий навчальний центр ДСНС, швидкої медичної допомоги, міліції.

Рятувальні роботи проводилися у три етапи:

1. Підготовчій: який включав в себе нарощування сил та засобів, виробітку тактики дій (2.01.06);



2. Основний який включав в себе основну частину рятувальних робіт (3.01);
3. Заключний який включав в себе вилучення та ідентифікацію всіх фрагментів літка.

Керував пошуково – рятувальними роботами штаб, якій очолював начальник ГУ ДСНС України в Харківській області генерал-майор служби цивільного захисту Одарюк П.В. Керівником ліквідації аварій був заступник голови облдержадміністрації Бабаєв. До складу штабу входили керівники всіх служб які були задіяні в роботах. Роботи проводилися трьома групами:

**1. Надводна** мала задачі збір уламків з поверхні льоду та виготовлення фарватеру для роботи водолазів очолював роботу групи 1 заступник начальника ГУ ДСНС полковник вн. служби О.В. Волобуєв. До складу групи входили підрозділи 2 навчального центру, пожежно-рятувальні підрозділи, оперативно-рятувальна служба.

**2. Берегова** мала задачі прибирання крижин, уламків які доставлялися на берег як вручну так і за допомогою крану. Очолював групу заступник начальника ГУ ДСНС полковник вн. служби А.І. Орліковський. До складу групи входили пожежно-рятувальні підрозділи, загін ДСВАРС, підрозділи інженерної служби (Жил буд №1 крани, вантажівки); АЦЗУ.

**3. Підводна** мала задачі розшуку та витягання уламків які опинилися під водою. Очолював групу начальник рятувальної станції Я.П. Савченко до складу групи входили водолази обласної рятувальної служби.

Підрозділи міліції забезпечували охорону місця проведення робіт, підрозділи енергослужби забезпечували електропостачання для роботи електроагрегатів, представники аеропорту надавали консультації та забезпечували ідентифікацію та сортування уламків, на місці працювала слідча група прокуратури.

Висновки: час виконання пошуково-рятувальних робіт можна було б скоротити якщо:

1. оперативно прибула водолазна служба;
2. оперативно спрацювала аварійна служба аеропорту;
3. рятувальні підрозділи були оснащені відповідальним обладнанням.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Назвіть органи і об'єкти управління.
2. Назвіть вимоги до управління підрозділами.
3. Які загальні принципи процесу управління?
4. Назвіть органи управління підрозділами ДСНС.
5. Які є координуючі органи єдиної державної системи?
6. Дайте характеристику постійному органу управління з питань техногенно-екологічної безпеки, цивільної оборони та з над-

звичайних ситуацій.

7. Які є режими функціонування єдиної державної системи?
8. Назвіть сили оперативного реагування на НС України.
9. Наведіть задачі штабу ліквідації наслідків «НС».

### **Висновок**

Управління службою є цілеспрямоване постійне керівництво з боку начальників та штабів ДСНС всіх ступенів підлеглими органами та силами служби, яке здійснюється з метою повного та ефективного виконання задач служби.

Система реагування та управління силами при запобіганні та ліквідації НС охоплює всі рівні суспільства та має чітко визначений порядок дій при різноманітних ситуаціях.

Для управління та координації дій підрозділів залучених до проведення рятувальних робіт створюється єдиний орган, якому підпорядковуються всі сили та засоби на місці «НС».

## Лекція № 12

### Тема: Організація зведених загонів

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з організацією та порядком залучення зведених загонів.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Організація зведених загонів.	20 хв.
2.	Порядок формування зведених загонів.	25 хв.
3.	Доставка зведених загонів в осередок ураження.	15 хв.
Заклучна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. - М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Для ліквідації крупних аварій, катастроф та ін. потрібна концентрація у короткий час значних сил та засобів, в тому числі і пожежних підрозділів. Прикладом може служити ліквідація аварії на ЧАЕС. Такими силами у пожежно-рятувальній службі є зведені загони. Вимоги оперативності введення зведеного загону в осередок ураження потребують завчасного виконання великого переліку заходів по їх підготовці.

## 1 Організація зведених загонів.

### Створення зведених загонів.

Керівним документом по створенню зведених загонів є наказ МВС України від 22.01.2001 № 37 «Положення про зведені загони гасіння великих пожеж, ліквідації аварій та стихійного лиха Державною пожежною охороною МВС України.

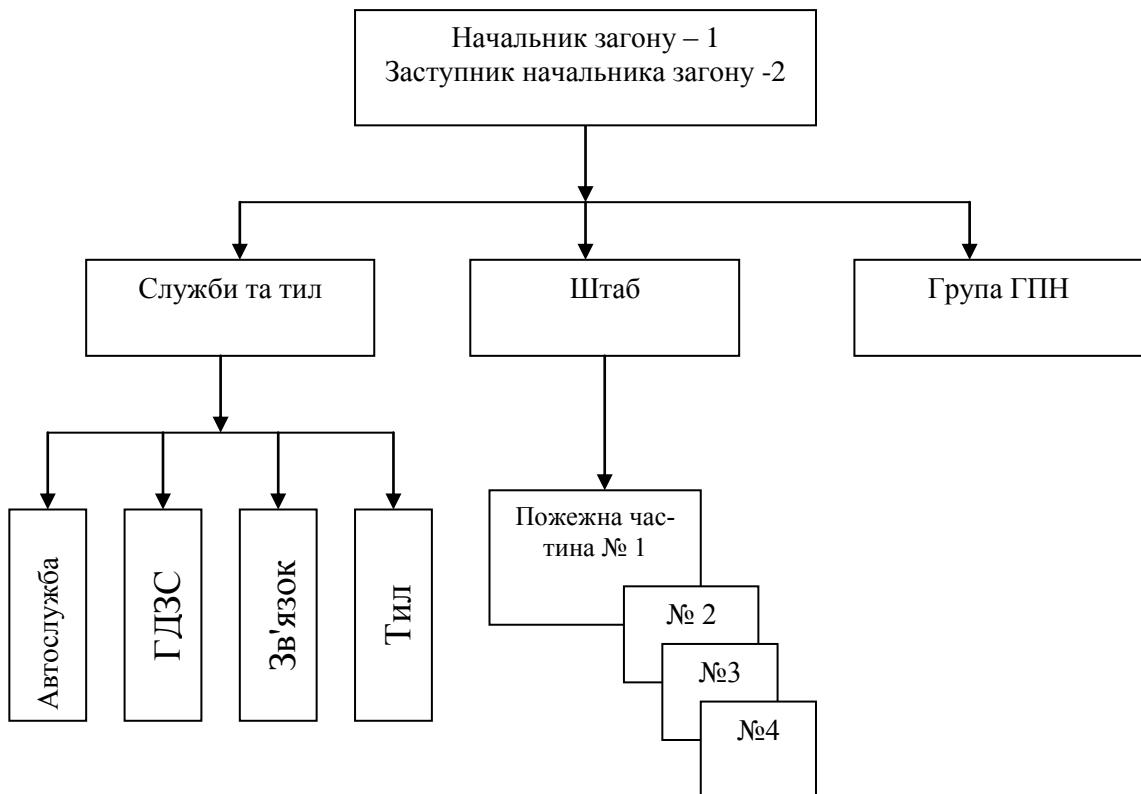
Зведені загони – це підрозділи які створюються на час ліквідації аварії (пожежі) з особового складу та техніки існуючих пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України по охороні міст та населених пунктів.

