

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії і технологій
Кафедра цивільної та техногенної безпеки



КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
навчальної дисципліни
«Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій
та попередження АНВ»

Київ 2023

ЗМІСТ

	стор.
Вступ.....	3
Лекція 1 Сили і засоби ОРС ЦЗ. Види тактичних підрозділів.....	5
Лекція 2 Види оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів. Управління силами і засобами на пожежі.....	13
Лекція 3 Гасіння пожеж в громадських будівлях.....	28
Лекція 4 Гасіння пожеж на промислових об'єктах.....	38
Лекція 5 Ліквідація пожеж при аваріях в системах нафтогазового промислового комплексу.....	45
Лекція 6 Гасіння пожеж у природних екологічних системах.....	51
Лекція 7 Види та форми тактичної підготовки особового складу та підрозділів ЦЗ.....	67
Лекція 8 Загальний порядок дій аварійно-рятувальних підрозділів при ліквідації наслідків НС.....	77
Лекція 9 Основи рятування на воді.....	87
Лекція 10 Тактика робіт при гідродинамічних аваріях на греблях, дамбах і при повенях та підтопленнях.....	96
Лекція 11 Концепція проведення аварійно-рятувальних робіт (АРР) при ДТП та під час аварій на залізничному транспорті.....	108
Лекція 12 Тактика рятувальних робіт під час аварій на авіаційному та водному транспорті.....	131
Лекція 13 Тактика проведення АРР при руйнуванні будівель.....	156
Лекція 14 Етапи та порядок проведення АРР при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах та в умовах радіаційного та біологічного зараження.....	167
Лекція 15 Порядок ліквідації наслідків НС при перевезенні небезпечних вантажів....	181
Література.....	192

ВСТУП

Місце навчальної дисципліни «Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій та попередження АНВ» полягає в забезпеченні навчального процесу здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня як обов'язковою дисципліною.

Метою викладання навчальної дисципліни «Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій та попередження АНВ» є підготовка фахівців, здатних системно підходити до визначення методик тактики ліквідації надзвичайних ситуацій і їх попередження, а також, взаємодіяти з підприємствами, організаціями, науковими установами тощо з питань забезпечення безпеки та проведення відповідних досліджень.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: навчити майбутніх фахівців основним категоріям та поняттям, показникам, методам нормативного та наукового обґрунтування методик тактики щодо забезпечення безпеки й поліпшення умов праці на робочих місцях.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти набувають здатність:

пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук;

передбачати екологічнозбалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій;

пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри уражальних чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів;

обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження;

знати типи автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, загальні технічні характеристики та вимоги до застосування систем управління, зв'язку та оповіщення у надзвичайних ситуаціях.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути такі **компетентності**:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування;

- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

- здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні

для здійснення професійної діяльності;

- здатність організовувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної, промислової безпеки та охорони праці;

- здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля;

- здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого усталювання для людини й навколишнього середовища;

- здатність до застосовування та експлуатації технічних систем захисту служби авіаційної безпеки.

Зміст навчальної дисципліни «Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій та попередження АНВ» тісно пов'язаний з дисциплінами: «Будівлі і споруди та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Системи автоматичного контролю та спостереження».

Лекція 1.

Сили і засоби ОРС ЦЗ. Види тактичних підрозділів.

План лекції

1. Сили реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру
2. Склад та основні задачі ОРС ЦЗ
3. Види тактичних підрозділів

1. Сили реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру.

Цивільний захист - це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від НС шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Сукупність органів управління, сил та засобів центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, на які покладається реалізація державної політики у сфері цивільного захисту складають *єдину державну систему цивільного захисту*.

Ліквідація наслідків надзвичайної ситуації - проведення комплексу заходів, що включає аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, які здійснюються у разі виникнення надзвичайної ситуації і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також на локалізацію зони надзвичайної ситуації.

Реагування на надзвичайні ситуації - скоординовані дії суб'єктів забезпечення цивільного захисту, що здійснюються відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, уточнених в умовах конкретного виду та рівня надзвичайної ситуації з метою надання невідкладної допомоги постраждалим, усунення загрози життю та здоров'ю людей.

Реагування на НС та ліквідування їх наслідків здійснюється на основі відповідних нормативно-правових документів, основними з яких є:

1. Кодекс цивільного захисту України: указ Президента України №5403-VI від 2.10.2012р. (введений в дію з 1 липня 2013 року.)

2. Положення про єдину державну систему цивільного захисту: постанова КМ України від 09 січня 2014 р. № 11.

3. План реагування на надзвичайні ситуації державного рівня: постанова КМ України від 16.11.2001р. № 1567 .

4. Положення про Оперативно-рятувальну службу ЦЗ ДСНС України: наказ МВС України від 03.07.2014 №631.

4. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: наказ МНС України від 13.03.12 р. № 575.

Для ліквідації наслідків НС залучаються сили ЦЗ.

Сили цивільного захисту - аварійно-рятувальні формування, спеціалізовані служби та інші формування цивільного захисту, призначені для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт з ліквідації наслідків НС.

Основою сил цивільного захисту є **Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій** яка складається з органів управління, аварійно-рятувальних формувань центрального підпорядкування, аварійно-рятувальних формувань спеціального призначення центрального підпорядкування, спеціальних авіаційних та інших формувань, державних пожежно-рятувальних підрозділів, навчальних центрів, формувань та підрозділів забезпечення, дислокація яких охоплює всю територію держави до району включно і забезпечує оперативне реагування на надзвичайні ситуації та пожежі.

Ці формування складаються із:

- **981** пожежно-рятувального підрозділу, основним завданням якого є гасіння пожеж та проведення першочергових рятувальних робіт, штатна чисельність яких складає понад 34 тис. осіб;
- **25** аварійно-рятувальних загонів спеціального призначення (загонів технічної служби), основним завданням яких є проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у межах регіону, штатна чисельність яких становить понад 6 тис. осіб.

Формування ОРС ЦЗ **центрального підпорядкування**, основним завданням яких є проведення комплексу аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт із запобігання надзвичайним ситуаціям регіонального і державного рівнів та ліквідації їх наслідків у взаємодії із формуваннями територіальних органів ДСНС,

2. Склад та основні задачі ОРС ЦЗ.

Аварійно-рятувальні служби поділяються на:

- 1) державні, регіональні, комунальні, об'єктові та громадських організацій;
- 2) спеціалізовані та неспеціалізовані;
- 3) професійні та непрофесійні.

2. Аварійно-рятувальні служби утворюються:

- 1) державні - центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, іншими центральними органами виконавчої влади;

- 2) регіональні - Радою міністрів Автономної Республіки Крим, місцевими державними адміністраціями в Автономній Республіці Крим, області, містах Києві та Севастополі відповідно;

- 3) комунальні - сільськими, селищними, міськими радами (в адміністративному центрі відповідної територіальної громади);

4) об'єктові - керівником суб'єкта господарювання, що експлуатує об'єкти підвищеної небезпеки;

5) громадських організацій - громадською організацією відповідно до закону.

3. Державні, регіональні, комунальні аварійно-рятувальні служби і аварійно-рятувальні служби громадських організацій, створені на професійній основі, є юридичними особами.

На аварійно-рятувальні служби покладається виконання таких завдань:

1) аварійно-рятувальне обслуговування на договірній основі суб'єктів господарювання та окремих територій, на яких існує небезпека виникнення надзвичайних ситуацій;

2) подання місцевим державним адміністраціям, органам місцевого самоврядування та суб'єктам господарювання пропозицій щодо поліпшення протиаварійного стану суб'єктів господарювання і територій та усунення виявлених порушень вимог щодо дотримання техногенної безпеки;

3) невідкладне інформування керівників суб'єктів господарювання, які експлуатують об'єкти підвищеної небезпеки, про виявлення порушень вимог пожежної та техногенної безпеки на таких суб'єктах господарювання;

4) проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;

5) виконання робіт із запобігання виникненню та мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій і щодо захисту від них населення і територій;

6) захист навколишнього природного середовища та локалізація зони впливу шкідливих і небезпечних факторів, що виникають під час аварій та катастроф;

7) забезпечення готовності своїх органів управління, сил і засобів до дій за призначенням;

8) пошук і рятування людей на уражених об'єктах і територіях, надання у можливих межах невідкладної, у тому числі медичної, допомоги особам, які перебувають у небезпечному для життя й здоров'я стані, на місці події та під час евакуації до лікувальних закладів;

9) ліквідація особливо небезпечних проявів надзвичайних ситуацій в умовах екстремальних температур, задимленості, загазованості, загрози вибухів, обвалів, зсувів, затоплень, радіаційного та бактеріального зараження, інших небезпечних проявів;

10) контроль за готовністю об'єктів і територій, що ними обслуговуються, до проведення робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;

11) участь у розробленні та погодженні планів локалізації і ліквідації аварій та їх наслідків на об'єктах підвищеної небезпеки, що ними обслуговуються;

12) організація ремонту та технічного обслуговування аварійно-рятувальних засобів, розроблення та виробництво їх окремих зразків;

13) участь у підготовці працівників підприємств, установ та організацій і населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту функціонує в системі

центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, і складається з органів управління, аварійно-рятувальних формувань центрального підпорядкування, аварійно-рятувальних формувань спеціального призначення, спеціальних авіаційних, морських та інших формувань, державних пожежно-рятувальних підрозділів (частин), навчальних центрів, формувань та підрозділів забезпечення.

До повноважень Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту належить:

1) аварійно-рятувальне обслуговування на договірній основі об'єктів підвищеної небезпеки та окремих територій, що перебувають у власності, володінні або користуванні суб'єктів господарювання, на яких існує небезпека виникнення надзвичайних ситуацій, перелік яких визначається Кабінетом Міністрів України;

2) подання місцевим державним адміністраціям, органам місцевого самоврядування та суб'єктам господарювання пропозицій щодо поліпшення протиаварійного стану об'єктів підвищеної небезпеки та окремих територій, що перебувають у власності, володінні або користуванні суб'єктів господарювання, та усунення виявлених порушень вимог щодо дотримання техногенної безпеки;

3) невідкладне інформування керівників суб'єктів господарювання, що експлуатують об'єкти підвищеної небезпеки, про виявлення порушень вимог техногенної безпеки;

4) отримання від місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання інформації, необхідної для виконання покладених на службу завдань;

5) безперешкодний доступ на об'єкти суб'єктів господарювання та їх територію для виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, гасіння пожеж;

6) право вимагати від усіх осіб, які перебувають у зоні надзвичайної ситуації, додержання встановлених заходів безпеки;

7) проведення під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій документування, кіно- і відеозйомки, фотографування та звукозапису;

8) участь у роботі комісій з розслідування причин виникнення надзвичайних ситуацій у суб'єктів господарювання і на територіях, що нею обслуговуються;

9) тимчасова заборона або обмеження руху транспортних засобів і пішоходів поблизу та в межах зони надзвичайної ситуації, місці гасіння пожежі, а також доступу громадян на окремі об'єкти і території;

10) здійснення аварійно-рятувального забезпечення туристичних груп та окремих туристів.

Сили та засоби Служби - особовий склад і працівники, органи підрозділи Служби, аварійно-рятувальна, пожежна та спеціальна техніка, пожежнотехнічне та аварійно-рятувальне обладнання, засоби пожежогасіння та індивідуального захисту, інше майно, яке знаходиться на оснащенні підрозділів, призначене для ліквідації надзвичайних ситуацій, їх наслідків та гасіння пожеж.

ОРС ЦЗ складається з органів управління, аварійно-рятувальних формувань центрального підпорядкування, аварійно-рятувальних формувань спеціального призначення, спеціальних авіаційних та інших формувань, державних пожежно-рятувальних підрозділів (частин), навчальних центрів, формувань та підрозділів забезпечення.

Основними завданнями ОРС ЦЗ є проведення робіт та вжиття заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, захисту населення і територій від них, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, гасіння пожеж, а також ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.

До повноважень ОРС ЦЗ належать:

- аварійно-рятувальне обслуговування на договірній основі об'єктів підвищеної небезпеки та окремих територій, що перебувають у власності, володінні або користуванні суб'єктів господарювання, на яких існує небезпека виникнення надзвичайних ситуацій, перелік яких визначається Кабінетом Міністрів України;

- виконання робіт із запобігання виникненню та мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій і щодо захисту від них населення і територій;

- подання місцевим державним адміністраціям, органам місцевого самоврядування та суб'єктам господарювання пропозиції щодо поліпшення протиаварійного стану об'єктів підвищеної небезпеки та окремих територій, що перебувають у власності, володінні або користуванні суб'єктів господарювання, та усунення виявлених порушень вимог щодо дотримання техногенної безпеки;

- невідкладне інформування керівників суб'єктів господарювання, що експлуатують об'єкти підвищеної небезпеки, про виявлення порушень вимог пожежної та техногенної безпеки;

- захист навколишнього природного середовища та локалізація зони впливу шкідливих і небезпечних факторів, що виникають під час аварій та катастроф;

- забезпечення готовності своїх органів управління, сил і засобів до дій за призначенням;

- проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;

- пошук і рятування людей на уражених об'єктах і територіях, надання у можливих межах невідкладної, у тому числі медичної допомоги, особам, які перебувають у небезпечному для життя й здоров'я стані, на місці події та сприяння їх евакуації до лікувальних закладів;

- ліквідація особливо небезпечних проявів надзвичайних ситуацій в умовах екстремальних температур, задимленості, загазованості, загрози вибухів, обвалів, зсувів, затоплень, радіаційного та бактеріального зараження, інших небезпечних проявів;

- здійснення гасіння пожеж;

- забезпечення охорони від пожеж підприємств, установ, організацій та інших об'єктів на підставі договорів в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України;

- проведення піротехнічних робіт, пов'язаних із знешкодженням

вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території України після воєн, сучасних боєприпасів та підривних засобів (крім вибухових пристроїв, що використовуються у терористичних цілях), крім територій, які надані для розміщення і постійної діяльності військових частин, військових навчальних закладів, підприємств та організацій Збройних Сил України, інших військових формувань;

- здійснення аварійно-рятувального забезпечення туристичних груп та окремих туристів;

- проведення лікувально-профілактичних заходів та санаторно-курортного лікування осіб рядового і начальницького складу, ветеранів служби цивільного захисту (війни) та членів їх сімей;

- здійснення перевезень матеріально-технічних засобів, призначених для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та надання гуманітарної допомоги постраждалим внаслідок таких ситуацій;

- організація ремонту та технічного обслуговування аварійно-рятувальних засобів, розроблення та виробництво їх окремих зразків;

- здійснення заходів в межах компетенції стосовно охорони державної таємниці, захисту іншої інформації з обмеженим доступом.

ОРС ЦЗ бере участь у:

- проведенні робіт щодо життєзабезпечення постраждалих;

- здійсненні заходів з мінімізації та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, пов'язаних із технологічними терористичними проявами та іншими видами терористичної діяльності під час проведення антитерористичних операцій;

- в діяльності міжнародних організацій з питань, що належать до компетенції Державної служби України з надзвичайних ситуацій;

- проведенні заходів щодо евакуації населення;

- роботі комісій з розслідування причин виникнення надзвичайних ситуацій у суб'єктах господарювання і на територіях, що нею обслуговуються;

- підготовці працівників підприємств, установ та організацій і населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій;

- здійсненні заходів контролю за готовністю об'єктів і територій, що нею обслуговуються, до проведення робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

ОРС ЦЗ має право:

- отримувати від місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання інформацію, необхідну для виконання покладених на неї завдань;

- безперешкодного доступу на об'єкти суб'єктів господарювання та їх територію для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, гасіння пожеж;

- вимагати від усіх осіб, які перебувають у зоні надзвичайної ситуації, додержання встановлених заходів безпеки;

- проводити під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій

документування, кіно- і відеозйомку, фотографування та звукозапис;

- встановлювати тимчасову заборону або обмеження руху транспортних засобів і пішоходів поблизу та в межах зони надзвичайної ситуації, місці гасіння пожежі, а також доступу громадян на окремі об'єкти і території;

- брати участь у розробленні та погодженні планів локалізації та ліквідації аварій на об'єктах і територіях, що нею обслуговуються;

- надавати відповідно до законодавства платні послуги, що не суперечать та не заважають її основній діяльності.

Завдання, повноваження та права конкретних формувань ОРС ЦЗ визначаються їх статутами (положеннями), які погоджуються з ДСНС України та затверджуються згідно із законодавством України.

3. Види тактичних підрозділів.

Пожежна охорона міст, селищ, районних центрів, важливих промислових та інших об'єктів здійснюється пожежно-рятувальними підрозділами, що складаються з чотирьох караулів, які несуть постійне цілодобове чергування в чотири зміни. Караул, як правило, складається з двох відділень на основних пожежних автомобілях.

Гасіння пожежі - це комплекс оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів, що спрямовані на ліквідацію горіння на пожежі та забезпечення безпеки людям. Воно базується на тактичних можливостях підрозділів, що озброєні основними та спеціальними пожежними автомобілями.

Пожежні автомобілі - це матеріальна основа забезпечення тактичних дій пожежних підрозділів з гасіння пожеж на об'єктах промисловості, сільського господарства, у житлових, громадських будівлях та спорудах. Від їх оснащення сучасними приладами, механізмами та технічним озброєнням у великій мірі залежить якість бойових дій по рятуванню людей, гасінню пожеж та захисту матеріальних цінностей.

До пожежних машин відносяться: пожежні автомобілі, пожежні поїзди, пожежні судна, літаки, вертольоти, мотопомпи та ін. Найбільшу кількість серед пожежних машин становлять пожежні автомобілі. Вони застосовуються для доставляння до місця пожежі особового складу, вогнегасних речовин, пожежно-технічного озброєння, приладів, механізмів та іншого обладнання для гасіння пожежі, здійснення рятувальних робіт та забезпечення бойових дій підрозділів.

Усі пожежні машини діляться на основні, спеціальні та допоміжні.

До групи основних пожежних машин включаються: пожежні автоцистерни, пожежні автонасоси, насосно-рукавні автомобілі, пожежні аеродромні автомобілі, автомобілі повітряно-пінного гасіння, порошкового, вуглекислотного та газоводяного гасіння, пожежні поїзди, кораблі та катери, пожежні літаки, вертольоти, пожежні мотопомпи та ін.

До групи спеціальних пожежних автомобілів включаються:

автомобілі зв'язку та освітлення, пожежно-технічні та газодимозахисні автомобілі, автомобілі димовидалення, автопідіймачі, автодрабини та ін.

До групи допоміжних пожежних машин відносяться пересувні авторемонтні майстерні, вантажні автомобілі, трактори, автобуси, легкові

автомобілі та інші, які введені на озброєння пожежних підрозділів для виконання допоміжних робіт на пожежах.

По застосуванню засобів гасіння основні пожежні автомобілі діляться на автомобілі водяного, пінного, порошкового, вуглекислотного, газоводяного та комбінованого (водопінного, водопорошкового, пінопорошкового, водопінопорошкового та іншого) гасіння.

На кожну пожежну машину, що включена у оперативний розрахунок, призначається особовий склад, який складається з командира відділення, водія та пожежних. Кількість оперативного розрахунку на кожну пожежну машину призначається залежно від марки автомобіля, його типу, місцевих умов району або об'єкта, який охороняє пожежна частина. У сільських районах та на об'єктах оперативні розрахунки на пожежні машини доповнюються членами добровільних пожежних формувань. Оперативні розрахунки на основних та спеціальних пожежних автомобілях називають відділеннями. Для кожного відділення розробляють таблиць оперативного розрахунку, в якому докладно вказують обов'язки командирів, водіїв, старших пожежних та пожежних під час заступання на чергування, несення служби, а також під час бойової роботи на пожежах.

Відділення чисельністю оперативного розрахунку від 4 до 9 чоловік або караул у складі одного відділення здатні самостійно виконати лише окремі задачі по гасінню пожежі і відповідно до частини 2 Тимчасового Статуту дій у НС є **первинним** тактичним підрозділом.

Основним тактичним пожежно-рятувальним підрозділом оперативно-рятувальної служби, здатним самостійно виконати задачі відповідно до їх тактичних можливостей – є караул у складі двох і більше відділень на основних і спеціальних пожежних автомобілях.

В залежності від характеру об'єктів, які розміщені в районі виїзду пожежно-рятувального підрозділу, караул може бути підсилений одним або декількома відділеннями на спеціальних пожежних автомобілях (автодрабини, автопідіймачі, автомобілі освітлення, рукавні, технічні і т.п.).

Згідно даним статистики пожеж на сьогоднішній час силами одного караулу в містах ліквідується до 90% всіх пожеж.

Лекція 2

Види оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів. Управління силами і засобами на пожежі

План лекції

1. Класифікація оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів
2. Зміст оперативного розгортання пожежно-рятувальних підрозділів
3. Розвідка пожежі та рятування людей.
4. Поняття та сутність гасіння пожежі.
5. Управління силами і засобами на пожежі.
6. Оперативні документи по гасінню пожежі

1. Класифікація оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів.

Оперативні дії пожежних підрозділів як під час гасіння пожеж, так і під час надання допомоги у ліквідуванні наслідків надзвичайних ситуацій та за інших особливих умов у взаємодії з іншими службами і відомствами, регламентуються Законами, іншими керівними документами (настановами, інструкціями, рекомендаціями тощо), які набули чинності в установленому порядку та є обов'язковими для виконання особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів ОРСЦЗ.

Оперативні дії під час гасіння пожеж включають в себе: збір, виїзд по тривозі та прямування до місця пожежі; розвідку пожежі; рятування людей та майна на пожежі; оперативне розгортання; гасіння пожежі; виконання спеціальних робіт; згортання сил і засобів; повернення до місця постійної дислокації.

Якість та ефективність оперативних дій залежать від багатьох факторів, основним з яких є бойова готовність та бойова здатність.

Боеготовність підрозділу - це його готовність у будь-який час виконати основне завдання на пожежі.

Боездатність - це спроможність виконати особливе завдання.

За своїм призначенням оперативні дії підрозділів умовно поділяються на підготовчі, основні та допоміжні (дії забезпечення).

Таблиця 1 - Класифікація оперативних дій за обов'язковістю виконання

<u>ЗАГАЛЬНІ</u>	<u>ОКРЕМІ</u>
- виїзд та прямування на пожежу; - розвідка пожежі; - оперативне розгортання; - припинення горіння; - згортання сил та засобів; - повернення до частини	- розкриття та розбирання конструкцій; - управління газовими потоками; - забезпечення безпеки людям; - захист конструкцій від обвалів; - інші забезпечуючі дії

Підготовчі оперативні дії-це дії, в результаті яких створюються умови для

виконання основних дій.

До підготовчих оперативних дій відносяться: виїзд та прямування на пожежу; оперативне розгортання; згортання сил та засобів; повернення до частини.

Основні оперативні дії – це дії, в результаті яких досягається безпека людям, припинення горіння, тобто забезпечується виконання основного оперативного завдання на пожежі.

До основних оперативних дій відносяться: розвідка пожежі; забезпечення безпеки людям; припинення горіння.

Діями забезпечення досягається виконання підготовчих та основних оперативних дій.

Сукупність підготовчих, забезпечуючих та основних оперативних дій розглядають як один процес – ліквідація пожежі.

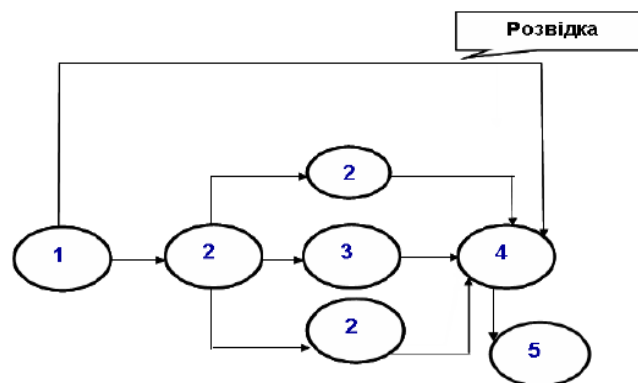


Рисунок 2.1 - Послідовність виконання оперативних дій: 1-2 – збір, виїзд та прямування до місця НС; 2-3 – розгортання сил та засобів; 2-4 - рятування людей, розкриття та розбирання конструкцій, захист конструкцій від небезпечних факторів, інші забезпечуючі дії; 3-4 – ліквідація горіння; 4 -5 – згортання сил та засобів та прямування до підрозділу.

2. Зміст оперативного розгортання пожежно-рятувальних підрозділів

2.1. Етапи оперативного розгортання пожежно-рятувальних підрозділів.

Оперативне розгортання проводиться після прибуття підрозділу на пожежу одночасно з розвідкою. Воно не повинно порушувати виконання робіт з рятування та евакуації людей.

Оперативне розгортання складається з таких етапів: підготовка до розгортання; попереднє розгортання; повне розгортання.

Підготовка до розгортання проводиться після прибуття на місце пожежі і включає в себе:

- установлення пожежного автомобіля на пожежний гідрант (водоймище) з приєднанням всмоктувальних пожежних рукавів і забором води у насос;
- зняття з кріплень необхідного пожежотехнічного озброєння;
- проведення інших підготовчих заходів залежно від виду прибуваючої на пожежу техніки та місцевих умов (визначення шляхів прокладання рукавних

ліній через залізничні шляхи та автомагістралі, способів підйому пожежних рукавних ліній та ПТО на висоти, необхідності розгортання аварійно-рятувального обладнання тощо).

Підготовка до розгортання відділення на пожежній автоцистерні без установлення її на пожежний гідрант (водоймище) передбачає:

- приведення пожежного насоса у робочий стан;
- приєднання робочої рукавної лінії зі стволом до напірного патрубку насоса.

2.2. Особливості оперативного розгортання на пожежах.

Пожежні машини та пожежно-технічне озброєння під час проведення оперативного розгортання повинні розміщуватись так, щоб вони не заважали нарощуванню і розставленню сил та засобів, що прибувають на пожежу, за підвищеними номерами виклику, та забезпечували швидке зосередження їх на позиціях. При цьому необхідно забезпечити збереження магістральних ліній, по можливості не ускладнювати вуличного руху біля місця пожежі, а резервну техніку розташовувати у таких місцях, щоб вона без перешкод могла виїхати на іншу пожежу і не заважала бойовій роботі на місцях пожежі.

Рукавні магістральні лінії, як правило, прокладають найкоротшим шляхом, враховуючи особливості перешкод на шляхах їх прокладання, по тротуарах або біля бордюрів проїжджої частини, через сквери та квітники.

Через проїжджу частину вулиць магістральні лінії прокладають під прямим кутом та захищають від пошкоджень їх транспортом рукавними містками, а при наявності залізничних або трамвайних колій – під рельсами. Уникають прокладання рукавних ліній через гострі предмети, через місця розливу пального, їдких рідин та що легко займаються, а при неможливості уникнути цих перешкод під рукавною лінією влаштовують настили з різних підручних матеріалів. Під час прокладання рукавних ліній через паркани та інші перешкоди необхідно вживати заходів щодо запобігання різкому вигинанню ліній, яке може затрудняти вільне проходження води.

До будівель та споруд, що горять, магістральні лінії доцільно підводити під прямим кутом, щоб вони не заважали бойовим діям і не були пошкоджені матеріалами, що падають при розбиранні конструкцій. Розгалуження звичайно установлюють на відстані 10-12 м. Від будівель у таких місцях, щоб пожежний, який працює біля розгалуження, міг підтримувати, по можливості, візуальний зв'язок із ствольщиками на своїх позиціях.

Робочі лінії у будівлях прокладають так, щоб вони не заважали проведенню робіт по евакуації та рятування людей та не затрудняти бойові дії по гасінню пожежі. Під час прокладання рукавних ліній між поверховим маршами, пожежними стаціонарними та ручними драбинами, скріпити рукавними затримками, а на позиціях ствольщиків мати запас рукавів у скатках.

Пожежні драбини на пожежах установлюють так, щоб вони не могли бути відрізані вогнем або не опинились в зоні горіння при розширенні пожежі. Для цього використовують протипожежні перешкоди, капітальні стіни та інші перешкоди, що не горять. Установлення драбин проти вікон, з яких вибивається

полум'я , допускається лише з одночасним подаванням стволів на гасіння. Перестановка драбин на нову позицію проводиться тільки після того, як особовий склад, який піднявся, сповіщений про це і йому вказані інші місця повернення або переходу на іншу позицію.

Під час проведення оперативного розгортання в умовах низьких температур необхідно дотримуватись таких правил:

- пожежні автомобілі влаштовують на пожежні гідранти, а при установці їх на водоймище, воду забирають з максимальної глибини, де температура води на декілька градусів вище, ніж у верхній частині;

- при заборі води з водоймища насосом у початкових період роботи воду подають “ навилів”, і тільки упевнившись у надійності роботи насосу на подавання води, переключити її подачу до магістральної лінії;

- одночасно прокладати дві магістральні лінії: одну робочу, другу – резервну;

- для прокладання магістральних та робочих рукавних ліній доцільно використовувати рукава діаметром 77 та 66 мм., застосовуючи стволи А або лафетні;

- з'єднувальні головки та розгалуження необхідно утеплювати підручними засобами або снігом від замерзання;

- при можливості, розгалуження установлюють у сходових клітинах, вестибулях та інших місцях будівель, споруд, що опалюються;

- при прокладанні рукавних ліній на висоти необхідно уникати їх прокладання по пожежним драбинам та поблизу них, щоб уникнути обливання їх водою та замерзання;

- не припиняти подачу води до повного прибирання рукавних ліній.

В усіх випадках при оперативному розгортанні необхідно мати резерв пожежних рукавів на випадок заміни їх або зміни напрямку прокладання рукавних ліній.

У період ліквідації пожежі починається поступовий процес виведення та згортання сил і засобів. Під згортанням сил і засобів розуміють сукупність оперативних дій підрозділів по збору їх пожежно-технічного озброєння на пожежі та прямування до місця постійної дислокації для приведення у бойову готовність.

3. Розвідка пожежі та рятування людей.

3.1. Мета , задачі, розвідки.

Розвідка пожежі ведеться безперервно з моменту виїзду підрозділу на пожежу до її ліквідування з метою збору відомостей про пожежу для оцінки обстановки та прийняття рішень щодо організації оперативних дій.

Успіх розвідки залежить від своєчасності та безперервності її проведення, достовірності даних, активності та цілеспрямованості дій.

Під час проведення розвідки необхідно встановити:

- наявність загрози людям, їх місцезнаходження, шляхи та способи їх рятування;

- що горить, місце та площу пожежі, шляхи поширювання горіння;

- небезпеку вибуху, отруєння, обвалення, наявність радіоактивних й займистих речовин (рідин), побутового та інших газів, обладнання під тиском та електроустановок під напругою;

- місця і способи відключення електроенергії та комунальних мереж;

- можливі шляхи та напрямки введення сил та засобів;

- місцезнаходження найближчих джерел водопостачання, первинних засобів пожежогасіння і можливість їх використання;

- наявність, можливість використання та порядок введення в дію установок пожежогасіння;

- необхідність рятування майна, а також захист його від небезпечних факторів пожежі і вогнегасних речовин;

- необхідність і місця розкривання, розбирання конструкцій.

Під час проведення розвідки, залежно від обстановки, можуть вирішуватись також інші завдання.

Розвідку проводять керівник гасіння пожежі (КГП), інші особи за його дорученням, а також кожна посадова особа на дорученій ділянці ведення оперативних дій.

3.2. Вимоги які пред'являються до розвідки пожежі:

1. **Своєчасність й оперативність** полягає в отриманні необхідних даних про обстановку як можна швидше з тим розрахунком, щоб керівники підрозділів мали можливість передбачити характер розвитку пожежі, своєчасно (доки вона не набула великих розмірів) приймати рішення та ефективно застосовувати вогнегасні засоби. Сама цінна інформація стане непотрібною якщо КГП (НШ) отримає її із запізненням.

Фактор часу під час розвитку грає першочергове значення. Це обумовлюється тим, що обстановка на пожежі змінюється дуже швидко і дані, які отриманні лише декілька хвилин назад можуть стати застарілими та не будуть відповідати обстановці, яка склалась на момент прийняття рішення.

2. **Цілеспрямованість** – направленість до визначеної мети, тобто зусилля розвідки повинні бути зосереджені на вирішальному напрямку, а також для з'ясування даних по забезпеченню підготовки та успішного гасіння пожежі.

Цілеспрямованість розвідки досягається, вперш за все, правильним визначенням задач, їх постановкою перед розвідгрупами, вибором необхідного напрямку руху, розподілом напрямків руху при проведенні її декількома групами, а також збором всієї інформації в єдиному центрі – в штабі на пожежі, а при відсутності штабу – у КГП.

Цілеспрямованість багато в чому залежить від здатності розвідки реагувати на зміну обстановки та швидко переходити на ті ділянки, інформація про яких в даний момент часу представляє для КГП найбільший інтерес. Особливо необхідна цілеспрямованість під час пошуку людей в ході розвідки.

3. **Неперервність** – заключається в тому, що розвідка повинна проводитись постійно, з моменту виїзду і до ліквідації пожежі.

Неперервність розвідки зумовлює ведення її в любых умовах обстановки на пожежі : в умовах високих та низьких температур, на висоті і в підвалах, в

умовах задимлення, наявності отруйних та радіоактивних речовин, при загрозі вибуху, закипання або викиду нафтопродуктів, в любую пору року, доби, в любую погоду.

4. **Активність** – це виявлення ініціативи, сміливості, винахідливості, рішучості особового складу пожежно-рятувальних підрозділів на пожежі. Досвід гасіння пожеж показує, що успіху в розвідці досягає той, хто діє рішучо. Завдяки активності часто вдається надавати своєчасну допомогу людям та добиватись успіхів в гасінні пожежі.

Таким чином, активність розвідки полягає в намаганні КГП, незважаючи на складність, екстремальність ситуації вести активно і рішучо розвідку, долаючи усі перешкоди на шляху виконання поставленої задачі.

5. **Достовірність і точність** параметрів, які характеризують обстановку пожежі – важливий, якісний показник розвідки. Ця вимога продиктована тим, що лише на повних і правдивих даних, отриманих розвідкою з різних джерел, може бути прийняте правильне рішення, що приведе до успіху гасіння пожежі. Приймати рішення на основі догадки неприпустимо. Достовірність розвідувальних даних досягається ретельним вивченням, переперевіркою їх, безперервним проведенням розвідки.

3.3. Основні способи розвідки.

Основними способами отримання розвідувальних даних є:

1. Спостереження - один і найбільш поширених способів розвідки. Він починається ще на шляху прямування, коли деяке уявлення можна отримати по зовнішнім ознакам – зареву або кольору диму. При під'їзді до палаючого будинку можна визначити його призначення (жилий, адміністративний, виробничий) ступінь загрози сусіднім об'єктам, місця можливого підходу до пожежі. Більш повні дані отримують в ході розвідки ретельним оглядом палаючих та суміжних приміщень.

2. Опитування осіб, які мають інформацію про обставини пожежі, знаючих об'єкт.

Консультації по плануванню приміщень, ступеню вогнестійкості конструкцій, наявності пожежонебезпечних матеріалів, особливостям систем вентиляції, енергозабезпечення, технологій виробництва є нерідко не тільки цінними даними, а й основними.

Працівники об'єкту, на якому виникла пожежа, включаються, як правило, в склад штабу на пожежі. Але повністю довіряти інформації, отриманій при опитуванні не слід. Її необхідно уточнювати і ретельно перевіряти.

3. Вивчення документації – як спосіб розвідки застосовують для уточнення окремих даних про об'єкт.

В першу чергу використовують оперативні документи, які виводяться пожежним караулом: плани вододжерел, плани і картки пожежогасіння.

На об'єктах із складною панірівкою використовуються будівельні креслення, які дають можливість швидше розібратись в панірівці приміщень та визначити шлях розвідки.

Обстановка на пожежах різноманітна, тому що різні умови виникнення пожежі, та й самі об'єкти відрізняються по панірівці і пожежному

навантаженню. На практиці гасіння пожеж для багатьох випадків відпрацьовується певний порядок виявлення даних в залежності від обстановки.

3.5. Рятування людей на пожежі.

Людина – це саме цінне, що існує на землі. Кожна людина має невід’ємне право на життя. Ніхто не може навмисно лишитись життя.

Обв’язки держави – захищати життя людини (ст. 27 Конституції України). Говорячи про нашу діяльність, то слід врахувати, що дія пожежно-рятувальних підрозділів на пожежі по забезпеченню безпеки людям є не тільки основним, але й першочерговим в любых обставинах.

Рятувальні роботи організуються і проводяться у разі, якщо:

- є загроза людям від небезпечних факторів пожежі;
- люди не можуть самостійно залишити небезпечні місця;
- є загроза поширювання вогню і диму шляхами евакуації;
- передбачається застосування небезпечних для життя людей вогнегасних речовин і сполук.

Порядок і способи рятування людей визначаються КГП і особами, які проводять рятувальні роботи, залежно від обстановки та стану тих, кого рятують. Рятування людей на пожежі проводиться з одночасним розгортанням сил і засобів для гасіння пожежі.

Подача стовлів для забезпечення умов безпечного рятування людей обов’язкова, якщо людям безпосередньо загрожує вогонь і шляхи рятування відрізані чи можуть бути відрізані вогнем. У разі, коли сил і засобів недостатньо для одночасного рятування людей і гасіння пожежі, весь особовий склад працюючих підрозділів залучається до рятування людей, а КГП зобов’язаний викликати додаткові сили і засоби.

Для рятування людей потрібно використовувати найкоротші і найбезпечніші шляхи: основні входи і виходи; запасні виходи; віконні прорізи, балкони, лоджії, галереї, переходи з використанням зовнішніх пожежних драбин і застосуванням ручних пожежних драбин, автодрабин, авто підіймачів та інших рятувальних пристроїв, що є на оснащенні пожежних підрозділів; люки у перекриттях, якщо через них можна вийти з будівлі чи перейти у його безпечну частину; прорізи у перегородках, перекриттях і стінах, що зроблені пожежними.

Основними способами рятування та евакуювання людей є: самостійний вихід людей; виведення людей, яких евакуйовують у супроводі пожежних, коли шляхи евакуювання задимлені або стан і вік людей, яких рятують, викликає сумнів у їх спроможності самостійно вийти з небезпечної зони (діти, хворі, люди похилого віку); винесення (рятування) людей, які не можуть самостійно рухатись; спуск людей, яких рятують, по зовнішніх та ручних пожежних драбинах, пожежних автодрабинах та авто підіймачами, за допомогою рятувальних мотузок тощо, коли шляхи рятування відрізані вогнем чи димом та інші способи рятування неможливі.

При проведенні рятувальних робіт необхідно:

- вжити заходів щодо попередження паніки, використовуючи технічні та інші можливості об’єкта і пожежних підрозділів;

- залучити адміністрацію і обслуговуючий персонал;
- викликати швидку медичну допомогу та у разі необхідності, інші служби взаємодії;
- надати постраждалим першу медичну допомогу силами особового складу пожежних підрозділів;
- передбачити місця для розміщення людей, яких врятовано та евакуйовано.

Пошук людей припиняється тільки після того, як всі приміщення та місця їх можливого перебування перевірені на їх наявність та встановлено, що всі люди евакуйовані та врятовані з небезпечних зон.

4. Поняття та сутність гасіння пожежі.

Гасіння пожежі – це дії, спрямовані на припинення горіння, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її повторного виникнення.

При гасінні пожежі можливо: наявність великої кількості людей, які потребують допомоги і виникнення серед них паніки; складне планування приміщень; розповсюдження вогню по пустотах, конструкціях, каналах, системах пневмотранспорту, через віконні прорізи, лоджії, балкони, по горючих матеріалах, технологічному обладнанню як за вертикальним, так і за горизонтальним напрямками; швидке зростання температури та переміщення теплових потоків у напрямі відкритих прорізів; наявність легкозаймистих та горючих рідин (ЛЗР і ГР відповідно), можливість розливу та викиду нафтопродуктів; утворення вибухонебезпечних газоповітряних, пароповітряних сумішей та сумішей пари з повітрям внаслідок термічного розкладання речовин та матеріалів; виділення диму, токсичних продуктів та швидке їх поширювання; можливість викиду радіоактивних та небезпечних хімічних речовин; наявність обладнання під електричною напругою, пошкодження ізоляції електропроводів та самого електрообладнання; вибухи посудин, що знаходяться під тиском; деформація і обвалення конструктивних елементів будівель, споруд, технологічного обладнання; наявність у будівлях великої кількості, культурних, наукових та інших цінностей, гасіння яких вимагає специфічних засобів; відсутність джерел протипожежного водопостачання або їх несправність.

Обмеження розвитку пожежі та її ліквідування досягаються:

- своєчасним зосередженням і введенням у дію необхідної кількості сил і засобів; швидким виходом ствольників на позиції та їх умілими діями;
- правильним вибором та безперервною подачею вогнегасних речовин;
- створенням протипожежних розривів.

Ліквідування горіння на пожежі досягається: дією на поверхню матеріалів, що горять, охолоджувальними вогнегасними речовинами; створенням у зоні горіння чи навколо неї негорючого газового або парового середовища; створенням між зоною горіння і горючим матеріалом чи повітрям ізолюючого шару з вогнегасних речовин та негорючих матеріалів; хімічним уповільненням реакції горіння (застосування порошкових, газових, аерозольних вогнегасних речовин).