Зведені загони утворюються в категорованих містах (обласні центри, міста в яких є крупні промислові об'єкти) їх кількість залежить від штатної чисельності гарнізону ДСНС України. Наказом № 37 Д.С.К. передбачено два види штатів зведених загонів.

1-й вид: особового складу – 255 осіб; техніки - 39 одиниць;

2-й вид: особового складу – 154 особи; техніки – 25 одиниць.

### Структура зведеного загону.



Штат зведеного загону затверджується наказом начальника ГУ ДСНСУ області, додатками до цього наказу є документи зведеного загону які розробляються завчасно.

### Примірний перелік документів зведеного загону.

- штат та таблиць належності (прізвища та посади особового складу)

- яким комплектується ЗЗ, перелік техніки та обладнання);
- перелік підрозділів ДСНС України з яких надходить особовий склад, техніка та обладнання (№ частин, кількість о/с, кількість техніки та обладнання по видам);
  - перелік майна зведеного загону та порядок його вивозу в район формування;
  - маршрут прямування та схема пункту прийому особового складу та техніки (ППОС та Т);
  - схема району дислокації зведеного загону;
  - план підготовки зведеного загону;
  - план прикриття району дислокації (схема постів, види нарядів, порядок несення служби);
  - ордери на приписані приміщення та земельні ділянки (ордери виписуються на підставі рішень органів місцевої влади);
  - розрахунки, заявки, накладні на отримання матеріально-технічних засобів;
  - схеми та порядок підтримки зв'язку з начальником ППС ЦЗ.

### **Матеріально-технічне забезпечення зведеного загону.**

Для виконання поставлених задач зведений загін повинен бути забезпечений різноманітною технікою та обладнанням

Техніка для проведення розвідки: БРДМ, УАЗ – 31512рх;

Пожежна техніка: ПНС-110 – 1 шт.; АНР – 1 шт.; АЦ – 14 шт.; АГДЗС – 1 шт.; АЛ (КП) – 1 шт.; АТ – 3 – 1 шт.; АСО – 12 – 1 шт.

Допоміжна техніка: ДДА (ДДП) – 1 шт.; обмивочно-нейтралізаційний автомобіль – 1 шт.; пересувні радіостанції типу Р – 142 – 1 шт.; автомайстерня – 1 шт.; вантажівки – 4-6 шт.; легкові оперативні автомобілі - 4-6 шт.; автобус – 1 шт.

Майно для забезпечення автономного існування: палатки УСБ – 56 – 6-7 шт; польові кухні КП-150 – 2-3 шт.; розбірні нари, пічки, електростанції.

Майно зв'язку: радіостанції КХ – 1 шт.; УКХ (стаціонарна – 1 шт.; автомобільні на кожен автомобіль), зарядні устрої, телефонні комутатори.

Пожежно - технічне озброєння згідно з табелем належності.

## **2 Порядок формування зведених загонів.**

### **Пункт прийому особового складу та техніки.**

У зв'язку з тим, що особовий склад та техніка прибуває в зведений загін з різних підрозділів виникає необхідність його прийняття та розподілу в нові підрозділи. Пункт прийому розгортається поблизу району дислокації ЗЗ через Ч + 4 год. влітку та Ч + 6 год. взимку.

**Задачі ППОС та Т:**

- зустріч та при необхідності дозиметричний контроль особового складу та техніки, які поступають;
- санітарна обробка та дезактивація техніки;
- прийом та розподіл по підрозділам ЗЗ особового складу;
- перевірка технічного стану техніки прийом та розподіл її.

По закінченні роботи ППОС та Т його особовий склад поступає у ЗЗ. Після формування ЗЗ висувається в район дислокації, де проводиться його підготування.

### **Підготовка ЗЗ до дій в осередках ураження.**

Процес підготування включає в себе:

- перевірку роботи пожежної техніки та обладнання;
- перевірку та підготовку засобів індивідуального захисту;
- проведення практичних занять з ПСП, ГДЗС, вирішення ПТЗ, проведення ПТУ;
- постановка задач начальницькому складу;
- проведення огляду (перевірка готовності).

Потрібно пам'ятати, що ЗЗ повинен бути готовим до дій через 24 години з моменту оголошення періоду повна готовність. Тому завчасно повинна бути розроблена скорочена програма підготовки особового складу та розклад занять. Для цього начальницький склад ЗЗ повинен приймати участь в розробці цих документів, а також знати свої обов'язки.

### **3 Доставка зведених загонів в осередок ураження**

В залежності від відстані до осередку ураження ЗЗ може доставатися туди різними способами:

- маршем у складі колони;
- залізничним транспортом;
- повітряним транспортом;
- комбіновано.

#### **Марш у складі колони.**

Марш у складі колони проводиться коли відстань до осередку ураження не велика. Перед маршем видається наказ начальника ППС ЦЗ в якому повинно бути вказано:

- маршрут руху. Район зосередження та час прибуття;
- вихідний пункт, пункти регулювання та час проходження них головою колони;
- обстановка на маршруті руху та в районі зосередження;
- місця та тривалість привалів;
- порядок шикуння колони, швидкість руху, дистанція між машинами на марші та привалах;

- своє місце в похідному порядку, місце представника патрульної поліції та свого заступника;
- організацію зв'язку, спостереження та розвідки, а також дії по сигналам сповіщення;
- організацію технічного обслуговування, до заправки техніки ПММ та вогнегасячими речовинами.

Цей наказ доводиться до особового складу кожному автомобілю присвоюється радіо позивний. На кожному автомобілі призначається старший як правило офіцер. У випадку необхідності вперед висувається підрозділ розвідки.

Швидкість руху вдень 30-40 км / год; вночі 25-30 км / год.

Дистанція між машинами в залежності від дорожніх умов 25-30 метрів.

Привал для відпочинку призначається через кожні 3-4 години тривалістю 1 час. Через кожні 12 годин, або в другій частині добового переходу призначається привал тривалістю 2 години для прийому їжі.

Начальник ЗЗ слідує в голові колони та підтримує порядок на марші.

### **Перевезення ЗЗ залізничним, водним та повітряним транспортом.**

Перед завантаженням особовий склад та техніка розташовується у завчасно визначених районах очікування (поблизу станцій, пристаней та портів), а після вивантаження в районі збору.