Вирішальним напрямком оперативних дій на пожежі є напрямок, на якому створилась небезпека для людей, загроза вибуху, обвалення конструкцій, існує можливість викиду радіоактивних, небезпечних хімічних речовин, найбільш інтенсивного поширювання вогню, та на якому робота пожежно-рятувальних підрозділів на даний момент може забезпечити успіх гасіння пожежі.

Після зосередження сил та засобів на вирішальному напрямку вводяться в дію сили та засоби на інших напрямках.

Вирішальний напрямок оперативних дій на пожежі визначається виходячи із наступних принципів:

а) небезпечні фактори пожежі, радіоактивні та (або) небезпечні хімічні речовини загрожують життю людей і рятування їх неможливе без введення пожежних стволів - сили і засоби зосереджуються для забезпечення рятувальних робіт;

б) є загроза вибуху - сили і засоби зосереджуються і вводяться у місцях, де дії пожежно-рятувальних підрозділів забезпечать попередження вибуху;

в) існує можливість викиду радіоактивних, небезпечних хімічних речовин або стався викид радіоактивних, небезпечних хімічних речовин - сили і засоби зосереджуються для проведення оперативних дій з попередження викиду або припинення розповсюдження радіоактивних, небезпечних хімічних речовин;

г) вогнем охоплено частину об'єкта і відбувається його поширювання на інші частини цього об'єкта або на сусідні будівлі - сили і засоби зосереджуються і вводяться на ділянках, де подальше поширювання вогню може призвести до найбільших збитків;

ґ) вогнем охоплено будівлю (споруду), що стоїть окремо, і загрози поширювання вогню на сусідні об'єкти не існує - основні сили і засоби зосереджуються і вводяться у місцях найбільш інтенсивного горіння;

д) вогнем охоплено будівлю (споруду), що не є цінною, і виникла загроза поширювання вогню на сусідні будівлі - основні сили і засоби зосереджуються і вводяться з боку будівлі (споруди), що не горить.

Пожежа вважається локалізованою, коли наступила стадія пожежогасіння, на якій зупинено розвиток пожежі і створено умови для її ліквідації.

Пожежа вважається ліквідованою, коли наступила стадія пожежогасіння, на якій припинено горіння, дія небезпечних чинників пожежі, а також усунуто умови для її повторного виникнення.

5. Управління силами і засобами на пожежі.

1. Основи організації гасіння пожеж.

1.1. Організація гасіння пожеж в містах та у районах сільської місцевості.

Гарнізон служби – оперативна територіальна структура органів управління, підрозділів, навчальних і науково-дослідних закладів, підприємств та організацій МНС України, а також інших сил цивільного захисту які залучаються до ліквідації НС та гасіння пожеж, дислокованих у межах

адміністративно-територіальної одиниці (обласні, міські та районні гарнізони)

Підрозділ служби – постійно-діюча організаційно-штатна структура МНС України з особовим складом та працівниками, технікою, спеціальним оснащенням, спроможна самостійно або у взаємодії з іншими підрозділами ЦЗ виконувати покладені завдання захисту населення і території, захисту матеріальних і культурних цінностей та довкілля під час ліквідації наслідків НС та проведення спеціальних робіт у складних умовах.

У сільських районах і містах обласного підпорядкування начальниками гарнізону призначаються начальники відділів, відділень, інспекцій або районних відділів та пожежних частин, що розташовані в цих населених пунктах.

Посадовими особами гарнізонів є: начальник гарнізону ; оперативний черговий (заступник начальника ОКЦ або помічник начальника ОКЦ); начальник технічної служби гарнізону; начальник газодимозахисної служби гарнізону; начальник служби зв'язку гарнізону; старший диспетчер (диспетчер) оперативно-диспетчерської служби.

Начальник гарнізону призначає своїх заступників і начальників оперативних служб. Він сам і через посадових осіб гарнізону організує гарнізонну і вартову службу.

Гарнізонна служба має мету постійно підтримувати високу організованість і дисципліну особового складу підрозділів, забезпечити постійну бойову готовність гарнізону для боротьби з пожежами та ліквідації наслідків аварій, катастроф та стихійних лих, а також підтримувати з цими службами постійний зв'язок і єдине кваліфіковане керівництво силами та засобами гарнізону.

Начальник гарнізону особисто організує тактичну підготовку начальницького складу, вивчення найбільш складних в оперативно-тактичному відношенні об'єктів. Він особисто приймає участь і відповідає за виховання вольових якостей керівників гасіння пожеж, здібних очолювати бойові дії пожежних підрозділів гарнізону на пожежах, аваріях і стихійних лихах. У цій роботі активно приймають участь і інші посадові особи гарнізону.

Для своєчасного забезпечення заходів, спрямованих на успішне і якісне виконання задач гарнізонної та вартової служб, ефективного застосування сил і засобів під час гасіння пожеж, ліквідації наслідків аварій, катастроф та стихійних лих створюються оперативні служби.

До оперативно-чергових служб відносяться:

- Оперативно-координаційний центр ГУ ДСНС у регіонах;
- технічна служба;
- газо-димозахисна служба;
- служба зв'язку Гарнізону;
- оперативно - диспетчерська служба.

Цілодобове управління силами та засобами начальник гарнізону виконує через чергові зміни ОКЦ, а також через пункти ОДС підрозділів гарнізону і районних (сільських) та міських (обласного підпорядкування) гарнізонів.

Зміст керування підрозділами на пожежі включає в себе прийняття

рішення КГП на оперативні дії та організацію їх виконання у встановлений час. (рис.1)

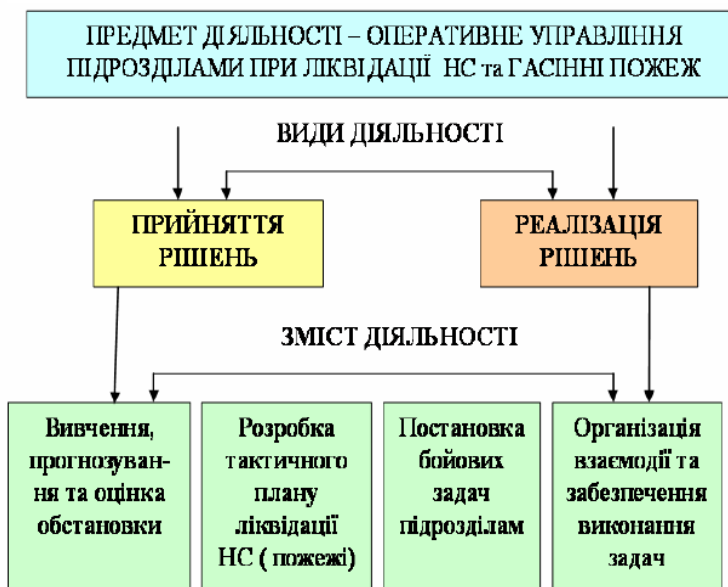


Рисунок 1 - Структурна схема діяльності керівника гасіння пожежі

1.3. Організаційна система оперативного керування силами та засобами.

Організаційна система оперативного керування силами та засобами у великій мірі залежить від кількості та виду сил і засобів ОРС ЦЗ, що залучаються, та інших спеціальних служб міста і об'єкта, а також обстановки, що склалася, та умов на пожежі, аварії, під час катастрофи або стихійного лиха.

У практиці розрізняють такі системи оперативного керування:

система керування під час роботи на пожежі одного тактичного підрозділу (караулу);

система керування при роботі на пожежі декількох тактичних підрозділів;

система керування при створенні на пожежі штабу та система керування при створенні штабу з ліквідації НС.

Система керування під час роботи на пожежі одного тактичного підрозділу (караулу). У даній системі керування керівником гасіння є старший начальник, який очолює підрозділ. Він керує оперативними діями підрозділу через командирів, які входять до його складу, та, у свою чергу, керують підлеглим їм особовим складом, який виконує роботи на своїх позиціях.

Така система керування оперативними діями найбільш розповсюджена під час гасіння невеликих і нескладних пожеж, на гасіння яких залучаються сили та засоби одного караулу.

Система керування під час роботи на пожежі декількох тактичних підрозділів. У даній системі, тобто під час роботи на пожежі декількох караулів керівником гасіння пожежі є старший начальник, який очолює підрозділ пожежно-рятувальної частини, в районі виїзду (на об'єкті) якої виникла пожежа, або особа, визначена відповідно порядку, встановленому в гарнізоні

ОРС ЦЗ. У цих умовах для зручності керування силами та засобами, що прибули на пожежі, КГП створює оперативні дільниці (ОД) та призначає з осіб, які очолюють підрозділи, що прибули, начальників оперативних дільниць (НОД).

Основну роль у керуванні силами та засобами у складі штаба відіграє начальник штабу, який забезпечує виконання рішень КГП, очолює штаб і відповідає за його роботу. Він збирає відомості про обстановку на пожежі, узагальнює їх та аналізує, готує пропозиції КГП з керування оперативними діями, а також реалізує і контролює виконання рішень КГП через начальників оперативних дільниць, начальника тилу (НТ) та керівників служб міста (об'єкта).

Начальник тилу, який входить до складу штабу пожежогасіння, організує та керує роботою тилу згідно рішень і розпоряджень КГП та НШ, якому він безпосередньо підпорядковується. При великих об'ємах роботи з організації та керування бойовими діями тилу на допомогу НТ можуть виділятися помічники та організовуватися групи тилу по зустрічі та розстановці підрозділів на вододжерела, а також по забезпеченню безперебійної роботи пожежної техніки та подачі вогнегасних речовин до місця пожежі.

Керування підрозділами на оперативних позиціях здійснюють (як і у попередній системі керування) начальники оперативних дільниць через безпосередніх командирів підрозділів і націлюють всю їх оперативну роботу на безумовне виконання розпоряджень КГП та НШ.

Така система керування силами та засобами здійснюється на великих і складних пожежах, коли на їх гасіння залучаються сили та засоби за підвищеними номерами виклику, підрозділи на основних та спеціальних пожежних машинах, аварійні бригади спеціальних служб міста (об'єкта), військові підрозділи, а також сили та засоби інших гарнізонів.

Отже, вивчені системи керування оперативними діями пожежних підрозділів під час гасіння пожеж, різних за розмірами та складністю, є основними і найбільш розповсюдженими у практиці пожежогасіння. Вони постійно удосконалюються, з точки зору оперативності, гнучкості і безперервності керування силами та засобами у процесі гасіння пожеж.

Разом з тим, під час гасіння масових лісових пожеж, пожеж під час ліквідації наслідків аварій, стихійних лих і катастроф мають місце свої особливості у керуванні силами та засобами пожежних підрозділів.

Оперативні дільниці на пожежі.

Залежно від обстановки на пожежі для управління силами і засобами пожежних підрозділів, КГП може організовувати оперативні дільниці.

Оперативна дільниця (ОД) на пожежі – частина території на місці пожежі, на якій зосереджені сили і засоби, об'єднані конкретним оперативними завданням та єдиним керівництвом.

ОД створюються за рішенням КГП за місцем ведення (периметр пожежі, поверхи, сходові клітини, протипожежні перешкоди тощо) або за видами (рятування людей, ліквідування горіння, захист майна, боротьба з димом тощо)

оперативних дій на пожежі. Оперативні дії на ОД очолює його начальник. Начальники ОД призначаються КГП.

Начальник ОД безпосередньо підпорядковується КГП, начальнику штабу, забезпечує виконання поставлених завдань на відповідній ОД, відповідає за безпеку особового складу, підпорядкованого йому на пожежі, та збереженість пожежної техніки, повинен постійно знаходитися на її території, залишаючи її тільки з дозволу КГП.

Начальник ОД зобов'язаний: вести безперервну розвідку і доповідати КГП чи НШ про обстановку на дільниці; керувати діями підпорядкованих йому підрозділів; забезпечувати взаємодію підрозділів, що працюють на його дільниці, з підрозділами сусідніх дільниць; проводити розстановку сил і засобів на ОД; робити запит, у разі необхідності, про додаткові сили і засоби для вирішення поставлених завдань; забезпечувати маневрування та швидке перегрупування сил і засобів під час змін обстановки на дільниці; приймати самостійне рішення щодо перестановки сил і засобів, що забезпечить найшвидше ліквідування пожежі на дільниці, доповідати КГП чи НШ про прийняті рішення; організувати зв'язок на ОД; вимагати від підпорядкованого особового складу виконання правил безпеки праці, інформувати учасників гасіння пожежі про виникнення загрози їх життю або здоров'ю; доповідати КГП чи НШ про виконання поставлених завдань і про роботу підрозділів на дільниці.

Принципи розташування оперативних дільниць на пожежах зумовлюються оперативно-тактичною характеристикою об'єкта та обстановкою, що склалася на пожежі. Їх можуть утворювати на поверхах, сходових клітках, протипожежних перешкодах або зонах за периметром будівлі, що горить, споруди або відкритого складу, а також за видами робіт на пожежі (гасіння, рятування людей, захист матеріальних цінностей, боротьба з димом та ін.).

Оперативні дільниці створюють так, щоб начальник ОД зміг потрапити на будь-яку позицію своєї дільниці, де особовий склад підрозділів виконує оперативні дії. При цьому КГП повинен суворо визначати межу або орієнтири ОД, а також засоби і особливості взаємодії з сусідніми дільницями.

Розміри оперативної дільниці залежать від оперативно-тактичної характеристики об'єкта, можливостей маневру сил та засобів, а об'єм оперативних дій на дільниці повинен бути таким, щоб відповідав тактичним можливостям підрозділів, наданих для ОД. Кожна ОД з гасіння повинна мати декілька підступів до зони горіння через дверні, віконні та інші просіки, відкриті отвори у перегородках, стінах, покриттях та інших конструкціях.

Начальник оперативної дільниці постійно інформує КГП про хід виконання ним оперативної задачі. Керівник гасіння пожежі керує оперативними дільницями з допомогою засобів зв'язку (телефонів, радіостанцій, гучномовних установок, через зв'язкових або особисто).

6. Оперативні документи по гасінню пожеж

6.1. План пожежогасіння.

План пожежогасіння - це оперативний документ, що прогнозує обстановку і встановлює основні питання організації гасіння пожеж на найбільш важливих та складних за оперативно-тактичним відношенням об'єктах.

Основне призначення плану - надати допомогу КГП правильно визначити вирішальний напрям бойових дій на пожежі, з урахуванням специфічних особливостей об'єкта, прискорити та полегшити постановку задач керівникам підрозділів, що прибувають на пожежу. Розробка плану пожежогасіння дає змогу спрогнозувати можливу обстановку пожежі на конкретному об'єкті і, використавши типові схеми розстановки сил та засобів, надати допомогу КГП у розробці і здійсненні оптимального плану бойових дій, а також заздалегідь розробити окремі специфічні рекомендації з організації гасіння пожежі для КГП та складу штабу на пожежі, а при необхідності, і представникам служб міста (об'єкта), які залучаються для гасіння, та попередити тяжкі наслідки, що можливі у результаті пожежі.

Всю роботу по складанню планів пожежогасіння організують відповідні керівники територіальних ГУ(У) ДСНС. Для цієї мети відділи (відділення) служби та підготовки розробляють перелік об'єктів, на які необхідно скласти плани пожежогасіння і затверджують їх в установленому порядку. Ці списки періодично переглядають.

Перелік об'єктів, на які розробляються плани пожежогасіння працівниками районних відділів та частин пожежної охорони, затверджуються начальником територіального ГУ(У) ДСНС.

Співробітниками апарату ГУ(У) ДСНС розробляються плани пожежогасіння на найбільш важливі об'єкти з масовим перебуванням людей (театри, палаци культури, цирки тощо), а також на вибухопожежонебезпечні об'єкти, на яких пожежі можуть мати швидкий розвиток, приймати затяжний характер і для їх гасіння необхідно залучати сили та засоби за найвищим номером виклику, встановленим в даному гарнізоні.

При складанні плану пожежогасіння для розробки окремих його розділів залучають інженерно-інспекторський склад державного нагляду у сфері техногенної і пожежної безпеки, який закріплений за даним об'єктом, а також фахівців об'єкта.

Наявність планів пожежогасіння, згідно затвердженому переліку об'єктів, та якість їх розробки контролює відділ (відділення) служби та підготовки, а також штаб пожежогасіння.

Плани пожежогасіння, в обов'язковому порядку, розробляють на такі об'єкти:

- резервуарні парки збереження ЛЗР та ГР і рідких вуглеводневих газів місткістю 10 тис.м³ та більше;
- великі склади лісоматеріалів підприємств деревообробної та целюлозно-папірної промисловості;
- підприємства хімічної та нафтохімічної промисловості;
- збереження та виробництво вибухонебезпечних та небезпечних хымычних речовин (НХР);

- промислові підприємства з вибухопожежонебезпечною технологією виробництва;
 - елеваторно-складське господарство млинів та комбікормових виробництв;
 - електростанції та підстанції із встановленою потужністю 110 КВт і більше з наявністю чергового персоналу;
 - морські та річкові порти із складським господарством;
 - залізничні вокзали, великі залізничні станції;
 - великі спортивні споруди з трибунами на 800 та більше місць;
 - театри, будинки культури місткістю на 700 чоловік і більше.
- Повний перелік об'єктів вказаний у відповідних документах.

Плани пожежогасіння повинні складатися не лише на об'єкт у цілому, а й на пожежонебезпечні цехи та дільниці, великі склади нафтопродуктів, деревообробні цехи, кабельні тунелі значної довжини, відкриті вибухонебезпечні технологічні установки та ін.

3.2. Картки пожежогасіння на об'єкти.

Картки пожежогасіння на об'єкти представляють собою оперативні документи, призначені для швидкого пошуку найближчих пожежних гідрантів на водопровідній мережі, природних та штучних вододжерел на місцевості, які доцільно використовувати для гасіння пожеж, а також для отримання необхідних відомостей про будинки, про шляхи евакуації людей і матеріальних цінностей та інших відомостей, необхідних для успішного гасіння пожеж на даному об'єкті. Їх розробляють на такі об'єкти: дитячі, дошкільні установи, школи, середні спеціальні навчальні заклади, адміністративні будинки місцевих органів, житлові будинки підвищеної поверховості, культурно-видовищні споруди, бази, склади, магазини, промислові підприємства та інші об'єкти, на які немає необхідності складати плани пожежогасіння.

Перелік об'єктів, на які розробляються картки пожежогасіння, визначає начальник гарнізону ОРС ЦЗ. Їх виконують на щільному папері, як правило, розміром 210 x 297 мм (у гарнізоні ОРС ЦЗ можуть бути прийняті й інші розміри, у залежності від їх кількості), дотримуючись умовних позначень, показників кольору та інші їх дані згідно вимог нормативних, топографічних та інших керівних документів.

Лекція 3 Гасіння пожеж в громадських будівлях

План лекції

1. Класифікація будівель і споруд.
2. Пожежна небезпека та шляхи розповсюдження полум'я в громадських будівлях.
3. Гасіння пожеж в громадських будівлях.

1. Класифікація будівель і споруд

Всі будови, які коли-небудь зводилися або будуються сьогодні, можна розділити за їх призначенням. Серед них виділяються такі типи архітектурних конструкцій:

- житла, до яких належать всі види будівель, пристосовані для проживання в них людей. Це можуть бути як приватні будови, так і багатоквартирні будинки, юрти або бараки, що тимчасово заміщають житло.

- громадські та адміністративні споруди, серед яких, наприклад, лікарні, школи, вищі навчальні заклади, будівлі мерії, сільради, навіть стадіони та багато інших.

- архітектурні конструкції, що належать до культових споруд: кірхи, костели, храми, каплиці тощо.

- військові об'єкти, до яких належать як сучасні укриття для озброєння (арсенал, наприклад), так і зведені раніше фортифікаційні конструкції, втратили своє стратегічне призначення. До останніх належать старі військові бастіони і фортеці, що мали в наш час історичне, а не військове значення.

- архітектурно-будівельні конструкції промислового призначення - це фабрики, заводи, сільгосп споруди (елеватор, корівники тощо).

- споруди транспортного призначення, до яких належать порти, вокзали, депо, ремонтні майстерні та багато іншого.

- архітектурні конструкції інженерно-технічного призначення - це мости, дамби і греблі, телевізійні вежі і радіовежі та інші подібні споруди.

Тобто коротко усі будівлі і споруди можна поділити на громадські, промислові, культові, інженерні, сільськогосподарські, спеціального та історичного призначення.

Усі громадські будівлі поділяються:

за призначенням: житлові, адміністративні, культурно-видовищні та дозвіллєві, спортивні та фізкультурно-оздоровчі та ін.;

за констуктивними елементами:

- Будови з малогабаритних елементів. До них відносяться: цегляні і зроблені з колод будинки, комплекс з дрібних блоків.
- Будови з великогабаритних складових. Сюди можна віднести панельні будинки і об'єкти з масивних і об'ємних блоків.
- Монолітні об'єкти.

за висотністю:

Малоповерхові. До них відносяться будинки заввишки 1-3 ярусу.
Багатоповерхові. Будови висотою 4-9 ярусів.

Підвищеної поверховості. Будівля висотою від 10 ярусу і більше.

За цією ж ознакою деякі експерти розділяють будинку з:

- Малої поверховістю. Висота будівлі не перевищує 2 ярусів.
- Середній поверховістю. Будівля висотою 3-5 ярусів.
- Збільшеною поверховістю. Будова висотою 6-9 ярусів.
- Багатоповерхові. Будівля висотою 10-25 ярусів.
- Висотки. Будови від 26 поверхів і вище;

-
-
-

• за функціональним призначенням будови поділяють на:

- Універсальні. До них відносяться будівлі багатоцільового призначення або поліфункціонального.
- Спеціалізовані. У цьому разі будівлі не змінюються протягом всього періоду експлуатації (школи, театри тощо).

До категорії «житлові будівлі» відводять наступні види будівель:

- багатоквартирні будинки;
- гуртожитки;
- готелі;
- пансіонати;
- будинки відпочинку;
- інтернати;
- будинки престарілих.

-

• За призначенням промислові будівлі поділяються за наступними категоріями:

- Виробничі. Тут здійснюються основні технологічні процеси.
- Підсобно-виробничі. Вони необхідні для розміщення допоміжного процесу.
- Енергетичні. Тут розташовуються установки для постачання підприємства електроенергією, паром, газом та стиснутим повітрям.
- Складські. Будови необхідні для зберігання сировини і готової продукції і т. д.
- Транспортні. Дозволяють розмістити та розташувати машини, що знаходяться в розпорядженні промислової організації.
- Санітарно-технічні. Призначені для організації водопостачання і каналізації, захисту навколишнього середовища.
- Адміністративні.
- Побутові.

-
-
-
-
-

Громадська будівля

Соціальне будівля – це забезпечення комфорту та зручності жителям великих і маленьких населених пунктів для задоволення потреб і потреб.

До таких будов належать:

- Об'єкти охорони здоров'я і фізичної підготовки. У цю категорію входять лікарні і санаторії, будинки відпочинку і пансіонати, стадіони та центри навчання і т. д.
- Науково-освітні центри. До цієї групи відносяться: дитячі сади і школи, НДІ та університетів.
- Торговельні будівлі і споруди (магазини, універмаги, ринки тощо).
- Культурні центри. До них відносяться: театри, кіно, музеї і виставкові зали тощо
- Транспортні будівлі (вокзали і аеропорти).
- Будівлі для задоволення фінансових потреб (банки, страхові організації).
- Готелі, мотелі, кемпінги і т. д.
- ЖКГ.
- Багатофункціональні комплекси.
-
-
-

2. Пожежна небезпека громадських будівель

Пожежне навантаження в житлових комплексах (ЖК), як правило, велике и може складати 50 — 70 кг/м². Воно складається з меблів, що знаходяться у житлових приміщеннях, електрообладнання, оздоблення стін та підлог, килими, покриття підлог та ін.

Розвиток пожежі в будівлях ЖК обмежується протипожежними перешкодами у вигляді стін, перегородок, протипожежних дверей та ін.

Полум'я в будівлях такого типу розповсюджується по вестибюлях, коридорах, сходових клітках, кабельних проходах, вентиляційних каналах, пустотах в перегородках, стінах

3. Гасіння пожеж в громадських будівлях

3.1 Гасіння пожеж в підвалах, на поверхах та горищах.

Гасіння пожеж в підвалах.

Особливості розвитку пожеж.

Цивільні будівлі, як правило, складаються з підвалів, поверхів та горищ, розвиток та гасіння пожеж в яких мають свої характерні особливості.

Сучасні будівлі мають всі конструктивні елементи, виконані з неспалимих матеріалів. Планування підвалів залежить від їх призначення.

Великі та складні підвали поділяють на секції, які сполучаються між собою.

Приміщення, що розташовані в підвалах, мають обмежену кількість дверних та віконних прорізів. В адміністративних та громадських будівлях

підвали будуються з кількох ярусів. Висота підвалів частіше перебуває у межах 1,8 - 2,2 м. Підвали сполучаються з поверхами та горищами через шахти ліфтів, за допомогою системи вентиляції та сміттепроводів, через прорізи та люки в перекритті, якими проходять різні інженерні комунікації. В сучасних будівлях виходи з підвалів розташовують безпосередньо на вулицю.

Підвали в цивільних будівлях використовують для розміщення котельних, складів, майстерень, господарчих сараїв для мешканців, вузлів систем опалення та інших потреб, а останнім часом в підвалах розташовують приватні крамниці та майстерні. Тому під час пожежі в підвалах можуть горіти різноманітні за своїми властивостями і цінностями речовини та матеріали.

На розвиток та характер пожежі в підвалах цивільних будівель впливає горюче завантаження, що досягає 50 кг/м^2 , а за наявністю господарчих сараїв воно може зростати до $80-100 \text{ кг/м}^2$.

В залежності від особливостей підвалу, виду та властивостей горючих речовин і матеріалів та місця виникнення пожеж швидкість поширення вогню може бути різною. В початковий період розвитку пожежі горіння виникає і розповсюджується інтенсивно завдяки достатній кількості повітря, що знаходиться в об'ємі приміщень. Далі протягом перших 10-30 хв. понижується приплив свіжого повітря до зони горіння, зменшується швидкість розповсюдження вогню та швидкість вигорання, збільшується концентрація продуктів згорання. Інтенсивне горіння спостерігається тільки в тих місцях підвала, де складаються сприятливі умови для припливу свіжого повітря. В результаті розвитку пожежі в підвалі виникає висока температура та його сильне задимлення. На практиці встановлено, що температура в підвалі приблизно на 300 ОС нижча, ніж в умовах стандартного температурного режиму, що прийнятий для випробування будівельних конструкцій. Отже границі вогнестійкості будівельних конструкцій підвалів, що визначені при стандартному температурному режимі, в умовах пожеж підвищуються в 1,5 і більше разів, ніж за технічними умовами на виготовлення цих конструкцій.

Щільність задимлення підвалів та токсичність продуктів згорання залежать від повноти згорання і хімічного складу речовин та матеріалів, що горять. В підвалах при неповному згоранні дим має підвищену щільність та токсичність. Досвід та практика показують, що наявність оксиду вуглецю (СО) у продуктах згорання під час пожеж досягає 1-2%. Вдихання повітря, що вміщує 0,4-0,5% оксиду вуглецю, протягом кількох хвилин викликає смертельне отруєння.

Вплив продуктів згорання на організм людини збільшується завдяки тому, що вони мають температуру, небезпечну для людського організму (більше 600С).

Нагріті продукти горіння, що мають більший тиск, ніж тиск зовнішнього повітря, з підвалів через дверні та інші прорізи і отвори в будівельних конструкціях, а також через системи вентиляції, сміттепроводів та ін. швидко просякають до сходових кліток, шахт ліфтів та розповсюджуються на верхніх поверхах будівель, утворюючи загрозу людям.

В деяких випадках задимлення сходових кліток трапляється настільки

швидко, що люди не встигають залишити свої квартири або робочі місця (сходова клітка 5-ти поверхового будинку заповнюється димом під час пожежі у підвалі протягом 1,5-3,0 хв.).

Вогонь з підвалів розповсюджується на поверхи та суміжні приміщення не тільки через сходові клітки, шахти ліфтів та різні комунікації, але й завдяки нагріванню металевих конструкцій та займанню від них горючих речовин. Крім того, під час затяжної пожежі межа вогнестійкості перекриттів стає недостатньою, що викликає їх обвал та швидке розповсюдження вогню.

2.2. Гасіння пожеж на поверхах будівель.

2.2.1. Особливості розвитку пожеж.

Складовою частиною будь-якої будівлі є поверхи. Пожежі на поверхах, як правило, створюють загрозу для людей та швидкого розповсюдження вогню у горизонтальному і вертикальному напрямках. В залежності від планування поверхів будівель, наявності інженерних комунікацій, ступеня вогнестійкості конструкцій, конструктивного вирішення та місця виникнення пожежі, горіння на поверхах може бути відкритим та прихованим, а під час пожеж, що розвинулися, - одночасно відкритим і прихованим. Швидкість розповсюдження вогню залежить від фізико-хімічних властивостей горючих речовин та матеріалів, вага яких на поверхах досягає 50-100 кг/м² та високої щільності їх завантаження. Так, щільність розташування меблів та устаткування в житлових квартирах має межі 40-50% площі кімнат, а в адміністративних будівлях може бути вищою. При секційному плануванні поверхів горіння меблями та перегородками розповсюджується із швидкістю 0,5 - 1,5 м/хв та нерідко обмежується однією квартирою чи секцією, особливо у будівлях I-II ст. вогнестійкості. Під час продовження горіння вогонь проникає до сусідніх секцій, поверхи, на горище та до підвалу через дверні прорізи, балкони, вікна, сходові клітки та інші отвори.

Під час пожежі у будівлях з коридорним плануванням вогонь швидко розповсюджується на всьому поверсі, створюється задимлення коридорів, вестибюлів та сходових кліток. Лінійна швидкість розповсюдження вогню на коридорах досягає 4-5 м/хв.

Особливо небезпечним є приховане розповсюдження вогню в порожнинах будівельних конструкцій, вентиляційних каналах, шахтах тощо.

В таких умовах вогонь швидко та одночасно розповсюджується у горизонтальному напрямку в порожнинах перекриттів, а також вертикально в порожнинах несучих перегородок, каналами систем вентиляції, сміттєпроводів та іншими комунікаціями. Продукти згоряння швидко заповнюють приміщення, з'являються на значному віддаленні від осередку горіння, утруднюють розвідку пожежі, швидке визначення місця пожежі та бойові дії з її гасіння. Під час прихованого горіння швидко руйнується несуча здібність конструкцій будівлі, що тягне за собою їх обвалення та розповсюдження вогню до суміжних приміщень, поверхів, що розташовані вище, і на горище. Під час проникання горіння до вентиляційних каналів та шахт вогонь швидко охоплює їх поверхню, розповсюджується на поверхах та горищі, а також запалює спалимі конструкції

перекриттів і перегородок, що прилягають до них.

У будівлях з підвісним переkritтям розповсюдження вогню проходить більш інтенсивно завдяки великій кількості спалимого матеріалу та припливу свіжого повітря. Нерідко несучі конструкції таких переkritтів виготовляються з металу, тому що вони під впливом тепла швидко деформуються та обвалюються.

3.3. Гасіння пожеж на горищах

Особливості розвитку пожеж.

Приміщення горищ обмежуються горищними переkritтями та дахом. Вони бувають неспалимими (настили із залізобетонних панелей та ін.), важкоспалимі (виконані з металевих та дерев'яних конструкцій, відштукатурені з неспалимим або важкоспалимим утеплювачем) та спалимі.

За своєю конструкцією вони бувають підвісні та непідвісні. Несучими конструкціями підвісних переkritтів є дерев'яні, металеві або залізобетонні ферми, що спираються на стіни та колони, що несуть навантаження, до нижнього поясу яких кріпиться підвісне переkritтя. В умовах пожеж такі переkritтя надто нестійкі і можуть швидко обвалитися. Несучими елементами непідвісних переkritтів є балки та ригелі, що спираються на зовнішні і внутрішні стіни та колони або на залізобетонні панелі переkritтя.

Такі горищні переkritтя в умовах пожеж більш стійкі і загальне їх обвалення на пожежах спостерігається дуже рідко, трапляється лише часткове їх обвалення.

Дахи горищних приміщень бувають односхилі, двосхилі та чотирисхилі. Їх несучі конструкції: крокви, ферми та ін. виготовляються з деревини, металу або залізобетону. Покрівля виготовляється по дерев'яних латах з рулонних матеріалів (толь, рубероїд), шиферу (азбоцементних листів) або з листової покрівельної сталі.

Горищні приміщення мають велику кількість спалимих матеріалів, а саме: конструкції, покрівля, утеплювач, теплоізоляція системи опалення та ін.

Вони нерідко поділяються на окремі відсіки протипожежними та капітальними стінами.

В житлових будівлях старого будівництва на горищах інколи влаштовують житлові приміщення (мансарди), в яких огорожувальні конструкції виконані з дерева та мають значні порожнини.

В горищних приміщеннях розташовують вентиляційні та спонукальні камери, повітрозбірники, вентиляційні канали та камери очистки і вентиляції сміттєпроводів, які з'єднують поверхи з горищами. Горища мають обмежену кількість входів та слабе освітлення. Нерідкими є випадки, коли не кожна сходова клітка має вихід до горища.

Під час горіння горищних переkritтів швидкість розповсюдження вогню в початковий період незначна, вогонь розповсюджується як відкрито конструкціями, так і приховано порожнинами важкоспалимих та спалимих переkritтів. В таких умовах стається сильне задимлення горища, а також складається безпосередня загроза розповсюдження вогню на поверхи, що

розташовані нижче, та на дахові конструкції. В цих випадках трапляється обвалення перекриттів над окремими приміщеннями.

Швидкість розповсюдження вогню під час горіння дахових конструкцій та спалимих покрівель може сягати 15 м\хв та більше, особливо якщо сильний вітер.

Процесу розповсюдження вогню сприяють також великі об'єми горищ, наявність відкритих спалимих покрівель та хороша їх вентиляція. Під час горіння спалимих покрівель вогонь швидко розповсюджується як покрівлею, так і на сусідні будівлі та споруди.

Якщо разом горять горищні перекриття та дахові конструкції, то вогонь розповсюджується вздовж гребеня даху та карнизів і переходить системами вентиляції, сміттєпроводами, через люки в перекриттях та у місцях проходження інженерних комунікацій на поверхи, що розташовані нижче.

Таким чином складаються умови для швидкого обвалення перекриттів, особливо підвісних.

Пожежі на мансардах горищ характеризуються швидким розповсюдженням вогню порожнинами конструкцій на всі приміщення та швидко створюють таким чином велику загрозу людям.

Лекція 4 Гасіння пожеж на промислових об'єктах

План лекції

1. Гасіння пожеж на енергетичних об'єктах і у приміщеннях з електроустановками
2. Гасіння пожеж на підприємствах металургії та машинобудування
 - Гасіння пожеж на підприємствах текстильної промисловості
 - Гасіння пожеж в холодильниках
 - Гасіння пожеж в торгівельних та складських приміщеннях
 - Гасіння пожеж на підприємствах деревообробної і целюлозно-паперової промисловості
 - Гасіння пожеж на елеваторах, млинах та комбікормових заводах

1. Гасіння пожеж на енергетичних об'єктах і у приміщеннях з електроустановками

У разі пожеж на енергетичних підприємствах і у приміщеннях з електроустановками є можливими:

- швидке поширення вогню у разі пошкодження мастильної системи генераторів, трансформаторів і розподільних пристроїв, розтікання мастила, що горить, у кабельні тунелі, напівповерхи та мастильні підвали, а також вздовж утеплювача, що горить, конструктивних елементах будівлі;
- горіння рідкометалевого теплоносія (натрію, калію), у разі взаємодії якого з водою та деякими іншими вогнегасними речовинами підвищується температура, виділяється водень, внаслідок чого можуть відбуватися вибухи;
- виникнення небезпечних рівнів радіації;
- утворення вибухонебезпечних концентрацій у разі руйнування системи охолодження на водні;
- порушення сталого радіозв'язку;
- сильне задимлення з утворенням токсичних продуктів.

Розвідка має проводитись за всіма напрямками можливого поширення вогню ланками (відділеннями) ГДЗС згідно з розробленим оперативним планом пожежогасіння за умови взаємодії із персоналом, який обслуговує об'єкт. Доцільно склад ланки (відділення) ГДЗС збільшити до 5 чоловік під керівництвом начальницького складу. Створюються КПП та резервні ланки (відділення) ГДЗС.

Під час розвідки пожежі крім виконання головних задач необхідно встановити:

- зв'язок зі старшим зміни на енергетичному об'єкті, отримати від нього дані щодо обстановки на пожежі і письмовий допуск на гасіння;
- які системи необхідно зупинити чи привести в дію;
- наявність та працездатність стаціонарних установок пожежогасіння,

сухотрубів для подачі вогнегасних речовин та порядок їх приведення до дії;

- ділянки і приміщення, де можливе і неможливе перебування пожежників та можливість проведення ними оперативних дій;

- які електроустановки будуть небезпечні для пожежників у процесі гасіння, робота яких систем і агрегатів буде сприяти поширенню пожежі;

- яких заходів безпеки слід дотримуватись під час гасіння пожежі, за наявності електрообладнання під напругою, радіоактивності, отруйних речовин, рідкометалевого теплоносія, що горить.

Гасіння вогню усередині трансформаторів та іншого наповненого мастилом електрообладнання здійснювати порошком, піною чи розпиленою водою, стволи подавати через отвори шинопроводів, при цьому уникати аварійного зливання мастила з трансформаторів.

2. Гасіння пожеж на підприємствах металургії та машинобудування.

У разі пожеж на підприємствах металургії та машинобудування можливо:

- швидке поширення вогню мастилопроводами, кабельними тунелями і поверхами, транспортерними галереями, покриттями великої площі і системами гідравліки високого тиску;

- виникнення і поширення пожежі нижче рівня землі і на великій висоті;

- сильне задимлення великих об'ємів, що поширюється на значну відстань від осередку горіння;

- розливи розплавленого металу і шлаку;

- факельне горіння газів і рідин, що знаходяться в апаратах і трубопроводах під тиском;

- загазованість території аміаком, коксовим, доменним та іншими газами, вибухи газів і сажі.

Під час розвідки пожежі, крім виконання головних задач необхідно визначити :

- можливість зупинки технологічного обладнання і відключення електроенергії;

- можливість і необхідність припинення подачі мастила до гідросистеми, легкозаймистих і горючих рідин, як добавки, до шихти на трактах подачі вугілля;

- можливість поширення вогню у перевантажувальних вузлах, транспортерних галереях, у мастило - і кабельних тунелях, підвалах, у машинній залі.

У разі пожежі на підприємстві металургії та машинобудування КГП зобов'язаний:

- організувати штаб на пожежі;

- залучати газорятувальну службу об'єкта для контролю за аналізом повітря у районі робіт; гасіння організовувати в ізолюючих протигазах;

- у разі гасіння факела газу у місцях руйнування газопроводу всі дії з гасіння пожежі узгоджувати з адміністрацією об'єкта для виключення можливості завдання шкоди процесам виробництва, а також загазованості

території та будівель;

- для гасіння пожежі у транспортерних галереях організувати подачу потужних водяних стволів на гасіння і захист несучих конструкцій, визначити позиції стільників у місцях примикання галерей до перевантажних вузлів і спирання на підтримувальні колони;

- для гасіння пожеж на прокатних станах, зазвичай, подавати пінні стволи на захист тунелю для мастилопроводів і з боку електромашзали;

- подавати потужні водяні стволи для гасіння і охолодження металевих ферм покриттів у разі фонтанного горіння мастила, що виходить з систем гідравліки, за допомогою адміністрації об'єкта застосовувати заходи для припинення подачі мастила;

- у мастилопідвали, зазвичай, подавати пінні стволи для гасіння і захисту мастилобаків і траншей мастилопроводів;

2. у разі аварій, в результаті яких має місце розлиття мастила і шлаку, охолоджувати сусідні несучі конструкції.

3. Гасіння пожеж на підприємствах текстильної промисловості.

Під час пожеж на підприємствах текстильної промисловості можливі:

- швидке поширення вогню легкозаймистими матеріалами, що знаходяться у розрихленому та пилоподібному стані;

- вибухи у вентиляційних пристроях і приміщеннях, де можливе накопичення пилу;

- складність видалення диму з будівель безліхтарного типу.

Під час гасіння пожежі на підприємствах текстильної промисловості КГП зобов'язаний:

- проводити розвідку пожежі у декількох напрямках підсиленими ланками (відділеннями) ГДЗС;

- стволи подавати по фронту горіння через дверні, віконні, технологічні прорізи, з боку сходових кліток, сусідніх приміщень. Одночасно подавати стволи на захист нижче- і вищерозташованих поверхів і суміжних приміщень, пилоосадових камер та горища;

- у приміщеннях з пилом застосовувати стволи-розпилювачі і тільки після зволоження приміщень проводити гасіння компактними струменями;

- вжити заходів щодо застосування автоматичних систем пожежогасіння;

- вжити заходів для відключення систем вентиляції, пневматичного і монорейкового транспорту; у разі поширення вогню цими системами застосовувати для гасіння піну;

- застосовувати розпилену воду чи піну під час пожежі на технічних горищах, "пилових підвалах" та в інших підвальних приміщеннях.

4. Гасіння пожеж у холодильниках.

У разі пожеж в холодильниках можливо:

- деформація та обвалення стелажів, утворення завалів з товарів, що зберігаються, і зруйнованих конструкцій;

- приховані осередки пожежі;

- сильне задимлення і погане освітлення приміщень, наявність (в окремих випадках) у міжповерхових перекриттів і конструкцій, що не пов'язані з капітальними стінами, шахт підйомних ліфтів, що створює умови поширення вогню на верхні поверхи по теплоізоляції;

- порушення кріплення теплоізоляційних плит до стінових конструкцій і їх обвалення;

- наявність комунікацій та обладнання для подавання холодоагентів (застосування аміаку як хладогента) інших холодильних установок, що приводить до виникнення аварійної ситуації з можливими вибухами, появою нових осередків пожежі, наповнення приміщень аміаком; отруєння і опіки особового складу пожежної охорони;

- отруєння і опіки під час аварії комунікацій з холодоагентами.

Під час гасіння пожежі у холодильнику КГП зобов'язаний:

- повідомити через ОДС (ПЗЧ) в об'єктову (районну, міську, обласну) службу ЦЗ;

- встановити протипожежні пояси, отримати відомості про будівельні конструкції і продукцію, що зберігається;

- для визначення меж поширення вогню проводити контрольні розкривання теплоізоляції на всій її глибині; у разі поширення вогню по теплоізоляції створювати у ній протипожежні розриви за допомогою механізованого інструменту;

- оперативні дії з гасіння пожеж у холодильниках з наявністю аміаку здійснювати відповідно до Рекомендацій з захисту особового складу під час гасіння пожеж, що пов'язані з наявністю НХР;

- активно зрошувати хмару аміаку розпиленими струменями води;

- вжити заходів щодо припинення роботи вентиляційної системи і подачі охолоджувальних речовин у приміщення, що горять, відключення холодильних установок, не допускати випуску холодоагенту до зони, де працює особовий склад пожежних підрозділів;

для гасіння холодильних камер і теплоізоляції застосовувати розпилені струмені води із змочувачами та піни.

5. Гасіння пожеж у торгових та складських приміщеннях.

Торгові та складські приміщення характеризуються складністю планування, малою кількістю входів і віконних прорізів, скупченням людей і великих матеріальних цінностей, наявністю матеріалів, що мають різні фізико-хімічні властивості, горіння і термічне розкладання яких супроводжується вибухами, інтенсивним димоутворенням, виділенням токсичних речовин.

Під час пожеж у торгових та складських приміщеннях можливі:

- горіння полімерних матеріалів і розтікання розплаву, що також горить та сприяє виникненню нових осередків пожежі як по горизонталі, так і на нижчерозташованих поверхах;

- деформація та обвалення металоконструкцій, стелажів та утворення завалів у проходах.

Під час гасіння пожеж у торгових та складських приміщеннях КГП

зобов'язаний:

- уточнити місце розміщення матеріальних цінностей, визначити порядок і вжити заходів для їх евакуації чи захисту, використовуючи навантажувально-розвантажувальні технічні засоби;

- подавати для гасіння перекривні стволи, розпилену воду, вогнегасні порошки, піну та інертні гази;

- вжити заходів для встановлення причини пожежі, за наявності ознак підпалу чи інших причин забезпечити збереження речових доказів до прибуття слідчо-оперативної групи.

6. Гасіння пожеж на підприємствах деревообробної і целюлозно-паперової промисловості.

Під час пожеж на підприємствах деревообробної і целюлозно-паперової промисловості можливі:

- швидке поширення вогню дерев'яними будівлями, галереями, транспортерами, вентиляційними системами, а також по великій кількості горючих матеріалів;

- інтенсивне поширення вогню по всій сушильній частині картонно-папероробної машини;

- розлітання іскор на сусідні будівлі і спорудження у разі відкритої пожежі;

- обвалення галерей;

- розривання транспортерних стрічок і їх падіння на нульову позначку у з нахилом;

- виділення хлору та інших отруйних речовин.

Під час пожежі на підприємствах деревообробної і целюлозно-паперової промисловості КГП зобов'язаний:

- вжити заходів для припинення подавання сировини на картонно- і папероробну машину одночасно з введенням водяних стволів і піни; машини під час пожежі не зупиняти;

- забезпечити засобами захисту весь особовий склад (включаючи водіїв пожежних автомобілів), працюючий у цехах по виробництву і зберіганню хлору, хлоропродуктів, сірки та інших отруйних речовин, а також у спорудах для їх транспортування;

- у разі аварії, що пов'язана з виходом хлору, спільно з газорятувальною службою об'єкта (міста) забезпечити першочергову ліквідацію хлорної хмари розпиленими водяними струменями на шляху його поширення і ліквідувати виток газу; забезпечити роботу особового складу у засобах захисту органів дихання і шкіри;

- подати стволи до підземної бункерної галереї подачі щепи для захисту бункерів і транспортерної стрічки, забезпечити інтенсивне проливання водою щепи, що є під бункерами, з її одночасним видаленням і розкриттям засипаних вікон бункерів. У разі розвиненої пожежі, за можливості, затопити водою;

- у галереях з нахилом подачі щепи і кори ввести стволи до верхньої частини галереї з боку цеху і організувати гасіння пожежі знизу вгору.

•

7. Гасіння пожеж на елеваторах, млинах та комбикормових заводах.

Під час пожеж на елеваторах, млинах та комбикормових заводах можливі:

- швидке поширення вогню і продуктів горіння всіма приміщеннями як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямках, через прорізи між приміщеннями і в перекриттях, вентиляційними і аспіраційними системами, системами транспортування зерна, а також обладнанням, галереями і іншими будівельними конструкціями;

- вибухи борошного і елеваторного пилу і продуктів розкладання, що супроводжується руйнуванням будівель (споруджень).

У разі гасіння пожеж на елеваторах, млинах та комбикормових заводах КГП зобов'язаний:

- вжити заходів щодо зупинки і перекривання вентиляційної й аспіраційної системи, зупинити роботу технологічного обладнання. Якщо перекривні пристрої деформувались - розкрити повітропровід і заповнити його піною;

- визначити вид зернопродукту (сировини), його кількість, тривалість гасіння;

- гасіння і випуск сировини здійснювати з обов'язковою флегматизацією горючої газової суміші вуглекислотним газом чи азотом в об'ємі силосу чи бункері;

- для гасіння пожежі до вежі елеватора подавати стволи з боку надсилосного приміщення пожежними стаціонарними драбинами, автодрабинами і знизу вежі - по внутрішніх драбинах. Одночасно забезпечити захист галерей, що з'єднують вежу з млином чи іншими приміщеннями;

- під час гасіння пожеж у млинах подавати стволи-розпилювачі у першу чергу до осередку пожежі і на вищерозташований поверх, потім подавати стволи на нижній поверх і на захист прорізів;

- у приміщеннях з наявністю пилу з борошна та елеваторного пилу, а також розсипу муки застосовувати стволи з насадками НРТ; тільки після змочування приміщення проводити гасіння компактними струменями, не допускати направлення їх на відкриті купи муки;

- у суміжних пилових приміщеннях, що не горять, проводити змочування поверхні конструкцій і обладнання розпиленими струменями;

- для подавання води на верхні поверхи використовувати сухотруби і внутрішні пожежні крани з вмиканням насосів-підвищувачів;

- для обмеження поширення вогню галереями і транспортерами вводити у дію водяні зависи, а також вирізати і видаляти ділянки транспортерних стрічок;

- організувати у приміщеннях, які не горять, захист зерна і борошна від води.

Під час пожежі у зерносушарнях зупинити роботу вентиляторів, зупинити подачу теплоносія до сушильної камери, подачу зерна з сушарні на склад і збільшити подачу сирого зерна до сушарні.

Контрольні питання:

1. За яких умов особовий склад пожежно-рятувальних підрозділів розпочинає оперативні дії на енергетичних об'єктах і у приміщеннях з електроустановками.

2. За яких умов здійснюється гасіння пожеж на енергетичних об'єктах і у приміщеннях з електроустановками без їх знеструмлення шляхом подачі водяних струменів.

3. Особливості гасіння вогню усередині трансформаторів та іншого наповненого мастилом електрообладнання.

4. Особливості гасіння пожежі у приміщеннях з наявністю пилю.

5. В яких випадках для гасіння пожежі застосовується вода зі змочувачами.

6. Як попередити вибух під час горіння рослинної сировини у силосі елеватору.

Лекція 5

Ліквідація пожеж при аваріях в системах нафтогазового промислового комплексу

План лекції

- Гасіння пожеж газових і нафтових фонтанів
- Гасіння пожеж в резервуарних парках зі зберігання займистих та горючих речовин (ЗР та ГР)
- Особливості розрахунку потрібної кількості сил та засобів для ліквідації аварії в системах нафтогазового промислового комплексу.

1. Гасіння пожеж газових і нафтових фонтанів

Під час пожеж газових і нафтових фонтанів та нафтопроводів можливо:

- сильні тепловипромінювання та конвективні потоки;
- деформація і обвалення будівельних конструкцій, технологічного обладнання та завалення ними свердловини, що ускладнює гасіння (подавання вогнегасних речовин);
- після ліквідування горіння повторне загоряння від нагрітих металевих конструкцій і технологічного обладнання;
- гасіння на протязі тривалого часу;
- загазованість місцевості;

Розчищення місця пожежі проводиться під прикриттям водяних стволів, зазвичай, особовим складом воєнізованих частин з попередження і ліквідації відкритих газових і нафтових фонтанів, а також технічним персоналом об'єкта.

Під час розгортання засобів гасіння необхідно:

- у разі тривалих пожеж прокладати від водоймищ до фонтанів металеві трубопроводи діаметром 100-150 мм, обладнати їх головками і засувками;
- у зоні високих температур прокладати не прогумовані напірні рукава;
- відпрацювати дії особового складу в умовах високих температур залежно від обраного способу гасіння і забезпечити його теплозахисними пожежними костюмами та іншими засобами захисту.

Залежно від типу фонтана, гасіння проводити одним з таких способів:

- закачуванням води до свердловини чи закриття засувок превентора і противикидного обладнання;
- струменями пожежних автомобілів газоводяного гасіння;
- імпульсною подачею порошку спеціальними установками;
- водяними струменями лафетних стволів;
- вибухом спеціального заряду;
- вихоропорошковим способом;
- вогнегасним порошком за допомогою пожежних автомобілів;
- комбінованим способом.

Гасіння іншими способами, проводиться за діючими рекомендаціями.

Гасіння вибухом проводиться за спеціально розробленим планом, по

узгодженню з відповідними організаціями, коли інші способи неефективні.

Під час транспортування займистих речовин та горючих газів можливо:

- перекачка займистих та горючих речовин під тиском до 60-80 атм.;
- перекачка світлих та темних нафтопродуктів в міжцехових та міжзаводських умовах у гарячому стані, внаслідок чого під час аварій трубних трас посилюється пожежна небезпека і ускладнюється гасіння пожеж;
- концентрація газоповітряної суміші під час аварій, що може привести до вибуху при наявності джерела запалювання.

Під час розвідки пожежі, крім виконання основних завдань, необхідно встановити:

- наявність загрози людям, найближчим будинкам і спорудам;
 - розмір та форму пожежі;
 - загрозу розтікання чи вибуху займистих речовин та горючих газів;
 - місця розташування засувок для перекриття трубопроводів;
- При гасінні пожеж на газо-нафтопроводах КГП зобов'язаний:
- створювати штаб на пожежі;
 - організувати евакуювання людей;
 - організувати оточення місця пожежі;
 - організувати перекриття засувок подавання горючої речовини;
 - під час гасіння нафтопродуктів, що розтікаються та горять на різних площах, вжити заходів щодо обмеження розтікання речовини шляхом спорудження тимчасових порогів із землі та відвідних каналів;
 - організувати гасіння світлих нафтопродуктів на землі потужними водяними компактними струменями з товщиною шару, що не перевищує 3-5 см, якщо шар перевищує вказану товщину - піною.

Тактичні прийоми гасіння визначаються характеристикою речовини, що перекачується, розміром аварії на трубопроводі, рельєфом місцевості, наявністю загрози найближчим будинкам та спорудам.

2. Гасіння пожеж в резервуарних парках зі зберігання займистих та горючих речовин (ЗР та ГР)

Пожежі у резервуарних парках зберігання ЗР, ГР і ЗВГ характеризуються:

- розривами резервуарів, закипанням і викидом нафтопродуктів;
- утворенням зон, що ускладнюють подачу вогнегасних речовин, у результаті обвалення покрівель резервуарів,
- сильним тепловипромінюванням та конвективними потоками від резервуара, що горить;
- швидким розвитком і поширюванням вогню по технологічних лотках, розлитих ЗР і ГР, каналізаційних та інших системах;
- змінами напрямів потоків продуктів горіння і теплової дії залежно від метеорологічних умов.

Під час розвідки пожежі, крім виконання загальних завдань розвідки необхідно визначити:

- кількість та вид ЗР і ГР у резервуарі, що горить, та у сусідніх

резервуарах, рівні заповнення, наявність водяної подушки, характер руйнування покрівлі резервуарів,

- стан обвалування, загрозу пошкодження суміжних споруджень у разі викидів чи руйнувань резервуара, шляхи можливого розтікання рідини;

- наявність і стан виробничої і зливової каналізації, оглядових колодязів і гідрозатворів;

- можливість відкачування чи випуску нафтопродуктів з резервуарів і заповнення їх водою чи паром;

- наявність, стан і можливість використання стаціонарних установок та засобів пожежогасіння, водопостачання і піноутворюючих речовин, можливість швидкої доставки піноутворюючих речовин з сусідніх об'єктів.

Для підготовки пінної атаки необхідно:

- зосередити на місці пожежі і підготувати до дії розрахункову кількість і необхідний резерв піноутворювача і засобів пінного пожежогасіння;

- призначити відділення і відповідальних з числа осіб начальницького складу для установки, забезпечення роботи та обслуговування необхідної кількості пінопідійомників, пожежних автодрабин, переконатися у знаннях ними своїх обов'язків;

- встановити та оголосити всьому особовому складу сигнали початку і припинення подачі піни, відходу особового складу за наявності загрози закипання, викиду нафтопродуктів з резервуара.

Під час гасіння зріджених вуглеводневих газів у резервуарах необхідно подавати потужні водяні стволи, використовувати стаціонарні лафетні установки і системи зрошення для охолодження ємкостей, що горять, та сусідніх з ними ємкостей, особливу увагу звернути на захист запірної арматури ємкостей та трубопроводів, що підходять до неї. Забезпечити перепуск газів з ємкостей, що горять, та з сусідніх ємкостей у вільні або випустити газ на факел з метою зниження тиску у ємкостях.

У разі спорожнення ємкостей за можливості передбачати заповнення їх інертним газом.

3. Особливості розрахунку потрібної кількості сил та засобів для ліквідації аварії в системах нафтогазового промислового комплексу.

1. Витрати води на охолодження резервуара, який горить, $\text{дм}^3/\text{с}$:

$$Q_{\text{ох.г.}} = I \cdot P_{\text{рез.г.}}$$

(3.1)

де I – інтенсивність подавання води на охолодження резервуара, що горить, $\text{дм}^3/(\text{м с})$ (приймається за табл. 2 **НАПБ 05-0.35-04**);

$P_{\text{рез.г}}$ – периметр резервуара, що горить, м.

▪ Витрати води на охолодження сусідніх резервуарів, $\text{дм}^3/\text{с}$:

$$Q_{\text{ох.с.}} = n_{\text{рез.}} \cdot 0,5 \cdot I \cdot P_{\text{рез.с.}},$$

(3.2)

де $n_{рез.}$ – кількість сусідніх резервуарів, що підлягають охолодженню;
 I – інтенсивність подавання води на охолодження сусідніх резервуарів, $дм^3/(с м^2)$ (приймається за табл. 2);
 $P_{рез.с.}$ – периметр сусіднього резервуара, м.

Кількість стволів для охолодження резервуара, що горить:

$$N_{ох.г.} = \frac{Q_{ох.г.}}{Q_{ст.}}$$

(3.3)

де ст. Q – витрати ствола, $дм^3/с$.

- Кількість стволів для охолодження сусідніх резервуарів:

$$N_{ох.с.} = \frac{Q_{ох.с.}}{Q_{ст.}},$$

, (3.4)

5. Кількість відділень для охолодження резервуара, що горить, і сусідніх резервуарів:

$$N_{від.}^{ох.} = \frac{N_{ох.г.}}{n_{ств.}} + \frac{N_{ох.с.}}{n_{ств.}}$$

(3.5)

де $n_{ств.}$ – кількість стволів даного типу, яку здатне подати одне відділення.

-
- Кількість ГПС (повітряно-пінних стволів) для гасіння резервуара:

$$N_{гпс(спп)} = \frac{S_{рез.} \cdot I_p}{Q_{гпс(спп)}}$$

(3.6)

де $S_{рез.}$ – площа резервуара, який горить, м²;

I_p – інтенсивність подавання розчину піноутворювача на гасіння пожежі в резервуарі, дм³/(м² с) (приймається за даними наведеними в п. 5.3.2. НАПБ);

ГПС(СПП) Q – витрати ГПС, лафетного чи повітряно-пінного ствола за розчином піноутворювача, дм³/с (приймається за табл. 6.1 – 6.4, додаток 6 НАПБ).

7. Необхідна витрата води для гасіння пожежі, дм³/с

$$Q_{гас.} = N_{ГПС(СПП)} \cdot q_{ГПС(СПП)}$$

(3.7)

де ГПС(СПП) q - витрати води ГПС, лафетного чи повітряно-пінного ствола, дм³/с (приймається за табл. 6.1 – 6.4, додаток 6 НАПБ);

8. Необхідний запас піноутворювача для гасіння пожежі, дм³:

$$W_{пу} = N_{ГПС(СПП)} \cdot q_{ГПС(СПП)} \cdot \tau_{р.п.} \cdot K_3$$

(3.8)

де $\tau_{р.п.}$ – розрахунковий час подавання піни, хв. (приймається заданими наведеними в п. 5.3.3.);

$q_{ГПС(СПП)}$ – витрати піноутворювача ГПС, лафетного чи повітряно-пінного ствола за піноутворювачем, дм³/с (приймається за табл. 6.1 – 6.4, додаток 6 НАПБ);

K_3 - коефіцієнт запасу піноутворювача (приймається відповідно до вимог п. 5.6.2. НАПБ).

9. Кількість пожежних автопідйомників для подавання ГПС (повітряно-пінних стволів):

$$N_{ПАП} = \frac{N_{ГПС(СПП)}}{n_{ГПС(СПП)}}$$

(3.9)

де $n_{ГПС(СПП)}$ – кількість ГПС (повітряно-пінних) стволів даного типу, яку здатен подати один пожежний автопідйомник.

10. Кількість пожежних автомобілів пінного гасіння:

$$N_{АППГ} = \frac{W_{пу}}{W_{ц}}$$

(3.10)

де $W_{ц}$ – об'єм цистерни для піноутворювача пожежного автомобіля пінного гасіння, дм³.

11. Кількість пожежних рукавних автомобілів і пожежних насосних станцій:

$$N_{AP} = \frac{n_{рук.л.}}{n_{рук.АР}}$$

(3.11)

$$N_{ПНС} = \frac{Q_{ох.} + Q_{гас.}}{Q_{ПНС}},$$

(3.12)

де $n_{рук.л.}$ – кількість рукавів, що потрібна для подавання води на охолодження і гасіння пожеж, шт. (приймається за реальними схемами подавання з урахуванням 20% запасу);

$n_{рук.АР}$ – кількість рукавів даного діаметра на рукавному автомобілі, шт.;

ох. гас. $Q + Q$ – сумарні витрати води на охолодження резервуарів і гасіння пожежі, $дм^3/с$;

ПНС Q – витрата води, яку може забезпечити насосна станція, $дм^3/с$.

12. Кількість особового складу для гасіння пожежі визначається виходячи з прийнятих схем подавання вогнегасних речовин та обсягу інших робіт:

$$N = N_{ох.г.} \cdot n_{ос} + N_{ох.с.} \cdot n_{ос} + N_{зах.} \cdot n_{ос} + N_{ГПС(СПП)} \cdot n_{ос} + N_{обв.} \cdot n_{ос} + \dots$$

, (3.13)

де $n_{ос.}$ – кількість особового складу для роботи зі стволами, що подаються на охолодження резервуара, що горить ($N_{ох.г.}$), сусідніх резервуарів ($N_{ох.с.}$), для захисту особового складу, що працює в зоні інтенсивного теплового випромінювання, захисту пожежної техніки ($N_{зах.}$, $N_{обв.}$), роботи з ГПС, що подаються на гасіння пожежі ($N_{ГПС(СПП)}$) і т.ін. Кількість особового складу для виконання робіт приймається за даними довідника КГП.

13. Загальна кількість відділень, що потрібна для організації охолодження резервуара, що горить, сусідніх резервуарів і гасіння пожежі:

$$N_{від.}^{зар.} = N_{від.}^{ох.} + N_{ПАП} + N_{АППГ} + N_{АР} + N_{ПНС}$$

(3.14)

14 Розрахунок сил і засобів для гасіння пожежі в обвалуванні виконується аналогічно.

15. Кількість допоміжної техніки визначається залежно від виду та обсягу допоміжних робіт.

Лекція 6

Гасіння пожеж у природних екологічних системах

План лекції

1. Гасіння пожеж в сільських населених пунктах
2. Гасіння пожеж у тваринницьких комплексах
3. Гасіння лісових пожеж
4. Гасіння пожеж на хлібних полях та в степу

1. Гасіння пожеж в сільських населених пунктах

Обстановка пожеж. Сучасні сільські населені пункти та, особливо районні центри, за своєю архітектурою, благоустроєм та плануванням мало відрізняються від невеликих міст. Усю територію населеного пункту можна умовно розподілити на житлову та виробничу зони. У центрі населеного пункту розташовуються адміністративні та громадські будинки, кінотеатри, клуби, палаци культури, школи, дошкільні дитячі будинки, торгові, побутові підприємства та ін. Адміністративні та громадські центри забудовуються 3-5 поверховими будинками і вище, а далі від центра побудовані 1-2 поверхові будинки приватної власності.

Житлова зона розподіляється вулицями з двосторонньою забудовою та кварталами довжиною і шириною приблизно 300 м. Вулиці, що ведуть до центра, більш широкі та з твердим покриттям. Кожна присадибна ділянка має господарський двір, у якому розташований 1-2 поверховий житловий будинок, приміщення для тварин та птахів, сарай для дров та інвентарю, гараж, льох, інші приміщення. Більшість сільських населених пунктів газифіковані або мають газобалонні та електрифіковані установки.

Виробнича зона складається з будинків та споруд, об'єднаних технологічним процесом, енергостатичними, санітарно-технічними, транспортними системами та обладнанням. Вона включає тваринницькі, птахівницькі, звіроферми та комплекси, тепличне господарство, цехи первинної переробки сільськогосподарської продукції, складське господарство, а також механічні майстерні, цехи та гаражі для ремонту і зберігання сільськогосподарської техніки.

Основними вододжерелами для гасіння пожеж можуть бути річки, ставки, озера, свердловини, колодязі та ін. Подача води для гасіння пожеж утруднюється тим, що часто відсутні під'їзди до природних вододжерел, глибоко розміщуються рівні води від місця установки пожежних машин (більше 7 м), а також утрудненням їх експлуатації в зимовий період.

У сучасних населених пунктах сільської місцевості будують об'єднані водопроводи, які забезпечують водою житлову та виробничі зони. При значній відстані житлової зони від виробничої для кожної з них будують окремі водопроводи, на яких встановлюють пожежні гідранти, а у водонапірній башті передбачають недоторканий запас води на випадки гасіння пожеж.

Віддаленість вододжерел від об'єктів сільських населених пунктів часто буває однією з причин виникнення великих пожеж.

Шляхи між сільськими населеними пунктами, а також між населеними пунктами та виробничими зонами часто не мають твердого покриття і ускладнюють пересування транспорту, особливо в осінній та зимовий періоди. Відсутність надійного зв'язку ускладнює своєчасний виклик пожежних підрозділів на місце пожежі.

Тому складна оперативно-тактична характеристика сільських населених пунктів зумовлює вимоги до організації і залучення необхідних сил та засобів для гасіння пожеж у житлових та виробничих зонах.

У сільських районах для гасіння пожеж на об'єктах та у селах створюються такі підрозділи і формування: пожежно-рятувальні підрозділи ОРС ЦЗ по охороні районних центрів, селищ міського типу, найбільш важливих та пожежонебезпечних об'єктів; відомчі пожежні підрозділи по охороні об'єктів мінсільгосппрому (спиртозаводи, млини, цукрозаводи), держкомрезерву (великі бази, склади), мінлігоспу та інші; місцеві пожежні команди; окремі пожежні пости (ОПП); добровільні пожежні формування; добровільні пожежні команди (ДПК) та добровільні пожежні дружини (ДПД).

Під час великих пожеж у сільських населених пунктах виникає необхідність залучення значної кількості дорослого населення для виконання бойової роботи з її гасіння. Для цього начальник сільської пожежної команди (ОПП, ДПК, ДПД) заздалегідь визначає та узгоджує з виконкомом з яким пожежним інвентарем повинно прибути доросле населення на місце пожежі (відро, лом, багор, лопата, драбина та ін.). Під час виникнення пожежі громадяни із закріпленим за ними інвентарем прибувають на пожежу і КГП розподіляє їх на оперативні ділянки та позиції для виконання робіт з гасіння.

Для оголошення пожежної тривоги та збору населення на місце пожежі використовують радіотрансляційні мережі, гучномовні установки, а також установки та засоби звукової сигналізації.

Для швидкого зосередження і правильного використання усіх сил та засобів у кожному сільському районі розробляють районний план (розклад) залучення сил та засобів для гасіння пожеж. Для цього беруть на облік всі підрозділи, незалежно від їх власності, ДПК та ДПД організацій, установ та підприємств, які мають пожежні машини для гасіння, та наносять на мапу району. Потім для кожного з них визначають конкретні населені пункти та об'єкти, що входять до їх району виїзду, для гасіння пожеж.

Усі пожежі у сільських населених пунктах умовно можна поділити на три групи: у житловій і виробничих зонах та на окремих об'єктах (криті токи, окремі будови, склади та ін.).

Більшість пожеж у житлових будинках виникає в місцях приготування їжі, на горищах або у сараях, збудованих поруч з житловими будинками.

Пожежі у житлових будинках швидко розповсюджуються внутрішніми спалиними конструкціями та майном в об'ємі приміщення або горища.

Пожежі, що виникли у середині одноповерхових будинків приватної забудови при зачинених дверях та вікнах, розповсюджуються на зовнішній бік протягом 20-30 хв. Щільність забудови в житлових зонах приватними будинками, дерев'яними присадибними приміщеннями, наявність корму для

тварин та спалимих покрівель на будинках сприяє швидкому розповсюдженню вогню, як у межах приватної садиби, так і на сусідні будівлі. Від інтенсивного горіння та наявності вітру утворюються потужні конвекційні потоки, що підіймають у повітря та розносять населеним пунктом масу іскор і головешок. Це особливо спостерігається під час горіння спалимих покрівель будинків та підсобних забудов. Практика знає випадки, коли іскри та головешки під час пожеж розлітались на відстані до 500-600 м і більше, а лінійна швидкість поширення вогню при щільній забудові спалимими будинками в суху погоду та при сильному вітрі досягала 25 м\хв.

Під час виникнення пожеж на кухнях, верандах, у коридорах, як показує практика, вогонь швидко поширюється та відрізає шляхи евакуації людей із житлових приміщень. Це особливо небезпечно, коли у цих кімнатах знаходяться діти, хворі або літні люди. Швидке поширення вогню підсобними будівлями на подвір'ї призводить до загибелі тварин та птахів.

Пожежі у житлових будинках приватної забудови можуть супроводжуватись вибухами газових балонів, газових приладів, а при наявності транспорту і бензобаків автомобілів - розливом горючих рідин.

Гасіння пожеж. За своїм характером та об'ємом пожеж у приватних будинках сільських населених пунктів бувають значно меншими, ніж у багатоповерхових будинках і гасяться незначною кількістю сил та засобів. По прибутті на пожежу, що виникла у таких будинках, організують розвідку, у першу чергу, в середині приміщень та при наявності людей негайно їх евакуюють через основні виходи або через вікна. Під час розвідки визначають можливість поширення вогню на горище, сусідні приміщення та надвірні будівлі, безпеку вибухів балонів з газами, газових приладів, наявність побутових електроприладів відкритих електропроводів та можливість ураження електрострумом. Одночасно з розвідкою подають

стволи для захисту шляхів евакуації, запобігання вибухів балонів з газами та ін. У цих умовах газові прилади евакуюють, електропроводи відключають шляхом перерізання введів біла стовпа, при необхідності, організують евакуацію майна, тварин та птиці.

На тих напрямках, де найбільш інтенсивно поширюється вогонь, особливо з підвітряного боку, КПП повинен направити у розвідку групу осіб, яку очолює найбільш досвідчений з особового складу підрозділу, щоб не тільки визначити обстановку пожежі, а і, при необхідності, організувати евакуацію та гасіння з допомогою населення, а також виставити пости із засобами пожежогасіння.

Однією з основних умов гасіння пожеж у сільських населених пунктах - це безперерйне забезпечення подачі необхідної кількості води для гасіння.

Під час гасіння пожеж у сільських населених пунктах використовують різні схеми оперативного розгортання. Це зумовлюється віддаленістю вододжерел, їх видом, наявністю під'їздів до них, їх водовіддачею та іншими місцевими умовами.

Для забирання води з мілководних джерел можна влаштовувати поглиблення для розташування всмоктуючих рукавів, а струмки необхідно

загатити для утворення невеликого водоймища.

Внутрішні пожежі в житлових, адміністративних та громадських будинках сільських населених пунктів гасять так, як і пожежі у громадських будинках міст.

Для гасіння пожеж у житловій зоні сільських населених пунктів використовують компактні та розпилені струмені води, що подають із стволів РС-50, РСК-50, а під час відкритих пожеж застосовують більш потужні стволи РС-70 та лафетні. Кількість стволів визначають у залежності від площі пожежі, речовин та матеріалів, що горять, та інтенсивності подачі води, яка дорівнює: для житлових будинків та підсобних забудов I-III ступеня вогнестійкості - 0,06, IV ступеня вогнестійкості - 0,1 та V ступеня вогнестійкості - 0,15 л/(м².с).

Під час горіння ЛЗР та ГР, транспортних засобів та іншого використовують для їх гасіння повітряно-механічну піну.

Якщо вогонь інтенсивно поширюється спалимими будинками та спорудами під час сильного вітру, а сил та засобів для стримування фронту пожежі недостатньо, КГП організує розбирання спалимих будинків, споруд, огорож та видалення їх конструкцій на шляху розповсюдження вогню.

Розбирання будинків та споруд на шляху поширення вогню та видалення спалимих матеріалів з розривів повинно бути завершено до підходу фронту пожежі, а за утвореним розривом необхідно зосередити таку кількість сил та засобів, щоб не допустити розповсюдження вогню на будівлі та споруди, що розташовані за розривом. Для швидкого створення розривів необхідно використовувати різноманітні механізми (трактори, бульдозери, автомобілі з тросами та інші та виділяти максимально можливу кількість населення. З будинків та споруд, які потрібно розібрати, необхідно евакуювати майно та тварин.

2. Гасіння пожеж у тваринницьких комплексах

Обстановка пожеж. Тваринницькі комплекси - це ряд будинків та споруд, що розташовані на окремій території і об'єднані технологічним процесом виробництва тваринницької продукції та системами енергозабезпечення. До складу комплексів, крім приміщень для розташування тварин, можуть входити ветеринарно-санітарні, адміністративно-побутові та допоміжні приміщення, споруди для зберігання та приготування кормів, інженерні мережі, транспортні шляхи, споруди для утилізації відходів виробництва та ін.

Розрізняють такі основні види будівель для розміщення тварин: корівники, телятники, конюшні, свинарники, вівцеферми, звіроферми, птахоферми та ін. Будинки тваринницьких комплексів переважно одноповерхові різних ступенів вогнестійкості. У них розташовані приміщення для тварин, приготування та зберігання кормів, первинної обробки і зберігання продукції тваринництва, побутові та інші приміщення.

Під час виникнення пожеж у тваринницьких комплексах та приміщеннях, де знаходяться тварини, птахи або звірі, вогонь швидко поширюється спалимими матеріалами (підстилка, грубі корми, стійла, станки та ін.), а також спалимими конструкціями будівель. Пожежі на цих об'єктах виявляють із

запізненням, коли вогонь поширюється на значну площу.

Практика показує, що лінійна швидкість поширення вогню спаленими матеріалами та конструкціями досягає 4-4,5 м\хв. і більше. Швидкість розповсюдження вогню солом'яною підстилкою та грубими кормами можна значно понизити, якщо їх подрібнити довжиною до 1,5-2 см. Масова швидкість вигорання соломи у середньому складає 1,6 кг\м²\хв.

Вогонь за короткий час може охоплювати все приміщення, де розміщені тварини, через отвори розповсюджується на горище, на покриття і спалені стіни, а потім на сусідні будови та склади підстилки і грубих кормів. У практиці відомі випадки, коли за 30-40 хв. вогнем був охоплений ряд тваринницьких приміщень. У приміщеннях, де одночасно знаходиться велика кількість тварин та птахів, під час виникнення пожеж різко знижується концентрація кисню в повітрі, яка потрібна для їх життя. У цих умовах утворюється велика кількість токсичних продуктів згоряння та термічного розкладу, особливо під час горіння утеплювача з пінополістиролу та інших синтетичних матеріалів, а також пластмасових труб та виробів, які застосовуються у різних системах обслуговування приміщень цих об'єктів.

Продукти згоряння швидко заповнюють приміщення, де знаходяться тварини та птиця, поширюються на шляхи їх евакуації і утворюють небезпеку для їх життя.

Загибель тварин може бути від задухи при пониженні концентрації кисню до 16% та отруєння при концентрації окису вуглецю (CO) 0,4-0,5%.

Загибель тварини може бути і в результаті підвищення температури до 70° та більше. Для птахів виникає небезпека для їх життя при незначному задимленні.

Великий вплив на розвиток пожеж у тваринницьких комплексах мають потужні конвекційні потоки, що утворюються у результаті інтенсивного горіння та сильного вітру. У цих умовах велика кількість іскор та головешок, особливо під час відкритих пожеж спалених будинків приміщень та покрівель, а також соломи та грубих кормів, підіймається потоками повітря і розноситься на значні відстані від місця пожежі. Практика знає випадки, коли від іскор та головешок, що розносяться потоками повітря під час горіння тваринницьких ферм, виникали пожежі в житловій зоні на відстань 500-600 м від місця пожежі.

Розвідка пожежі. Основною задачею під час гасіння пожеж у тваринницьких комплексах та на птахофабриках є запобігання загибелі тварин і птахів.

На відкритих пожежах розвідку проводять не тільки у середині комплексів та ферм, а й з підвітряного боку на території на глибину можливого розлітання іскор і головешок. Одночасно, при необхідності, організують та виставляють пости із засобами пожежогасіння для запобігання виникнення осередків пожеж від іскор та головешок.

Гасіння пожеж. Одночасно з розвідкою пожежі та евакуацією тварин перші прибувші підрозділи подають стволи у першу чергу на захист шляхів евакуації та гасіння пожежі в тих місцях, де проходить найбільш інтенсивне горіння, яке сприяє швидкому задимленню та росту температури у

приміщеннях, де знаходяться тварини і птахи. Прокладку рукавних ліній та введення стволів на гасіння здійснюють так, щоб не ускладнювати проведення евакуації тварин.

Для гасіння пожеж та захисту шляхів евакуації подають стволи РС-50, РСК-50 та РС-70. Кількість стволів для гасіння визначають в залежності від площі горіння, кількості місць захисту шляхів евакуації та інтенсивності подачі води, яка дорівнює: для тваринницьких будівель I-III ступеня вогнестійкості - 0,1 л/(м². с); для будівель IV ступеня вогнестійкості - 0,15 л/(м². с) та для V ступеня вогнестійкості - 0,2 л/(м². с). Для гасіння спалимих стін, перекриттів, покрівель, підстилки, грубих кормів доцільно використовувати компактні та розпилені струмені води.

Для гасіння спалимих конструкцій, покриттів, покрівлі та інших споруд, що не пов'язані із зберіганням та приготуванням кормів, можна використовувати повітряно-механічну піну та розчини змочувачів, особливо при недостатній кількості води для гасіння пожежі.

Для гасіння трав'яної муки та концентрованих кормів у початковий період необхідно використовувати тільки розпилені струмені води, щоб не допустити утворення їх вибухонебезпечних сумішей з повітрям.

Для гасіння і захисту грубих та концентрованих кормів, а також під час гасіння у приміщеннях зберігання та приготування кормів розчини змочувачів і повітряно-механічну піну застосовувати забороняється, тому що після цього вони бувають непридатні для тварин.

Під час пожеж у приміщеннях, де знаходяться тварини або птахи, вирішальним напрямком введення сил та засобів є напрямок, на якому створилася небезпека для життя тварин і робота підрозділів у цей час забезпечить їх успішну евакуацію та захист від дії полум'я, високої температури та продуктів згорання.

Під час горіння покрівель тваринницьких ферм можливе швидке обвалення конструкцій. Це необхідно враховувати, особливо тоді, коли евакуація тварин не завершена. У цих умовах несучі конструкції необхідно захищати струменями води, а при неможливості, всі сили та засоби необхідно використати для прискорення евакуації тварин та птахів.

Під час пожеж у приміщеннях з електричними, повітряними та водяними підігрівачами у першу чергу необхідно відключити подачу електроенергії, а потім приступити до гасіння пожежі розпиленими струменями води. У котельних та в приміщеннях приготування кормів, де використовують як паливо горючі рідини, для гасіння застосовують повітряно-механічну піну середньої кратності.

При наявності в зонах пожеж електричних брудерів, інфрачервоних та ультрафіолетових випромінювачів, у першу чергу необхідно їх відключити, а потім подати розпилені струмені води для їх гасіння.

Гасіння пожеж на складах грубих кормів, соломи, що спресовані в кіпи (тюки) або стоги і скирти, здійснюють компактними та розпиленими струменями води. У першу чергу воду подають на верхню частину штабелів, скирт та стогів, а потім у вентиляційні канали штабелів та в піддони.

Одночасно з гасінням штабелі розбирають, скирти та стоги розтягають та проливають водою. Для цих робіт використовують трактори, волокуші, троси та іншу техніку. Сусідні штабелі, скирти та стоги захищають розпиленими струменями води, а також накривають їх брезентами, покривалами та іншим, а потім змочують водою.

При розлітанні іскор та головешок з підвітряного боку пожежі КГП повинен виставити пости із засобами пожежогасіння на покрівлях будинків, території складів та в інших небезпечних місцях тваринницьких комплексів і житлових зон, а, при необхідності, організувати патрулювання у небезпечній зоні пожежних або пристосованих для гасіння автоцистерн. Якщо сил та засобів для гасіння недостатньо, необхідно створювати розриви на шляхах найбільшого поширення вогню, прибрати на цьому напрямку спалимі малоцінні споруди, матеріали, сміття тощо і зосередити необхідні сили та засоби для стримання пожежі.

3. Гасіння лісових пожеж

Види лісових пожеж та особливості їх розвитку. Усі лісові пожежі за місцем їх виникнення та розвитку можна поділити на низові, верхові, підземні, а в залежності від швидкості поширення фронту полум'я — на слабкі, середні та сильні.

Низовими лісовими пожежами називають такі пожежі, під час яких вогонь розповсюджується підстилковим покривом, хмизом, вітроломом та підліском. Низові пожежі бувають бігли та стійкі.

Біглими називають пожежі, під час яких горить листя, хвоя, суха трава та кущі. Ці пожежі часто бувають весною та розповсюджуються з великою швидкістю сухим ґрунтовим покривом. При цьому горіння на одній і тій же площі продовжується недовго.

Стійка пожежа - це така пожежа, коли після згоряння сухого ґрунтового покриву продовжує горіти підстилка, пеньки, хмиз, вітролом та інша суха деревина. Такі пожежі бувають літом у суху погоду і продовжуються значний час. У цих умовах підгорає коріння дерев, їх кора і можуть скластися умови для виникнення верхових пожеж, особливо в молодих хвойних лісах. У деяких випадках вогонь може проходити однією і тією ж площею 2-3 рази після підсихання ґрунтового покриву або шару торфу. Для низових пожеж характерна форма її площі - витягнута за напрямком вітру з нерівною крайкою по фронту пожежі. У нічний час швидкість розповсюдження вогню значно зменшується, тому що, як правило, зменшується швидкість вітру та підвищується вологість повітря і вранці, на час виникнення роси, вона має найменше значення. При зміні напрямку вітру форма площі пожежі значно ускладнюється визначення її основних параметрів - фронту, флангів, тилу.

Швидкість вітру майже повністю визначає контури пожежі. Чим сильніший вітер, тим більше витягується площа пожежі за напрямком вітру.

Під час зміни напрямку вітру можливе оточення вогнем людей, які приймають участь у гасінні пожежі. У цих умовах орієнтуватись в обстановці на великих пожежах можна тільки з допомогою розвідки з повітря на

вертольотах та літаках. При швидкості вітру більш як 6 м\с низові пожежі можуть переходити у верхові.

Розвиток низових пожеж у великій мірі залежить від характеру лісового масиву та його санітарного стану. Низові пожежі на засмічених вирубах розповсюджуються з більшою швидкістю, ніж під кронами дерев. На розвиток лісових пожеж значно впливає рельєф місцевості. Цьому сприяє та обставина, що у верхній частині схилу вітер сильніший, ніж біля підніжжя, і поширення фронту пожежі у вишину здійснюється швидше, ніж поширення його вниз.