В цей час начальник ЗЗ з представником станції, порту, пристані:

- проводить рекогносцировку районів очікування та маршрутів руху до місць завантаження;
- уточнює план завантаження та розрахунок розташування особового складу і техніки по вагонах, платформах, водних та повітряних суден;
- визначає порядок висування, черговість та терміни завантаження.

Завантаження пожежної техніки проводиться під керівництвом представників станцій, портів та пристаней. Під час прямування залізничним та водним транспортом призначається начальник ешелону та його помічники. Організується служба внутрішнього наряду (по охороні приміщень з особовим складом та місць знаходження техніки).

По прибутті та після вивантаження на місці збору проводиться перевірка наявності особового складу та техніки після чого ЗЗ висувається до місця ведення робіт.

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Які особливості створення зведених загонів?

2. Наведіть структура зведеного загону.
3. Які є документи зведеного загону?
4. Наведіть характеристику матеріально-технічне забезпечення зведеного загону.
5. Дайте характеристику пункту прийому особового складу та техніки.
6. Як здійснюється підготовка ЗЗ до дій в осередках ураження?
7. Як здійснюється доставка зведених загонів в осередок ураження?

## **Висновок**

Зведені загони ППС ЦЗ достатньо крупні підрозділи які здатні самостійно вирішувати задачі по ліквідації крупних пожеж та надавати допомогу аварійним службам у ліквідації наслідків аварій катастроф, тощо. Документація, а також майно ЗЗ накопичується заздалегідь та підтримується у постійній готовності. Боездатність ЗЗ підтримується завдяки регулярному проведенню тактико – спеціальних навчань та командно – штабних тренувань начальницького складу.

Створення ЗЗ це велика організаційна робота яку без попередньої підготовки провести неможливо. Тому необхідні документи розробляються завчасно в їх розробці повинні приймати участь начальницький склад якій призначено в ЗЗ. Крім того розроблені документи повинні регулярно відпрацьовуватись практично та своєчасно коригуватися.

Час прибуття ЗЗ, а також його тактичні можливості залежать від способу його висування. Найбільш складним, але в той же час найбільш ефективним є висування маршем у складі колони. При цьому необхідно пам'ятати, що має значення не тільки швидкість прибуття на місце робіт, а й прибуття ЗЗ в повному складі без втрат.



## Лекція № 13

### Тема: Ліквідація наслідків землетрусів та зсувів ґрунту

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з організацією та порядком ліквідації наслідків масових руйнувань будівель та споруд.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Характеристика осередку ураження.	20 хв.
2.	Підготовка рятувальних підрозділів.	15 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	25 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. - М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.
3. Каммерер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах поражения. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Одними з найбільш складних аварій можна вважати аварії пов'язані з руйнуванням будинків та споруд. Складність проведення рятувальних робіт обумовлена з великою кількістю постраждалих людей, які опинилися в

завалах, необхідністю виконання складних інженерних робіт та загрозою подальшого руйнування. Досвід проведення рятувальних на зруйнованих будинках свідчить про те, що необхідну кількість сил та засобів потрібно зосередити на місці аварії як змога швидше. Тому, що в більшості випадків людина яка опинилася в завалі спроможна зберігати життєздатність протягом 10 годин.

Ліквідація наслідків землетрусів, ураганів та інших надзвичайних ситуацій які призводять до масових руйнацій будинків потребують великих зусиль підрозділів різних міністерств та відомств, зосередження великої кількості технічних засобів та перш за все чіткої координації дій сил та засобів які беруть участь у рятувальних роботах.

## 1 Характеристика осередку ураження

### Причини масових руйнувань.

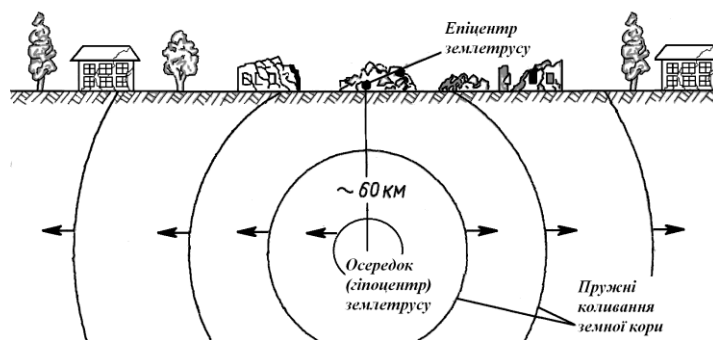
Основними причинами які призводять до масових (>2) руйнувань будинків та споруд є:

- коливання земної поверхні (землетруси Туреччина, 1999 р., Індія, 2001 р.);
- зміни тиску повітря (урагани, західна та центральна Україна, 2000 р., вибухи, Москва, 1999 р.);
- зсуви ґрунту (Таджикистан, 1993 р.);
- зміни рівня та напрямку ґрунтових вод (Дніпропетровськ, 1997 р.);

В наслідок цих явищ конструкції будинків та споруд втрачають свою опірну спроможність під впливом:

1. Сейсмічних хвиль;
2. Повітряна ударна хвиля ;
3. Тиску маси ґрунту;
4. Змивання ґрунту з-під фундаменту.

Сейсмічні хвилі виникають в наслідок руху земної поверхні, причинами якого можуть бути: землетруси; виверження вулканів; підземні ядерні



вибухи; цунамі; космічні тіла які падають на землю. Сейсмічні хвилі поділяються на:

- продольні - напрямом руху часток ґрунту співпадає з напрямком розповсюдження хвилі;
- поперечні - напрямом руху часток ґрунту спрямовані перпендикулярно розповсюдженню хвилі,

Повітряна ударна хвиля - різке стискання повітря з високою швидкістю (в тому числі над звуковою). Передня межа стиснутої області зветься фронтом ударної хвилі. За зоною стискання іде зона зрідження, в якій на певний час тиск стає менше атмосферного. Ударна хвиля діставшись перешкоди відбивається від неї в наслідок чого вона зазнає підвищення тиску у вигляді удару. При цьому обсяг руйнувань буде залежати від:

- потужності вибуху (тротилового еквіваленту);
- відстані від епіцентру вибуху;
- міцності будівлі, спорудження.

#### **Можлива обстановка.**

Обстановка, яка може скластися в осередках масового руйнування будинків буде залежати насамперед від потужності руйнівної сили та стійкості будинків і буде характеризуватися наступними чинниками:

- велика площа;
- присутність усіх видів руйнувань, від невеликих пошкоджень до повних руйнувань;
- утворення завалів вулиць, що ускладнює, або робить неможливим пересування по ним;
- руйнуються комунальне енергетичні системи які можуть викликати вторинні техногенні аварії (затоплення підвалів, загазованість тощо);
- виникає велика кількість одночасних пожеж в різних місцях;
- можливість виходу сильнодіючих отруйних речовин в атмосферу при руйнуванні технологічних апаратів;
- наявність великої кількості постраждалих, загиблих, а також людей які залишилися без даху над головою;
- можливість виникнення епідемій.