При розвитку низової пожежі при вітрі на рівнині спостерігається рух повітря назустріч поширенню фронту вогню. Під час середніх низових пожеж при вітрі під кроною дерев потік повітря до фронту пожежі із швидкістю 2-3 м\с виникає на відстані до 25 м від фронту вогню. При великій швидкості вітру потоки повітря до фронту вогню не спостерігаються. Як показала практика, під час сильної низової пожежі на площі 19 га потоки повітря до фронту пожежі спостерігалися на відстані до 100 метрів від фронту.

Верхові пожежі - це пожежі, під час яких горять крони хвойних дерев.

Вони виникають під час стійких низових пожеж у хвойних лісах. Часто верхові пожежі виникають під час сильного вітру в густому лісі та в гірській місцевості. Вони бувають бігли та стійкі.

Бігли верхові пожежі спостерігаються тільки під час сильного вітру. У цих умовах вогонь розповсюджується кронами дерев стрибкоподібно та значно випереджає фронт низової пожежі. Під час розповсюдження вогню кронами дерев вітер розносить іскри, голівешки, що утворюють нові осередки низових пожеж на сотні метрів попереду фронту основної низової пожежі. У період стрибка вогонь розповсюджується із швидкістю 15-25 км\год. При цьому загальна швидкість поширення пожежі буде значно менша, тому що після кожного стрибка швидкість розповсюдження вогню зменшується до тих пір, поки вогонь низової пожежі пройде ділянку лісу, де вже згоріла крона, і не створить теплові умови для наступного стрибка.

Стійкі верхові пожежі - це такі пожежі, коли вогонь розповсюджується кронами дерев одночасно з просуванням фронту стійкої пожежі. Після таких пожеж на його площі вигоряє майже все і лишаються лише деякі частини стволів бувшого лісу.

Підземні пожежі, як правило, виникають на ділянках, що мають суху підстилку до 20 см та більше або торф'яний шар. Швидкість розповсюдження вогню поверхнею підстилки незначна, а в глибину ще менша. У глибину підстилка або торф вигоряє до мінерального шару ґрунту або до шару, де підстилка або торф мають вологість 70% та більше.

Великими лісовими пожежами вважають ті, що поширилися на площу більше 200 га. Їм характерні такі особливості: виникають вони у посушливі та тривалі періоди року під час сильного вітру; утворюється велика інтенсивність виділення тепла та швидкість розповсюдження вогню, який може переходити через мінералізовані полоси, протипожежні перешкоди, невеликі річки та струмки; у районі виникнення пожежі утворюються великі зони сильного задимлення, що утруднює бойові дії з гасіння, а інколи і заважає діяльності

підприємств, установ та населених пунктів, що розташовані з підвітряного боку на значній відстані від пожежі.

Сили та засоби гасіння лісових пожеж. Основними силами та засобами, призначеними для своєчасного виявлення та гасіння лісових пожеж на територіях лісгоспів є: служби лісової охорони, за робітниками яких закріплюють окремі ділянки лісових масивів, пожежні сторожі, а також всі працівники лісгоспів, які виконують роботи у лісах; пожежно-хімічні станції (ПХС) із спеціально підготовленими підрозділами (командами), озброєними лісопожежною технікою, спеціальними вогнегасними речовинами, засобами зв'язку та автотранспорту; добровільні протипожежні формування, які створені на підприємствах лісгоспів; резервні пожежні команди, спеціально організовані з робітників та службовців лісгоспів із закріпленою за ними технікою (трактори, бульдозери, плуги) та інвентарем (лопати, сокири, мітли тощо), окремі бази авіаційної охорони лісів.

Крім показаних сил та засобів усі заготівельні, переробні та інші підприємства, організації та установи, які проводять роботи або мають у лісах поселення, склади, споруди, шляхи та інші об'єкти, під час виникнення лісових пожеж у місцях робіт, поблизу поселень, об'єктів, біля шляхів і складів зобов'язані негайно організовувати їх гасіння своїми силами та засобами.

Загальне керівництво гасінням лісових пожеж та території лісгоспів і відповідальність за своєчасним прийняттям заходів з їх ліквідації покладається на директора лісгоспу або особу, яка його заміщає. Коригування всіх заходів та дій з гасіння лісових пожеж в адміністративному районі, де для їх ліквідації залучене населення, пожежна техніка, транспортні засоби підприємств, організацій та установ здійснюється спеціальною комісією та її штабом, що створені при районній адміністрації, а в області — обласною комісією.

У районах авіаційної охорони лісів керівництво гасінням лісових пожеж здійснюється старшим за посадою начальником парашутно-пожежних або авіадесантних груп, який прибув на місце пожежі.

Якщо на гасіння лісової пожежі прибули формування цивільного захисту, військові частини або підрозділи ОРС ЦЗ, то керівництво їх оперативними діями з гасіння пожежі здійснюють їх командири та начальники, які прибули на чолі підрозділів, а їх включають до штабу.

Усі роботи з гасіння пожежі, як правило, необхідно планувати так, щоб ліквідація або локалізація була закінчена не пізніше 10 годин ранку наступної доби.

Способи та прийоми гасіння пожеж. Увесь процес гасіння лісових пожеж можна розподілити на наступні періоди: локалізація пожежі; гасіння окремих осередків горіння, що лишилися у середині згарища; нагляд за місцем згарища. Найбільш складний та трудомісткий період локалізації пожежі.

Для локалізації пожеж можуть бути використані наступні тактичні способи:

оточення пожежі (для невеликих слабких та середніх низових пожеж);

обгортання з фронту (для гасіння слабких і середніх низових пожеж, якщо протягом 1 години неможливо здійснити оточення пожежі при нестачі сил та

засобів);

обгортання з флангів з послідовним переходом сил до фронту пожежі;

обгортання з тилу з послідовним переходом сил по флангам до його фронту (під час сильних низових пожеж, якщо перед фронтом пожежі є надійна перешкода розповсюдження полум'я, а при її відсутності — шляхом зведення пожежі “на клин”).

У залежності від виду лісової пожежі можуть застосовуватись наступні прийоми їх гасіння:

захльостування вогню на краю горіння по периметру пожежі мітлами, гілками, тканинами тощо;

засипання вогню на краю горіння ґрунтом з допомогою лопат, ґрунтометів та інших механізмів;

прокладання на шляхах розповсюдження вогню загороджувальних мінералізованих смуг та каналів;

відпалення шляхом пуску зустрічного вогню у бік пожежі;

гасіння краю, що горить, водою та вогнегасними речовинами периметром пожежі;

застосування вибухівки для ліквідації горіння краєм пожежі та

утворення загороджувальних мінералізованих смуг;

штучний виклик опадів з хмар.

Захльостування вогню краєм горіння застосовують з метою зупинки розповсюдження вогню під час слабких та середніх низових пожеж.

Захльостування здійснюють мітлами, віниками із зелених гілок, мокрими тканинами, хлопавками, якими збивають полум'я з краю горіння в бік згарища.

Засипку ґрунтом крайки горіння здійснюють тоді, коли захльостування вогню не ефективне, а швидко застосувати механізоване прокладання загороджувальних мінералізованих смуг неможливо. Засипку ґрунтом вогню здійснюють так, щоб одна половина смуги вкривала вогонь, а друга - горючий матеріал біля краю горіння. Пеньки, що горять, засипають ґрунтом.

Товщина смуги ґрунту має бути не менше 6-8 см.

Загороджувальні мінеральні смуги та канали утворюють з допомогою ґрунтообробних механізмів. У залежності від сили та швидкості розповсюдження вогню та виду механізмів, прокладають одинарні, подвійні, а, при необхідності, і у декілька разів загороджувальні смуги. Кожна загороджувальна смуга своїм кінцем повинна з'єднуватись з природним або штучним протипожежним бар'єром (річкою, шляхом, загороджувальною смугою тощо).

Для прокладання каналів застосовують плуги, що прокладають канали глибиною 0,5-0,7 м та шириною дна каналу 0,3 м. При неможливості прокладки мінералізованих смуг та каналів з допомогою механізмів, їх виконують вручну.

Відпалення (керований зустрічний вогонь) є найбільш ефективним прийомом, який використовується під час локалізації верхових, сильних та середніх низових пожеж. Цей засіб дозволяє швидко зупинити поширення цих пожеж невеликими силами та засобами.

Відпалення здійснюють від протилежних бар'єрів (шляхів, струмків,

річок, мінералізованих смуг та інших природних і штучних перешкод для розповсюдження вогню), розташованих найближче від місця пожежі, а при їх відсутності - від опорних смуг, прокладених під час локалізації пожежі, шириною 0,3-0,5 м.

Запалення спалимого рослинного покриву ґрунту здійснюють самим краєм опорної смуги у бік пожежі з допомогою спеціальних запалювальних апаратів або факелів.

Відпалення необхідно здійснювати напроти фронту пожежі так, щоб зустрічний вогонь до підходу горіння лісової пожежі пройшов би смугу шириною не менше 10 м, тобто таку, як смуга горіння фронтом слабких та середніх низових пожеж. Під час сильних низових пожеж ширина смуги відпалення перед фронтом пожежі повинна бути значно більшою. Під час верхових пожеж, у залежності від сили вітру та швидкості їх поширення, необхідно встигнути відпалити перед фронтом пожежі смугу шириною 100-200 м.

Для скорочення часу відпалення смуги необхідної ширини перед фронтом пожежі можуть бути використані такі прийоми.

Під час локалізації верхових пожеж відступають від фронту на одну третину менше визначеної відстані, прокладають опорну смугу та пускають вогонь назустріч фронту пожежі, потім відступають на відстань 20-35 м від першої опорної смуги, прокладають другу та пускають вогонь у бік першої смуги, потім прокладають третю опору смугу і пускають вогонь у бік другої смуги і т.д. При цьому необхідно розрахувати усе так, щоб при підході фронту пожежі до зустрічного вогню першої опорної смуги увесь простір від неї до останньої опорної смуги було випалено і ця відстань буде достатньою для локалізації верхової пожежі. Такий прийом називають “ступінчате відпалення”.

Для гасіння сильних низових пожеж, що швидко розповсюджуються, на відкритих ділянках та вирубах, де не зможе виникнути верхова пожежа, випалення смуги перед фронтом пожежі прискорюють прийомом “випереджувального вогню”, а при наявності на ділянці куп відходів деревини та хвойного молодняка використовують прийом “гребінки”.

Перший прийом полягає в тому, що після випалення смуги шириною не менше 3 м від опорної, прокладають ближче до фронту пожежі додаткову лінію вогню на відстані 5-6 м від краю вогню, який поширюється у бік пожежі. При необхідності, у тій же послідовності можна прокладати ще й додаткові лінії вогню. Прийом “гребінки” полягає у тому, що підпалювання здійснюють не тільки по опорній смузі, а і перпендикулярно до неї через кожні 6-8 метрів довжиною 5-6 метрів.

Вода та розчини змочувачів застосовуються для гасіння низових, верхових стійких та підстилочних пожеж. Воду використовують з вододжерел, розташованих поруч з пожежами, підвозять до місця пожежі автоцистернами та спеціальними автоцистернами різного типу, а також подають на значні відстані пожежними насосними станціями ПНС-110 або використовують польові трубопроводи цивільної оборони, які забезпечують подачу води до 10 км. Окрім цього воду для гасіння можуть подавати з допомогою пожежних літаків та

вертольотів, а в глибині лісів, де відсутні шляхи для проїзду пожежної техніки, використовують переносні пожежні мотопомпи.

Для гасіння пожеж використовують стволи РС-50, РС-70, РСК-50 та ін.

Воду подають магістральними рукавними лініями, розгалуження встановлюють біля краю пожежі, стволами гасять вогонь по фронту ліворуч та праворуч і по мірі його ліквідації нарощують рукавні лінії та продовжують гасіння далі фронтом пожежі.

Ранцеві апарати, особливо ефективно, використовують у горах для гасіння пожеж, де кам'янистий ґрунт, з допомогою різних вогнегасних хімічних речовин. Їх ефективно використовують як для гасіння слабких і середніх низових та підстилкових пожеж, так і для здійснення загороджувальних і опорних смуг під час відпалення. У практиці використовують наступні хімічні речовини: водні розчини (15-20%) хлористого кальцію, хлористого магнію, діамоній фосфату та сульфата амонію, вогнегасні склади ЕФ-1 та ЕФ-2. До складу емульсій ЕФ-1 входять феон 114-В2 - 5%, бромистий етил - 5%, емульгатор ОП-4 - 1% та вода 89%. В емульсії ЕФ-2 вода замінена 15% водним розчином діамонія фосфату. Хімічні речовини для гасіння подають з ранцевих апаратів, так як і воду та розчини змочувачів.

Для локалізації лісових пожеж використовують вибухові речовини, з допомогою яких утворюють загороджувальні смуги під час їх вибухів фронтом полум'я пожежі. Цей прийом широко використовується у районах авіаційної охорони лісів у віддалених місцях, у які важко доставити необхідну кількість сил та засобів пожежогасіння. Усі вибухові роботи виконують команди парашутистів-пожежних, які пройшли спеціальну підготовку. Цей прийом здійснюють у такій послідовності: перед фронтом пожежі копають ямки глибиною 0,4-0,9 м на відстані 1-5 м одна від одної та закладають у них патрони амоніту вагою 300, 600, 900 г (в залежності від умов гасіння) з детонаторами та відрізком вогнепровідного шнура або електродетонаторами. При підході фронту вогню здійснюють вибух. При цьому вибухова хвиля збиває полум'я і ґрунтом засипає край горіння, а також утворюється загороджувальна мінералізована смуга.

Штучне викликання опадів з хмар для гасіння лісових пожеж здійснюється підрозділами баз авіаційної охорони лісів. Цей прийом використовують для гасіння тих пожеж, які іншими способами та прийомами згасити неможливо. Використання його можливе тільки у тих умовах, коли у районі діючих пожеж знаходяться потужні переохолоджені кучові хмари. У вершини таких хмар з літаків з допомогою ракетниць вводять спеціальні реагенти (йодистий свинець або сірчану мідь), найдрібніші частинки яких стають ядрами кристалізації переохолодженої води. Реагенти вводять так, щоб 10-14 г йодистого свинцю або 100-120 г сірчаної міді приходилось на 8-10 кубічних кілометрів хмари.

На основі обстановки, яка склалася на пожежі, та наявності сил і засобів КГП визначає найбільш доцільні способи і прийоми гасіння. Якщо є небезпека поширення пожеж на населені пункти, лісорозробки, об'єкти, торфопідприємства та інші організації, то основні сили та засоби, у першу

чергу, зосереджують на їх захист.

Швидкість поширення лісових пожеж у значній мірі знижується увечорі і особливо уночі та рано вранці.

Після локалізації лісових пожеж усією площею згарища організують гасіння окремих осередків горіння. Ліквідацію всіх осередків горіння усією площею згарища здійснюють тоді, коли вона не перевищує 5-10 га. При великих площах згарищ осередки горіння, які залишилися після локалізації, гасять тільки на смузі шириною 50-100 м від зовнішнього краю пожежі.

Після повної ліквідації пожежі виставляють робітників лісгоспів для охорони її місця на випадок виникнення окремих осередків горіння. Час охорони визначається у залежності від метеорологічних умов.

Під час гасіння лісових пожеж необхідно суворо дотримуватись правил охорони праці. Усі робітники, службовці та населення, які прибули на місце пожежі, повинні бути проінструктовані КГП або особою, відповідальною за техніку безпеки. У кожний загін, групу населення або робітників підприємств, які прибули для гасіння пожежі, призначають осіб, які добре знають ділянку лісу, де будуть здійснювати гасіння пожежі. У процесі інструктажу окремим загонам та групам необхідно показати шляхи відходів у безпечні місця у випадках загрози їм від вогню та диму і встановлюють спеціальні сигнали для відходу. У процесі гасіння лісових пожеж забороняється: переходити за край горіння у глибину пожежі; знаходитись між фронтом пожежі та краєм зустрічного вогню; залишати свою позицію гасіння без дозволу керівника загону або групи, за винятком випадків загрози для життя; залишати без нагляду перед фронтом пожежі транспортні засоби, пожежну техніку та агрегати; пускати зустрічний вогонь при наявності людей і механізмів між фронтом пожежі та опорною смугою.

Начальники загонів, груп та підрозділів у процесі гасіння пожежі повинні підтримувати постійний зв'язок з кожним своїм працівником, а при припиненні зв'язку негайно організувати пошуки цих осіб.

4. Гасіння пожеж на хлібних полях та в степу.

Обстановка пожеж. Хлібні поля та степ займають великі площі та характеризуються наявністю великої кількості спалимих матеріалів у вигляді сухої трави, кущів, очерету, хлібних злаків у період їх воскової стиглості, технічні та інші сільськогосподарські культури. Усі ці рослини, особливо у суху та жарку погоду, легко займаються та добре горять. Пожежі в степу та на хлібних полях розповсюджуються дуже швидко. На їх швидкість розповсюдження особливо впливає швидкість вітру, вологість повітря та рослин. У суху погоду швидкість розповсюдження вогню високими густими хлібними злаками та травами досягає 500-600 м/хв., а при рідкій рослинності та відсутності вітру вона складає 10-15 м/хв.

Пожежі на хлібних полях та в степах виявляють пізно, у результаті чого вони охоплюють великі площі. Швидке розповсюдження пожежі зумовлюється потужними вихровими конвекційними потоками, у результаті яких вогонь перекидається на значні відстані та легко розповсюджується через перешкоди

шириною 12-15 м.

Пожежі на хлібних масивах та в степах створюють велику загрозу хлібам, скошеним у валки, сільськогосподарській техніці, що знаходиться на збиранні врожаю. Вони можуть розповсюджуватись на поселення, тваринницькі комплекси, кошари та інші об'єкти, а також створювати небезпеку тваринам, які знаходяться на пасовищах.

Для зниження пожежної небезпеки у період стиглості злакових культур та створення умов для гасіння пожеж, їх масиви розподіляють на ділянки площею не більше як 50 га прокосами шириною 10-12 м, по яких здійснюють проорювання шириною 5-6 м. У цей період також роблять прокоси біля токів, скирт соломи, сіна, польових станів, кошар, загонів тварин та інших об'єктів, що знаходяться поруч з посівами або степними масивами.

У кожному сільському районі та області розробляють заходи по забезпеченню пожежної безпеки на період збирання врожаю або на пожежонебезпечний період у степах під час заготівлі сіна та на пасовищах. Ці заходи можуть передбачатися окремим планом або відповідним розділом входити до загального плану охорони врожаю, який розробляється в ГУ(У) ДСНС області та РВ ДСНС сільського району. У цьому плані або розділі передбачається порядок залучення населення, техніки, засобів гасіння, організація зв'язку, медичної допомоги та інші заходи по боротьбі з пожежами. На період збирання врожаю посилюється чергування в населених пунктах та на полях, а техніка, пристосована для гасіння пожеж на хлібних полях та в степу, знаходиться у постійній бойовій готовності.

Гасіння пожеж. Під час невеликих степових пожеж або пожеж на хлібних масивах при відсутньому або слабкому вітрові (до 3 м/с) сили та засоби вводять на фронт пожежі з поступовим переходом на фланги і тил.

Основними способами та прийомами гасіння пожеж на хлібних масивах і в степу є:

оборювання місця, що горить; гасіння водою з допомогою пожежної та пристосованої для гасіння технікою; прокоси перед фронтом пожежі;

захльостування вогню краєм горіння за периметром пожежі мітлами, віниками з гілок кущів і дерев, тканинами та іншими засобами.

Пожежі в степу і невеликі пожежі на масивах злакових культур при слабкому вітрові та відсутності техніки гасять прийомом захльостування горіння краєм їх периметра. Полум'я, траву або злакові культури, що горять, захльостують (збивають) у бік пожежі, просуваються її периметром та спостерігають, щоб не виникло горіння знову.

На великих пожежах КГП повинен негайно організувати розвідку у декількох напрямках шляхом об'їзду зони пожежі на транспортних засобах, а під час дуже великих пожеж у степу для розвідки використовують літаки та вертольоти. У розвідці пожежі визначають межі пожежі, розміри її площі; загрозу від пожежі будовам, польовим станам, масивам злакових культур, отарам, табунам тварин на пасовищах, людям та техніці, які працюють у полі; наявність перешкод на шляхах поширення вогню (річок, струмків, шляхів, лісосмуг); наявність людей і техніки на місці пожежі та ін. Дані розвідки

наносять на план-схему.

На основі даних, зібраних розвідкою, визначають кількість необхідних сил та засобів для гасіння, вирішальний напрямок оперативних дій, порядок сповіщення і доставки людей на місце пожежі, встановлюють систему зв'язку на пожежі, шляхи та способи евакуації людей і тварин із небезпечних зон, де і які доцільно застосовувати способи, прийоми та засоби гасіння пожежі і як раціонально розподілити людей та техніку для швидкої локалізації пожежі.

У залежності від обстановки на пожежі, швидкості вітру і наявності сил та засобів КГП може застосовувати різні способи та прийоми гасіння. На ділянках периметра пожежі, де найбільш інтенсивно розповсюджується вогонь, рельєф місцевості дозволяє проїхати пожежним або пристованим для гасіння автоцистернам та при їх наявності гасіння здійснюють водою на шляху їх пересування. У цих умовах одна пожежна автоцистерна типу АЦ-40 зможе погасити хлібні посіви або траву за фронтом 600-800 м. При цьому доцільно направляти для гасіння по дві або декілька автоцистерн одна за одною, перша з них буде збивати полум'я, а наступна - ліквідувати осередки горіння, що залишилися. Коли автоцистерн недостатньо або вони не зможуть проїхати на дану ділянку периметра пожежі, доцільно використовувати трактори для оборювання та виготовлення загороджувальних мінералізованих смуг необхідної ширини і одночасно виставляти людей із засобами гасіння, щоб запобігти виникненню осередків горіння за загороджувальною смугою. На тих ділянках, де не зможе пройти техніка, а також у тилу і на флангах, де швидкість розповсюдження вогню та інтенсивність горіння значно нижче, ніж фронтом пожежі, гасіння здійснюють хімікатами з ранцевих оприскувачів, захльостуванням полум'я краєм горіння та засипанням його ґрунтом.

Під час пожеж, що охопили великі площі, та сильному вітрові (більше 7 м/с) основними прийомами гасіння є влаштування загороджувальних мінералізованих смуг з використанням природніх перешкод та для пожеж у степу відпалення (пуск керованого зустрічного вогню). Основна мета відпалення - це швидке влаштування до підходу фронту вогню широкої загороджувальної смуги шляхом випалювання сухих рослин. Для відпалення спочатку влаштовують опорну смугу, яка являє собою проорану або змочену водою смугу шириною, яка не дозволить поширитися вогню на її зовнішній бік. Для цього у першу чергу використовують природні перешкоди. Відстань від опорної смуги до фронту пожежі необхідно визначати так, щоб можна було запустити зустрічний вогонь до підходу пожежі та випалити смугу такої ширини, щоб вона змогла перешкодити поширенню пожежі за її межі.

Запуск зустрічного вогню здійснюють проінструктовані люди з допомогою факелів, паяльних ламп та інших засобів, які розміщують опорною смугою на відстані 50-100 м одне від одного за командою КГП або НОД. Суху рослинність необхідно підпалювати на відстані 5-10 м від опорної лінії у бік пожежі, щоб вогонь не зміг набрати сили та перейти через опорну смугу.

Для гасіння та захисту скірт соломи або сіна подають розпилені струмені води, а потім їх розбирають або розтягують волокушами і проливають водою.

У процесі гасіння пожеж у степу та на хлібних масивах необхідно суворо

дотримуватись правил безпеки праці. Не можна допускати знаходження людей перед фронтом пожежі при великій швидкості його поширення. Під час оточення людей вогнем необхідно вибрати місце на краю пожежі з найменшою інтенсивністю горіння та вивести їх на горіле. У цих випадках, при можливості, гасять пожежу на ділянці переходу людей на горіле. Якщо вивести людей із оточення їх вогнем не можливо, то необхідно очистити майданчик від спалимої рослинності і випалити її на ділянці, де лишилися люди. Під час утворення покосів і оранні смуг необхідно слідкувати, щоб на техніку не потрапляли іскри, закривати баки з паливом мокрими тканинами, а при загрозі від вогню вивести її в безпечне місце.

Також необхідно забезпечити постійний зв'язок між окремими бригадами та ланками і забезпечити людей водою, продуктами харчування та медичною допомогою.

Лекція 7

Види та форми тактичної підготовки особового складу та підрозділів ЦЗ

План лекції

1. Основні організаційні форми тактичної підготовки
2. Зміст, порядок підготовки та проведення тактичних занять
3. Тактико-спеціальні навчання, як вища форма тактичної підготовки

1. Основні організаційні форми тактичної підготовки

1.1. Призначення, мета і завдання тактичної підготовки.

Основним завданням особового складу є рятування людей, якщо їм загрожує небезпека, і ліквідація наслідків НС в тих розмірах, яких вона набула до моменту прибуття пожежно-рятувальних підрозділів. Успіх його виконання залежить від забезпечення підрозділів сучасними технічними засобами, високоефективними вогнегасними речовинами та значною мірою від рівня тактичної підготовки особового складу.

Тактична підготовка (ТП) — це безперервний процес навчання і виховання всього особового складу, спрямований на підвищення його професійних знань, формування вмінь і навичок керування силами і засобами на пожежах та при ліквідації НС, а також здійснення бойових дій, спрямованих на виконання основного бойового завдання. ТП організується і проводиться згідно з наказами і вказівками ДСНС України, Головних управлінь та управлінь ДСНС на місцях та відповідних програм, статутів і настанов. Вона об'єднує в собі сукупність принципів, форм і методів навчання і виховання пожежно-рятувальних підрозділів і начальницького складу гарнізонів.

Основною метою ТП є забезпечення високої професійної підготовки особового складу для успішного проведення оперативної роботи з гасіння пожеж та ліквідації наслідків НС в різноманітних умовах і обстановці: вдень і вночі, на значній висоті і в підземних приміщеннях, при низьких і високих температурах, під час вибухів і обвалення конструкцій, у приміщеннях і на території з отруєним середовищем та в інших небезпечних ситуаціях.

Тактична підготовка базується на знаннях особливостей розвитку і гасіння пожеж, характеру вирішення оперативних завдань, які необхідно виконувати особовому складу в процесі ліквідації пожеж, наслідків техногенних аварій, катастроф та стихійних лих.

У системі ТП особовий склад підрозділів набуває і вдосконалює необхідні теоретичні знання, вміння і практичні навички застосування різних способів і методів подачі вогнегасних речовин для локалізації і ліквідації горіння, проведення рятувальних робіт і захисних дій під час гасіння пожеж з урахуванням особливостей об'єктів у районі виїзду частини і гарнізону. У процесі проведення занять з ТП в особового складу також виробляються і вдосконалюються інтелектуальні і моральні якості, такі як самовладання, воля, витримка, колективність, психологічна стійкість до роботи в екстремальних умовах та ін. У навчальному процесі необхідно використовувати сучасні технічні засоби, відео- і кінофільми, вогневі смуги, спеціальні полігони,

термодимокамери та інше обладнання, застосовувати ефективні і прогресивні форми та методи проведення занять, щоб виробляти в особового складу і постійно підтримувати на відповідному рівні тактичне мислення.

Тактичне мислення — це складний психологічний процес аналізу обстановки, яка постійно змінюється під час розвитку і гасіння пожежі, ліквідації НС, своєчасне обґрунтування і прийняття рішень для виконання бойових дій з її ліквідації.

Для вироблення цих якостей у особового складу на заняттях з ТП необхідно створювати обстановку, яка б максимально наближалась до реальної.

Правильна і всебічна оцінка даної пожежної обстановки, оперативне прийняття ефективних рішень і виконання відповідних бойових дій пов'язані з великим інтелектуальним, моральним, психологічним і фізичним напруженням.

Отже, ТП особового складу, як один із видів службової підготовки, покликана:

- прищепити особовому складу високі моральні і бойові якості, почуття взаємодопомоги і одночасно особистої відповідальності за виконання своїх службових обов'язків, самовладання, витримку і психологічну стійкість до роботи в екстремальних умовах;

- навчити особовий склад вміло і якісно виконувати свої обов'язки під час оперативної роботи в суворій відповідності до вимог статутів, настанов та правил безпеки праці;

- виховувати дбайливе ставлення до пожежної техніки і майна, підтримування її в постійній бойовій готовності;

- підготувати відділення і варти до чіткого і злагодженого проведення оперативних дій під час пожеж, техногенних аварій і катастроф;

- постійно вдосконалювати тактичні знання, розвивати і вдосконалювати у начальницького складу навички тактичного мислення та вміння керувати силами та засобами в процесі гасіння пожеж;

- підготувати підрозділи і гарнізони оперативно-рятувальної служби до взаємодій з іншими службами міст та об'єктів в умовах проведення робіт з надзвичайних ситуацій;

- постійно проводити аналіз оперативної роботи підрозділів з метою своєчасного усунення недоліків і впровадження передового досвіду свого та інших гарнізонів в організації ТП особового складу;

- вдосконалювати навички начальницького складу з організації навчання та виховання підлеглих, а також уміння самостійно вивчати оперативно-тактичні особливості вибухопожежонебезпечних і особливо важливих об'єктів у районі виїзду частини.

Для вирішення цих завдань з ТП особового складу необхідно:

- ретельно планувати всі заняття; мати високий рівень підготовки керівників заняття і навчально-матеріальної бази, яка б дозволяла проводити кожне заняття на необхідному теоретичному, методичному і практичному рівнях;

- свідоме відношення особового складу до необхідності засвоєння навчального матеріалу і підвищення свого професійного рівня;

- впровадження в навчальний процес психологічної підготовки та відпрацювання необхідних нормативів з особовим складом.

На кожному занятті з ТП необхідно прищеплювати всьому особовому складу навички дотримання вимог правил безпеки праці під час бойової роботи.

1.2. Організаційні форми тактичної підготовки.

Організаційні форми ТП особового і начальницького складу вироблені багаторічною практикою і подані у відповідних програмах, настановах та інших керівних документах.

Уся ТП складається із **теоретичної і практичної частини**. Теорія ТП включає раціональні форми навчання особового складу та їх постійне вдосконалення. Практична частина ТП дозволяє навчати підрозділи і начальницький склад способам і методам проведення оперативних дій з гасіння пожеж та ліквідації НС на різноманітних об'єктах і різних умовах, а також здійснювати керівництво підрозділами в процесі гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій і катастроф.

ТП особового складу ОРС ЦЗ можна умовно розподілити на три види:

- початкову підготовку рятувальників;

- підготовку підрозділів;

- підготовку начальницького складу.

Кожному виду ТП належать відповідні організаційні форми.

Розглянемо їх.

Заняття з вивчення основ тактики гасіння пожеж, проведення АРР проводять під час початкової підготовки рятувальників на першому етапі у відділеннях, на другому етапі під час курсової підготовки у навчальних підрозділах гарнізонів, а потім у процесі вдосконалення знань теоретичних основ на заняттях з підрозділами і начальницьким складом. На цих заняттях вивчають: теорію горіння, властивості горючих речовин і матеріалів, принципи, способи і методи припинення горіння на пожежах, види вогнегасних речовин, інтенсивності їх подачі та галузі використання. Такі заняття дають основи для вивчення оперативних дій, дозволяють особовому складу правильно, обмірковано і ефективно діяти в процесі гасіння пожеж.

Заняття з вивчення особливостей оперативних дій на об'єктах проводяться як під час ТП підрозділів, так і в системі ТП начальницького складу. На цих заняттях вивчають: особливості розвитку пожеж та виникнення НС на конкретних об'єктах та явища, якими вони можуть супроводжуватися; способи, методи і вогнегасні речовини, які необхідно використовувати відповідно до обставин; пожежну небезпеку технологічного обладнання, можливість виникнення небезпечних явищ, як цього запобігти під час гасіння та ліквідації НС.

Ця форма занять проводиться в аудиторіях до практичного вивчення конкретних об'єктів особовим складом підрозділів і начальницьким складом гарнізонів.

Оперативно-тактичне вивчення районів обслуговування і об'єктів — одна з основних організаційних форм ТП особового складу. На цих заняттях

вивчають особливості організації бойової роботи з гасіння пожеж і ліквідації НС у районі виїзду пожежно-рятувальної частини та на пожежовибухонебезпечних і най більш важливих об'єктах, розташованих у своєму районі обслуговування і інших районах гарнізону, на які виїздить караул цієї частини для гасіння пожеж за підвищеними номерами виклику.

Вирішення тактичних задач (ТЗ) — основна організаційна форма навчання особового складу підрозділів оперативно-рятувальної служби.

Під час вирішення ТЗ особовий склад відпрацьовує в комплексі дії і взаємодії в складі відділення і караулу з гасіння пожеж та ліквідації НС на даному об'єкті в конкретній обстановці. Ця форма заняття дає можливість удосконалювати практичні навички роботи особового складу в конкретних умовах, а також знання і вміння командирів відділень і начальників караулу організувати гасіння і керувати підлеглими в бойовій обстановці.

Розгляд пожеж та НС — найбільш загальна форма навчання для усіх видів ТП, тому що вона дозволяє аналізувати і давати оцінку діям окремих підрозділів і начальницького складу в реальній обстановці на конкретних НС.

Він дає можливість популяризувати і втілювати в життя нові досягнення в галузі теорії і практики пожежогасіння та проведення АРР, виявляти недоліки, що були припущені в процесі бойових дій, та визначати шляхи їх усунення.

Групові тактичні тренування начальницького складу — найбільш активна форма ТП, яка з успіхом застосовується для тренування і розвитку тактичного мислення, формування вмінь, організаторських здібностей і професійних навичок до виконання обов'язків керівника гасінням пожеж(керівника АРР), начальника штабу на пожежі (штабу ліквідації НС), його заступника, начальника тилу, оперативної ділницьі ОД) та інших посадових осіб органу управління. Цю форму занять доцільно використовувати після оперативно-тактичного вивчення конкретного об'єкта, стосовно якого вона проводиться, а також перед проведенням тактичного навчання.

Тактико-спеціальні навчання — вища форма ТП. У процесі навчання одночасно удосконалюються тактична майстерність начальницького складу і навички оперативно-рятувальної роботи особового складу підрозділів з гасіння великих і складних пожеж (НС), на які залучається велика кількість сил та засобів оперативно-рятувальної служби та інших служб міста або об'єкту. Під час навчань в комплексі використовуються усі знання і відпрацьовуються вміння і навички, які були засвоєні ними в процесі службової підготовки.

Крім того в системі ТП начальницького складу можуть використовуватися наступні організаційні форми: стажування; науково-теоретичні і практичні конференції і семінари; самостійна робота над рефератами і оперативними документами та ін.

Тактична підготовка рядового і начальницького складу проводиться безперервно протягом усієї служби. У системі службової підготовки весь особовий склад в установлені строки складає заліки із знання провідних документів, тактики оперативних дій на різних об'єктах, тактико-технічних характеристик пожежних та аварійно-рятувальних машин та озброєння і вміння використовувати їх агрегати, а також із знань особливостей районів і об'єктів

обслуговування. Оволодіння оперативно-тактичною майстерністю, постійне вдосконалення своїх знань, вмінь і навичок є необхідним службовим обов'язком кожної особи оперативного розрахунку і начальницького складу.

2. Зміст, порядок підготовки та проведення тактичних занять.

Основною метою рішення тактичних задач (ТЗ) є комплексне навчання особового складу відділень та варт вмілим і тактично грамотним діям з гасіння пожеж, рятування людей, а також удосконалення тактичної підготовки начальницького складу з керування підрозділами в бойовій обстановці на пожежах.

Основним принципом навчання на заняттях з вирішення ТЗ є: “Вчити підлеглих тому, що необхідно знати під час проведення оперативних дій на пожежах, переходячи від простого до складного, від рішення окремих задач до вирішення їх у комплексі”. При цьому доцільно використовувати дидактичні принципи навчання: принцип свідомості, активності та самостійності, а також принцип навчання на високому рівні труднощів.

Необхідно пам'ятати, що основною задачею кожного заняття з тактичної підготовки є удосконалення тактичного мислення особового складу під час проведення оперативних дій в різноманітних обставинах на пожежах на основі вірного поняття і застосування вимог Статуту дій у НС та інших керівних документів, а також раціонального використання пожежної техніки та вогнегасних речовин під час гасіння пожеж.

Підготовка керівника заняття до вирішення ТЗ включає в себе: його особисту підготовку, підготовку особового складу підрозділів та матеріально-технічне забезпечення заняття. Якість занять у вирішальній мірі залежить від усього комплексу підготовки до вирішення ТЗ.

Підготовка керівника заняття складається з наступних етапів:

усвідомлення теми і мети заняття, підбір і вивчення керівних документів та літератури; вибір та вивчення об'єкта, на якому буде проводитись заняття, і розробка тактичного замисла для вирішення задачі; визначення необхідних засобів імітації обставин на пожежі; матеріально-технічне забезпечення заняття; складання плану-конспекта для проведення заняття та подання його на затвердження старшому начальникові; проведення інструктажа з начальником караулу і командирами відділів, а також організація підготовки усього особового складу до заняття.

В залежності від задач тактичної підготовки, конкретних умов та обставин на заняттях з вирішення ТЗ, можуть ставити наступні цілі: показати (ознайомити), навчити, тренувати, перевірити, удосконалити та інші.

В процесі оперативно-тактичного вивчення об'єкта і визначенні всіх питань керівник заняття повинен скласти план будівлі або її частини, де буде проводитись заняття, у відповідному масштабі, схему розташування вододжерел для цілей пожежогасіння з короткою їх характеристикою і на якій відстані вони знаходяться від місця умовної пожежі шляхом прокладання магістральних рукавних ліній. Для цього можуть бути використані плани та картки гасіння пожеж на ці об'єкти, а також планшети і довідники

протипожежного водопостачання.

Важливим етапом в підготовці керівника до занять з вирішення ТЗ є розробка тактичного задуму заняття.

Розробка тактичного задуму включає в себе: оперативну-тактичну оцінку об'єкта; обґрунтування вихідних даних; визначення основних параметрів (площі, периметра, фронту, об'єму) пожежі; прогнозування та оцінку обставин умовної пожежі; визначення найбільш ефективних вогнегасних речовин, засобів і способів їх подачі; розрахунок сил та засобів для гасіння пожежі; складання схеми розташування сил та засобів в закінченому варіанті вирішення тактичної задачі; визначення елементів обставин умовної пожежі, введених та коротких розпоряджень КГП з керування силами та засобами.

Оперативно-тактична оцінка об'єкта є одним із важливих елементів розробки тактичного задуму. Вона передбачає всебічне вивчення та аналіз факторів, що сприяють і перешкоджають розвитку та гасінню можливої пожежі.

Важливим етапом є обґрунтування вихідних даних для розробки тактичного задуму. До них відносяться: місце виникнення умовної пожежі (зона НС); наявність, вид та кількість горючого завантаження на місці пожежі; лінійна швидкість розповсюдження вогню; вид та інтенсивність подачі вогнегасних речовин; тривалість вільного розвитку пожежі; форма розвитку пожежі (кругова, кутова, прямокутна) на час введення сил та засобів на гасіння; довготривалість локалізації та інші, що характерні для даного об'єкта.

Визначення і обґрунтування місця умовної пожежі здійснюють з наявності умов виникнення горіння, величини і ступеню пожежної небезпеки горючого завантаження та створення в найкоротший час найбільш складної пожежної обстановки. Для розрахунку сил і засобів проводять підбір та визначення вихідних даних.

Після розрахунку сил та засобів розробляють оптимальну схему розміщення їх на місцевості під час гасіння умовної пожежі. Це здійснюють з метою найбільш економного та раціонального використання фізичних зусиль особового складу під час виконання оперативної роботи і подачі вогнегасних речовин в максимально короткий час.

Методична розробка складається із загальної частини, яка включає:

тему заняття; навчальні цілі; час, який відведений для заняття; місце (об'єкт);

метод його проведення; склад підрозділів, що залучаються для вирішення ТЗ,

і матеріально-технічне забезпечення; літературу, що використовувалась для підготовки до заняття.

Після цього складають план проведення заняття, в якому зазначають всі його елементи і час на відпрацювання кожного з них. В цю частину включають перелік питань для перевірки знань особовим складом та для вивчення нового матеріалу в класі, якщо ці питання не були вивчені раніше на теоретичному занятті. Після загальної частини вказують коротку оперативну-тактичну характеристику об'єкта, на якому буде проведено заняття. В ній показують характеристику будівель та їх ступінь вогнестійкості, шляхи евакуації людей і

матеріальних цінностей, пожежну безпеку речовин, матеріалів та технологічного процесу виробництва, протипожежне водопостачання та інші, а також показують коротко оперативно-тактичну оцінку цього об'єкта з точки зору розвитку і гасіння пожеж. Після короткої характеристики об'єкта в методичній розробці відображають тактичний задум для проведення заняття. В ньому коротко викладають тільки основні відомості результатів оцінки обставин умовної пожежі, показують місце виникнення пожежі, її параметри на момент прибуття на пожежу першого підрозділу, основні шляхи розповсюдження вогню, безпеку людям, матеріальним цінностям, безпеку вибухів, обвалення конструкцій, розтікання горючих рідин, показують вирішальний напрям оперативних дій і його зміни в процесі гасіння, основні засоби і способи оперативних дій та інші.