Перелічені обставини потребують:

- залучення значної кількості сил та засобів у короткий час;
  - необхідність ведення рятувальних робіт на великій площі;
  - тривалий період ведення рятувальних робіт у складних умовах;
  - великий обсяг надання першої медичної допомоги;
  - необхідність організації тимчасового житла, харчування тощо.
- Все це вимагає створення на місці катастрофи єдиного органу для керування силами та засобами та координації їх дій, такий орган

називається комісія, або штаб, якій створюється на період ліквідації наслідків «НС», цей орган очолює в залежності від масштабів лиха або представник місцевої влади або центральної. До роботи в штабі залучаються керівники всіх служб, підрозділи яких працюють на місці катастрофи.

## **2 Підготовка рятувальних підрозділів**

Для успішного проведення рятувальних робіт в осередках масового руйнування будинків потрібна попередня підготовка всіх підрозділів в тому рахунку пожежних. Особливості підготовки обумовлюються наступними факторами (монографія Пола Бернса командира загону англійських пожежних, які приймали участь у рятувальних роботах на землетрусі у Спітаку):

### ***1. Людський.***

Виходячи з того, що умови проведення АРР при масових руйнуваннях будинків характеризуються тривають довгий час, цілодобова позмінна робота при короткочасному відпочинку. Відсутністю умов підтримки особистої гігієни, а також відсутністю періоду адаптації від працівника рятувального формування потребується наявність наступних здібностей: воля і рішучість; самодисципліна та відповідальність; зрілість та досвід роботи; здібність до адаптації; висока моральність; комунікабельність; спроможність «виживати» в екстремальних ситуаціях.

Ці умови висувають додаткові вимоги до підрозділу в цілому: єдність мети та духу - уміння кожного підпорядкувати свої амбіції загальній меті; дисципліна як та що спускається зверху так і самодисципліна; командир повинен користуватися повагою підлеглих для цього він повинен визнавати роль кожного та поважати його обов'язки.

### ***2. Медичний фактор***

В складі рятувального (зведеного) загону повинен бути лікар. Перед виїздом в зону «НС» всьому особовому складу повинні бути зроблені щеплення проти: тифу; гепатиту; поліомієліту; стовбняка; холери. Загін повинен мати в достатній кількості медикаменти та медичне обладнання

### ***3. Фактор обладнання***

Рятувальний загін повинен мати наступні види обладнання: інструмент для роботи (засоби малої механізації); обладнання для забезпечення робіт (ліхтарі, радіостанції, зарядні пристрої тощо); обладнання життєзабезпечення (палатки, спальні мішки тощо)

### ***4. Фактор життєзабезпечення***

Табір рятувального загону повинен розташовуватися в безпечному

місці але поблизу від місця ведення робіт. Всі продукти харчування загін повинен взяти з собою. Кількість продуктів харчування повинно відповідати кількості особового складу в залежності від приблизного терміну виконання робіт (не менш 3-х діб), а також враховуючи 3-5 місцевих мешканців які приєднуються до базового табору. Продукти харчування передчасно не можна роздавати іншим загонам та населенню, щоб самим не голодувати. Наприклад загін рятувальників з України, якій виїхав до Індії складався з 30 осіб, а з собою вони взяли 5 тон вантажу.

### **3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт**

Зруйновані будівлі являють небезпеку як для постраждалих, так і для рятувальників: по-перше, завали не є стійкими і при додатковому навантаженні або зміні положення уламків можуть далі руйнуватися; по-друге, при руйнуванні будівель відбувається також руйнування комунально-енергетичних мереж, які можуть становити загрозу для здоров'я і життя рятувальників і постраждалих. Тому при проведенні рятувальних робіт на зруйнованих будівлях треба дотримуватися правил безпеки праці.

**Електромережі.** В будівлях використовується електрична енергія напругою 220-380 В. Електропостачання будівель може здійснюватися як повітряними лініями, так і підземними. Повітряні лінії живлять електроенергією невеликі будівлі висотою, як правило, один – два поверхи. В цьому випадку електрична проводка підходить до будівлі від опори, а по будівлі розводиться проводами через розподільчі пристрої (лічильник, розподільчі коробки). Для знеструмлення такої будівлі достатньо від'єднати проводи, що підходять від опори до дому на опорі. В будівлі вищі за два поверхи електромережа підводиться підземним кабелем, який живиться від підстанції, в самій будівлі цей кабель приєднують до розподільчого щита, який знаходиться на першому поверсі або в підвалі. Для знеструмлення таких будівель потрібно або вимкнути мережу на розподільчому щиті будівлі, або вимкнути кабель на підстанції (вимикати електроенергію на підстанції повинні фахівці електричної служби). Прокладення електромережі в будівлі може бути відкритим (по поверхні стін, стелі) або закритим по стінах під штукатуркою, а на стелі – в пустотах плит. Тому при виконанні стінових проломів та проломів стелі потрібно враховувати наявність електропроводки під напругою. Обірвані оголені проводи, які можуть знаходитися під струмом, потрібно накривати сухими дошками або брусами, місце потрібно позначити. При обриві повітряної лінії електропроводів наближатися до них ближче ніж за 10 метрів небезпечно, оскільки можна потрапити під крокову напругу.

**Газопостачання.** У будівлях, які підключені до газової мережі, ви-

користується природний газ, який складається з близько 80-90% метану, не має кольору, запаху, легше за повітря, вибухонебезпечна концентрація в суміші з повітрям становить 5-15%. Для визначення наявності газу в повітрі до його складу додають речовини, які мають різкий запах. Газ в житлові будинки подається по сталевих трубах, які пофарбовані в жовтий колір. Тиск в домовому газопроводі становить до 5 кПа. Для регулювання подачі газу на трубопроводах влаштовується запірна арматура (крани). Крани встановлюються на ввіді в будинок з зовнішньої сторони, не далеко від рівня землі та в квартирах.

При руйнуванні газифікованих будинків руйнуються трубопроводи та запірна арматура, що призводить до витоку газу назовні. В закритих порожнечах можуть утворюватися вибухонебезпечні концентрації, крім того, повітря може потрапляти в газопроводи та утворювати там вибухонебезпечні суміші. Треба мати на увазі, що при руйнуванні магістрального газопроводу під землею газ може виходити на поверхню під тиском та втрачати запах. Тому при руйнуванні газифікованих будинків потрібно:

- в першу чергу перекрити газ на ввіді будинок або на магістралі; цим повинні займатися працівники аварійної газової служби;
- виключити можливі джерела запалювання;
- провести вентиляцію закритих порожнеч, в яких можуть утворюватися газові суміші.