Порядок і методика проведення занять. Практичне заняття з вирішення ТЗ на об'єктах найбільш часто починають в класі пожежно-рятувальної частини. На протязі 15-20 хв. керівник заняття перевіряє знання особовим складом теоретичного матеріалу, положень керівних документів, своїх обов'язків і заходів безпеки, а потім методом бесіди вивчає загальні особливості розвитку та гасіння пожеж з визначеної теми. Після цього він дає висновки та заключення з підготовки особового складу до заняття.

Після роботи в класі оголошують тривогу і керівник заняття разом з вартою виїжджає на об'єкт.

Якщо особовий склад об'єкта не знає (заняття проводиться вперше) або на ньому сталися значні зміни (реконструкція будівель і споруд, перепланування території та ін.), то керівник заняття спочатку вивчає оперативно-тактичну характеристику об'єкта з усім особовим складом, а потім приступає до вирішення задачі.

Під час вивчення оперативно-тактичної характеристики об'єкта з особовим складом керівник заняття шляхом розповіді, показу та особистого огляду відпрацьовує, головним чином, ті особливості, які необхідно знати під час виконання оперативних дій на реальних пожежах та під час вирішення цієї тактичної задачі. Він загострює особливу увагу на дотриманні питань техніки безпеки, як при роботі з пожежно-технічним озброєнням, так і пов'язаними із специфікою роботи цього об'єкта.

В процесі вивчення цього об'єкта керівник заняття шляхом бесіди та постановки питань повинен контролювати якість засвоєння оперативно-тактичних даних про об'єкт та добиватися від особового складу правильних, повних і чітких знань. До вирішення пожежно-тактичної задачі приступають лише тоді, коли особовий склад повністю засвоїв та правильно розуміє зміст питань оперативно-тактичної характеристики об'єкта.

Після вивчення об'єкта особовий склад варти повертається на визначену позицію, а керівник заняття особисто або з допомогою раніше підготовленої особи імітує обстановку умовної пожежі. Якщо неможливо її зімітувати, він підготовлює усну характеристику обстановки пожежі у вигляді ввідної і приступає до вирішення задачі. Вирішення задачі доцільно розпочинати з об'яви ввідної, яка відображає обставини за зовнішніми прикметами пожежі.

При хорошій імітації обстановки пожежі керівник заняття роз'яснює КГП тільки ті її фактори, які неможливо визначити засобами імітації (колір диму, температурні зміни, поведінку конструкцій, запах, шум та ін.). Якщо імітувати обстановку пожежі неможливо, то керівник заняття оголошує обстановку КГП та всім присутнім голосно, чітко і коротко у вигляді ввідної, яка відображає лише ту частину обстановки умовної пожежі, яку можна бачити КГП на цьому місці. При цьому оголошена вводна не повинна розкривати або утримувати готові рішення для КГП.

В процесі проведення заняття керівник повинен ретельно стежити за швидкістю та якістю організації розвідки, за всебічною і правильною оцінкою обстановки умовної пожежі, за єдино правильним визначенням вирішального напрямку оперативних дій в даний момент та його зміни в ході виконання оперативних дій, найбільш доцільним використанням сил та засобів. Він повинен добиватися від КГП віддачі чітких, коротких та ясних розпоряджень на виконання оперативних дій, організацію взаємодій між відділеннями, об'єктовими підрозділами та добровільними пожежними формуваннями.

Заняття з вирішення пожежно-тактичної задачі закінчується коли відпрацьовані усі ввідні і КГП організував та провів повну розвідку, правильно та всебічно оцінив обстановку умовної пожежі, чітко і ясно віддав розпорядження, доцільно використав сили та засоби, організував контроль за виконанням розпоряджень, а особовий склад підрозділів працював швидко, злагоджено та виконував всі необхідні заходи безпеки.

Після закінчення заняття керівник приступає до його розбору. Розбір, як правило, проводять в такій послідовності. Спочатку керівник заняття нагадує мету і задачі заняття та пояснює його тактичний задум. Після цього дають можливість виступити командирам відділень. У виступах вони розповідають про свої дії згідно з отриманим розпорядженням КГП і обстановкою умовної пожежі, дають характеристику праці підлеглого особового складу. Після цього виступає КГП і доповідає про прийняті ним рішення на кожному етапі заняття, при цьому критично оцінює свої рішення та розпорядження. Він вказує на якість та швидкість виконання його розпоряджень особовим складом, а також позитивні та негативні сторони в його роботі. Потім керівник заняття дає можливість усім бажаючим пожежним охарактеризувати свої дії. На закінчення розбору виступає керівник заняття і дає узагальнення та обґрунтовує підсумки з вирішення задачі. Він вказує на досягнення мети та задач заняття, пояснює допущені недоліки, вказує на причини їх виникнення, до чого вони можуть призвести на реальних пожежах та шляхи їх уникнення, а також на якість і швидкість виконання оперативних дій особовим складом підрозділів, відзначає позитивні і негативні сторони в його роботі. Потім дає конкретні вказівки на виконання заходів з усунення недоліків в тактичній підготовці підрозділу.

3. Тактико-спеціальні навчання , як вища форма тактичної підготовки.

Тактико-спеціальні навчання є вищою формою тактичної підготовки начальницького складу органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ, що

проводяться з метою досягнення високого рівня готовності підрозділів до реагування та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Тактико-спеціальні навчання на об'єктах і територіях регіонів проводяться із залученням сил та засобів, передбачених відповідними документами оперативного реагування (планами, картками), планами навчання.

Тактико-спеціальні навчання на об'єктах (територіях) району обслуговування проводять:

керівники і заступники керівників підрозділів територіального органу управління – не менше 2 разів на рік кожний;

керівники і заступники керівників з питань реагування територіальних органів управління, центрів і загонів центрального підпорядкування,

керівний склад Оперативно-рятувальних служб цивільного захисту територіальних органів управління – не менше 2 разів на рік кожний;

керівний склад ДСНС, Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту центрального апарату ДСНС – згідно з окремими планами ДСНС.

За цільовим призначенням тактико-спеціальні навчання поділяються на: **тренувальні, перевірочні, показові, дослідні й комплексні.**

Тактико-спеціальні навчання проводяться у денний і нічний час, із залученням усіх сил та засобів, передбачених розкладом виїзду (планом залучення сил та засобів).

Тренувальні навчання проводяться з метою тренування, тобто відпрацювання і удосконалення у начальницького складу практичних навичок та вмій керувати бойовими діями пожежних підрозділів під час гасіння великих та складних пожеж в різній обстановці, а також здійснення взаємодій підрозділів ОРС ЦЗ із спеціальними службами міста, (об'єкта), силами цивільного захисту та іншими підрозділами і формуваннями, що залучаються для гасіння пожеж, ліквідації наслідків аварій та стихійних лих. Цей вид тактичних навчань є основним і найбільш поширеним в загальній системі тактичної підготовки начальницького складу пожежної охорони.

Тренувальні тактико-спеціальні навчання проводяться із розрахунку, щоб кожний підрозділ не менше 2 разів на рік брав у них участь.

Перевірочні навчання проводяться з метою визначення рівня підготовки начальницького складу з керування підрозділами під час гасіння великих та складних пожеж, ступеню тактичної підготовки підрозділів і гарнізонів в цілому до проведення оперативних дій з гасіння пожеж, ліквідації аварій та стихійних лих, а також взаємодії їх в умовах із службами міста (об'єкта) і іншими підрозділами та формуваннями, які залучаються для цих цілей. Їх проводять інспектуючі особи в період перевірки службової підготовки гарнізонів або окремих підрозділів ОРС ЦЗ, а також протипожежного стану об'єктів та сільських районів.

Кількість і періодичність перевірочних тактико-спеціальних навчань територіального рівня встановлюється начальниками (керівниками) територіальних органів управління, але не менше двох разів на рік (як правило, по одному навчанню у зимовий і літній період).

Під час інспекторських перевірок територіальних органів управління та підрозділів проводяться перевірочні або показові тактико-спеціальні навчання.

Показові навчання проводяться з метою показу та впровадження нових форм та методів організації роботи з керування підрозділами на великих і складних пожежах, демонстрації більш удосконалених нових способів, засобів і вогнегасних речовин, їх ефективності, нової пожежної, інженерної та рятувальної техніки, засобів зв'язку, а також відпрацювання різних рекомендацій з пожежогасіння. Ці навчання проводять, як правило, під час організації методичних зборів та семінарів начальницького складу, а також тоді, коли в гарнізонах розробляються нові методичні положення з організації і проведення пожежно-тактичної підготовки.

Показові тактико-спеціальні навчання проводяться з розрахунку не менше одного разу на рік.

Дослідні тактико-спеціальні навчання проводяться з метою дослідження або випробування нових зразків техніки, прийомів і способів реагування на надзвичайні ситуації.

Комплексні тактико-спеціальні навчання проводяться із залученням сил та засобів інших міністерств та відомств з метою практичного відпрацювання питань їх взаємодії та з метою комплексної оцінки рівня стійкості об'єктів та населених пунктів.

Допускається проводити комплексні тактико-спеціальні навчання за рахунок тренувальних тактико-спеціальних навчань.

Лекція 8

Загальний порядок дій аварійно-рятувальних підрозділів при ліквідації наслідків НС

План лекції

1. Загальні положення
2. Підготовка до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт
3. Загальний порядок дій аварійно-рятувальних підрозділів під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт

1. Загальні положення

Ліквідація надзвичайних ситуацій та їх наслідків є одним з основних завдань цивільного захисту і полягає у проведенні комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що здійснюються в разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру (НС) і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також на локалізацію зон надзвичайних ситуацій.

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи виконуються силами цивільного захисту.

Для підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту встановлено такий порядок залучення до виконання завдань за призначенням:

при виникненні надзвичайної ситуації та у разі загрози життю і здоров'ю людей, майну або загрози розширення масштабів надзвичайної ситуації - рішенням керівника органу управління (підрозділу), територіального органу управління центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту;

при виникненні надзвичайної ситуації регіонального і державного рівнів та необхідності зосередження додаткових сил - рішенням керівника, першого заступника, заступника керівника центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту;

у разі введення режиму надзвичайної ситуації, надзвичайного стану, оголошення окремих місцевостей зонами надзвичайної екологічної ситуації - відповідно до рішень Кабінету Міністрів України, Президента України.

Право на приведення органів управління і підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у готовність до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт за сигналом "Збір-аварія" надається:

першому заступнику та заступнику керівника центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, та директору Департаменту управління рятувальними силами;

начальнику чергової зміни оперативно-чергової служби центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, - у разі, коли необхідні невідкладні

оперативні дії, з дозволу директора Департаменту управління рятувальними силами, заступника та першого заступника керівника центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту;

керівникам територіальних органів управління центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, яким безпосередньо підпорядковані підрозділи та підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту центрального підпорядкування, які розташовані на території зон відповідальності вищезазначених територіальних органів управління, з подальшим інформуванням першого заступника керівника центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, та директора Департаменту управління рятувальними силами.

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи проводяться в максимально стислі строки, безперервно до їх повного завершення, з найбільш ефективним використанням можливостей сил і засобів, за умови неухильного виконання вимог правил безпеки та дотримання встановленого режиму роботи рятувальників.

Успіх проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт досягається:

постійною готовністю підрозділів до дій за призначенням;

якісним проведенням розвідки;

всебічною оцінкою обстановки та прийняттям обґрунтованого рішення на застосування сил та засобів;

правильним визначенням напрямку зосередження основних зусиль підрозділів;

організацією безперервного і надійного управління силами та засобами при ліквідації надзвичайної ситуації;

організацією чіткої взаємодії органів управління та підрозділів усіх рівнів, які беруть участь у ліквідації надзвичайної ситуації, та їх умілим маневруванням під час виконання завдань;

активними діями, дисциплінованістю та високим рівнем професійної підготовки особового складу аварійно-рятувальних підрозділів;

всебічним і повним матеріально-технічним забезпеченням дій підрозділів.

При виконанні покладених завдань посадові особи органів оперативного реагування на надзвичайні ситуації у сфері цивільного захисту мають право:

безперешкодно отримувати інформацію про території та об'єкти, на яких проводяться пожежно-рятувальні та інші невідкладні роботи, необхідну для виконання своїх обов'язків;

вимагати від посадових осіб здійснення заходів із ліквідації надзвичайних ситуацій, захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, припиняти дії, що перешкоджають органам оперативного реагування на надзвичайні ситуації виконувати поставлені завдання;

залучати в разі потреби спеціальну та інженерну техніку підприємств,

установ та організацій незалежно від форми власності, користуватися їх засобами зв'язку; проводити під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій документування, кіно- і відеозйомку, фотографування та звукозапис;

забезпечувати оточення або блокування в інший спосіб окремих територій, будівель, споруд і об'єктів у зоні надзвичайних ситуацій;

тимчасово забороняти або обмежувати рух транспортних засобів і пішоходів поблизу та в межах зон надзвичайних ситуацій, а також доступ громадян на окремі об'єкти та території, зобов'язувати їх залишати такі об'єкти та території.

2. Підготовка до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт

Підготовка до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (далі - дії) проводиться для підтримання постійної готовності органів управління та підрозділів (формувань) до виконання завдань за призначенням.

Підготовка до дій включає:

організацію дій (прийняття рішення, визначення завдань підрозділам, рекогносцировка, організація взаємодії, всебічного забезпечення і управління, планування дій);

приведення в готовність органів управління та підрозділів (формувань) до виконання визначених завдань;

висування та розташування підрозділів (формувань) у визначеному районі у разі формування зведених угруповань сил;

підготовку до дій керівного складу органів управління та підрозділів (формувань).

Підготовка до дій керівного складу органів управління та підрозділів (формувань) передбачає вивчення:

маршрутів руху до району надзвичайної ситуації;

характеру забудови міста (міського району), об'єктів, на території яких планується проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;

характеристик і стану шляхів, мостів, переправ;

розміщення комунально-енергетичних мереж і ліній зв'язку;

потенційної небезпеки об'єктів економіки, в першу чергу атомних електростанцій, хімічно-, пожежо-, вибухонебезпечних об'єктів і зон затоплення;

місць розташування пунктів управління і організації зв'язку з ними;

планів спільних дій зі взаємодіючими підрозділами і службами;

місць розташування лікувальних закладів та шляхів евакуації постраждалих;

характеристик і розміщення пунктів водопостачання, лабораторій комунально-побутових підприємств;

місцезнаходження баз, складів, ремонтних заводів, майстерень і станцій технічного обслуговування, шляхів підвезення матеріальних засобів;

можливостей використання місцевої телефонної мережі.

Завчасна підготовка аварійно-рятувальних підрозділів до дій здійснюється

в умовах їх повсякденної діяльності. У разі виникнення надзвичайної ситуації проводиться безпосередня підготовка до дій.

Завчасна підготовка передбачає:

визначення можливих об'єктів проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт і уточнення факторів їх потенційної небезпеки;

проведення рекогносцировки в районі визначених об'єктів;

розроблення планів дій з визначенням основних видів робіт, розрахунку сил і засобів, маршрутів їх висування, порядку дій, організації взаємодії, забезпечення і управління.

Безпосередня підготовка розпочинається після отримання завдання на залучення підрозділів (формувань) до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт і здійснюється в максимально стислий строк.

Керівник органу управління (підрозділу) уточнює своє рішення в процесі пересування в район аварії, катастрофи чи стихійного лиха. Уточнені завдання доводяться до всіх начальників, включаючи начальників відділень.'

Керівник органу управління (підрозділу) разом з начальниками служб на основі рішення старшого начальника детально планує майбутні дії.

Документи, що розробляються під час організації робіт, мають бути викладені чітко і коротко та бути зручними для використання в польових умовах. Вони деталізуються в обсязі, необхідному для визначення завдань виконавцям, організації взаємодії та всебічного забезпечення.

Послідовність і строки проведення заходів з підготовки органів управління (підрозділів) до дій у районах надзвичайних ситуацій визначає керівник органу управління (підрозділу) з урахуванням плану дій і рішення старшого начальника, конкретної ситуації, а також наявності часу.

Після отримання завдання керівник органу управління (підрозділу):

усвідомлює завдання;

оцінює обстановку;

приймає рішення на проведення рятувальних та інших невідкладних робіт;

ставить завдання підрозділам;

організовує взаємодію, забезпечення та управління.

Під час постановки завдань на проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт керівник органу управління (підрозділу) визначає:

види, обсяги, строки проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, сили і засоби для їх виконання;

час готовності до виконання завдань;

маршрути висування до району надзвичайної ситуації;

об'єкти та місця проведення робіт;

керівників на робочих місцях;

завдання при організації евакуації постраждалих;

час початку робіт, тривалість робочих змін, порядок організації відпочинку та харчування;

порядок матеріально-технічного забезпечення робіт;

організацію зв'язку, взаємодії, строки та форму доповідей про обсяги

виконаних робіт;

заходи безпеки з урахуванням особливостей конкретної надзвичайної ситуації та видів робіт;

пункт збору після виконання завдання.

У разі залучення до виконання робіт спеціальних і спеціалізованих підрозділів керівник при постановці завдань додатково визначає:

інженерним підрозділам - завдання, об'єкти, місця і види робіт, які виконуються силами підрозділу, кількість особового складу і техніки, що виділяється для посилення інших формувань;

підрозділам радіаційно-хімічного та біологічного захисту — порядок ведення радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю, ділянки місцевості та об'єкти, що підлягають дезактивації, дегазації або дезінфекції, строки проведення робіт, час і місце розташування пунктів (ділянок) спеціальної обробки, район зосередження після виконання завдання;

пожежно-рятувальним підрозділам - ділянки (об'єкти) проведення пожежно-рятувальних робіт, порядок протипожежних дій на маршрутах і в районі надзвичайної ситуації;

піротехнічним підрозділам - межі ділянок місцевості, які підлягають обстеженню, шляхи підходу до них та вихідне положення, способи обстеження, порядок знешкодження виявлених вибухонебезпечних предметів та взаємодії з іншими підрозділами;

підрозділам водолазно-рятувальних робіт - ділянки акваторії та об'єкти проведення пошуково-рятувальних робіт, засоби та оснащення, порядок проведення пошуку та взаємодії;

кінологічним підрозділам - об'єкти та ділянки проведення пошукових робіт із використанням службових собак, місця з найбільшою ймовірністю знаходження постраждалих, найбільш зручні шляхи підходу груп, порядок проведення пошуку та взаємодії;

медичним мобільним формуванням - завдання, місце і час розгортання медичних мобільних формувань Державної служби медицини катастроф, обсяги надання медичної допомоги згідно з протоколами, затвердженими центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я, шляхи евакуації постраждалих до медичних закладів;

підрозділам матеріально-технічного забезпечення — порядок матеріально-технічного забезпечення робіт, розгортання пунктів обслуговування, ремонту та заправки техніки пально-мастильними матеріалами, життєзабезпечення та харчування особового складу;

підрозділам зв'язку - час і місце розгортання засобів зв'язку в районі надзвичайної ситуації, встановлення та підтримання зв'язку між органами управління, підрозділами та взаємодіючими формуваннями.

3. Загальний порядок дій аварійно-рятувальних підрозділів під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Організація проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт включає в себе:

прийом і обробку викликів (отримання сигналу про надзвичайну ситуацію);

виїзд і переміщення сил до місця виклику (надзвичайної ситуації);

розгортання сил і засобів, призначених для ліквідації надзвичайної ситуації;

розвідку зони (місця, об'єкта) надзвичайної ситуації;

пошук, рятування потерпілих на об'єкті (у зоні надзвичайної ситуації), надання їм першої медичної допомоги і підготовку до евакуації у безпечні райони (місця);

локалізацію надзвичайної ситуації;

виконання спеціальних робіт;

збір і повернення сил і засобів до місця дислокації.

Прийом і обробка викликів здійснюються оперативним черговим (черговим диспетчером, радіотелефоністом) аварійно-рятувального, пожежно-рятувального підрозділу (далі - підрозділ, уповноважений на проведення АРІНР) і містять у собі:

прийом від заявника і фіксування у журналі обліку викликів інформації про загрозу виникнення або виникнення надзвичайної ситуації;

оцінку отриманої інформації і ухвалення рішення про направлення до місця виклику сил і засобів, передбачених розкладом виїзду (планом залучення сил і засобів);

подачу сигналу "Збір - аварія";

передачу наявної інформації про надзвичайну ситуацію та направлення сил і засобів до місця виклику.

При отриманні інформації від заявника про надзвичайну ситуацію оперативний черговий (черговий диспетчер, радіотелефоніст) повинен по можливості встановити:

місцезнаходження та інші відомості про місце виникнення надзвичайної ситуації;

наявність і характер небезпеки життю і здоров'ю людей;

особливості об'єкта, на якому відбулася надзвичайна ситуація;

прізвище, ім'я та по батькові заявника;

інші відомості (у тому числі номер телефону заявника) про надзвичайну ситуацію, які можуть вплинути на успішне виконання основного завдання.

Подача сигналу "Збір - аварія" здійснюється відразу після встановлення місцезнаходження або інших відомостей про місце виникнення надзвичайної ситуації і ухвалення рішення про виїзд.

Обробка виклику повинна бути завершена за найкоротший час і не повинна затримувати виїзд сил і засобів до місця виникнення надзвичайної ситуації.

Після обробки виклику в район надзвичайної ситуації спрямовуються сили і засоби ЄДСЦЗ відповідно до наявних планів залучення сил і засобів та інших документів.

Додаткова (уточнена) інформація про надзвичайну ситуацію повинна негайно передаватися оперативним черговим (черговим диспетчером,

радіотелефоністом) наявними каналами зв'язку посадовій особі, що очолює підрозділ, уповноважений на проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, у тому числі і під час пересування до місця виникнення надзвичайної ситуації.

Рятування людей при надзвичайній ситуації є найважливішим видом аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт і являє собою сукупність заходів щодо переміщення людей із зони впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації та їхніх вторинних проявів або захисту людей від впливу цих факторів, у тому числі з використанням засобів індивідуального захисту та захисних споруд (укриттів).

Рятування людей при надзвичайній ситуації повинно проводитися із використанням усіх можливих форм, способів і методів, а також технічних засобів, що забезпечують найбільшу безпеку як потерпілих, так і учасників проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Порядок і способи рятування людей визначаються керівником робіт з ліквідації надзвичайної ситуації залежно від обстановки у зоні надзвичайної ситуації і стану людей. При проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт враховуються стан основних та запасних шляхів евакуації, технічна оснащеність зони надзвичайної ситуації системами оповіщення, аварійного освітлення, а також характерні риси небезпечних факторів надзвичайної ситуації.

Основними способами рятування людей і майна є:

переміщення їх у безпечне місце, у тому числі з використанням спеціальних технічних засобів;

захист від впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації.

Для рятування людей вибираються найбільш безпечні шляхи і способи.

Переміщення постраждалих у безпечне місце здійснюється з урахуванням умов ліквідації надзвичайної ситуації та їх стану.

Захист людей від впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації у випадку неможливості їхнього переміщення у безпечне місце здійснюється з використанням засобів індивідуального захисту органів дихання та зору, а також за допомогою використання спеціальних речовин і матеріалів, що перешкоджають поширенню та знижують вплив небезпечних факторів надзвичайної ситуації.

Для рятування людей і майна застосовуються такі засоби:

аварійно-рятувальне устаткування та пристрої;

рятувальні пристрої (рятувальні рукави, мотузки, трапи та індивідуальні рятувальні пристрої);

апарати захисту органів дихання та зору;

літальні апарати;

плавальні засоби;

стаціонарні та ручні пожежні драбини тощо;

автодрабини та автопідіймачі;

інші доступні засоби рятування.

У ході аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт потерпілим

надається екстрена медична допомога.

До прибуття у зону надзвичайної ситуації медичного персоналу екстрену медичну допомогу постраждалим у встановленому порядку надає особовий склад підрозділів, що проводять аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи.

Рятування людей і майна при надзвичайних ситуаціях (за умов достатньої кількості сил і засобів) проводиться одночасно з іншими видами аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт. Якщо сил і засобів недостатньо, то вони використовуються тільки для рятування людей, при цьому інші види аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт не ведуться або припиняються.

Рятувальні роботи припиняються за рішенням керівника з ліквідації надзвичайної ситуації після ретельного огляду усіх місць можливого знаходження людей та відповідних доповідей керівників рятувальних груп (підрозділів).

Під час локалізації надзвичайної ситуації проведення заходів щодо запобігання поширенню та зменшення впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації, вибір способу локалізації визначаються поставленим завданням, характером надзвичайної ситуації, способом проведення ліквідації надзвичайної ситуації, фізико-хімічними властивостями речовин та іншими обставинами.

Основними способами локалізації надзвичайної ситуації є:

ізоляція небезпечних факторів надзвичайної ситуації за допомогою використання відповідних речовин або інших засобів;

переміщення або інші дії з предметами, що мають ознаки небезпечних факторів надзвичайної ситуації;

хімічна нейтралізація, гальмування дії небезпечних факторів надзвичайної ситуації за допомогою відповідних речовин або інших засобів;

припинення технологічного процесу.

Запобігання поширенню і зменшення впливу небезпечних факторів надзвичайної ситуації можуть досягатися комбінованим застосуванням перерахованих способів.

Способи ведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт повинні відповідати таким основним вимогам: максимальна раціональність проведення робіт; здійснення робіт у найкоротший строк; забезпечення безпеки постраждалих та рятувальників.

Технологія виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт вибраними способами визначається керівниками підрозділів (груп рятувальників) безпосередньо на місці робіт на основі детального вивчення обстановки, положення та стану уражених об'єктів, наявності та характеру небезпечних факторів надзвичайної ситуації і можливостей підрозділу (групи).

При масових руйнуваннях, великій кількості потерпілих основні зусилля направляються, насамперед, на рятування людей, відповідно основу угруповання кожної зміни складають рятувальні підрозділи, посилені інженерно-технічними та інженерно-дорожніми підрозділами, які будуть

використовуватись для розчищення завалів, проходів, забезпечення освітлення ділянок робіт.

При виникненні надзвичайної ситуації, пов'язаної із забрудненням місцевості та об'єктів хімічно небезпечними або радіоактивними речовинами, основні зусилля повинні зосереджуватися на порятунку потерпілих, захисті населення у зоні забруднення, локалізації та ліквідації джерел ураження.

У першу чергу у зону надзвичайної ситуації вводяться підрозділи дегазації і дезактивації та інженерно-технічні, а також підрозділи спеціальної та санітарної обробки. Аварійно-рятувальні підрозділи діють у тісній взаємодії з ними.

Розгортається пункт спеціальної обробки техніки та санітарної обробки особового складу.

При повені (паводку) основні зусилля зосереджуються на порятунку потерпілих та евакуації населення із зони затоплення, а також на локалізації надзвичайної ситуації.

Для забезпечення виконання основних завдань можуть проводитися спеціальні роботи.

До основних спеціальних робіт належать: організація зв'язку у зоні (об'єкті) надзвичайної ситуації; освітлення місця ліквідації надзвичайної ситуації; розкриття та розбирання конструкцій; підйом (спуск) на висоту (з висоти); виконання захисних заходів; надання першої медичної допомоги потерпілим; відновлення працездатності технічних засобів; піротехнічні, водолазні роботи із застосуванням робототехніки.

Спеціальні роботи виконуються із застосуванням відповідних технологій та спеціальної техніки.

Збір сил і засобів на місці ліквідації надзвичайної ситуації передбачає:

перевірку наявності особового складу;

збір і перевірку комплектності спеціальної техніки і устаткування відповідно до таблиця належності;

розміщення і кріплення спеціальної техніки та устаткування на спеціальних автомобілях;

вживання заходів щодо приведення в безпечний стан засобів ліквідації надзвичайної ситуації;

збирання (відкачку) використаних при ліквідації надзвичайної ситуації речовин.

Про завершення збору сил і засобів на місці ліквідації надзвичайної ситуації та їхньої готовності до повернення у підрозділи керівник рятувального підрозділу доповідає керівнику з ліквідації надзвичайної ситуації і (або) оперативному черговому (черговому диспетчеру).

Повернення сил і засобів на місце постійної дислокації проводиться з дозволу керівника з ліквідації надзвичайної ситуації.

При плануванні цілодобового ведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт тривалість робочих циклів, включаючи перерви на відпочинок, не повинна перевищувати вісім годин і встановлюється у кожному конкретному випадку на основі показників, які характеризують сталу

працездатність упродовж визначеного часу. Уночі тривалість роботи рятувальників зменшується на 25%, відповідно збільшується час на відпочинок.

Заміна підрозділів відбувається після закінчення встановленого часу роботи. Час і порядок заміни визначаються керівником підрозділу, що здійснює аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи.

З метою забезпечення безперервності аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт заміна особового складу проводиться безпосередньо на робочих місцях. Техніка підрозділів і формувань, що змінюються, при необхідності передається прибулим підрозділам на місці роботи.

Рішення про закінчення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт приймає керівник робіт з ліквідації надзвичайної ситуації із подальшим оформленням і затвердженням актів виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи проводяться в умовах високого психологічного і фізичного навантаження, підвищеного ризику, безпосередньої небезпеки для життя і здоров'я учасників ліквідації надзвичайної ситуації та повинні виконуватися відповідно до встановлених вимог з безпеки та правил охорони праці.

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи на територіях і підприємствах, на яких розроблені у встановленому порядку плани попередження і ліквідації надзвичайної ситуації (далі - ПЛАС), повинні здійснюватися з урахуванням особливостей, обумовлених цими планами.

Пошуково-рятувальні роботи проводяться безперервно, цілодобово, у будь-яку погоду і до того часу, поки не буде достовірно встановлено, що в зоні надзвичайної ситуації немає живих людей та тіл загиблих. Під час пошуку і рятування людей може застосовуватися авіація.

Першу невідкладну медичну допомогу постраждалим надають на місці рятувальники та медичні працівники, які входять до складу аварійно-рятувальних підрозділів, або самі постраждалі в порядку само- та взаємної допомоги.

Після надання першої невідкладної медичної допомоги на місці постраждалих транспортують до медичного пункту.

До ліквідації надзвичайних ситуацій залучаються аварійно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, а також аварійно-рятувальні формування і служби центральних та місцевих органів виконавчої влади і громадських організацій.

На аварійно-рятувальні підрозділи покладаються завдання з пошуку і рятування людей, локалізації зони надзвичайної ситуації та проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Для виконання невідкладних робіт щодо відновлення пошкоджених об'єктів життєзабезпечення населення, комунальних мереж, транспорту, зв'язку тощо призначаються інженерні, інженерно-технічні, дорожні підрозділи і формування центральних та місцевих органів виконавчої влади.

Лекція 9

Основи рятування на воді

План лекції

1. Організація рятування на водних об'єктах
2. Небезпека при купанні і плаванні
3. Техніка порятунку на воді

1 Рятувальна станція

Організується біля водного простору, біля якого відкрито п'ять або більш рятувальних постів. Вона складається з: Командно-зв'язковий вузол:

- ▣ спостережлива вежа;
- ▣ профілактичні дошки;
- ▣ сигнальний засіб – сирена, дзвін;
- ▣ засоби зв'язку – телефон або радіо пост;
- ▣ гучномовець або мегафон;
- ▣ бінокль, хронометр, термометри для води і повітря;
- ▣ щоденник чергувань і інцидентів;
- ▣ запасні комплекти – ласти, знаки, таблиці;
- ▣ обладнаний рятувальний човен;
- ▣ моторний катер на кожному 10-м рятувальному пості;
- ▣ ліхтар;
- ▣ учбово-тренувальні засоби – манекени для витягу з води і надання першої

допомоги.

Рятувальний пост:

- ▣ рятувальна мотузка;
- ▣ профілактична дошка;
- ▣ сигнальний засіб (свисток, рупор або мегафон);
- ▣ рятувальна куля з мотузкою (довжина 30 м);
- ▣ сигнальні прапорці;
- ▣ сигнальна щогла;
- ▣ вежа для спостереження;
- ▣ рятувальний човен з веслами або мотором;
- ▣ бінокль;
- ▣ комплект обмежуючих і означальних знаків, що плавають, таблиці;
- ▣ комплект для пірнання – маска, трубка, ласти;
- ▣ термометри для води і повітря;
- ▣ радіотелефон.

Медичний і реанімаційний пункти.

Обладнуються (розгортаються) та комплектуються реанімаційномедичними засобами, згідно положень МОЗ.

3. Небезпека при купанні і плаванні.

Існують три основних причини утоплення:

Незнання про безпеку під час купання і плавання:

- Купання в незнайомих місцях – донні ями.
- Купання і плавання після рясного прийому їжі – при перенасиченні їжею шлунок розпухлий, органи живота активніше забезпечуються кров'ю за рахунок кінцівок. Знекровлювання головного мозку і гідростатичний тиск у верхній частині шлунка може викликати погіршене травлення, удушення.
- Купання у водоймищах – звичайно вода зверху тепла, а внизу дуже холодна; так само у воді можуть знаходитися тин, водорості й ін.

Не слід стрибати у воду, щоб уникнути вирів біля стін водоймища. А при ходінні по поверхні, що заледеніла, потрібно попередньо перевірити ділянку із жердиною, лижною палкою і т. д.

Невміння вибиратися з небезпечних ситуацій, що виникли у воді (судороги, улучення під лід і ін.):

- *Мускульні судороги* – це мимовільний хворобливий стан окремих мускулів або мускульної групи. Трапляється при різкому перевантаженню мускул, переохолодженні або різанням зміни температури (Рис.2.1.). Щоб мускули розслабилися, потрібно зробити масаж і покликати на допомогу. Застосування колючих предметів у подібних ситуаціях може привести до розриву кровоносної судини або зараженню.



Рис. 2.1 – Судорога нижньої кінцівки

- Провалювання під лід - при провалюванні під лід, падаючий повинен широко розкинути руки в сторони. Наближаючий до нього повинний лягти на лід, а для порятунку використовувати дошку, дробину або жердину.

При більшій кількості потопаючих створюється рятувальний ланцюг (Рис.2.2.).

- Лабіринтова криза – виражається в раптовому приступі запаморочення і втраті орієнтації в напрямку. Виникає при раптовому проникненні холодної води у вушні канали, при прориві барабанних перетинок через тиск на глибині близько 3 м. Криза триває 1-2 хвилини. Потерпілий може врятуватися, якщо вибереться на поверхню води і зорієнтується по світлу або по березі.

- Виникнення небезпеки при використанні предметів, що плавають - таких як м'ячі або надувні матраци.



Рис. 2.2 – Допомога при провалюванні під лід

Незнання того, як допомогти потоплючій людині. Це, як правило розгубленість людей, що знаходяться поряд або вдалі від потерпілих. Відсутність, або невміння застосовувати рятувальні засоби та засоби, що можна пристосовувати. Відсутність рятувальних постів та наочної агітації. Отже, особовий склад оперативно-рятувальних підрозділів повинен, володіти умінням швидкої оцінки можливої небезпечної ситуації на воді, мати спеціальне рятувальне обладнання, а також володіти навичками плавання, технікою проведення рятування потерпілих та вмiлого застосування технічних засобів під час наданні допомоги людям, що потоплюють.

3 ТЕХНІКА ПОРЯТУНКУ НА ВОДІ

Індивідуальна рятувальна техніка

Порятунок людини, що потопає – це гуманний акт. Але щоб його здійснити, необхідна попередня організація, визначений спосiб мислення і дії, технічна і тактична підготовка.

Технічна і рятувальна робота включає комплекс, що складається зі спритності, уміння і навичок. Але на практиці, насамперед, необхідно дотримувати кілька основних принципів, зв'язаних зі спостереженням, – потрібно безупинно і послідовно оглядати райони, де купаються люди, і приділяючи особливу увагу небезпечним зонам.

Найшвидший і вірніший спосiб надання допомоги – це надання допомоги з берега: • Протягання руки, ноги, рушника, цiпка, одягу (Рис.3.1.) – перед тим, як протягати що-небудь, потрібно, попередньо лягти і прийняти гарний упор. Опорою може послужити місток, пристань, судно, тому що руками необхідно триматися за нерухому опору.



Рис. 3.1 – Протягання руки і ноги

- Хапання за плаваючий предмет використовуються спеціальні засоби, рятувальна куля з мотузкою і т.д.

- Живий ланцюг (мотузка) (Рис.3.2.) – використовується при влученні постраждалого в донну яму при хвилюванні. Кілька людей хапаються міцно за руки. Найвищий у ланцюзі занурюється у воду і подає потоплючій людині руку, цiпок, пояс або одяг.

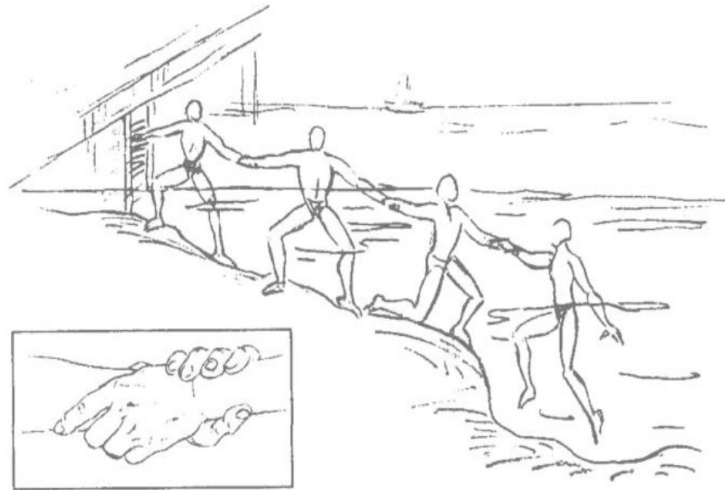


Рис. 3.2 – Живий ланцюг

Способи пірнання до потерпілого

Гарні рятувальники володіють плавальними навичками. Основний стиль, що використовується – це вільний стиль. Стиль «брас» - підходить для пропливу останніх метрів при наближенні до потопуючого. При витягу потерпілого, в основному використовується «бічне» плавання з «морською» транспортною хваткою. Інші навички пов'язані з плаванням це:

- Пірнання – використовується при підході до тіла людини, що потонула.
- Плавання під водою (Рис.3.3.) – основний стиль плавання під водою – брас. Коли рятувальник пливе в ластах, він повинний комбінувати стилі: руками гребти стилем «брас», а ногами – стилем «кріль». Можна навіть пливти з руками, виставленими вперед, у вигляді «торпеди», або пригорнути руки до тіла.

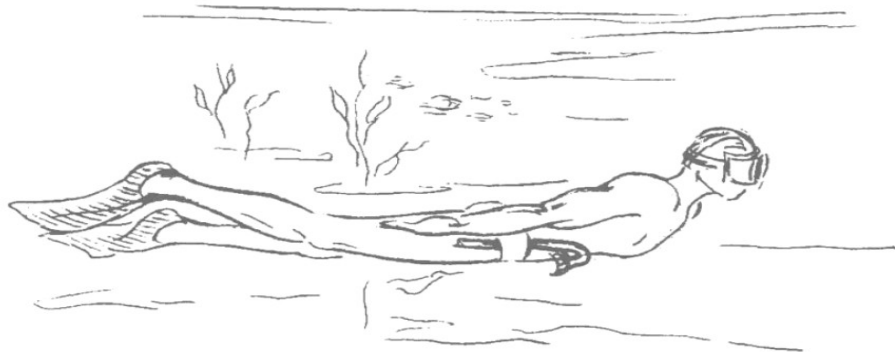


Рис. 3.3 – Плавання під водою

При плаванні під водою потрібно знати ще кілька основних речей: – апное – це затримка подиху під водою на довгий час, що збільшується, якщо перед зануренням зробити 2-3 глибоких вдиху; – підтримка напрямку – як орієнтир найчастіше використовують сонячні промені, а при відсутності сонця – напрямок хвиль; – вимір відстані – якщо жертва потонула, рятувальникові потрібно уміти відрاهовувати відстань, що він проплив. Цьому можна навчитися при тренуваннях по плаванню. Потрібно лічити гребки, що ми робимо руками під час плавання на відстань 25, 50 і 100 метрів.