**Водопровід.** Забезпечення водою будівель здійснюється від водопровідної мережі. Водопровідна мережа прокладається під землею, складається зі сталевих труб та запірної арматури (засувки, вентилі та крани), вода потрапляє в будівлю через трубопровід, який приєднано до магістрального водогону. В підвалі будівлі встановлюється розподільчий вузол, від якого до житлових приміщень прокладені водопровідні труби. Запірна арматура розташована на трубопроводі, який приєднано до магістралі, на ввіді в будівлю, в розподільчому вузлі, на ввіді в квартиру або приміщення.

При руйнуванні водопроводу вода може потрапляти в нижче розташовані частини завалів або будівлі; в цьому випадку постраждали, які знаходяться в завалах або підвалах, з яких немає стоку води, за короткий час можуть захлинутися. Тому в першу чергу потрібно:

- перекрити запірну арматуру на ввіді в будівлю;
- вжити заходів для відкачування або відведення води з приміщень, де знаходяться постраждалі;
- відновити герметичність водопровідних труб.

**Каналізація.** Небезпека від стічних вод для людей, які знаходяться у зруйнованій будівлі виникає тоді, коли руйнується головний колектор і стічні води можуть потрапляти в приміщення, де знаходяться постраждалі.

Для попередження затоплення приміщень стічними водами потрібно їх відвести від будівлі.

Загрозу здоров'ю і життю як постраждалих, так і рятувальників можуть становити небезпечні речовини, які зберігаються в будівлях, такі як: легкозаймисті рідини (бензин, розчинювач тощо), отруйні речовини, газ в апаратах під тиском, радіоактивні речовини тощо. В житлових будинках такі речовини можуть знаходитися, як правило, в малих кількостях, на підприємствах та установах такі речовини можуть знаходитися навпаки в досить великій кількості. Визначити наявність тих чи інших речовин можна за допомогою опитування мешканців або працівників чи через написи та символи небезпеки. Тому при отриманні інформації про наявність в зруйнованій будівлі небезпечних речовин потрібно:

- відновити герметичність пошкоджених ємностей та трубопроводів, перекрити запірну арматуру;
- видалити ємності з небезпечної зони;
- речовини, які розтеклися, зібрати в ємності та видалити;
- за необхідності проведення зварювальних робіт ємності з паливними речовинами треба захистити від дії тепла, якщо їх неможливо видалити.

**Загальні правила.** До загальних правил безпеки праці при роботі на завалах відносяться наступні:

- місце проведення рятувальних робіт повинно бути огорожено;
- на місце проведення робіт неможливо допускати сторонніх осіб;
- всі небезпечні ділянки повинні бути огорожені або позначені попереджувальними знаками;
- забороняється без необхідності пересуватися по завалах, заходити у зруйновані будівлі, а також знаходитися поблизу будівель, конструкції яких загрожують заваленням;
- нестійкі конструкції потрібно закріплювати;
- до пошкоджених будівель можна наближатися тільки з тієї сторони яка є менш небезпечною;
- якщо потрібне розбирання завалу, то перед цим необхідно переконатися, що вибраний спосіб та порядок розбирання не погіршить ситуацію, тобто завал не обрушиться;
- керівник рятувальних робіт повинен не допускати скупчень рятувальників або інших осіб в одному місці на нестійких завалах, або покрівлях палаючих будівель;
- при розбиранні завалу тліючі та палаючі предмети повинні бути вилучені або погашені в першу чергу;
- рятувальники повинні бути екіпіровані у спеціальний одяг та спорядження, мати рукавички та респіратори;

- підйомні пристрої повинні бути закріплені, не можна допускати їхнього перевантаження;
- вантаж до підйомних пристроїв потрібно кріпити надійно;
- не допускається пересувати по поверхні завалу великі уламки;
- рятувальники повинні працювати на відстані візуального контакту, тобто бачити один одного;
- при роботі в особливо небезпечних місцях потрібно працювати потрійним складом: один працює, другий на страховці, третій спостерігає за обстановкою (наприклад, один пожежний робить траншею в завалі, другий страхує його та допомагає, третій спостерігає за роботою техніки кран бульдозер тощо, які працюють рядом).

### **Питання та завдання для контролю знань**

1. Які причини масових руйнувань?
2. Яка можлива обстановка при масових руйнуваннях?
3. Наведіть основи підготовка рятувальних підрозділів.
4. Наведіть основні аспекти безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.

### **Висновок**

Рятувальні роботи при масовому руйнуванні будинків носять складний та затяжний характер. Тому потрібна велика попередня робота відповідних служб до їх проведення яка починається з відбору особового складу, його навчання, підготовки необхідного знаряддя та обладнання, вирішення питань доставляння загонів до місця ведення робіт.

Обстановка, яка складається на місці масового руйнування будинків та споруд потребує швидкого прийняття адекватних заходів.

Для управління та координації дій підрозділів залучених до проведення рятувальних робіт створюється єдиний орган, якому підпорядковуються всі сили та засоби на місці «НС».

Для успішного проведення рятувальних робіт в осередках масового руйнування будівель потрібна попередня підготовка всіх підрозділів.



## Лекція № 14

### Тема: Організація аварійно-рятувальних робіт при повенях та підтопленнях

#### Навчальні та виховні цілі:

1. Ознайомити курсантів (студентів, слухачів) з організацією та порядком ліквідації наслідків при повенях та підтопленнях.
2. Показати роль та місце рятувальної підготовки при виконанні професійних обов'язків.

#### План лекції та розрахунок часу

№ з/п	Зміст	Час
Вступна частина 5 хв.		
	Вступ. Перевірка готовності тих, хто навчається, до заняття. Оголошення теми, мети заняття, навчальних питань.	
Основна частина 60 хв.		
1.	Обстановка в районах затоплення та наслідки повеней.	15 хв.
2.	Організація аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків НС.	20 хв.
3.	Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт.	25 хв.
Заключна частина 15 хв.		
	Висновок. Відповіді на питання. Завдання на самопідготовку.	

#### Література.

1. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
2. Кулаков С.В., Сенчихін Ю.М. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 63 с.

#### Навчально-матеріальне забезпечення.

- Комп'ютер.
- Мультимедіа-проектор.

#### Вступ

Всю історію людства його переслідували та переслідують такі тяжкі лиха, як повені, які загрожують майже трьома чвертями земної поверхні. Відомо, що на річках відбуваються сезонні підтоплення, пов'язані з регуляр-

ним впливом кліматичних факторів, зокрема, з таненням снігів. За певних умов такі розливи перетворюються в стихійне лихо. Нерідко причиною катастрофічних паводків є найсильніші зливові дощі, рекорд опадів, що дають ними, зареєстрований у липні 1910 р. (Філіппіни), тоді за 24 години їх випало 1168 мм, а за 4 дні - 2233 мм. У Сполучених Штатах Америки 40 % території обводнює ріка Міссісіпі, що тече в основному по низинній рівнині. В 1973 р. при самому великому паводку вона затопила територію в 50 тис. км<sup>2</sup> (територія Швейцарії - 44 тис. км<sup>2</sup>). Але найтрагічніший рекорд належить китайській річці Хуанхэ, у долині якої живе понад 80 млн. чоловік. Восени 1887 р. рівень води в ній здійнявся більш ніж на 20 м. Було затоплено три сотні населених пунктів, приблизно 2 млн. чоловік втратилося даху й близько 1 млн. потонуло.