- Старт у воді: - на міліні – потрібно бігти у воді, поки вода не досягне рівня колін, і після цього починати відштовхуватися ногами і гребти. Під час бігу ласті несуть у руках; - у глибоких водах – відбувається стрибок, як у басейн. При наявності ластів, найшвидше одягати їх у воді, коли знаходишся на спині. Якщо трубка і маска надіти перед тим, як відбувається стрибок, то стрибати потрібно спиною вперед;
- Старт з висоти – при великій глибині можна стрибати у воду головою вниз. У незнайомому або неглибокому місці рекомендується стрибати "згрупувавши" (Рис.3.4.);

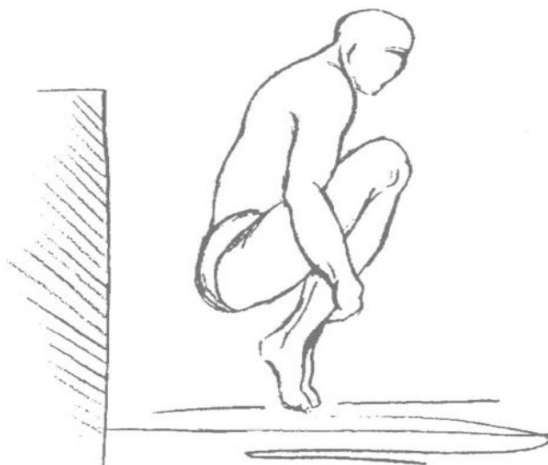


Рис. 3.4 – Стрибок «згрупувавши»

- старт при наявності течії – занурення у воду повинно відбуватися в такому місці, де можна буде використовувати течію для того, щоб було легше допливти до потерпілих.
- Наближення до потерпілого та звільнення від захватів (Рис.3.5.). – Існує два способи:
 - наближення на поверхні – наблизитися бажано з боку спини потопуючого. Якщо потерпілий знаходиться лицем до рятувальника, потрібно нирнути, узяти потопуючого за коліна й повернути до себе спиною;



Рис. 3.5 – Наближення до потопуючої людини

наближення по дну (Рис.3.6.) – велике значення має твердість дна. Якщо дно тверде, рятувальникові потрібно захопити потерпілого під мишки, сильно відіпхнутися ногами від дна і витягти тіло на поверхню. Якщо дно м'яке, тінисте, потрібно захопити потопуючого і, не упираючись у дно, проробити теж саме;

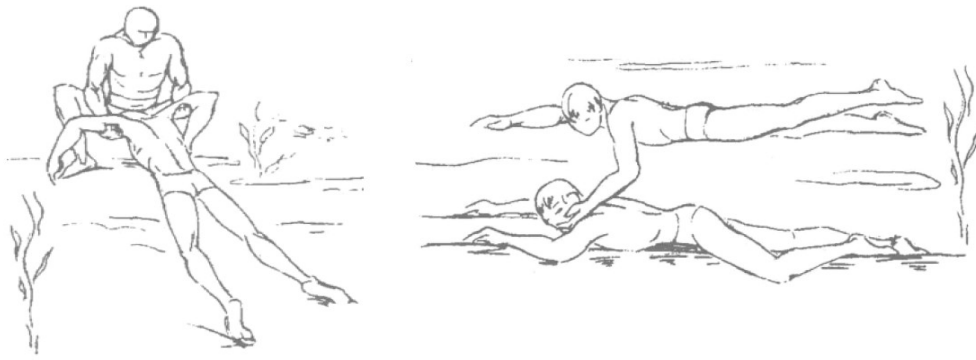


Рис. 3.6 – Наближення до потерпілого при твердому і тінистому дні

• Визвольні захоплення – найчастіше потопуючий тягне із собою людину, яка хоче його врятувати. Тому рятувальник повинний володіти визначеними уміннями для того, щоб уникнути небезпечних захоплень. Якщо у рятувальника захопився потопуючий, необхідно застосувати визвольні захоплення. При них важливі наступні правила: уникати ударів по тілу потопуючих; не втрачати контакту і перейти до транспортування потерпілого на поверхню, повернувши його спиною до себе.

Для цього використовується транспортна хватка. Вона містить у собі наступні види: - захоплення за «однойменну» руку (Рис.3.7.); - захоплення однієї руки двома руками;

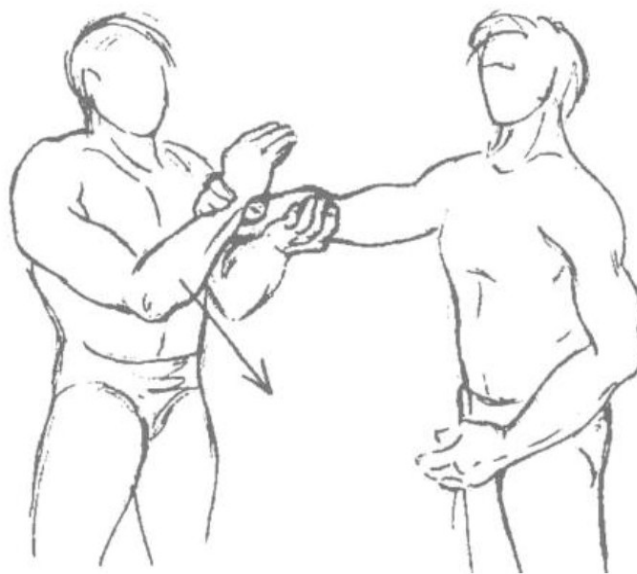


Рис. 3.7 – Звільнення від захоплення за «однойменною» рукою

• захоплення за протилежну руку – виробляється тим же засобом, що і захоплення «однойменної» руки; - захоплення за горло (шию) попереду (Рис.3.8.)



Рис 3.8 — Звільнення від захоплення позаду

; - захоплення за горло (шию) позаду (Рис.3.9.) – оповити шию, як при захопленні обома кистями рук, і сильно пригорнути до шиї потопуючого, після чого повернутися до потопуючого і перейти під руку позаду; - звільнення від захоплення за волосся – сильно, до болю, притиснути руку до голови потопуючого обома долонями. Узагалі, переважно, щоб рятувальник був у плавальній шапочці.



Рис. 3.9. Звільнення від захоплення за горло

3 Транспортування та транспортувальні захоплення

У залежності від стану потерпілого застосовують різні транспортувальні захоплення. Потерпілому потрібно надати можливість дихати, а якщо він знаходиться в несвідомому стані, йому потрібно зробити штучне дихання через рот або ніс. Захоплення бувають: - захоплення, застосовувані для того, щоб штовхати або тягти постраждалого (Рис.3.10.) - використовуються при транспортуванні стомленого плавця, двох або трьох плавців;

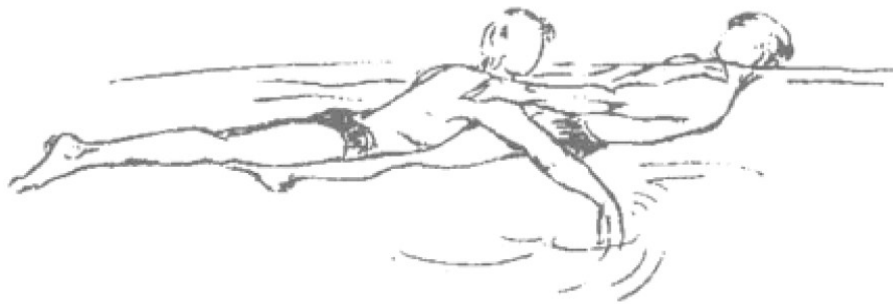


Рис. 3.10 – Захоплення для того, щоб штовхати

•лицьове транспортувальне захоплення (Рис.3.11.) – використовується, якщо потерпілий спокійний.



Рис. 3.11 – Захоплення для того, щоб тягти

•морське транспортувальне захоплення (Рис.3.12.);



Рис. 3.12 – Морське транспортувальне захоплення

•пахвове транспортувальне захоплення (Рис.3.13.);

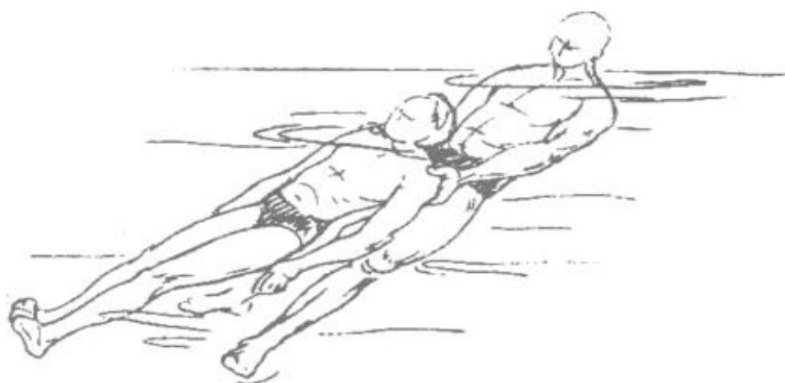


Рис. 3.13. Пахвове транспортувальне захоплення - транспортувальне захоплення притяганням (Рис.3.14.);



Рис. 3.14 – Притягуване транспортне захоплення

- транспортувальні захоплення на суші:

- ☒ перенесення на боці слабких людей або дітей;
- ☒ пахвовий - (пожежне) захоплення;
- ☒ переносне захоплення за допомогою інших рятувальників (Рис.3.15.);



Рис. 3.15 – Перенесення потерпілого за допомогою інших рятувальників

Лекція 10

Тактика робіт при гідродинамічних аваріях на греблях, дамбах і при повенях та підтопленнях

План лекції

1. Гідродинамічна аварія: вражаючий фактор і його параметри, наслідки і характеристика зони затоплення.
2. Види та особливості проведення АРР на затоплених територіях.
3. Тактика АРР при повенях та підтопленнях

1. Гідродинамічна аварія: вражаючий фактор і його параметри, наслідки і характеристика зони затоплення

Затоплення прибережних територій з населеними пунктами, господарськими об'єктами може наступити в результаті руйнування гідротехнічних споруд: гребель, дамб, перемичок, розташованих вище за течією ріки, або системи іригаційних споруд у зрошуваних районах. Під терміном "затоплення" тут і надалі приймається затоплення місцевості при руйнуванні цих гідротехнічних споруд. Найбільше небезпечно руйнування великих гребель і дамб у водоймищ, в результаті чого виникає зона катастрофічного затоплення.

Затоплення - це покриття місцевості шаром води тієї або іншої висоти.

Гідротехнічні споруди (ГТС) - інженерні споруди, призначені для використання водних ресурсів або для боротьби з руйнівною дією води.

До основних гідротехнічних споруд, руйнування яких приводить до ГА, відносять: греблі (дамби, перемички, загати й ін.), водозабірні і водозбірні споруди (шлюзи) тощо.

Греблі - гідротехнічні споруди напірного типу (штучні греблі) або природні утворення (природні греблі), що створюють різницю рівнів води по руслу ріки.

Отже, гребля (дамба, шлюз, перемичка й ін.) перегороджує ріку або інший водостік для підйому рівня води перед нею з метою створення напору води на її площу й утворення водоймища.

Штучні греблі являють собою гідротехнічні споруди, створені людиною для своїх потреб, які включають власне греблі гідроелектростанцій, водозаборів і іригаційні системи, дамби, перемички, загати і т.п..

Природні греблі - утворення у виді загат і ін., створені дією природних сил, наприклад, у результаті зсувів, землетрусів, селів, обвалів, лавин, заторів і зажорів.

У залежності від висоти греблі поділяють на низьконапірні (до 10м), середньонапірні (від 10 до 50м) і високонапірні (понад 50м). У залежності ж від використаних будівельних матеріалів та конструктивних особливостей греблі бувають - бетонні, залізобетонні, гравітаційні, контрфорсні, аркові, кам'яні, ґрунтові, дерев'яні.

Перед греблею нагору по водотоці накопичується вода й утворюються штучні і природні водоймища.

Ділянка ріки між двома сусідніми греблями на річці або ділянка каналу

між двома шлюзами називається б'єфом. Гідралічний ухил ріки - перевищення (у метрах) висоти рівня ріки на 1000 м довжини.

Верхнім б'єф греблі називається частина ріки вище підпірної споруди (греблі, шлюзу), а частина ріки нижче такої споруди - нижнім б'єфом. Тіло греблі утворює нульовий створ. Висота рівня води у верхньому б'єфі греблі - це рівень води у водоймищі. Водоймища можуть бути короткочасними або довгостроковими. У боротьбі з повенями велика роль гребель, дамб. Однак через їх незадовільний стан від натиску води в ХХ столітті у світі загинуло більш 9 млн. чоловік.

У комплексі водозахисних споруд країни налічується 3,5 тис. км дамб, 1,2 тис. км берегоукріплення, понад 600 насосних та компресорних станцій для перекачування надлишків води. На жаль, через брак коштів на їх експлуатацію вони втрачають надійність і виникає загроза надзвичайних ситуацій. Важливість надійної роботи подібних систем можна оцінити на прикладі комплексу водозахисних споруд на р. Дніпрі, до складу якого входить 308,4 км дамб, 145,4 км берегоукріплювальних споруд, а також 28 насосних і 3 компресорні станції. Цей комплекс експлуатується протягом 30-45 років у складних гідрологічних умовах з великими навантаженнями.

Тривалий період експлуатації захисних гідроспоруд і насосних станцій у складних гідрологічних умовах призвів до їх значного зносу. Електричне і насосно-силове обладнання крупних насосних та компресорних станцій, що працюють у безперервному режимі, відпрацювало встановлений моторесурс і потребує негайної заміни.

Зоною затоплення при руйнуванні ГТС називається частина прилягаючої до ріки (озеру, водоймищу) місцевості, затоплюваною водою. У залежності від наслідків впливу потоку води через руйнування ГТС на території можливого затоплення виділяють **зону катастрофічного затоплення (ЗКЗ)**. Це частина зони затоплення, у межах якої поширюється хвиля прориву, що викликає масові втрати людей, руйнування будинків і споруд, знищення інших матеріальних цінностей.

Параметри зони затоплення залежать від розмірів водоймища, напору води та інших характеристик конкретного гідровузла, а також від гідрологічних і топографічних особливостей місцевості.

Характер впливу на об'єкт вражаючого фактора визначається гідродинамічним тиском потоку води (гідропотоком), висотою, глибиною і швидкістю потоку води, рівнем і часом затоплення, деформацією річкового русла, забрудненням гідросфери, ґрунтів, розмиванням і переносом ґрунтів.

Катастрофічне затоплення - це лихо через гідродинамічну аварію, що є результатом руйнування греблі і полягає в стрімкому затопленні хвилею прориву місцевості, яка розташована нижче, і виникненні повені.

Катастрофічне затоплення характеризується наступними параметрами:

- максимально можливими висотою і швидкістю хвилі прориву;
- розрахунковим часом приходу гребеня і фронту хвилі прориву у відповідний створ (місцевість);

- максимальною глибиною затоплення ділянки місцевості;
- тривалістю затоплення території;
- границями зони можливого затоплення.

Катастрофічне затоплення поширюється зі швидкістю хвилі прориву і приводить через якийсь час після прориву греблі до затоплення великих територій шаром води більш 0,5-10м. При цьому утворюються зони затоплення.

Так у зоні впливу каскаду дніпровських водосховищ захищено від підтоплення і затоплення 24 масиви, які охоплюють 190 тис. гектарів земель, 150 населених пунктів та 700 промислових підприємств, на яких влаштовані захисні дамби, осушувальна мережа та перекачувальні насосні станції.

Зона катастрофічного затоплення визначається заздалегідь на стадії проектування ГТС. У границях цієї зони виділяють ділянку можливого (ймовірного) надзвичайно небезпечного затоплення, тобто територію, через яку хвиля прориву проходить протягом 1год. після аварії на ГТС. На цій території можливі найбільші втрати серед населення, сильні руйнування ОЕ і житлових будівель.

Параметри хвилі прориву на даній ділянці приймаються: висота гребеня хвилі - більш 4м, а швидкість руху - понад 2,5 м/с. Для кожного водоймища (особливо обсягом 50 млн. м³), на якому аварія приводить до висоти підйому води більш 1м, за результатами прогнозу розробляються атласи або карти затоплення і характеристики хвилі прориву.

Таким чином, основним наслідком гідродинамічної аварії (ГА) є утворення зони катастрофічного затоплення місцевості. Вражаючий фактор ГА - хвиля прориву. Важливі параметри її вражаючої дії на об'єкт економіки - висота і швидкість руху хвилі прориву.

Навантаження на ОЕ і його елементи (будинку, устаткування, мережі КЭС і т.п.) при ГА створюються дією хвилі прориву - гідропотоку води, критичними параметрами якого служать висота і швидкість хвилі прориву, а також глибина води перед ГТС. Це і необхідно враховувати при оцінці стійкості ОЕ, визначенні її критерію при виникненні ГА.

2. Види та особливості проведення АРР на затоплених територіях

2.1. Мета, задачі, особливості організації, способи і засоби ведення розвідки при затопленнях.

Мета, задачі розвідки.

Розвідка при затопленнях організується для виявлення обстановки в районах нещастя з метою максимального зменшення збитку населенню і народному господарству.

Головними задачами розвідки при затопленнях є:

- визначення границь катастрофічного затоплення;
- контроль динаміки розвитку надзвичайної ситуації (затоплення);
- установа місць перебування людей і сільськогосподарських тварин;
- виявлення матеріальних цінностей, що підлягають вивозу з зони стихійного лиха;
- вибір і розвідка маршрутів евакуації людей, тваринних і матеріальних

цінностей плавзасобами, устаткування причалів;

- вибір і устаткування площадок для приземлення вертольотів у районі нещастя.

2.2. Види рятувальних робіт.

Рятувальні роботи при ліквідації наслідків затоплень проводяться з метою порятунку людей і підрозділяються на чотири основних етапи:

- виявлення потерпілих;
- забезпечення доступу рятувальників і порятунком потерпілих;
- надання першої медичної допомоги;
- евакуація потерпілих із зон небезпеки.

Кожному етапу відповідає виконання визначеного виду рятувальних робіт, до яких відносяться: пошук потерпілих; роботи з деблокування потерпілих; надання першої медичної допомоги; транспортування потерпілих із зон небезпеки (місць блокування) на пункт збору.

Пошук постраждалих людей в умовах високого рівня води являє собою сукупність дій, спрямованих на виявлення місцезнаходження і стану людей, установлення з ними зв'язку і визначення обсягу і характеру необхідної допомоги.

Пошукові роботи виконуються силами спеціально підготовлених пошукових підрозділів рятувальників після проведення рекогносцировки, інженерної розвідки зони затоплення, а також після проведення необхідних аварійно-технічних і підготовчих робіт.

2.3. Організація проведення рятувальних робіт.

Командир підрозділу за результатами розвідки оцінює сформовану обстановку і на підставі отриманої інформації про об'єкт приймає рішення на організацію рятувальних робіт.

До основних відомостей відносяться:

- наявність і кількість у зоні затоплення потерпілих, їхній стан, місце розташування і можливість надання медичної допомоги (дані пошуку потерпілих);
- дані інженерної розвідки в зоні нещастя;
- метеорологічна обстановка в зоні затоплення і можливість її зміни в ході робіт;
- максимально припустима тривалість проведення рятувальних робіт для найбільш ефективного порятунку потерпілих.

Головною особливістю рятувальних робіт у зонах з високим рівнем води є складність забезпечення доступу рятувальників до постраждалих, необхідність проведення деблокування.

Територію зони затоплення для зручності керування роботами, забезпечення чіткої взаємодії між рятувальними підрозділами, як правило, розбивають на сектори, а сектори – на окремі робочі місця.

За результатами оцінки інформації про обстановку командир підрозділу вирішує наступні організаційно-технологічні задачі:

- визначає можливості і необхідність посилення сил і засобів, що залучаються;
- визначає потребу в підрозділах різних типів;
- розподіляє рятувальні підрозділи і техніку по робочих місцях.

2.4. Способи і прийоми виконання рятувальних робіт, способи і прийоми пошуку постраждалих.

У ході проведення рятувальних робіт для пошуку постраждалих використовуються наступні способи і відповідні їм прийоми виконання цих робіт:

- візуальне обстеження затопленої території обльотом на вертольотах;
- візуальне обстеження затопленої території з використанням швидкохідних плавзасобів;
- опитування очевидців і врятованих потерпілих.

Пошук по страждалих способами суцільного візуального обстеження ділянки рятувальних робіт

Пошукові роботи способом суцільного візуального обстеження здійснюються підрозділами (групами, розрахунками) спеціально організованими для цієї мети. Склад призначеного підрозділу визначається виходячи з розмірів зони затоплення, інженерної і метеорологічної обстановки, часу року і доби в момент проведення пошуку і цілого ряду інших причин. У середньому варто виходити з розрахунку: одна пошукова група в кількості 20 чоловік на плавзасобі на 2 км².

Ділянка пошуку поділяється на смуги, призначені кожному розрахунку.

Ширина смуги пошуку залежить від ряду факторів (умов руху, видимості і т.д.) і може складати 20-50 метрів. Розрахунок оснащується засобами позначення місць перебування потерпілих (прапорці, ліхтарики, сигнальні ракети), засобами зв'язку й індивідуального захисту і засобами надання першої медичної допомоги. У деяких випадках пошукові групи можуть оснащуватися засобами альпіністського спорядження.

Обстеження затопленого будинку повинне починатися з огляду його зовнішніх сторін у границях його проектної забудови або по периметру. У першу чергу обстежаться вікна, що збереглися балкони і поверхи в провалах стін. У цих місцях можуть знаходитися люди, позбавлений можливості самостійно залишити небезпечну зону через відсутність шляхів евакуації.

Огляд внутрішніх приміщень здійснюється по окремих секціях (під'їздах, цехах) будинків послідовним переміщенням розрахунків з поверху на поверх з одночасним обходом усіх збережених приміщень на обстежуваному рівні будинку, включаючи ті, доступ у які може бути забезпечений силами пошукового розрахунку. У місцях, де є реальна погроза обвалення рухливих елементів конструкцій, просування й огляд повинні здійснюватись з дотриманням відповідних заходів безпеки.

Виявлені постраждалі опитуються про їх стан, отримані травми, умови, у які вони потрапили, і про наявність поруч з ними інших потерпілих.

По можливості їм надається перша медична допомога, після чого пошук

продовжується.

Місце розташування виявлених постраждалих і загиблих позначається спеціальними покажчиками, розміри, форма і зміст яких установлюється командиром підрозділу.

Після завершення пошуку підрозділ може приступити до виконання інших рятувальних робіт або продовжити розшукові роботи на іншому об'єкті. Суцільне візуальне обстеження зони затоплення може здійснюватись також обльотом зони лиха на вертольотах.

Способи і прийоми деблокування постраждалих .

У ході проведення рятувальних робіт для порятунку потерпілих використовуються наступні способи і відповідні прийоми виконання цих робіт:

- деблокування постраждалих, що знаходяться в затоплених приміщеннях вище рівня води, у плавзасоби;

- підйом постраждалих, що знаходяться вище поверхні води (на верхніх поверхах будинків, деревах і т.п.), за допомогою спеціальних пристосувань на висячий вертоліт;

- підйом постраждалих з поверхні води на борт плавзасобу;

- підйом постраждалих з води за допомогою спеціальних пристосувань на висячий вертоліт;

- витяг постраждалих, що знаходяться нижче рівня води (у затоплених приміщеннях) і на дні рятувальниками-аквалангістами з прийомом до плавзасобів.

При проведенні деблокування постраждалих можуть бути використані наступні технічні засоби: колективні рятувальні засоби; індивідуальні рятувальні засоби; засобу підтримки на воді; устаткування для підводних робіт (акваланги, костюми).

До колективних рятувальних засобів відносяться: гусеничні транспортери, що плавають; гусеничні самохідні пороми; устаткування понтонно-мостових (понтони) і буксирно-моторні катери з їхнього складу; десантні човни; вертольоти.

Індивідуальні рятувальні засоби підрозділяються на: - засобу підтримки потерпілих на воді; - устаткування для роботи рятувальників і забезпечення їхньої безпеки.

Засобу порятунку і підтримки на воді потерпілих наступні: рятувальні кола і валики; нагрудники, жилети, бушлати; канати, багри; рятувальний кінець Александрова; рятувальні кулі Сулова; підручні засоби.

До складу устаткування, що використовується рятувальниками для виконання деблокування потерпілих входять: - рятувальний жилет;- гідрокостюм і ласті; - акваланг і підводна маска; - засоби порятунку потерпілих.

Рятувальники, що виконують рятувальні роботи, повинні знати і мати наступні навички: правила поведінки на воді; прийоми порятунку людей з напівзатоплених будинків і з-під води; правила порятунку потопаючих і прийоми надання їм допомоги; можливості переправних засобів і порядок їх використання.

Тактика АРР при повенях та підтопленнях

1. Причини та природа виникнення повеней та підтоплень

Стихійне лихо — явище природи, яке викликає катастрофічні наслідки і характеризується раптовим порушенням нормальних умов життя і діяльністю населення, загибеллю людей, руйнуваннями або пошкодженнями будівель і споруд, знищенням матеріальних цінностей.

Небезпечне гідрологічне явище - подія гідрологічного походження або результат гідрологічних процесів, що виникають під дією різних природних або гідродинамічних факторів або їхніх сполучень, що роблять вражаючий вплив на людей, сільськогосподарських тварин і рослини, об'єкти економіки і навколишнє природне середовище.

До небезпечного (стихійним) гідрологічні явищам відносяться явища (при повіддях, паводках, заторах, зажорах, нагонах і т.п), що супроводжуються високим рівнем води у водоймах (озерах, водоймищах, ставках) і водотоках (ріках, каналах, струмках), що перевищує величини особливо небезпечних (критичних) рівнів води для конкретних населених пунктів і господарських об'єктів.

Повінь - це значне затоплення водою місцевості в результаті підйому рівня води в річці, водоймищі, озері або морі, викликане ряним припливом води в період сніготанення або злив, вітрових нагонів води, при заторах, зажорах та інших явищах.

Затор - скупчення крижин у руслі ріки під час льодоходу, що викликає стиснення водного перетину і пов'язаний з цим підйом рівня води.

Зажор - скупчення шуги з включенням дрібного льоду в руслі ріки, що викликає стиснення водного перерізу і зв'язаний з цим підйом рівня води.

Вітровий нагін - підйом рівня води в морських устях великих рік, а також біля підвітряних узбереж морів, великих озер і водоймищ, викликаний впливом вітру на водну поверхню.

Повінь є небезпечним природним явищем (або джерелом надзвичайної ситуації), тому що затоплення водою місцевості заподіює матеріальний збиток, наносить шкоду здоров'ю населення або приводить до загибелі людей, сільськогосподарських тварин і рослин.

2. Заходи по боротьбі з повенями і по ліквідації їх наслідків

Особливий інтерес викликає розгляд впливу повеней на обстановку в населених пунктах і ушкодження, що виникають у результаті їхнього впливу.

Обстановка в населених пунктах істотно залежить від морально-психологічного стану, а також інженерної обстановки.

По сформованій практиці, роботи по боротьбі з повенями і по ліквідації їх наслідків умовно поділяються на три етапи.

Перший етап: прогноз і організація робіт зі зниження можливих НС; оповіщення керівників установ, об'єктів, членів комісії з ТЕБ та НС, керівників територіальних органів ДСНС і населення; приведення в готовність до НС органів керування і підрозділів ОРС ЦЗ; аналіз можливої обстановки; проведення підготовчих заходів щодо зниження можливих втрат і збитку

(обвалування різних інженерних споруд, зміцнення дамб і мостів); приведення в готовність аварійно-технічних засобів; уточнення розрахунку сил і засобів на можливу евакуацію; визначення маршрутів евакуації; організація взаємодії.

При оцінці прогнозу стихійного лиха на першому етапі враховується частка ушкоджених об'єктів на затоплених площах при великих паводках та можливі розміри зони ураження.

Другий етап: проведення заходів щодо порятунку населення; зміцнення дамб і інших гідроспоруд; наведення переправ; евакуація в незатоплені райони дитячих і лікувальних установ, населення; сільськогосподарських тварин; вивіз матеріальних і культурних цінностей; пошук і порятунок людей і тварин; життєзабезпечення населення; постачання майном і продуктами потерпілих; відновлення ушкоджених систем водо-, тепло-, електропостачання і зв'язку; відновлення залізних і автомобільних доріг і мостів.

Третій етап: відновлення житлового фонду; введення в лад об'єктів соціальної сфери; систем тепло- і енергопостачання; збирання збереженого врожаю; відновлення комунікацій (доріг і мостів).

Як завчасні заходи по боротьбі з повенями доцільно передбачати наступне:

1. Проведення агромеліоративних заходів, що сприяють перенаправленні швидкоплинного поверхневого стоку в уповільнений підземний стік; посадка лісозахисних смуг; оранка землі поперек схилів; збереження прибережних водоохоронних смуг деревної і чагарникової рослинності; пристрій терас на схилах.

2. На середніх і великих ріках для регулювання паводкового стоку можливе використання водоймищ. У передбаченні наступаючого паводка водоймище частково спорожняється для прийняття паводкових вод і тим самим згладжується вплив паводкової хвилі.

3. Захист населених пунктів, сільськогосподарських угідь дамбами, що обгороджують.

4. Підсипання території (намивання ґрунту).

5. Постанова на облік місцевих плавзасобів і уточнення задач їх власникам у випадку повені.

Доцільне створення мережі оповіщення керівників установ, об'єктів і населення, що може включати:

підтримання в постійній готовності аварійно-технічних засобів;
уточнення розрахунку сил і засобів на можливу евакуацію;
визначення маршрутів евакуації; організація взаємодії;
проведення тренувань по діях у випадку повені.

3. Порядок проведення рятувальних робіт при ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з паводковими явищами

Проведення рятувальних і інших невідкладних робіт у зонах затоплення включає:

- ведення розвідки і спостереження;
- розшук і евакуацію потерпілих і надання їм медичної допомоги;

- евакуацію сільськогосподарських тварин із зон затоплення;
- локалізацію і ліквідацію аварій на виробництві, енерго-, газо-, водо- і комунальних мережах, мережах зв'язку;
- проведення протиепідемічних і санітарногігієнічних заходів; медичне забезпечення потерпілих;
- забезпечення постраждалого населення продовольством, одягом, предметами першої необхідності, фінансами, комунальними послугами (житло, тепло).

У випадках, безпосередньої погрози затоплення житлових будинків, інших важливих об'єктів, здійснюється евакуація населення, вивіз уражених і матеріальних цінностей. У райони відселення організується підвіз продовольства, питної води, медикаментів і інших матеріальних засобів, при необхідності, розгортаються рухливі пункти харчування, продовольчого і речового постачання.

Для проведення аварійно-рятувальних і інших невідкладних робіт залучаються підрозділи воєнізованих і невоєнізованих формувань, з'єднання, військові частини, які оснащені плавзасобами, а також підрозділи (формування) добровільних рятувальників.

Усі засоби, що плавають, що знаходяться як у суспільному, так і в особистому користуванні громадян підлягають обліку.

При затопленні великих площ і подвір'їв у населених пунктах виникає необхідність у залученні до рятувальних робіт додаткових плавзасобів.

У цій ситуації рекомендується:

- завчасно, виходячи з облікових даних інспекції по маломірним судам і дільничних інспекторів МВС, визначити наявність човнів і катерів у приватних осіб у районі можливого затоплення і поблизу його;

- укласти договори з приватниками на залучення їхніх плавзасобів на рятувальні й евакуаційні роботи, створити з їхнього числа добровільні групи рятувальників або інших формувань виходячи з місцевих умов на визначений квартал або ділянку вулиці, керівництво такими формуваннями покласти на професіоналів ДСНС;

- визначити і закріпити за ними жителів і матеріальні цінності, що вони будуть евакуювати у визначений пункт збору;

- визначити пільги для добровольців-рятувальників,

- під керівництвом рятувальників ОРС ЦЗ провести з ними заняття по організації рятувальних робіт і мірам безпеки, уключити їхній плавзасобу в обший реєстр рятувальних сил адміністративного району.

Забезпечення моторизованих плавзасобів пально-мастильними матеріалами здійснюється в централізованому порядку з запасів резерву.

Для оточення зон затоплення в населених пунктах, організації контрольно-пропускного режиму, забезпечення охорони суспільного порядку й особливо важливих об'єктів, безпеки дорожнього руху при евакуації населення організується служба охорони суспільного порядку.

У зонах затоплення проводяться заходи щодо протидії виникнення спалахів інфекційних захворювань серед населення і сільськогосподарських

тварин, а також проведенню протиепідеміологічних заходів.

Види рятувальних робіт у зонах затоплення.

Рятувальні роботи при ліквідації наслідків повеней (затоплень) підрозділяються на чотири основних етапи:

- пошук (виявлення) потерпілих;
- забезпечення доступу рятувальників і порятунком потерпілих;
- надання першої медичної допомоги;
- евакуація (транспортування) потерпілих із зон небезпеки.

При розподілі сил і засобів для проведення рятувальних робіт у зонах з небезпечним рівнем води доцільно організувати наступні групи:

- група розвідки і пошуку потерпілих - на швидкохідних плавзасобах (I варіант), на вертольотах (II варіант);
- група рятувальна й евакуації потерпілих;
- група прийому потерпілих і надання їм першої медичної допомоги.

При організації виконання рятувальних робіт командир підрозділу вибирає організаційно-технологічну схему їх ведення. Як правило, використовуються рівнобіжна, послідовна і змішана схеми організації рятувальних робіт.

При організації робіт у зоні затоплення необхідно враховувати наступні дані:

- час настання фізіологічних змін в організмі потерпілого в різний час року;
- тип організаційно-технологічної схеми виконання рятувальних робіт;
- можливу тривалість виконання рятувальних робіт.

Розшукові роботи виконуються силами спеціально підготовлених пошукових підрозділів після проведення необхідних аварійно-технічних і підготовчих робіт.

Роботи з порятунку потерпілих виконуються з метою забезпечення доступу до потерпілих, що знаходиться в небезпечних зонах, їх вивільнення й організації шляхів наступної евакуації.

У залежності від місця розташування потерпілих, наявності сил і засобів для їхнього порятунку можуть бути використані різні способи.

З метою порятунку життя потерпілих і приведення їх у стан, що дозволяє транспортування, їм роблять першу медичну допомогу.

При необхідності перша медична допомога виявляється на місці виявлення потерпілих після забезпечення до них доступу і витягування з води.

У випадках, що не представляє небезпеки для потерпілих, надання першої медичної допомоги здійснюється на пункті збору після евакуації за межами небезпечної зони.

Для забезпечення високої ефективності рятувальних робіт у зонах затоплення різні їхні види можуть виконуватись як послідовно, так і паралельно на різних ділянках робіт.

Пошук потерпілих у зонах небезпечної рівня води полягає у визначенні їх місць розташування і стану здоров'я, визначенні можливих шляхів підходу рятувальників і евакуації потерпілих.

У залежності від наявності відповідних сил і засобів розшукові роботи проводяться такими способами:

- суцільним візуальним обстеженням зони затоплення розвідгрупами на плавзасобах;

- обльотом зони затоплення на вертольотах;
- по свідченнях очевидців і врятованих потерпілих.

При проведенні пошукових заходів необхідно:

- обстежувати всю зону затоплення;
- визначити і позначити місця перебування потерпілих;
- визначити стан здоров'я потерпілих, характер отриманих травм і способи надання їм першої медичної допомоги;
- визначити шляхи витягування потерпілих;
- усунути або обмежити вплив на постраждалих вторинних вражаючих факторів.

Порятунок потерпілих з верхніх поверхів (рівнів) затоплених будинків і споруд, а також з дерев і чагарників здійснюється різними способами:

- по збережених або відновлених сходових маршах;
- з використанням рятувальної мотузки (пояса);
- з використанням драбин-штурмовок;
- із застосуванням канатних доріг;
- із застосуванням рятувального рукава.

Порятунок потерпілих перерахованими способами припускає їх посадку в плавзасоби з наступною евакуацією в безпечне місце.

Крім цього, для зняття потерпілих з верхніх поверхів будинків, можуть бути використані вертольоти, обладнані спеціальними засобами. Порятунок потерпілих, що знаходяться на поверхні води, здійснюється такими способами:

- підйом на борт плавзасобу;
- буксирування рятувальником уплав;
- використання табельних і підручних рятувальних засобів.

Евакуація потерпілих здійснюється двома рівнобіжними потоками:

- з поверхні води і з-під води на плавзасобах;
- з верхніх поверхів, дерев, незатоплених територій на вертольотах і плавзасобах.

Потерпілі евакуюються з місць їхнього перебування в два етапи:

I етап - з місць перебування - на борт плавзасобу;

II етап - із плавзасобу - на пункт збору потерпілих.

При порятунку великої кількості потерпілих, що знаходяться в зоні затоплення, евакуація проводиться в три етапи.

На першому етапі (наприклад, при порятунку з поверхні води) здійснюється витягування з води, розміщення потерпілих у найбільш безпечному незатопленому місці з вільним доступом шляху до евакуації.

На другому етапі здійснюється їх посадка на плавзасоби.

На третьому етапі (або паралельно) організуються шляхи і здійснюється евакуація на плавзасобах з цієї ділянки на пункт збору потерпілих.

У випадку екстрених обставин (швидке підвищення рівня води, що

поширюється на незатоплені території; небезпека погіршення метеорологічної обстановки в зоні затоплення) майданчики для евакуації можуть бути обладнані на дахах будинків і верхніх поверхів, а евакуація проводиться з використанням вертольотів або обладнаних канатних доріг на сусідні будинки або території, що знаходяться вище максимально можливого рівня підйому води (сопки, пагорби і т.д.).

При проведенні евакуації з верхніх поверхів затоплених будинків використовуються наступні способи:

- спуск із використанням рятувальних рукавів;
- спуск за допомогою рятувального пояса;
- спуск за допомогою рятувальної петлі;
- спуск за допомогою грудного перев'язу;
- спуск потерпілих за допомогою канатної дороги;
- підйом на борт вертольота.

Вибір способу і засобів евакуації потерпілих визначається:

- місцезнаходженням людей;
- їх фізичним і моральним станом;
- набором і кількістю рятувальних засобів для проведення евакуації;
- рівнем професійної підготовки рятувальників;
- ступенем зовнішньої погрози для потерпілих і рятувальників.

План лекції

Концепція проведення аварійно-рятувальних робіт (АРР) при ДТП та під час аварій на залізничному транспорті

1. Концепція проведення АРР.

Внаслідок ДТП постраждали люди, які знаходилися в транспортних засобах, можуть опинитися на зовні (на проїжджій частині, на узбіччі дороги), або всередині автомобілів. Залежно від виду ДТП та наслідків, які вона викликала, постраждалі можуть бути затиснутими всередині автомобіля і без сторонньої допомоги не в змозі вибратися назовні. Такі випадки є найбільш складними для проведення рятувальних робіт. Для надання допомоги потрібно проводити деблокування постраждалих з пошкоджених автомобілів.

Для успішного виконання рятувальних робіт в таких випадках розроблена концепція, яка передбачає два основні принципи.

Принцип “Ключової фігури” (основний принцип). Під цим принципом розуміють те, що метою проведення будь-яких рятувальних робіт є надання допомоги постраждалому. Відповідно, всі дії підрозділів, які беруть участь у рятувальних роботах, будуються таким чином, щоб стан постраждалого не погіршувався, а, по можливості, покращувався. Відповідно до цього принципу керівник рятувальних робіт повинен всі свої дії погоджувати з лікарем, який входить до рятувального підрозділу.

Принцип комплексної безпеки. Під цим принципом розуміють комплекс заходів, які забезпечують попередження небезпечного розвитку ситуації. Це досягається забезпеченням: безпеки місця пригоди; безпеки постраждалому; безпеки дій рятувальників.

Безпека місця пригоди включає в себе: організацію кіл безпеки; профілактику небезпечного розвитку ситуації на місці ДТП; організацію взаємодії служб, які беруть участь у рятувальних роботах.

Організація кіл безпеки. Перед проведення рятувальних робіт при ДТП потрібно в першу чергу забезпечити порядок та безпеку навколо зони “НС”, для цього організуються так звані кола безпеки (рис. 1). Коло безпеки – це визначене на місці пригоди зона розташування та дій сил та засобів, які беруть участь у рятувальних роботах. Центром кіл безпеки є постраждалий.

Внутрішнє коло (1 порядку). Зовнішня межа цього кола знаходиться на відстані 3-5 метрів від постраждалого (постраждалих). В цьому колі можуть знаходитися тільки особи, які безпосередньо працюють з постраждалим, рятувальники та лікарі. Виняток становлять тільки фахівці, які забезпечують необхідну в конкретному місці безпеку дій за прямою вказівкою керівника робіт.

Коло забезпечення (2 порядку). Зовнішня межа цього кола знаходиться на відстані 6-10 метрів від постраждалого (постраждалих). В цьому колі можуть знаходитися тільки фахівці, які забезпечують заходи, що проводяться в першому колі, які обслуговують аварійно-рятувальне обладнання та іншу

техніку.

Виняток становлять тільки фахівці, які забезпечують необхідну в конкретному місці безпеку дій, проведення слідчих дій, а також медичні працівники за прямою вказівкою керівника робіт. В цьому колі призначають місце для збору уламків автомобіля при деблокуванні та іншого сміття.

На межі цього кола при проведенні рятувальних робіт повинні знаходитися машини рятувальної, медичної служби, патрульної поліції та інших підрозділів, які залучені до рятувальних робіт, а також їхні спеціалісти.

Зовнішня межа цього кола є межею оточення рятувальних робіт.

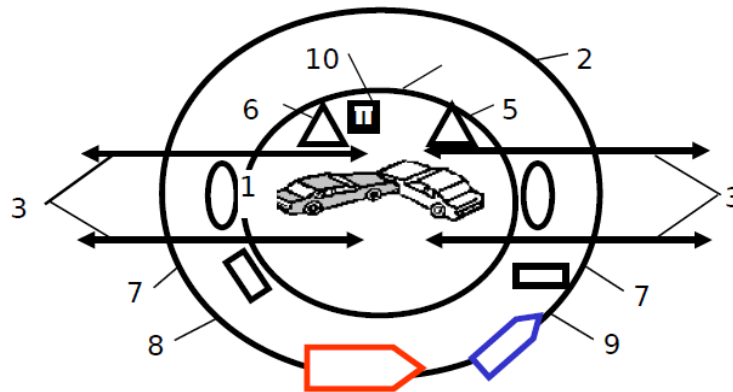


Рисунок 1-Типова схема організації місця проведення рятувальних робіт:

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.

Додаткове (резервне) коло забезпечення (3 порядку). Зовнішня межа цього кола становить від 20 метрів до декількох кілометрів. Це коло організовується у випадках, коли в аварію потрапив транспортний засіб, який перевозив небезпечні речовини, такі як небезпечні хімічні, радіаційні пожежовибухонебезпечні, і виникла загроза поширення небезпечних факторів. Автомобілі спеціальних служб, які залучені до ведення рятувальних робіт, повинні знаходитися за межею кола забезпечення 3 порядку, а також фахівці, які не мають відповідних засобів захисту, або не залучені в даний час до робіт. Зовнішня межа кола забезпечення є межею оточення, яке організовується за вказівкою керівника робіт силами патрульної поліції. Додаткове коло забезпечення (4 порядку). Це коло організовується у випадках, коли необхідно направляти транспортні потоки в об'їзд зони "НС", а також для пропуску спецавтомобілів в зону ведення рятувальних робіт.

Розміри та кількість кіл безпеки корегуються керівником рятувальних робіт, виходячи з оперативної обстановки на місці.

Профілактика розвитку небезпечного розвитку ситуації на місці ДТП.

Ці заходи включають в себе:

- всебічний аналіз ситуації на підставі обробки інформації про ДТП диспетчерами оперативних служб при отриманні повідомлення;
- інформування підрозділів, які прямують на місце події;
- проведення розвідки на місці ДТП;
- прогнозування можливих варіантів небезпечного розвитку ситуації;
- прийняття комплексних заходів по їх попередженню.

Взаємодія служб. Виходячи з того, що до проведення рятувальних робіт залучаються служби різних відомств, велике значення має дотримання наступних принципів:

- одноосібного керівництва.

Необхідною умовою є наявність єдиного керівника. Зміст цього принципу полягає в тому, що керівник рятувального підрозділу, який першим прибув на місце події – автоматично стає керівником рятувальних робіт до створення штабу по ліквідації наслідків “НС”.

- створення єдиного інформаційного поля.

Під цим принципом розуміють створення єдиної системи зв’язку.

- відповідальність підрозділів.

З метою підвищення рівня організації робіт на місці пригоди керівник рятувальних робіт розподіляє обов’язки між підрозділами, а не втручається в дії конкретних працівників. Таким чином, кожен підрозділ має свій напрямок діяльності та несе відповідальність за нього, керівники підрозділів звітують керівнику рятувальних робіт про обстановку на ділянці роботи та виконання поставлених завдань.

Безпека постраждалого. Забезпечення безпеки постраждалому включає в себе наступні блоки діяльності:

- забезпечення загальної безпеки постраждалого (профілактика дії небезпечних факторів). Запобігання виникнення пожежі, запобігання несанкціонованого спрацювання подушок безпеки, запобігання потрапляння осколків скла на відкриті ділянки шкіри, запобігання несанкціонованого руху автомобіля під час проведення робіт, припинення витоку пального тощо;

- забезпечення медичної безпеки постраждалому. Надання допомоги повинно стабілізувати стан постраждалого, а не погіршувати. Цього можна досягти завдяки такому правилу: “Чим менше ми ворушимо постраждалого, тим краще для нього”. Ідеальним варіантом можна вважати такий спосіб роботи з постражданим, коли положення його тіла з моменту отримання пошкодження до передачі бригаді швидкої допомоги не змінюється, або змінюється максимум двічі – при первинних медичних заходах та при передачі його бригаді швидкої допомоги;

- при наявності кількох постраждалих медична допомога в першу чергу надається найбільш постражданим, той же порядок існує при транспортуванні постраждалих в небезпечну зону;

- постражданим, які не мають медичних показників, допомога надається в останню чергу.

Безпека дій рятувальників. Вимагає дотримання рятувальниками

інструкцій з охорони праці. Дотримання тактичних прийомів проведення рятувальних робіт. Дотримання правил роботи зі спеціальним інструментом та обладнанням. Відповідне утримання робочого місця, а саме: культура та систематичність роботи, відсутність небезпечного сміття на робочому місці, відсутність зайвих розмов тощо.

Рятувальники, які беруть участь у рятувальних роботах, повинні бути екіпіровані у відповідні засоби індивідуального захисту (спецодяг, рукавички, каски з забралом для захисту очей та ін.), працюючий гідравлічний інструмент повинен бути постійно під наглядом спеціально виділеного рятувальника (моториста), при роботі з гідравлічними різаками потрібно слідкувати за поведінкою конструкцій, що руйнуються. Частина автомобіля, що видаляються, а також інше сміття прибрати у визначене місце.

2. Порядок деблокування постраждалого.

2.1. Технологія проведення ПРР при ДТП.

Після одержання інформації про ДТП чергова зміна рятувальників направляється на ліквідацію наслідків НС. Для проведення ПРР при ліквідації наслідків ЧС на автотранспорті в рятувальників повинні бути засоби пожежегасіння, інструменти, пристосування, машини для підйому,

кантування і переміщення важких предметів, різання різнопрофільного металу, розжима конструкцій, пристосування для фіксації транспортного засобу, засоби пошуку потерпілих і автотранспорту, висвітлення, зв'язку, захисту, надання першої медичної допомоги постраждалі, їхньої евакуації, життєзабезпечення, роботи під водою, збору і знезаражування небезпечних речовин. У ряді випадків роботи можуть проводитися з використанням альпіністського спорядження.

По прибуттю на місце ДТП рятувальники оцінюють обстановку, забезпечують безпечні умови роботи, ліквідують вторинні вражаючі фактори ДТП, відключають акумулятор, системи повітряних подушок і ременів безпеки, організують зону оточення і робітничі зони. У першій робочій зоні радіусом 5 м знаходяться рятувальники, що роблять допомога потерпілим. В другій зоні радіусом 10 м зосереджені рятувальники, що забезпечують готовність аварійно-рятувальних засобів до роботи. У третій зоні радіусом більш 10 м знаходяться допоміжні засоби для проведення ПСР: транспорт, прилади висвітлення, огороження, пожежегасіння.

Першочерговими задачами рятувальників при ліквідації наслідків ДТП є: витяг потерпілих із транспортного засобу, надання їм першої медичної допомоги, доставка в лікувальну установу.

2.2. Розвідка.

Метою проведення розвідки при ДТП є виявлення на місці небезпечних факторів та стану постраждалого (постраждалих). На підставі даних розвідки керівник визначає тактику проведення рятувальних робіт.

Розвідка повинна відповідати таким вимогам як: безперервність; своєчасність; повнота та достовірність інформації.

Розвідка починається при первинній обробці інформації черговою

частиною та виїзді рятувального підрозділу на місце. На цьому етапі необхідно з'ясувати наступні питання:

маршрут руху для якнайшвидшого прибуття; фактори, які можуть впливати на небезпечний розвиток ситуації;

варіанти розподілу обов'язків;

необхідність виклику відповідних служб.

Технологія проведення розвідки передбачає одночасне та чітке виконання рятувальниками наступних заходів згідно з номерами бойового розрахунку:

На підставі даних розвідки приймається рішення про:

необхідність локалізації небезпечного розвитку події (вимкнути акумулятор, вжити заходів по ліквідації джерел підтікання пального або інших небезпечних речовин, нейтралізувати розлите пальне або іншу небезпечну речовину);

необхідність укріплення положення автомобіля;

тактику проведення рятувальних робіт.

Лікар підрозділу при проведенні розвідки повинен:

– визначити стан та положення постраждалого;

– негайно (по можливості) надати першу медичну та психологічну допомогу.

Лікар першим проникає всередину автомобіля до постраждалого та знаходиться поруч із ним до моменту передачі його лікарям швидкої допомоги. Якщо постраждалий притомний, то лікар розташовується перед його обличчям для попередження додаткового травмування шийного відділу хребта постраждалого поворотами голови. Лікар підтримує з постраждалим мовний контакт, його життєдіяльність та психологічну стабільність.

Важливішим аспектом надання медичної допомоги постраждалому є забезпечення його дихання та попередження погіршення загального стану.

Тобто, проведення медичних заходів починається з контролю (відновлення) свободи дихальних шляхів та фіксації шийного відділу хребта.

Водій та пожежні. Готують при необхідності засоби гасіння пожежі та необхідний інструмент для проведення робіт з деблокування постраждалого.

Одним з найважливіших етапів розвідки є визначення та забезпечення проникнення лікаря всередину автомобіля. Найбільш швидким та простим способом для цього є звичайний вхід через непошкоджені двері або вільний проїом заднього скла. Якщо всі двері заблоковані або їхнє відкривання може призвести до неконтрольованого зміщення постраждалого, тоді можливе проникнення лікаря через лобове або заднє скло. Видалення того чи іншого скла залежить від місця знаходження постраждалого.

2.3 Деблокування постраждалого.

Деблокування – це звільнення шляхів для визволення постраждалого з того замкнутого простору, в якому він опинився внаслідок аварії.

Деблокування проводиться шляхом поетапного ослаблення силових та деформованих конструкцій та частковим, або повним руйнуванням кузова автомобіля

Затиснення – це защемлення постраждалого між елементами конструкції

кузова автомобіля.

Для проведення робіт з деблокування постраждалого необхідно дотримуватися наступних правил:

не допускати коливання постраждалого та автомобіля, для чого необхідно жорстко зафіксувати автомобіль спеціальними підпірками;

перед проведенням будь-яких дій потрібно максимально забезпечити безпеку постраждалому: закрити його від осколків скла чи інших предметів;

необхідно попередити спрацювання подушок безпеки, які не спрацювали, для цього потрібно відключити акумулятор та не чіпляти датчики, паски безпеки потрібно акуратно зрізати, перед цим закріпити постраждалого;

в більшості випадків постраждалого краще за все передати працівникам швидкої допомоги, зберігши те положення тіла, в якому він знаходився до прибуття рятувальників;

деблокування постраждалого необхідно проводити, звільняючи простір навколо нього, а не витягати через вузькі пройми, завдаючи ризику додаткового травмування. Виняток можуть становити випадки, коли потрібна негайна евакуація або екстренні медичні заходи;

залежно від обстановки, потрібно утриматися від вилучення постраждалого з автомобіля до прибуття швидкої допомоги;

швидкість проведення рятувальних робіт необхідна тільки до стабілізації стану постраждалого після доповіді лікаря, що стан постраждалого не погіршується, швидкісна стадія минає і починаються систематичні рятувальні роботи;

для запобігання різких деформацій та зсування елементів кузова – необхідне поступове контрольоване послаблення конструкцій автомобіля.

2.4. Прийоми деблокування постраждалих

Технологія відчинення та видалення заклиненних дверей.

При лобовому або боковому ударі може статися заклинення дверей внаслідок зміщення стійок. В цьому випадку при умові, що постраждалий не затиснутий та його стан дозволяє вилучення через двері, то, з метою завдання мінімальної шкоди автомобілю, можна відчинити пошкодженні двері. Для виконання цієї операції потрібно кінцями гідравлічного розжиму або інструментом ІРАР збоку схопити край дверей біля замка. Цей край необхідно трохи завернути назовні до оголення замка. Потім замок потрібно перекусити кусачками та відчинити двері.

Якщо для вилучення постраждалого потрібно видалення передніх дверей, то для цього необхідно розширити за допомогою інструменту ІРАР або лома щілину між дверима та кузовом зі сторони шарнірів починаючи з верхнього. Для виготовлення щілини можна також стиснути крило зверху за допомогою гідравлічного розжиму. За допомогою розжиму також можна розширити щілину поміж дверима та кузовом, якщо розширити віконний проріз дверей. Потім за допомогою розжиму зірвати двері з шарнірів.

Краще виконувати покрокове розширення щілини між дверима та кузовом за допомогою гідравлічного розжиму, поступово просуваючи його вперед приблизно на 2/3 його довжини. Поступовість у даному випадку дасть змогу

видалити двері цілими, а не руйнувати їх по частинах. При роботі один рятувальник повинен притримувати двері, щоб вона не травмувала рятувальника, який працює з інструментом.

Під час робіт з руйнування кузова автомобіля потрібно дбати про безпеку постраждалого, в першу чергу потрібно зафіксувати шийний відділ хребта постраждалого в тому положенні, в якому він знаходиться, накрити покривалом, щоб уламки конструкцій, скла не завдали додаткових травм.

Для видалення задніх дверей потрібно за допомогою лома або ІРАР розширити щілину поміж дверима та кузовом зі сторони замка, потім з тієї ж сторони віджати розжимом.

При видаленні обох дверей з однієї сторони спочатку потрібно визначити, з якої починати. На порядок видалення впливають два фактори, а саме: місце знаходження постраждалого та характер пошкодження дверей.

Наприклад:

– якщо постраждалий знаходиться на передньому сидінні, то спочатку потрібно розширити щілину біля замка задньої двері та віджати її до відкривання. Потім за допомогою гідравлічних кусачок перекусити середню стійку спочатку внизу, а потім у верху, та притримуючи обидві двері, видалити задню. Передня тримається на шарнірах. Далі треба розширити щілину біля шарнірів передньої двері та віджати її до зривання;

– якщо постраждалий знаходиться на передньому сидінні, а бокова поверхня кузова разом з середньою стійкою сильно деформована, то спочатку потрібно розширити щілину біля шарнірів передньої двері та віджати її до зривання. Потім, притримуючи задні двері, слід перекусити середню стійку спочатку внизу, потім в верху та видалити двері разом зі стійкою;

– якщо постраждалий знаходиться на задньому сидінні, то починати треба з передньої двері. Частіше за все спочатку видаляють передні двері, а потім разом зі стійкою задню.

Технологія видалення даху автомобіля.

Порядок дій з видалення даху автомобіля визначається виходячи з наступних факторів: місце розташування постраждалого; особливості конструкції та стану автомобіля; взаємне розташування пошкоджених автомобілів та інших об'єктів.

Для видалення даху автомобіля необхідно:

– якщо постраждалий знаходиться на передньому сидінні, видалити обидві двері з його сторони. Зробити два надрізи в даху біля задніх стійок назустріч один одному; якщо віконне або лобове скло заважають, видалити його шляхом опускання скла підіймача або вибити ударами на зовні.

Потім, притримуючи дах, зрізати передні та середні стійки, які лишилися на рівні нижньої частини віконних прорізів (з елементами дверей чи без них). Якщо прийнято рішення зберегти двері, то передні та задні стійки можна зрізати в верхній частині. Після чого треба вдарити по даху між надрізами; для зняття напруженості металу, треба завернути дах назад та зафіксувати його в цьому положенні.

Приклад видалення даху з завертанням назад наведено на слайді.

– якщо постраждалий знаходиться на задньому сидінні, то дах треба завернути вперед, для чого необхідно розрізати задні стійки зробити надрізи відповідно біля передніх стійок.

– якщо прийнято рішення зовсім зняти дах, то потрібно діяти наступним чином. Видалити віконне скло, яке заважає. Потім поетапно, притримуючи елементи конструкції автомобіля, зрізати задні стійки в верхній частині разом з елементами дверей. Після чого слід зрізати середні стійки в нижній частині віконних прорізів разом з конструкціями дверей.

Потім зрізати спочатку дальню, а потім ближню передні стійки, зняти дах та віднести його у визначене командиром місце для збирання сміття.

Під час проведення робіт лікар рятувального підрозділу весь час знаходиться біля постраждалого та слідкує за його станом.

Технологія видалення даху автомобіля, який перекинувся.

Якщо автомобіль внаслідок удару опинився на даху, в першу чергу треба спробувати витягти постраждалих через віконні прорізи; якщо травми, які вони отримали внаслідок перекидання, не дозволяють їх ворушити, або пошкодження автомобіля не дозволяють проникнути в середину салону та витягти постраждалих, то потрібно витягати постраждалих після видалення даху. Для цього в першу чергу потрібно за допомогою домкратів або пневматичних подушок трохи припідняти автомобіль, щоб дах не служив опорою. Жорстко зафіксувати його з метою запобігання гойдання кузова, горизонтальних та вертикальних переміщень. Доцільно використовувати троси, лебідки, домкрати та інші підручні засоби.

Після того, як виконані роботи з фіксації автомобіля, проводиться підготовка постраждалого (постраждалих) до евакуації. Підготовка включає в себе наступні заходи:

під керівництвом лікаря тіло постраждалого фіксують в тому положенні, яке не відрізняється або мало відрізняється від того, в якому він знаходився;

видаляють всі предмети, які знаходяться на вибраному шляху евакуації та можуть заважати;

накривають відкриті гострі поверхні, які не можна видалити;

видаляють скло, яке залишилося;

якщо постраждалий закріплений паском безпеки, то рятувальники повинні додатково зафіксувати його своїми засобами, після чого зрізати пасок безпеки.

Зі сторони евакуації потрібно зрізати обидві двері разом з середньою стійкою. Зрізання всіх стійок потрібно проводити в верхній від землі частині.

При зрізанні потрібно постійно контролювати фіксацію автомобіля.

З протилежної від постраждалого сторони (протилежної сторони напрямку евакуації) стійки зрізають в самому низу, щоб вони не чіплялись за конструкції при витяганні даху. В останню чергу зрізають найбільш навантажену стійку (при роботі вона проявить свою напруженість).

Потім за необхідності звільняють салон від елементів, які заважатимуть подальшій роботі (сидіння, важіль перемикачів швидкостей, руль тощо).

Останнім етапом зрізають сидіння, на якому закріплено постраждалого,

вкладають його на дах і витягають постраждалого разом із дахом.

Деблокування постраждалого, затиснутого елементами кузова. При аваріях можуть траплятися випадки, коли внаслідок пошкодження кузова постраждалі можуть бути затиснутими його конструкціями. Найбільш характерними варіантами затискання є такі:

- затискання нижніх кінцівок постраждалого деформованою підлогою, тунелем коробки передач, педалями, порогом;

- затискання тіла постраждалого дахом, “торпедою”, сидінням автомобіля.

При затисканні нижніх кінцівок, по-перше, необхідно розчистити простір навколо постраждалого та ліквідувати затискання. Для цього потрібно надійно зафіксувати автомобіль, тому що додаткові його коливання викликають біль у постраждалого. Технологія деблокування включає в себе послідовне виконання наступних операцій:

- видалення дверей зі сторони постраждалого та розчищення місця біля його ніг (шматки панелей, килимки, обшивка, проводка тощо) для забезпечення проникнення лікаря;

- при видаленні даху необхідно слідкувати за остаточною деформацією кузова, щоб не викликати повторних затиснень постраждалого;

 - за необхідності видаляються педалі;

 - розрізається поріг в місці деформації;

 - віджимається поріг від тунелю КПП;

- за наявності двох та більше постраждалих, затиснутих в автомобілі, необхідно до їхнього визволення повністю розчистити простір навколо них, звільнивши також шляхи евакуації (видалити двері, зробити надрізи порогів, зрізати стійки, видалити дах, сидіння які заважають). Почергове визволення постраждалих та пов'язане з цим руйнування кузова може викликати неконтрольовану вторинну деформацію, внаслідок чого виникає небезпека повторного затискання інших постраждалих.

При затисненні тіла постраждалого поміж сидінням та “торпедою” необхідно ретельно продумати весь хід рятувальної операції та уникнути небезпечних деформацій за мірою ослаблення конструкцій кузова. Технологія деблокування включає в себе послідовне виконання наступних операцій:

- видалення обох дверей зі сторони постраждалого; при цьому при зрізанні середньої стійки внизу потрібно залишити в нижній частині висоту, достатню для упору гідравлічного домкрату в куті поміж нею та переднім порогом автомобіля;

- встановити під середню частину автомобіля (під середньою стійкою) підкладку або домкрат. Це потрібно для того, щоб автомобіль не “склався” під час роботи;

- звільнити напрямок видавлювання “торпеди” видалити лобове скло, якщо воно збереглося;

- зробити надріз порогу біля передньої стійки та самої передньої стійки поміж підлогою та “торпедою”;

 - встановити гідравлічний циліндр (домкрат), одну п'ятку якого уперти у

кут поміж залишеною нижньою частиною середньої стійки та переднім порогом, а іншу в торпеду. Віджати передню частину автомобіля.

Якщо звільненню постраждалого заважає рульове колесо, то нижню третину його зрізають, а решту віджимають за допомогою розжиму та ланцюгів.

Деблокування постраждалого з під автомобіля.

Необхідність деблокування постраждалого з-під автомобіля виникає в тих випадках коли автомобіль наїздить на людину або коли перекидається набік. В цих випадках необхідно з'ясувати, якою саме частиною автомобіль впливає на постраждалого, визначити місце встановлення домкрату або пневматичної подушки, при підняти автомобіль та надійно зафіксувати його в при піднятому стані. Одночасно з роботами з підняття автомобіля лікар групи надає невідкладну допомогу постраждалому. Після звільнення постраждалого від впливу ваги автомобіля, його треба обережно витягти назовні, за можливістю не змінюючи його положення.

3. Особливості деблокування постраждалих з вантажних автомобілів та автобусів.

Зазвичай постраждалі при ДТП, які знаходилися в кабіні вантажного автомобіля під час аварії, отримують травми внаслідок лобового удару.

Якщо транспортний засіб, який перевозив вантаж, отримав удар спереду при зіткненні наприклад зі стіною, стовпом, іншим автомобілем тощо, то передня частина транспортного засобу буде деформована. При цьому вантаж може за інерцією продовжувати рух та затиснути постраждалих поміж конструкціями кабінки з переду та вантажем позаду. Особливості проведення робіт з деблокування постраждалих з кабінки полягають в наступному:

- всі роботи потрібно проводити на відповідній висоті;
- потрібно фіксувати автомобіль, постраждалого та вантаж;
- силові елементи вантажного автомобіля міцніше ніж у легкового.

Особливість проведення рятувальних робіт при ДТП з вантажними автомобілями полягає ще в тому, що вони можуть перевозити небезпечні вантажі у великих кількостях, тому керівнику рятувальних робіт необхідно визначити по інформаційній карточці характер небезпеки вантажу та перелік необхідних заходів та спорядження для роботи з даним вантажем. Особовий склад рятувального підрозділу повинен вжити заходів обережності та екіпіруватися в засоби індивідуального захисту, вказані в аварійній карточці.

В правому верхньому прямокутнику вказується код екстрених заходів:

- застосовувати сухі речовини. Воду застосовувати заборонено;
- застосовувати водяні струмені;
- застосовувати розпорошену та тонко розпорошену воду;
- застосовувати піну;

запобігати потраплянню речовини в стічні води;

Д – дихальний апарат та захисні рукавички;

П – дихальний апарат та захисні рукавички тільки при пожежі;

К – повний захисний комплект одягу та дихальний апарат;

Е – необхідна евакуація людей.

В правому нижньому прямокутнику вказується номер класифікатора ООН.


	КЭ	15 Д
	М	
	№	138
	ООН	1

Рисунок 2 – Інформаційна картка безпеки

Цифра в лівому квадраті характеризує небезпеку: 1 – вибухонебезпечні речовини (ВР); 2 – гази (стиснуті, скраплені та розчинені під тиском); 3 – легкозайmistі рідини (ЛЗР); 4 – легкозайmistі тверді матеріали (ЛЗТМ), речовини, здатні до самозаймання (СЗ), речовини, які виділяють гази, що спалахують при взаємодії з водою; 5 – речовини, які окислюються (ОК), та органічні пероксиди (ОП); 6 – отруйні речовини (ОР) та інфекційні речовини (ІР); 7 – радіоактивні речовини (РР); 8 – їдкі або корозійні речовини; 9 – інші небезпечні речовини

Відповідно до “Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ)” маркування для вантажів з кислотами при перевезенні автомобільним транспортом містить:

№

ООН

кэ

м 15

Д

138

1

Самовоспламеняється

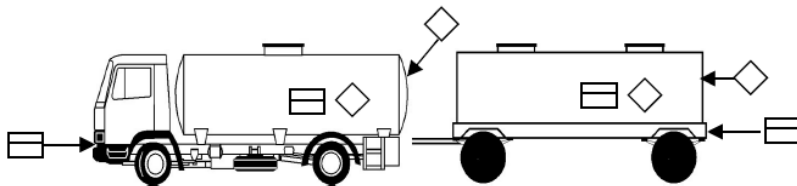
4

- на упаковках і (або) транспортних пакетах – знак безпеки (або знаки безпеки) та номер ООН з літерами “UN” перед ним;

- на контейнерах, контейнерах-цистернах, спеціальних автомобільних цистернах, транспортних засобах – інформаційне табло (або інформаційні табло), яке відповідає знаку безпеки, та табличку оранжевого кольору, яка містить номер ООН та ідентифікаційний номер безпеки. Приклад маркування автотранспортного засобу наведено на рис. 2.

Знаки безпеки характеризують вид безпеки і мають форму квадрата, який повернуто під кутом 45° (у формі ромба), з розмірами:

- на упаковках і (або) транспортних пакетах не менше 100 x 100 мм;
 - на вагонах та вагонах-цистернах не менше 150 x 150 мм;
 - на багатотоннажних контейнерах, контейнер-цистернах місткістю більше 3 мз, спеціальних автомобільних цистернах, автомобільних транспортних засобах не менше 250 x 250 мм (інформаційне табло);
 - інформаційне табло (знак небезпеки);
3. табличка оранжевого кольору (інформаційна таблиця небезпечного вантажу) із зазначеними на ній номером ООН й ідентифікаційним номером небезпеки



- ◇ – інформаційне табло (знак небезпеки);
- ▭ – табличка оранжевого кольору (інформаційна таблиця небезпечного вантажу) із зазначеними на ній номером ООН й ідентифікаційним номером небезпеки

Рисунок 3 - Приклад маркування автотранспортного засобу

При ДТП з наявністю небезпечного вантажу командир рятувального підрозділу повинен визначити по інформаційній картці небезпеку вантажу та перелік необхідних заходів та спорядження для роботи з даним вантажем.

Після виконання заходів безпеки (крім випадків, коли інформаційна картка вказує на необхідність негайної евакуації людей), командир рятувального підрозділу, використовуючи супровідні документи, повинен встановити відправника та одержувача вантажу та доповісти цю інформацію в чергову частину. Після чого необхідно вжити заходів щодо попередження небезпечних наслідків пригоди:

- якщо відсутня реальна загроза екіпажу, організувати оточення місця пригоди, надати необхідну медичну допомогу постраждалим, евакуювати постраждалих в безпечне місце тощо;
- якщо існує реальна загроза екіпажу, необхідно доповісти в чергову частину, евакуювати людей в безпечну зону та покинути небезпечну зону.

При дорожньо-транспортних подіях пов'язаних з автобусами, найбільшу небезпеку для пасажирів автобусу становить ситуація, в наслідок якої автобус перекидається. В цьому випадку пасажирів травмують через конструкції салону, а також внаслідок тісняви, яка виникає під час перекидання. Якщо автобус рухався з досить великою швидкістю, то внаслідок перекидання, або різкої зупинки пасажирів може викидати через лобове скло або інші вікна і вони можуть потрапляти під автобус.

При звільненні пасажирів, які лишилися в салоні, потрібно використовувати основні, запасні евакуаційні виходи та вікна. В першу чергу

треба визволити пасажирів, які залишилися в салоні, а потім тих, хто потрапив під автобус.

При деблокуванні пасажирів потрібно дотримуватися основних правил деблокування постраждалих, а саме: виключити можливість загоряння (вимикнути акумулятор, припинити витікання пального, ізолювати розлите пальне), закріпити автобус в тому положенні, в якому він опинився, запобігти подальшій зміні положення; за необхідності руйнування конструкцій кузова треба слідкувати за їхнім поведженням. Для визволення постраждалих, які опинилися під автобусом, необхідно використовувати пневматичні підйомачі, підйомні крани; в разі неможливості їхнього застосування необхідно робити підкопи під кузовом.

Оперативно-тактична характеристика залізниці

Залізничний транспорт - важлива ланка народного господарства, на долю якої припадає до 70% перевезень, що здійснюються у країні усіма видами транспорту.

Зростаюча напруженість його роботи ставить все більш високі вимоги до забезпечення безпеки пасажирів і збереження вантажу від пожеж, які часто тягнуть за собою величезні втрати матеріальних цінностей, збій у русі поїздів, а інколи важкі наслідки для людей.

Залізничний транспорт містить у собі:

- залізничне полотно (рейки, шпали, стрілки);
- поїзди (локомотиви, вагони, цистерни, рефрижератори, платформи);
- залізничні депо (ремонтні майстерні, складські приміщення, запасні шляхи);
- залізничні вокзали.

Характерними рисами залізничного транспорту є:

- велика маса рухливого складу. Загальна маса вантажного потяга складає близько 5 тис. т, маса пасажирського складу - близько 1 тис. т, маса однієї цистерни - 80-100т;
- визначена кількість вагонів у складі: у пасажирському потязі — у середньому 16, у вантажному - 75. Максимальне число вагонів у складі - 110;
- електрострум високої напруги (до 30 кВ);
- висока швидкість пересування складу;
- небезпечні ділянки дороги (мости, туннели, спуски, підйоми);
- наявність людського фактора (керування локомотивом, комплектування складу, диспетчерське обслуговування).

Залізниця являє собою потенційну небезпеку для людей. Це зв'язано з транспортуванням небезпечних вантажів, скупченням їх у потягах, на станціях, у складах, використанням пально-мастильних матеріалів у вигляді палива для локомотивів.

Усі перераховані вище фактори приводять до виникнення різних аварій і катастроф на залізничному транспорті.

Під НС на залізниці розуміються: сходи рухливого складу, катастрофи, аварії, пожежі, вибухи, витоки небезпечних вантажів і інші події, що можуть

привести до загибелі, пораненню, масовим отруєнням людей, тварин, нанесенню екологічного збитку і матеріальної втрати.

Найбільшу небезпеку становлять сортувальні та вантажні станції, що мають розвинену мережу залізничних колій. У великих парках станцій України кожний день переробляється декілька десятків тисяч одиниць вагонів з вантажами. Серед них найбільш небезпечними є з ЛЗР, ГР, скрапленими газами, ВГ, НХР.

Пожежі на залізничному транспорті мають свої особливості та відрізняються великим і складним об'ємом робіт, що виконують пожежні підрозділи.

Складність полягає у тому, що під час пожеж часто затримується введення вогнегасних засобів із-за тривалого часу прибуття пожежних підрозділів, складності виявлення фізико-хімічних властивостей вантажів і необхідності відключення електроконтактної мережі над поїздом, що горить.

Пожежна безпека залізничних станцій і рухомого складу характеризується:

- наявністю великої кількості одиниць рухомого складу (критих вантажних вагонів, напіввагонів, платформ, контейнеровозів, цистерн та ін.) з різними горючими, легкозаймистими пожежонебезпечними рідинами, скрапленими газами, вибуховими та отруйними речовинами, твердими горючими матеріалами;

- високою щільністю забудови різними будівлями дільничних, сортувальних і вантажних станцій та заповненням рухомим складом;

- наявністю на вантажних, сортувальних, дільничних станціях великої кількості різних типів сформованих залізничних ешелонів, що стоять паралельно на колії;

- практичною відсутністю розривів між ешелонами, що сприяє швидкому розповсюдженню вогню на великі площі;

- розвиненою мережею залізничних колій, заповнених ешелонами, що перешкоджають прокладанню рукавних ліній до місця пожежі;

- відсутністю під'їзних шляхів і наявністю перешкод для пожежних машин під час виникнення надзвичайної ситуації на перегонах (лісові масиви, яри, насипи, болотиста місцевість, рілля та ін.);

- слабкорозвиненою і недостатньо потужною мережею протипожежного водопостачання, а інколи і повною його відсутністю.

Залізничні станції за своїм призначенням та характером роботи діляться на пасажирські, вантажні, сортувальні, дільничні та проміжні. У залежності від об'єму пасажирських, вантажних, технічних операцій та складності роботи залізничні станції діляться на позакласові, I, II, III, IV та V класів.

Великі залізничні станції складаються з комплексу будівель і споруд різного призначення, що включають у себе підприємства по обслуговуванню та ремонту рухомого складу, відкриті і закриті склади, вокзали, пости електричної централізації та ін. До їх складу входять також приймально-відправні та сортувальні парки з великою кількістю залізничних колій.

Площа станцій досягає 150 га, а загальна довжина 16 км, кількість колій

до 50-80. Великі станції можуть мати 6-8 робочих парків. На станції може одночасно знаходитися до 3 тисяч вагонів з різними вантажами. Організація та порядок роботи станції встановлюється технологічними процесами та технічно-розпорядчим актом (ТРА). До ТРА додається схематичний план станції та необхідні інструкції, витяги з яких повинні знаходитись у приміщеннях чергового по станції, маневрового диспетчера, чергових парків і сортувальних гірок. У них визначена відповідальність працівників з безпеки руху поїздів та проведення маневрових робіт.

Найбільш небезпечними у протипожежному відношенні є сортувальні парки, де відбувається накопичення вагонів. Пожежна небезпека збільшується при порушенні технологічного процесу розформування та формування ешелонів. З'єднання вагонів з перевищенням встановлених швидкостей призводить до пошкодження вантажів, аварійного розриву та витікання вогнебезпечних рідин та газів.

Зараз для зовнішнього протипожежного водопостачання на залізничних станціях використовують пожежні гідранти, які встановлюють на тупікових водопровідних мережах діаметром 100 мм та водоймищах ємністю 50 м³. У робочих парках біля крайніх залізничних колій встановлюють пожежні гідранти. При необхідності, для цілей пожежогасіння, використовують вододжерела міської водопровідної мережі та сусідніх об'єктів. У резервуарах водонапірних веж на залізничних станціях постійно утримується недоторканий запас води для цілей пожежогасіння. У робочих парках обладнують майданчики для гасіння пожеж рухомого складу з постами, на яких зберігається пожежне обладнання.

Більшість залізничних станцій має прямий телефонний зв'язок з ОДС гарнізонів ОРС ЦЗ.

Охороняють об'єкти залізничного транспорту пожежні поїзди (команди). Пожежні поїзди діляться на дві категорії. Пожежний поїзд першої категорії складається з двох цистерн з водою ємністю 50 м³ кожна, насосної станції, де розташований особовий склад, пожежно-технічне озброєння, обладнання та вогнегасні засоби і вагони-гаражі для розміщення пожежного автомобіля (ЗІЛ-131 або ГАЗ-66) та запасу піноутворювача (10 т).

До насосної станції входять стаціонарно встановлені пожежні мотопомпи МП-1600 та одна пожежна переносна мотопомпа МП-800А, електростанція потужністю 8 кВт, запас рукавів сумарною довжиною 2 км.

Пожежний поїзд другої категорії не має вагона-гаража, ємність з піноутворювачем 5 т і сумарна довжина рукавів 1,5 км. Дільниця виїзду визначається виходячи з розрахунку часу (не більше 1,5 години), необхідного для доставки пожежного поїзда у кінцевий пункт. Відправлення пожежного поїзда відбувається у термін, не пізніше 10 хвилин з моменту отримання повідомлення про пожежу. Під пожежні поїзди подають тільки тепловози, при відсутності на станції локомотива, останній повинен подаватися від будь-якого прибуваючого поїзда або який знаходиться на станції. Прямують до місця пожежі пожежні поїзди з максимально допустимою швидкістю та перевагою перед усіма іншими поїздами.

Для цілей пожежогасіння у весняно-осінній період року до пожежних поїздів додатково причеплюють декілька залізничних цистерн з водою.

Найбільшу небезпеку для людей становлять пасажирські вагони. Їх висока пожежна небезпека виправдовується значною величиною пожежного навантаження з конструкціями та облицювальними матеріалами (її величина становить до 200 кг/м² у купейному вагоні та 170 кг/м² - у плацкартному), високою населеністю пасажирами у поєднанні з обмеженими можливостями їх евакуації та наявністю джерел для виникнення пожеж (до 40% - необережне поводження з вогнем пасажирів і обслуговуючого персонала, 25% - несправність електрообладнання).

Вплив на безпеку пасажирів мають:

- швидкість розвитку пожежі, яка складає у пасажирських вагонах по коридору - 5 м\хв.; по купе - 2,5 м\хв. На протязі 15-20 хвилин вогнем повністю охоплюється вагон;

- утворення високого температурного режиму - до 950 °С, а температура полум'я досягає більше 1000 °С;

- виділення токсичних продуктів горіння, таких як оксид вуглецю, хлористий та ціаністий водень, концентрації яких вже на 4-й хвилині після виникнення пожежі у вагоні перевищують гранично допустимі. Ось чому необхідний час евакуації пасажирів складає тільки 1,5 - 2 хв. до блокування основних виходів.

Вищеперераховані фактори створюють загрозу людям, які знаходяться у вагонах, що горять, можливе виникнення паніки серед пасажирів.

Пожежа може швидко розповсюдитись на зовнішні поверхні вагону, після чого на суміжні з ним вагони, а також на сусідні ешелони та розташовані поблизу будівлі і споруди.

Під час горіння у вантажному рухомому ешелоні твердих горючих матеріалів (ТГМ) час розповсюдження вогню по всьому вантажному вагоні складає не більше 20 хв. Через 30-40 хв. підлога у вагоні прогоряє і матеріали, що горять, випадають на залізничну колію. У результаті цього температура на поверхні ходової частини вагонів і рейок підвищується, у середньому, на 12-15 градусів і через 15-20 хвилин відбувається деформація колій, що призводить до неможливості евакуації рухомого складу. Висота полум'я при горінні ТГМ становить 6-10 м, а в окремих випадках досягає 20 м, щільність теплового потоку на відстані 9-10 м досягає 30-40 кВт\м²,

температура полум'я - більше 1000 °С. Швидкість розповсюдження вогню під час горіння ТГМ вздовж рухомого складу, у середньому, складає 1,4 м\хв., рухомим складом на сусідніх коліях - 0,4 м\хв. Швидкість росту пожежі перші 10 хв. вільного горіння рухомого складу становить 3,1-4 м\хв., а наступні 10-50 хв. - 7-8 м\хв.

Особливо небезпечні моменти зміни обстановки пожежі у вантажному рухомому ешелоні можуть виникнути під час транспортування у вагонах вибухових речовин і боєприпасів.

У результаті вибуху та пожежі на станції Арзамас-1 загинуло 806, та травмовано більше 700 чоловік, залишилися без даху більше ніж 700 сімей.

Вибух на станції Свердловськ-Сортувальна призвів до одночасного руйнування та значного пошкодження 20 лікарень і поліклінік, 55 шкіл, 30 дошкільних закладів, 239 підприємств торгівлі та громадського харчування.

Більш ніж 1200 чоловік одержали травми. Біля 10000 чоловік мали потребу у терміновому забезпеченні житлом.

Вплив відкритого полум'я та високої температури на залізничні цистерни з ЛЗР та ГР призводить до спалаху промасленого шару на їх поверхні. Наявність нещільностей і несправностей запірної арматури на цистернах з ЛЗР і скрапленими вуглеводневими газами призводить до спалаху парів рідини над горловинами цистерн, а також газів над надлишковими клапанами.

Вибух залізничних цистерн з нафтопродуктами відбувається, як правило, через 16-24 хв. після початку дії на них відкритого факелу полум'я.

Висота факелу полум'я при вибухові ЛЗР і ГР у цистернах досягає 50 м.

Вибух однієї залізничної цистерни сприяє збільшенню площі пожежі до 1500 м², у залежності від стану баласту залізничних колій та рельєфу місцевості.

Найбільш швидке розповсюдження вогню відбувається під час розливу ЛЗР і ГР із залізничних цистерн у результаті аварій, зіткнень чи аварій поїздів. При цьому цистерни пошкоджуються або перекидаються, внаслідок чого площа пожежі може досягти 10-35 тис. м². Розлитим нафтопродуктом вогонь розповсюджується не тільки на ближні поїзди, але й на сусідні складські, виробничі будівлі, а у деяких випадках і на житлові будинки населеного пункту. Під час попадання розлитого продукту до зливу каналізації або стічних каналів вогонь може розповсюдитись на об'єкти, що розташовані на відстані до 1 км від місця пригоди.

Горіння залізничних цистерн із скрапленими вуглеводневими газами може супроводжуватись вибухами з викидом факелу полум'я (вогняної кулі) радіусом до 120-150 м та подальшим полуменевим горінням висотою до 60 м.

Уламки цистерн і ємкостей, що вибухнули, розлітаються на відстань до 150 м, а в окремих випадках, до 450 м. Іноді вибух зриває цистерну із залізничної платформи і відкидає її на відстань до 60 м. Все це призводить до виникнення нових осередків пожежі, повторного займання розлитих горючих рідин.

Під час пожеж можливе також пошкодження цистерн і ємкостей з отруйними газами та речовинами, що призводить до загазованості території та утруднює бойові дії з ліквідації пожежі, а також виникає необхідність евакуації населення з районів, що прилягають до місця пригоди.

Пожежі, що виникають у рухомому складі на електрифікованих ділянках залізниці, викликають особливу небезпеку, так як дрот і арматура контактної мережі знаходиться під напругою 3300 або 27500 В. Дія відкритого полум'я на протязі 8-10 хв. призводить до їх обриву. Зіткнення з цим дротом і арматурою безпосередньо або через якісь предмети може призвести до нещасних випадків. Ця обставина потребує від усіх учасників гасіння пожежі суворого дотримання встановлених правил техніки безпеки.

Час ліквідації великих пожеж на рухомих залізничних поїздах становить,

в основному, від 3 до 5 годин, але може досягти і декількох десятків годин. Для ліквідації вказаних пожеж потрібно від 15 до 30 оперативних відділень, загальною чисельністю до 150-200 чоловік. Крім цього, залучаються робітники, військовослужбовці та працівники міліції загальною чисельністю до 400 чоловік. Залучається спецтехніка, поливально-миючі машини, бульдозери, екскаватори та підйомні крани. Особливо необхідно відмітити використання пожежних і відновлювальних поїздів. Так, на Укрзалізниці є 9 пожежних поїздів, з них 3 - першої категорії. Витрата води на пожежах складає 60-120, а іноді 200-400 л/с.

27 грудня 1995 року об 11 год.30 хв. в с. Ков`яги Харківської області у результаті аварії залізничного ешелону із 60 вагонів перекинулись 4 цистерни з бензином, дві з яких мали серйозні пошкодження. Створилася загроза вибуху всіх цистерн ешелону, знищення кукурудзяно-комбікормового заводу, складів держматрезерву по зберіганню ЛЗР, селищу Ков`яги з населенням 1500 чол.