## **1 Обстановка в районах затоплення та наслідки повеней**

### **Загальні відомості про повені.**

**Повень** це тимчасове затоплення значної частини суші в наслідок сил природи яке спричиняє значні матеріальні збитки та загибель людей.

### **Вражаючи фактори повені:**

- швидкий підйом води та ризьке збільшення швидкості течії;
- низька температура води;
- зменшення міцності будівель та споруд;
- змив ґрунту та замулювання посівів.

За масштабами повені класифікуються як: невеликі які майже не порушують життя людей; видатні повені які охоплюють одну річкову систему та майже повністю паралізують господарську діяльність; катастрофічна яка охоплює декілька крупних річкових басейнів та надовго паралізує господарську діяльність.

Критеріями які характеризують повень є:

- максимальна витрата води (м<sup>3</sup>/с) кількість води яка протікає через переріз потоку в одиницю часу;
- максимальний рівень води (м) висота води над умовною горизонтальною площиною порівняння («нуль поста») середній рівень Фінського заливу у м. Кронштадт;
- швидкість підйому води (см/год);
- швидкість течії (м/с);
- висота та тривалість зберігання небезпечного рівня води.

### **Обстановка в зонах затоплення.**

Обстановка в населених пунктах, які зазнали повені, істотно залежить від морально-психологічного стану населення. На нього, у свою чергу, впливають: термін оповіщення про майбутню повінь; рівень підготовки населення до дій у період повені; частота повеней; пора року й доби, шви-

дкість підйому води й інших факторів.

Якщо повинь наступає раптово й завчасна підготовка населення не проводилася, то може виникнути паніка, неорганізована втеча від стихії, які приведуть до заторів і пробок на шляхах евакуації, додатковим жертвам. Збільшують цю обстановку холодна непогожа погода та темний час доби.

Вражаюча дія повеней виражається в:

- руйнуванні будівель і споруд при великій швидкості руху води це характерно для гірської місцевості та при прориві гідротехнічних споруд
- затопленні водою житла як наслідок цього втрата ними несучої спроможності. Через 5-10 днів від дії поточної води може відбутися руйнування цегельних будинків. Більше стійкі блокові бетонні будинки з фундаментами із залізобетонних плит зберігають загальну стійкість при затоплених підвалах протягом декількох місяців.;
- затоплення сільськогосподарських об'єктів ланів та ін.;
- руйнування доріг, мостів, шляхопроводів;

Послідовність затоплення міста така: заливаються підвали, внутрішні двори, розташовані нижче вулиць, потім вулиці й перші поверхи будинків. На затопленій території телефонний зв'язок і електропостачання виходять із ладу протягом першої години. Всі збережені затоплені будинки втрачають капітальність. Дерев'яні будинки ушкоджуються гнилизною. Відвалюється штукатурка. У цегельних будинках відбувається руйнування кладки з випаданням цегли. Металеві конструкції й арматури залізобетону піддаються корозії. Особливо інтенсивно кородують заставні деталі й зварені шви зовнішніх несучих стінових панелей. У великопанельних будинках з конструкціями, що обгороджують, із двошарових стінових панелей, виготовлених з залізобетону, відбувається відшаровування пінобетонного утеплювача. Вторинні наслідки повеней: забруднення води й місцевості речовинами зі зруйнованих сховищ промислових і сільгосппідприємств, масові захворювання людей і тварин, аварії на транспортних магістралях, зсуви й обвали. Довгострокові наслідки повеней пов'язані із залишковими факторами затоплення - наносами, забрудненнями, зміною елементів природного середовища.

## **2 Організація аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків НС**

### **Підготовка до проведення робіт.**

Згідно з кодексом цивільного захисту України підготовка населення та населених місць, які можуть потерпати від повені покладена на органи

місцевого самоврядування. Підготовка складається з двох напрямків організаційного та інженерно-технічного.

До організаційного напрямку відносяться:

- планування захисту населення під час повені особлива увага приділяється плануванню евакуаційних заходів;
- створення та підтримка в готовності сил та засобів (плав засоби; інженерна та авіаційна техніка тощо);
- створення запасів рятувальних засобів (рятувальні жилети; рятувальні круги; кінці «Александрова тощо»);
- контроль за станом річок та водойм;
- підтримка в постійній готовності системи сповіщення населення;
- підготовка населення до дій в умовах повені.

До інженерного напрямку відносяться:

- регулювання паводкового стоку за допомогою гідротехнічних споруд;
- проектування та будівництво житлових та промислових районів з межами зон затоплення;
- забезпечення стійкості мостів; ліній зв'язку; ліній електропередач на випадок затоплення;
- збільшення стійкості будівель та споруд.

### **Організація робіт.**

Метою проведення рятувальних робіт є вилучення постраждалих з небезпечних місць та надання їм при необхідності медичної допомоги. При проведенні рятувальних робіт виконуються наступні заходи:

- розвідка місць скупчення постраждалих;
- вилучення постраждалих з небезпечних місць та транспортування їх в пункти надання допомоги;
- вилучення постраждалих з води;
- обстеження затоплених приміщень.

Розвідка місць затоплення проводиться групами на швидкісних катерах. Група оснащується: засобами зв'язку; засобами надання невідкладної допомоги; засобами порятунку (багор; рятувальний круг; кінець «Александрова»; рятувальна мотузка; рятувальний жилет тощо). У склад групи розвідки включається лікар. Група розвідки:

- обстежує свій сектор або квадрат;
- виявляє місця скупчення постраждалих;
- стан та кількість постраждалих
- передає результати в штаб.

Невеликі групи людей вони можуть евакуювати самостійно.

За даними розвідки працює група евакуації та деблокування, яка оснащується плавальними засобами більшого розміру. Екіпажі мають на озброєнні відповідні технічні засоби проведення рятувальних робіт. Вони евакуюють постраждалих до пунктів збору, які розташовуються в безпечному місці у будинку або наметі.

В пунктах збору працює група прийому та надання медичної допомоги. В цьому пункті розгортається робота медичного пункту та проводиться реєстрація доставлених людей.

Успішне проведення аварійно-рятувальних робіт досягається організацією й безперервним веденням розвідки, добуванням нею достовірних на встановлений час, високою виучкою й психологічною стійкістю особового складу, знанням і строгим дотриманням їм правил і заходів безпеки праці при проведенні робіт, чіткою організацією взаємодії сил і засобів, залучених до робіт і всебічним їхнім забезпеченням.

Для виконання допоміжних робіт залучаються добровільні формування.

Пошук людей може здійснюватися розвідувальними формуваннями на вертольотах та літаках.

### **Тактика проведення робіт.**

Людам, що перебувають у воді, що навіть уміють плавати, негайно кидають рятувальне коло, дошку, тичину, будь-який інший плаваючий предмет. Їх потрібно врятувати в першу чергу тому що в даному випадку їм загрожує загибель від переохолодження. Черговість вилучення постраждалих з води наступна в першу чергу вилучаються ті що тримаються на воді без плав засобів, потім ті, що утримуються за допомогою підручних засобів, потім тих хто тримається за допомогою групових засобів. При необхідності йому подається рятувальний круг, кінець «Александрова» тощо. Піднімати на борт плав засобу постраждалих з води потрібно зі сторони корми для цього плав засіб необхідно розвернути.

Після витягання людей які знаходилися у воді знімаються люди які перебувають в ненадійних місцях над поверхнею води (дерева; стовпи; інші опори). Потім знімають людей які знаходяться на дахах будинків на верхніх поверхах.

Вилучення постраждалих з затоплених приміщень проводиться за допомогою водолазів в аквалангах.

Для уточнення числа людей які підлягають рятуванню проводиться опитування врятованих.

Для зручності зону пошуку розбивають на ділянки з розрахунку одна група на плавзасобах у кількості 20 осіб на 2 км<sup>2</sup> акваторії. Кожному розрахунку ділянки поділяються на смуги шириною 20–50 метрів.

При використанні для порятунку людей вертольота рятувальники застосовують два основних способи:

- потерпілому подається кошик, у яку він залазить самостійно;

- рятувальник спускається на канаті до потерпілого, обхоплює його й пристібає (прив'язує) до себе, потім вони піднімаються на борт за допомогою лебідки.

Першу медичну допомогу потерпілим надає особовий склад рятувальних підрозділів безпосередньо в зоні затоплення. Якщо буде потреба потерпілого направляють у стаціонарні лікувальні установи. У постраждалих районах організуються матеріальне забезпечення постраждалого населення, забезпечення його продуктами харчування, водою, одягом і предметами першої необхідності. Ведеться постійний санітарний контроль, організується очищення території, проводиться дезінфекція з метою запобігання епідемії.

Район лиха оцеплюється, всередині його організується охорона громадського порядку, регулюється в'їзд і виїзд із нього. Залежно від наявності відповідних сил і засобів розшукові роботи можуть проводитися: суцільним візуальним обстеженням зони затоплення

### **Підтоплення.**

До підтоплення можна віднести невеликі повені. Які характеризуються тим, що вода майже не рухається або рухається з незначною швидкістю. Рівень затоплення невеликий до 1 м. підтоплення можуть утворюватися в наслідок дощу або танення снігу. Аварійні роботи при підтопленнях спрямовані на відведення води від будівель та споруд, звільнення шляхів для просування транспорту, відкачування води з підвалів та перших поверхів.

## **3 Безпека праці при проведенні аварійно-рятувальних робіт**

### **Загальні вимоги.**

В зонах затоплення для порятунку потерпілих використовують різноманітні плавзасоби та гелікоптери. Для порятунку потерпілих у районах затоплення можуть бути також використані катери і моторні човни, що належать місцевим жителям. При наявності потужних буксирних катерів здатних переборювати опір річки, що розлилася, для зняття людей використовують пороми. При рятувальних роботах на воді забороняється:

- користуватися несправними або непристосованими для порятунку човнами;
- входити в човен треба по одному, ступаючи на середину настилу, розсаджуватися за вказівкою старшого;
- під час руху не можна мінятися місцями та сідати на борт човна;
- ніс або корма човна повинні бути спрямовані перпендикулярно хвилі, причому необхідно постійно заміряти глибину, щоб не сісти на мілину. Якщо з якої-небудь причини виникне потреба повернутися, то човен не розвертають, а йдуть заднім ходом;

- висота «сухого» борту повинна бути не менш 25 см.
- після причалювання один з рятувальників повинен вийти на берег і притримувати човен за борт або носову частину доти, поки всі постраждалі не вийдуть на сушу.
- забороняється користуватися човном при силі вітру понад 4 бали, під час сильного дощу, снігопаду й тумана;
- всі плавучі засоби повинні забезпечуватися трапами, колами, баграми, мотузками, тичинами;
- особи, що безпосередньо приймають участь у порятунку людей, повинні бути одягнені в рятувальні жилети (нагрудники) або гідрокостюми й мати при собі акваланги;
- основні шляхи руху необхідно заздалегідь розвідати й позначити віхами;
- у ході рятувальних робіт повинна бути налагоджена чітка й надійна
- система зв'язку між плавучими засобами й берегом, а також повинне здійснюватися постійне спостереження за водним простором;
- у берега повинні перебувати в постійній готовності катер або човен з рятувальним обладнанням на борті;
- для забезпечення посадки й висадження людей повинні бути обладнані тимчасові причальні пристрої з урахуванням коливань рівня води в період повені. Найбільш зручні для цих цілей плавучі пристані з хитними містками;
- плавзасоби повинні бути забезпечені сходнями й іншими пристосуваннями, призначеними для порятунку людей з напівзатоплених будинків і споруджень, зняття з дерев з інших місцевих предметів;
- при веденні рятувальних робіт уночі на березі повинні бути відзначені місця для причалювання поромів, човнів або інших плаваючих засобів світловими (шпалами), а перед причалюванням проміряють баграми глибину води;
- забороняється перезавантажувати плавзасоби понад встановлені норми, сидіти на бортах і перевалюватися за борт, триматися безпосередньо за борт
- плавзасобу тим потерпілим, які чекають своєї черги;
- безпека праці на воді залежить також, у якому стані перебувають індивідуальні рятувальні засоби. Тому індивідуальні рятувальні засоби повинні підтримуватися в робочому стані.

Індивідуальні засоби рятування повинні мати властивості підтримки людини на воді, передаючи йому плавучість, щоб людина могла дихати навіть перебуваючи в несвідомому стані. Більшість індивідуальних ряту-

вальних засобів повинні надавати людині додаткову плавучість. Для них обов'язковою умовою повинне бути також утримання голови людини в піднятому положенні над водою щоб уникнути влучення води в дихальні шляхи й шлунок. Якщо рятувальний засіб розташувати на грудній клітині або навколо шиї, то воно буде втримувати голову потерпілого над водою та у такий спосіб підтримувати потиличну частину голови. Рятувальні кола періодично, не рідше раз у рік, фарбують, перевіряється їх плавучість. Рятувальні нагрудники, жилети після користування промивають теплою водою з милом, оглядають і випробовують на міцність. При відсутності або недоліку штатних і табельних рятувальних засобів можуть застосовуватися різні підручні засоби й матеріали. Основною вимогою до них у цьому випадку є забезпечення позитивної плавучості. Для подачі сигналу нещастя можуть бути використані: радіостанції, сигнальне дзеркало (у сонячну погоду), ракети; сигнальні патрони; електричні ліхтарі в нічний час й імпровізований смолоскип з підручних засобів, як у нічний, так й у денний час, а також інші підручні засоби (прапор з одягу й т.д.).

### **Небезпека переохолодження.**

При знаходженні людини в холодній воді тепла кров інтенсивно просувається до поверхні шкіри та до периферійних судин. При цьому виникає відчуття ознобу **це перша стадія замерзання**. Якщо організм вичерпав запас тепла то кров починає обертатися по «малому колу» забезпечує працездатність основних органів (мозок, легені, серце, печінка), а на периферію циркуляція скорочується **це друга стадія замерзання**. Щоб запобігти цій стадії треба утеплювати голову та пах для чоловіків, тому що 70% тепла випромінює голова та пах. **Третя стадія замерзання** людина перестає дрижати їй становиться добре, хочеться спати. В цьому випадку неможна розтирати людину, або заставляти рухатися, тому що в першу чергу холодна кров приплине до серця та мозку, що може привести до його зупинки. Тому треба зігріти людину без зайвих рухів та не різко.

Для запобігання переохолодження необхідно вжити заходів які спрямовані на:

- обмеження часу перебування у воді;
- запобігання потраплянню води до тіла.

Для збереження тепла тілом перш за все треба подбати про нижню частину тіла. Для цього ідеально підходять про резинові брюки-чоботи (бахали від костюму Л-1), але треба пам'ятати, що перебуваючи у такому вбранні потрібно регулярно просушуватися.

Якщо такого одягу немає можна використовувати поліетиленові мішки розміром 0,6×0,6 м та широкий «скотч». На тіло одягається тепла білизна потім саморобні труси з поліетиленових мішків які прибинтовуються «скотчем» це дозволить деякий час працювати в холодній воді.



## **Питання та завдання для контролю знань**

1. Назвіть загальні відомості про повені.
2. Яка обстановка в зонах затоплення?
3. Наведіть основи підготовка до проведення робіт при ліквідації наслідків повеней.
4. Яка організація робіт по ліквідації наслідків повеней.
5. Яка тактика проведення робіт по ліквідації наслідків повеней.

## **Висновок**

Повені та підтоплення можуть мати катастрофічні наслідки. Тому населення та території районів в яких може виникати загроза затоплення повинні готуватися заздалегідь. При виникненні надзвичайної ситуації на місці утворюється штаб який координує діяльність усіх служб. Основним завданням рятувальників є вилучення постраждалих з небезпечних місць, надання їм необхідної допомоги та транспортування до пунктів збору.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України, чинний з 1 липня 2013 р.: – К.:ПАЛИВОДА А.В., 2013. – 132 с.
2. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник. Под общей редакцией И.В. Рябова. – М., Химия, 1970. – 336 с.
3. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. Изд.: в двух книгах; А.Н.Баратов, А.Я.Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.- М., Химия, 1990. – 496 с.
4. Каммерер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах поражения. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.
5. Адаменко М.І., Гелета О.В., Федюк І.Б. Аварійно-рятувальні роботи. – Харків.: Харківська друкарня №16, 2002. – 70 с.
6. Маршалл В. Основные опасности химических производств. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 671 с.
7. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. – М.: ВЦК ГО, 1990. – 28 с.
8. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Куліш Ю.О. и др. – К: Основа, 2006. – 296 с.
9. Рекомендації щодо захисту особового складу підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти) (Наказ МНС України №733 від 13.10.08.)
10. Наказ МНС від 07.08.09 №551 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо режимів робіт особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у засобах індивідуального захисту у зонах хімічного та радіоактивного забруднення»
11. Аветисян В.Г., Хяникяйнен А.И. Тушение пожаров и выполнение спасательных работ при химических заражениях. – Харьков: ХИПБ МВД Украины, 1998. – 123 с.
12. Черничко Б.И., Махутов Н.А. Уроки ликвидации последствий Спитакского землетрясения // ВИНТИ. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. - 1993. - Вып.4. - 129 с.
13. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г Дерев`янка. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.
14. Михно В.П. Восстановление разрушенных сооружений. - М.: Воениздат, 1974. - 212 с.
15. Тараканов Н.Д., Овчинников В.В. Комплексная механизация спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 225 с.

16. Фураев М.С. Техника безопасности при разборке зданий и сооружений. - М.: Стройиздат, 1971. - 237 с.
17. Чумак. С.П. Методика прогнозирования параметров процессов выполнения аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций связанных с разрушением зданий. //Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. инф. сборн. вып.1. - М.: ВИНТИ, 2000. - С.67-78.
18. Вороной С.М., Дарменко А.Ф., Коряжин С.П. Справочник спасателя. Книга 2. Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. - М.: ВНИИ ГОЧС, 1995. - 195с.
19. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. - М.: Атомиздат, 1979. - 288 с.
20. Адаменко М.І., Гелета О.В., Федюк І.Б. Аварійно-рятувальні та аварійно-відбудовні роботи. – Харків.: Харківська друкарня №16, 2002. – 65 с.
21. Аветисян В.Г. Організація аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будівлях. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 71 с.
22. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – 320 с.
23. Методическое пособие «технология проведения спасательных работ при ДТП» - М.: Московская служба спасения, 1998. - 26 с.
24. Справочник Средства индивидуальной защиты под общ. Редакцией Каминского С.Л.-Ленинград.: Химия, 1989. – 399 с.
25. Аветисян В.Г., Куліш Ю.О. Організація аварійно-рятувальних робіт при дорожньо – транспортних пригодах. – Харків: АЦЗУ, 2005 – 43 с.
26. Розпорядження Президента України “Про невідкладні заходи щодо запобігання загибелі людей на водних об’єктах”, від 14 липня 2001 року № 190/2001-рп .
27. Наказ МВС України, від 10.04.2017 р. № 301. Про затвердження Правил охорони життя людей на водних об’єктах України. – Київ: ДПРСВО, 2017. – 33 с.
28. Шойгу С.К. и др. Учебник спасателя. – М.: МЧС России, 1997. – 519 с.
29. Дунаевский Е.Я., Жбанов А.В. Спасание на море. – М.: Транспорт, 1991.
30. Кулаков С.В., Сенчихін Ю.М. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 63 с.
31. Первая медицинская помощь: Популярная энциклопедия. – М.: Научное издание «Большая Российская энциклопедия», 1994. – 565 с.
32. Петровкий Б.В. Оказание медицинской помощи пострадавшим при массовых катастрофах мирного времени. – М.: Военно - медицинский журнал, 1990 №7. – 25 с.