Інспектор СВПЧ, лейтенант вн.сл. Новохатський Ю.М., який першим прибув до аварії, повідомив про аварію та пожежу на ЦППЗ м. Харкова, викликав підкріплення згідно обласного плану залучення сил та засобів, організував їх зустріч, введення 8 стволів Б на охолодження цистерн і 2-х ГПС-600 на гасіння перекинутих цистерн та розлитого палива. Особисто провів розчеплення цистерн з пропан-бутаном від ешелону, що горів, та транспортування їх у безпечне місце.

На пожежі були зосереджені 16 оперативних відділень, 2 пожежних поїзди, на гасіння подано шістнадцять стволів Б і чотири ГПС-600.

2. Зосередження та управління силами та засобами під час аварії на залізничному транспорті.

Для цілей пожежогасіння у весняно-осінній період року до пожежних поїздів додатково причеплюють декілька залізничних цистерн з водою.

Для ліквідації наслідків сходів з рейок і зіткнень рухомого складу, а також для надання допомоги під час стихійного лиха призначається відбудовний поїзд. Він організовується на відділках, державних підприємствах по перевезенню вантажів і пасажирів залізниць України і є спеціальним формуванням Державної адміністрації залізничного транспорту України.

Для ліквідації наслідків сходу поодинокого рухомого складу на станціях відділка, держпідприємства організуються аварійно-польові команди. Місця розміщення команд, комплектування особового складу, призначення керівника, порядок навчання, а також умови стимулювання працівників аварійно-польових команд за своєчасну ліквідацію сходу рухомого складу встановлюються начальником відділка, держпідприємства залізниці.

Інформація про НС на залізничному транспорті надходить по телефонному зв'язку або по радіозв'язку від начальника потяга (машиніста) черговому по найближчій станції. Останній передає інформацію про місце і характер НС усім оперативним структурам, у тому числі і рятувальним службам.

При виникненні великих аварій і катастроф на залізничному транспорті доцільно призначати оперативну групу з наступними задачами:

- організація і безпосереднє здійснення в районі катастрофи безперервного моніторингу обстановки, оцінки масштабів і прогнозування подальшого її розвитку;

- вироблення пропозицій і прийняття рішень по локалізації і ліквідації наслідків катастрофи, захистові населення і навколишнього середовища в зоні надзвичайної ситуації;

- залучення до робіт усіх наявних у наявності сил і засобів, підготовка пропозицій про використання усіх видів ресурсів;

- організація і контроль оповіщення населення, планування й організація евакуації населення з зони надзвичайної ситуації.

Аварійно-рятувальні й інші невідкладні роботи при ліквідації аварій на залізничному транспорті включають:

- збір інформації, розвідку й оцінку обстановки;

- визначення границь небезпечної зони, її огороження й оточення;

- проведення аварійно-рятувальних робіт з метою надання допомоги потерпілим;

- ліквідацію наслідків аварії (локалізація джерела надзвичайної ситуації, гасіння пожежі й ін.);

- аварійно-відбудовні роботи на електричних мережах і комунікаціях.

3. Пошуково-рятувальні роботи під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій при пасажирських перевезеннях.

Для перевезення людей по залізниці використовуються пасажирські вагони з різною місткістю(36,54,160 ос.). Довжина вагона складає 24 м, ширина - 3,5м, висота - 3,5 м, маса - 50 т. Вагони обладнані двома вхідними двер шириною 80 див, висотою 185 см. Вони постачені спеціальними замками, що відкриваються тригранним або чотиригранним торцевим ключем. Вхідні двер відкриваються усередину вагонів. Двері купе й електричок відкриваються при переміщенні їх по катучим опорах убік.

Ширина проходу усередині вагона складає 110 см. Вагон обладнаний системою електропостачання, вентиляції, теплопостачання.

Небезпека для пасажирів являють собою різка зупинка поїзда і перекидання вагонів. При цьому відбувається падіння пасажирів з полиць і їхнє травмування. Типовими травмами є забиття, переломи, струси головного мозку, здавлювання частин тіла.

Після прибуття на місце катастрофи рятувальники:

- проводять розвідку й оцінюють ситуацію;

- визначають границі небезпечної зони і встановлюють її огороження;

- проводять ПРР із метою надання допомоги потерпілим;

- ліквідують наслідку НС (локалізація джерела НС, гасіння пожежі й ін.)

Для надання допомоги постраждалим, що знаходиться у вагоні, рятувальники повинні:

- проникнути у вагон через вхідних дверей, віконні прорізи і спеціально пророблені люки;
- організувати пошук потерпілих, їх звільнення й евакуацію;
- організувати першу медичну допомогу потерпілим. Проникнення рятувальників у вагон здійснюється через вхідних дверей після їхнього розкриття зовні або зсередини вагона. У випадку їхнього заклинювання застосовуються лом, кувалда, зубило, механізований інструмент.

Для проникнення у вагон через віконні прорізи використовуються приставні і начіпні сходи, мотузки. У вікно рятувальники можуть потрапити, підсаджуючи один одного або витягаючи один іншого за руки.

Особливу небезпеку при цьому являють собою гострі шматки шибок, які необхідно забрати.

Після проникнення у вагон рятувальники приступають до розкриття купейних дверей, пошуку, евакуації, надання допомоги потерпілим.

Для звільнення людей, що потрапили під вагон, його, при необхідності, піднімають. Ці роботи виконуються за допомогою вантажопідійомних кранів або спеціальних домкратів великої вантажопідйомності. Іноді доцільно витягти потерпілих з-під вагона, проробивши підкоп у землі або проріз у конструкції.

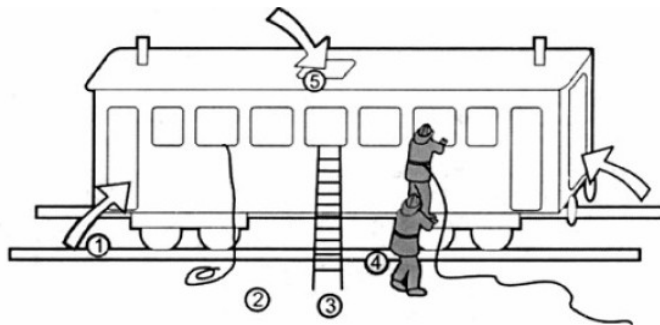


Рисунок 1- Способи поникнення рятувальників у вагон: 1 – через двері; 2- за допомогою мотузки; 3- по драбині; 4- за допомогою один одного; 5- через люк.

Організація робіт з порятунку потерпілих при аваріях на залізничних переїздах здійснюється з урахуванням характеру ушкодження поїзда (автомобільного транспорту), характеру поразки людей, наявності вторинних вражаючих факторів, наявних технічних засобів, а також пожежної, хімічної й іншої небезпеки вантажів.

Основними видами аварійно-рятувальних робіт при аваріях на залізничних переїздах є локалізація і ліквідація впливу вторинних вражаючих факторів, пошук і деблокування людей, надання ураженим першої медичної допомоги та їх евакуація.

4. Гасіння пожеж на рухомому складі залізничного транспорту, на товарних та сортувальних станціях.

Особливу небезпеку для людей несе пожежа, що виникає в пасажирському вагоні. Використовувані при внутрішній обробці легкозаймисті і

пальні матеріали (деревина, пластмаси, барвники), електропроводка роблять вагон дуже уразливим для вогню. У пасажирському потязі пожежа поширюється швидко, іноді охоплюючи один вагон за іншим.

Особливо часто це відбувається під час руху потяга. У коридорі вагона швидкість поширення пожежі складає 5 м/хв, у купі - 2,5 м/хв. Таким чином, протягом 15-20 хв вагон цілком виявляється охопленим полум'ям; температура горіння досягає в ньому порядку 950°C, а на евакуацію пасажирів залишається усього лише 1,5-2,0 хвилини.

При загорянні твердих горючих матеріалів прогоряє сталь вагона, що приводить до влучення їх на залізничні колії, що деформуються через 15-20 хвилин. Висота полум'я горіння твердих горючих матеріалів досягає 10 м, температура полум'я - 1100°C, швидкість розвитку пожежі складає 1,4 м/хв.

Пожежа на тепловозах ускладнюється наявністю великої кількості палива (5 - 6 т) і мастильних матеріалів (1,5-2,0 т).

Вражаючими факторами в пасажирському вагоні під час пожежі є висока температура, прямий вогонь, отруйні речовини, що виникають у процесі горіння. Усе це до того ж збільшується панікою.

Основна задача рятувальників при пожежі пасажирського потяга полягає в тому, щоб провести оперативний пошук усіх потерпілих і їхню евакуацію з вагонів у безпечне місце, розшукати пасажирів, що залишили палаючий склад під час руху, взяти участь у ліквідації вогню.

Вибухи в пасажирських вагонах є однією з різновидів НС. Вони приведуть до травмування і загибелі людей, виникненню пожеж, перекиданню під вижного складу й uszkodженню шляхів. Причинами вибухів можуть стати порушення правил транспортування вибухонебезпечних речовин, утворення на шляху проходження складу (у низинах) вибухонебезпечної суміші, терористичні акти.

Іноді пасажирські потяги блокуються сніжними завалами, обвалами, каменепадками, лавинами, селевими потоками, водою. У цих випадках також необхідно прийняти екстрені заходи для звільнення потерпілих і надання їм допомоги.

У разі виникнення пожежі на перегоні локомотивна бригада після оцінки обставин:

- сповіщає про пожежу чергового найближчої станції;
- за узгодженням із поїзним диспетчером приймає рішення про можливість прямування до найближчої станції (роз'їзду) або зупинки поїзда на горизонтальній ділянці, придатній для під'їзду пожежних автомобілів (біля шосейних доріг, переїздів);

- забезпечує першочергову евакуацію людей.

Черговий по станції, маневровий диспетчер:

- повідомляють диспетчеру центрального пункту пожежного зв'язку загону воєнізованої охорони: найменування і кількість вантажу у вагонах, що горять та суміжних з ними, характер (вид, ступінь) небезпеки вантажів, що розміщені в зоні пожежі, та інші відомості;

- уживають заходів щодо відчеплення та евакуації сусідніх вагонів;

- подають заявку енергодиспетчеру про зняття напруги з контактної мережі, у разі потреби - з повітряних ліній;

- забезпечують евакуацію пасажирів, рухомого складу з людьми і небезпечними вантажами, які можуть опинитися в зоні пожежі, у безпечне місце;

- звільняють до прибуття пожежного поїзда по змозі не менше трьох сусідніх колій з обох боків від місця пожежі і переставляють вагони з небезпечної зони на відстань не менше ніж 200 м.

Силами добровільної пожежної дружини, працівників станції і дистанції електропостачання (на електрифікованих ділянках):

- починають гасіння пожежі з використанням первинних засобів пожежогасіння відповідно до вказівки, що міститься в аварійній картці;

- прокладають рукавну лінію від найближчого джерела води і за умови забезпечення особистої безпеки здійснюють за допомогою розпилених струменів води захист працівників, що виконують операції з евакуації рухомого складу і небезпечних вантажів;

- запобігають розтіканню легкозаймистих і горючих рідин; ємкості з такими рідинами, по змозі, переміщують в безпечне місце.

До гасіння пожежі в разі потреби можуть бути залучені інші працівники залізничного транспорту.

Відповідальність за організацію і керівництво гасінням пожежі до прибуття пожежних підрозділів, рятування пасажирів, евакуацію рухомого складу і вантажів покладається:

- на станціях - на начальника станції, його заступника, а за їх відсутності - на чергового по станції;

- на перегонах - на машиністів (помічників) і бригади фахівців супроводу небезпечних вантажів.

Відповідальний за гасіння пожежі направляє працівників залізничного транспорту для зустрічі підрозділів пожежної охорони.

Після прибуття до місця пожежі підрозділів ОРС керівником гасіння пожежі стає старша посадова особа ОРС. Дії працівників станції з евакуації і розсередження рухомого складу здійснюються за вказівкою керівника гасіння пожежі або за узгодженням із ним.

Між керівником гасіння пожежі і штабом ліквідації наслідків аварійної ситуації здійснюється надійний зв'язок.

Під час прямування до місця пожежі КГП має уточнити через ПЗЧ (ОДС ОКЦ) у диспетчера залізниці:

- місцезнаходження рухомого складу, що горить, наявність доріг і під'їздів до нього;

- чи вислано маневровий локомотив і бригаду фахівців для зняття залишкової напруги;

- час відправлення пожежних і ремонтно-відновлювальних потягів залізниці до місця пожежі;

- у разі можливості встановити характер палаючих речовин (вибухові, отруйні, радіоактивні тощо).

Ліквідація пожежі, зокрема за допомогою пожежного поїзда, на електрифікованій дільниці проводиться після одержання керівником гасіння пожежі письмового дозволу про зняття напруги в контактній мережі від працівника дистанції енергопостачання згідно з Правилами безпеки для працівників залізничного транспорту на електрифікованих лініях, затверджених наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 31.05.2000 за N 120 із зазначенням номера наказу енергодиспетчера, часу зняття напруги і заземлення контактної мережі, який видається відповідно до «Правил техніки безпеки при експлуатації контактної сети електрифіцированных железных дорог и устройств электроснабжения автоблокировки ЦЭ/4506-НАОП 5.1.11-1.14.-87».

Використання води, пінних або повітряно-пінних вогнегасників дозволяється тільки після зняття напруги і заземлення контактної мережі.

Гасіння матеріалів, розташованих на відстані більш як 7 м від контактної мережі, що знаходиться під напругою, дозволяється будь-якими засобами пожежегасіння (вогнегасниками) без зняття напруги. При цьому слід стежити, щоб струмені води або пінного розчину не наближались до контактної мережі на відстань менше ніж 2 м.

Локомотивні бригади і провідники вагонів, фахівці відправника (одержувача) заздалегідь навчаються правилам користування засобами пожежегасіння і заходам гасіння пожежі поблизу проводів контактної мережі відповідно до чинних вимог пожежної безпеки.

У разі потреби доставки пожежної техніки й особового складу до місця пожежі залізничним транспортом органи управління Державної пожежної служби направляють заявку черговому по Дирекції перевезень (управлінню) залізниці, вказуючи, скільки потрібно платформ і вагонів, час і місце їх подання.

У разі гасіння пожеж з отруйними, їдкими (корозійними) речовинами та застосування води як засобу пожежегасіння, уживають заходів проти попадання цих речовин на слизові оболонки і шкіру людей. Вибір засобів індивідуального захисту здійснюється відповідно до властивостей речовин.

Лекція 12
**Тактика рятувальних робіт під час аварій
на авіаційному та водному транспорті**

План лекції

1. Проведення рятувальних робіт під час аварії на авіаційному транспорті
2. Порядок проведення пошуково-рятувальних операцій
3. Рятування людей та гасіння пожежі на літаках.
4. Тактика проведення АРР при аваріях на водному транспорті тактика боротьби з судовими пожежами

1. Проведення рятувальних робіт під час аварій на авіаційному транспорті.

1.1 Система авіаційного пошуку і рятування в Україні.

Авіаційна подія - подія, пов'язана з використанням повітряного судна (ПС), яка має місце з моменту піднімання будь-якої особи на борт з наміром здійснити політ до моменту, коли всі особи, що перебували на борту, покинули ПС, і в ході якої: будь-яка особа отримує тілесні ушкодження зі смертельним наслідком або серйозні тілесні ушкодження, або ПС одержує серйозні пошкодження конструкції, або виникла інша загроза безпеці польотів.

Безпека польотів - комплексна характеристика повітряного транспорту та авіаційної діяльності, яка визначає здатність виконувати польоти без загрози для життя і здоров'я людей.

Порядок проведення авіаційного пошуку та рятування повітряних суден, які зазнали або зазнають лиха у районі пошуку та рятування України, і організацію пошуково-рятувального забезпечення польотів, а також залучення авіаційних засобів пошуку та рятування у надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру, не пов'язаних з авіаційною подією визначають Правила авіаційного пошуку та рятування в Україні, які розроблені на підставі Положення про використання повітряного простору України.

Система пошуку та рятування в Україні діє у межах єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. Єдина державна система складається з постійно діючих територіальних і функціональних підсистем.

Єдина державна система проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт є складовою єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, яка функціонує на загальнодержавному, регіональному та об'єктовому рівнях.

Основними завданнями Єдиної державної системи проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт є:

- проведення авіаційного пошуку та рятування повітряних суден, які зазнали або зазнають лиха у районі пошуку та рятування в Україні;
- проведення аварійно-рятувальних робіт з використанням авіаційних сил і засобів у надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру, не

пов'язаних з авіаційною подією.

Суб'єктами Єдиної державної системи проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт є ДСНС України, центральні органи виконавчої влади, що регулюють діяльність авіації, підприємства, установи та організації усіх форм власності, що експлуатують повітряні судна або пропонують свої послуги в цій галузі.

Управління Єдиною державною системою проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт здійснюється на адміністративному та оперативному рівнях. Адміністративне управління включає: розроблення нормативної бази, планування, організаційну роботу, комплектування персоналу, фінансування, оцінку і вдосконалення системи пошуку та рятування. Оперативне управління - поточні й екстрені дії щодо підтримки операцій пошуку та рятування.

Урядовим органом державного управління у сфері авіаційного пошуку і рятування є Державна авіаційна пошуково-рятувальна служба (Укравіапошук). Основним завданням Укравіапошуку є організація та забезпечення проведення пошуково-рятувальних робіт з використанням усіх наявних сил та засобів ДСНС України, а також сил та засобів інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності, налагодження їх взаємодії.

Центральним органом виконавчої влади, що регулює організацію пошуково-рятувального забезпечення польотів державної авіації, є Міністерство оборони України, яке створює відповідні служби пошуково-рятувального забезпечення польотів.

Центральним органом виконавчої влади, що регулює організацію пошуково-рятувального забезпечення польотів цивільної авіації є Державна адміністрація ЦА України, яка створює відповідні служби пошуково-рятувального забезпечення польотів.

Пошуково-рятувальне забезпечення польотів - комплекс заходів дотримання встановлених правил і нормативів (норм), які направлено на своєчасну підготовку, утримання на належному рівні готовності і залучення до дій сил та засобів реагування на надзвичайну подію з ПС.

Пошуково-рятувальне забезпечення польотів включає:

- організацію сповіщення про лихо;
- організацію чергування пошуково-рятувальних сил, засобів та органів управління ними;
- організацію та виконання пошуково-рятувальних робіт;
- проведення спеціальної підготовки екіпажів ПС, чергових підрозділів АРК та органів управління ними, а також посадових осіб, які залучаються до дій з авіаційного пошуку та рятування;
- організацію спеціальної підготовки екіпажів щодо дій в аварійній ситуації на борту повітряного судна та виживання пасажирів і екіпажу при авіаційних подіях;
- організацію технічного оснащення пошуково-рятувальних ПС, наземних пошуково-рятувальних команд сучасними засобами пошуку та рятування;

- організацію проведення інструктажу пасажирів на борту ПС щодо дій в аварійній ситуації.

Оперативними органами, які несуть відповідальність за сприяння ефективній роботі служб авіаційного пошуку та рятування і координації проведення авіаційного пошуку та рятування, є відповідні КЦПР. Головний КЦПР є оперативним органом Укрaviaпошуку, який несе відповідальність за сприяння ефективній роботі Укрaviaпошуку і координацію проведення авіаційного пошуку та рятування у районі пошуку та рятування України. У межах районних центрів Укрaviaпошук створює регіональні КЦПР як допоміжні, які безпосередньо підпорядковуються Головному КЦПР і несуть відповідальність за сприяння проведенню авіаційного пошуку та рятування на місці проведення операції. Орган, що регулює діяльність державної авіації, створює КЦПР, який у Єдиній державній системі проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт є допоміжним у виконанні функцій Головного КЦПР. Орган, що регулює діяльність цивільної авіації, створює КЦПР, який у Єдиній державній системі проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт є допоміжним у виконанні функцій Головного КЦПР.

Організація авіаційного пошуку та рятування ПС, що зазнає або зазнало лиха.

ПС, що зазнає або зазнало лиха, та всі особи, які знаходяться на його борту, підлягають негайному пошуку та рятуванню незалежно від національної належності або статусу таких осіб.

Центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації, що мають сили та засоби авіаційного пошуку та рятування, виділяють їх для проведення пошуку та рятування відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, або на підставі двосторонніх договорів з Укрaviaпошуком.

Пошуково-рятувальна операція - сукупність узгоджених та взаємопов'язаних за єдиним задумом, планом, метою, місцем та часом пошуково-рятувальних дій сил та засобів міністерств, відомств, організацій, а також приватних осіб.

Район пошуку та рятування України - зона, яка своїми межами збігається з районом польотної інформації України (РПІ).

Район пошуку та рятування розділяється на регіони пошуку та рятування, межі яких збігаються з межами РЦ ОПР.

Організація та забезпечення проведення авіаційних ПРР з використанням усіх наявних сил та засобів ДСНС, а також сил та засобів інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності, налагодження їх взаємодії у районі пошуку та рятування України покладається на Укрaviaпошук.

Організація та проведення ПРР у районі аеродромів (посадкових майданчиків) покладається на командирів (начальників) авіаційних частин, керівників підприємств ЦА, які організують польоти або є експлуатантами аеродромів (посадкових майданчиків).

Координація авіаційного пошуку та рятування.

У системі авіаційного пошуку та рятування координація здійснюється на трьох загальних рівнях координаторами:

- системи авіаційного пошуку та рятування;
- авіаційного пошуку та рятування;
- авіаційного пошуку та рятування на місці проведення операції.

Координатором системи авіаційного пошуку та рятування є Укравіапошук.

Пошуково-рятувальна операція проводиться під керівництвом уповноваженого керівника, який призначається відповідно до чинного законодавства залежно від рівня надзвичайної ситуації. Уповноважений керівник утворює робочий орган - штаб з ліквідації надзвичайної ситуації.

Керівник пошуково-рятувальної операції - уповноважена особа, яка тимчасово призначається, відповідно до чинного законодавства, для координації заходів реагування у зв'язку з реальною або передбачуваною надзвичайною ситуацією.

На період проведення пошуково-рятувальної операції Укравіапошук призначає Координатора авіаційного пошуку та рятування, який включається до штабу з ліквідації надзвичайної ситуації, а при необхідності створює робочу групу з фахівців - суб'єктів Єдиної державної системи проведення авіаційних пошуково-рятувальних робіт.

Координатор авіаційного пошуку та рятування – уповноважена особа, яка тимчасово призначається, відповідно до чинного законодавства, для координації авіаційних сил та засобів у пошуково-рятувальній операції.

Укравіапошук призначає координатора на місці проведення операції, якщо в одній і тій самій пошуково-рятувальній операції залучено два або більше засобів пошуку та рятування. Функцію координатора на місці проведення операції бере на себе особа, яка командує авіаційним пошуково-рятувальним засобом, що першим прибув на місце події і виконує її, поки Укравіапошук не звільнить його від виконання цих обов'язків.

Координатор авіаційного пошуку та рятування на місці проведення операції - особа, яка призначається для координації дій авіаційних сил та засобів на місці проведення пошуково-рятувальної операції.

Координатор авіаційного пошуку та рятування призначає координатора ПС, якщо у пошуково-рятувальній операції беруть участь декілька ПС. Якщо це практично неможливо, то координатора ПС може призначити координатор на місці проведення операції.

Силами і засобами авіаційного пошуку і рятування є:

- аварійно-рятувальні команди авіаційних військових частин і підприємств ЦА, зі складу яких, при потребі, формується наземна пошуково-рятувальна група (НПРГ) і/або повітряна пошуково-рятувальна група (ППРГ);
- повітряні пошуково-рятувальні команди ДСНС України;
- чергові повітряні пошуково-рятувальні команди державної та цивільної авіації України, які несуть чергування в єдиній державній системі авіаційних

робіт з пошуку і рятування за договором з Укрaviaпошуком;

- повітряні пошуково-рятувальні команди державної та цивільної авіації України, які залучаються до проведення ПРР;
- засоби радіотехнічного, аеронавігаційного забезпечення польотів;
- ПУ силами і засобами авіаційного пошуку і рятування.

Мінімальна кількість сил і засобів, які необхідні для пошуку та рятування, визначається Укрaviaпошуком і вказується у відповідних виданнях аеронавігаційного плану.

Аварійно-рятувальні команди оснащуються швидкодіючими і надійними засобами зв'язку, швидкохідними мобільними транспортними засобами, предметами постачання і засобами життєзабезпечення.

Кожне пошуково-рятувальне повітряне судно обладнується засобами для ведення радіотехнічного пошуку, засобами зв'язку, які мають можливість використовувати сітку авіаційних і міжнародних аварійних радіочастот електрозв'язку. Кожне пошуково-рятувальне повітряне судно, яке призначене для проведення ПРР над морськими районами, додатково обладнується засобами для зв'язку з морськими суднами та повинно мати на борту примірник Міжнародного коду сигналів.

За рішенням Укрaviaпошуку окремі пошуково-рятувальні ПС повинні мати відповідне десантне обладнання для скидання предметів та засобів життєзабезпечення потерпілим. За рішенням Укрaviaпошуку на окремих аеродромах створюються пункти збереження запасів аварійно-рятувального майната спорядження для скидання його потерпілим.

Вміст контейнерів або упаковок з предметами постачання і засобами життєзабезпечення, які призначаються для скидання потерпілим, визначається Укрaviaпошуком.

Маркування вмісту контейнерів або упаковок з аварійно-рятувальним спорядженням виконується у виді кольорових смуг відповідно до такого коду:

- червоний - медикаменти і засоби першої допомоги;
- синій - продовольство і вода;
- жовтий - ковдри і захисний одяг;
- чорний - різноманітне спорядження, таке як нагрівальні прилади, сокири, компаси, кухонний посуд тощо.

2. Порядок проведення пошуково-рятувальних операцій.

Пошуково-рятувальні роботи організуються у випадках:

- одержання сигналу небезпеки з борта повітряного судна;
- якщо протягом 10 хв після розрахункового часу повітряне судно не прибуло в пункт призначення і радіозв'язок з ним відсутній;
- якщо екіпаж повітряного судна одержав дозвіл на посадку і не зробив неї у встановлений час, а радіозв'язок з ним припинився;
- якщо при польоті по трасі загублений зв'язок з екіпажем судна і його місцезнаходження протягом 20 хв установити не удалось, а також у всіх інших випадках, коли екіпажу повітряного судна потрібна допомога.

Заходи реагування на подію, які вимагають пошуку та рятування, як

правило, складаються з п'яти послідовних етапів:

- надходження перших відомостей;
- початкові дії;
- планування;
- оперативні заходи;
- завершення.

Ці етапи є комплексами заходів, які здійснюються системою пошуку та рятування під час реагування на подію. У залежності від події усі п'ять етапів можуть бути непотрібними або декілька етапів здійснюються одночасно.

Будь-яка юридична або фізична особа, яка обґрунтовано вважає, що ПС зазнає або зазнало лиха, повинна негайно передати цю інформацію у відповідний КЦПР. Після отримання інформації про ПС, яке зазнає або зазнало лиха, КЦПР оцінює таку інформацію і визначає масштаб потрібної операції. Якщо інформація, що стосується ПС, яке зазнає або зазнало лиха, отримана не від органів обслуговування повітряного руху (ОПР), а із інших джерел, то КЦПР визначає, якій аварійній стадії відповідає дана ситуація (стадія невизначеності, стадія тривоги, стадія лиха), і вживає відповідних заходів.

На всіх аварійних стадіях відповідний КЦПР діє спільно з органами ОПР та іншими відповідними установами і службами з метою забезпечення швидкої оцінки повідомлень, які надходять.

У разі, якщо місцезнаходження ПС, яке зазнає або зазнало лиха, відоме, відповідальність за початок авіаційного пошуку та рятування бере на себе Головний або допоміжний КЦПР, у районі якого знаходиться дане судно.

Пошуково-рятувальні роботи безпосередньо на місці лиха здійснюються у першу чергу наявними силами і засобами відповідно до планів операцій (робіт), інструкцій та технологій.

Якщо командир ПС виявив повітряне або надводне судно, яке зазнає лиха, він повинен: вести спостереження за судном, що зазнає лиха, поки в цьому є необхідність або можливість; уживати заходів, що можуть полегшити визначення місцезнаходження ПС, якщо дані про це були відсутні; повідомляти КЦПР або органу ОПР такі відомості:

- тип, розпізнавальні знаки і стан ПС, що зазнає лиха;
- його місцезнаходження, відображене в географічних координатах або у відстані за істинним пеленгом на відомий орієнтир;
- час спостереження в годинах і хвилинах Всесвітнього координованого часу (UTC);
- факт покидання людьми ПС, що зазнає лиха;
- кількість помічених людей;
- кількість плаваючих на поверхні води людей;
- зовнішній фізичний стан осіб, які залишилися живими;
- діяти відповідно до вказівки КЦПР або органу ОПР.

Якщо на місце події першим прибуло ПС, яке не є пошуково-рятувальним, воно повинне керувати діями всіх інших ПС, що прибувають пізніше, до того, поки на місце події не прибуде перше пошуково-рятувальне ПС. Якщо в цей період таке ПС не може встановити зв'язок з відповідним КЦПР або органом

ОПР, воно відповідно до взаємної домовленості передає відповідальність за керівництво діями іншому ПС, яке може встановити і підтримувати такий зв'язок до прибуття першого пошуково-рятувального ПС.

У разі, якщо ПС необхідно передати будь-яку інформацію тим, хто залишилися живими, або наземним рятувальним командам і при цьому двосторонній зв'язок відсутній, воно скидає, якщо це практично можливо, радіозв'язне устаткування або передає інформацію за допомогою скидання повідомлення у написаному вигляді. У разі, якщо подається сигнал з землі, ПС підтверджує зрозумілість або не зрозумілість цього з використанням засобів, що зазначені Правилами, або за допомогою відповідного візуального сигналу.

Планування і проведення пошуку.

Планування пошуку включає такі етапи:

- оцінка ситуації із результатами аналізу попередніх пошуків;
- розраховане місцезнаходження ПС, яке зазнає або зазнало лиха, і вірогідну погрішність у визначенні місцезнаходження;
- оцінка пересування осіб, які залишилися живими після виникнення аварійної ситуації, і визначення вірогідної погрішності такої оцінки;
- використання отриманого результату для розрахунку вірогіднішого початкового пункту руху осіб, які залишилися живими, і ступені невизначеності такого місцезнаходження;
- визначення найефективнішого використання наявних пошукових засобів з метою забезпечення максимальної вірогідності виявлення осіб, які залишилися живими (оптимальний розподіл пошукового зусилля);
- визначення підрайонів пошуку і схем пошуку для конкретних пошукових засобів;
- розробка плану пошукових дій, що містить поточний опис ситуації, опис об'єкта (об'єктів) пошуку, конкретні пошукові функції пошукових засобів, інструкції, що належать до координації дій на місці проведення операції, і вимоги до донесень пошукових засобів.

Ці етапи повторюються доти, доки або не будуть знайдені особи, які залишилися живими, або оцінка ситуації не покаже, що подальші пошуки не дадуть результатів.

Оцінка ситуації включає аналіз ознак, які вказують на вірогідний стан і місцезнаходження осіб, які залишилися живими. Першим етапом при плануванні наземного або морського пошуку є визначення меж району, у якому можуть перебувати особи, які залишилися живими. Особи, які залишилися живими, можуть змінити своє місцезнаходження. Подальші процедури розрахунку нового місцезнаходження об'єкта пошуку розробляються Українапошуком.

Після визначення оптимального району пошуку необхідно спланувати систематичний пошук об'єкта. Конкретні чинники, які повинні враховуватися при виборі пошукових засобів та схем пошуку, визначаються координатором авіаційного пошуку. Головними чинниками при визначенні умов пошуку є ширина огляду і здатність пошукового судна точно виконувати схему пошуку.

Основним методом проведення пошуку в тому або іншому районі є

переміщення спостерігачів і/або електронних сенсорів у межах району відповідно до однієї з декількох стандартних схем, які розробляються Укравіапошуком.

Основними схемами пошуку, що можуть бути застосовані, є:

- схеми візуального пошуку;
- схеми електронного пошуку;
- схеми пошуку в темний час доби;
- схеми сухопутного пошуку;
- схеми пошуку над водною поверхнею.

Порядок проведення пошуку за конкретною схемою визначається координатором авіаційного пошуку та рятування.

Для швидкого проведення пошуку у великому районі необхідно використовувати ПС з урахуванням його технічних і експлуатаційних характеристик, а також забезпечення безпеки польоту.

У разі, якщо для пошукових операцій використовуються надводні засоби, вони повинні бути здатними здійснювати операцію за існуючих і прогнозованих погодних умов і стану моря в районі пошуку.

Пошук наземними командами проводиться у тому разі, якщо пошук ПС є неможливим або виявився неефективним, а також у разі, якщо необхідно більш детально обстежити певний район. Порядок проведення пошуку наземними командами визначається координатором авіаційного пошуку та рятування.

Для пошукової операції важливим є: інструктаж персоналу, який залучено до пошуку; правила, які повинні виконуватися при входженні в район пошуку, роботі в районі та виході із нього; опитування персоналу, який було залучено до пошуку.

Коли об'єкт пошуку знайдено, пошуково-рятувальний засіб із використанням відповідних сигналів повинен повідомити тих, що залишилися живими, що їх знайдено.

Якщо пошуковий засіб не може негайно провести рятування, необхідно за можливості:

- скинути зв'язне устаткування і засоби життєзабезпечення;
- безперервно зберігати в полі зору місце лиха, ретельно його обстежувати, точно визначити розташування на карті, а також відзначити його фарбувальним маркером, димовим бумом або плавучими радіомаяками;

- доповісти координатору авіаційного пошуку та рятування таку інформацію: час візуального виявлення; місцезнаходження об'єкта пошуку;

- опис місця лиха; число знайдених осіб, які залишилися живими, і їх видимий стан; видимий стан судна, яке зазнає або зазнало лиха; предмети постачання і засоби життєзабезпечення, які необхідні тим, що залишилися живими; усі повідомлення, включаючи радіопередачі, прийняті від тих, що залишилися живими; погодні умови і, якщо це стосується, стан моря; тип і місцезнаходження найближчих наземних/надводних засобів; зроблені дії або вже надану допомогу і необхідність у подальших діях; залишок пального і можливу тривалість перебування на місці проведення операції пошукового засобу;

очевидний ризик, який пов'язаний з рятуванням.

Методи і способи надання допомоги пошуково-рятувальними ПС розробляються Укравіапошуком. Пошуково-рятувальні команди повинні бути укомплектовані аварійно-рятувальним устаткуванням.

Табель укомплектованості пошуково-рятувальних команд аварійно-рятувальним устаткуванням затверджується відповідними органами, які регулюють діяльність державної і цивільної авіації України.

Планування рятувальної операції.

План рятувальної операції готується уповноваженим керівником пошуково-рятувальної операції, а в окремих випадках цей план розробляється керівником на місці події. При цьому необхідно враховувати такі чинники:

ризик персоналу пошуку та рятування; кількість, місцезнаходження і моральний стан осіб, які залишилися живими; фізичний стан осіб, які залишилися живими, і аспекти медичного характеру;

фактичні метеорологічні умови; фактичний стан моря (у відповідних випадках);

час доби; які засоби життєзабезпечення є у розпорядженні; тип рятувальних засобів тощо.

Заходи до плану рятувальної операції з авіаційних питань розробляються координатором авіаційного пошуку та рятування, а в окремих випадках ці заходи розробляються координатором авіаційного пошуку та рятування на місці проведення операції.

Коли місцезнаходження об'єкта пошуку встановлено, уповноважений пошуково-рятувальної операції (або керівник на місці події, або координатор засобів пошуку і рятування, залежно від обставин) повинен вирішити який спосіб рятування слід застосувати і які засоби використовувати.

Проведення рятувальної операції.

У деяких випадках при рятуванні можуть використовуватися ПС з урахуванням їх технічних і експлуатаційних характеристик.

Вертольоти використовуються для рятування осіб шляхом посадки або прийняття на борт потерпілих з режиму зависання. Посадка на воду можлива, коли використовуються вертольоти-амфібії.

Наземні підрозділи використовуються для рятування осіб, які залишилися живими при вимушеній посадці ПС на сушу або поблизу берега, де це можливо. До обов'язків наземного підрозділу на місці лиха входить:

надання першої допомоги; евакуація осіб, які залишилися живими, усіма наявними засобами; збір і збереження медико-біологічних і технічних даних для подальшого проведення розслідування; попередня ідентифікація загиблих осіб і тих, що залишилися живими; попередній огляд уламків; передача донесень керівництву пошуково-рятувальної операції.

Підрозділ парашутистів-рятувальників повинно бути забезпечено комплектами невідкладної медичної допомоги, засобами життєзабезпечення з урахуванням умов, в яких передбачається діяти.

Порядок дій аварійно-рятувальних підрозділів при наданні допомоги екіпажам військових ПС, де є катапульти й інші небезпечні матеріали, регламентується органом, який регулює діяльність державної авіації.

Аварійно-рятувальним підрозділам на місці авіаційної події не слід змінювати положення уламків ПС і оточуючих їх предметів, за винятком випадків, коли необхідно надати допомогу в евакуації осіб, які залишилися живими.

Для сприяння у роботі фахівців, які будуть проводити розслідування, координатору авіаційного пошуку та рятування на місці проведення операції необхідно організувати фотографування місця події і уламків ПС.

Опис (кроки) місця події необхідно терміново передати координатору авіаційного пошуку та рятування.

Для забезпечення збереження якомога більше відомостей медичного характеру керівнику на місці проведення операції необхідно організувати:

- фотографування тіл загиблих до їх евакуації;
- зберігання тіл загиблих всіма наявними засобами від негоди;
- опис положення осіб, які позбавлені можливості рухатись, Але залишилися живими, і внесення даних у медичний формуляр про кожну особу, яка залишилися живою.

Персонал аварійно-рятувальних підрозділів повинен вжити заходи з нагляду за тими особами, що залишилися живими.

Пошук і евакуація тіл загиблих не є складовою частиною рятувальної операції і повинні здійснюватися відповідно до міжнародних і національних законів та правил.

Уповноважений керівник пошуково-рятувальної операції продовжує проведення операції з пошуку та рятування доти, доки не завершаться рятувальні дії або поки не стане очевидним, що подальші зусилля будуть недоцільними. Уповноважений керівник пошуково-рятувальної операції повинен продовжувати пошук доти, доки буде обґрунтована надія на порятунок осіб, які залишилися живими.

Операції з пошуку та рятування вступають у завершальну стадію, коли: отримана інформація про те, що повітряне, морське або інше судно чи особи, з якими пов'язана подія, які потребували пошуку та рятування, більше не зазнають лиха;

повітряне, морське або інше судно або особи, пошук яких ведеться, знайдені, а тих, хто залишився живими, урятовано;

подальший пошук не має будь-яких шансів на успіх.

Право прийняття рішення щодо припинення або призупинення операції з пошуку та рятування залежно від обставин надається Уповноваженому керівнику пошуково-рятувальної операції.

Рішення щодо припинення авіаційного пошуку приймає Укравіапошук в тих випадках, якщо: судна або люди більше не зазнають лиха; судна або люди, які зазнають лиха, перебувають поза межами району відповідальності України за пошук і рятування.

Рішення про припинення авіаційного пошуку та рятування приймається

лише в тому разі, коли вже не залишається обґрунтованої надії на рятування тих, хто залишився живими.

Рішення про припинення пошуку ПС, що пропало безвісти, приймає повноважний орган держави з розслідування авіаційних подій.

3. Рятування людей та гасіння пожежі на літаках.

Першочергові заходи щодо порятунку людей при НС на авіатранспорті пов'язані саме з евакуацією. Евакуаційні можливості повітряних судів різного класу відрізняються один від одного. Вони залежать від компонування салонів, кількості пасажирів, наявності запасних і аварійних виходів, часу підготовки їх до роботи. Відповідно до вимог Міжнародної організації цивільної авіації, усі пасажирів повинні залишити повітряне судно у випадку НС на борті через виходи, розташовані на одній стороні, за 90 секунд. В аварійній ситуації всі основні, службові, запасні двері повинні використовуватися для евакуації людей. Вона може здійснюватись через розлами у фюзеляжі, спеціальні люки, зроблені рятувальниками, вантажні люки, кватирки в кабіні екіпажа.

Конструкції замків аварійних виходів забезпечують можливість їхнього відкриття як зсередини салону, так і зовні. Зсередини виходи відкривають члени екіпажа або пасажирів. Зовні цю роботу виконують рятувальники. Вони підганяють до аварійного виходу пересувний трап, спеціальний автотранспортний засіб, навішують мотузкові системи. Рукоятки замків на аварійних виходах улаштовані просто, вони помітні і не вимагають великих зусиль при відкриванні.

Іноді деформація фюзеляжу і висока температура, що виникає внаслідок пожежі, приводять до заклинювання дверей і люків. У цих випадках рятувальники приступають до розкриття фюзеляжу. Місця розкриття не можуть бути довільними, оскільки по всій довжині фюзеляжу прокладені електропроводи і трубопроводи гідросистеми високого тиску. Їхнє ушкодження може привести до додаткових складностей. Оптимальні місця розкриття відзначені на фюзеляжі куточками жовтого кольору на білому тлі.

Розкриття повинне здійснюватись з використанням дискових пилок, кутових електрошлифовальних машин, спеціальних гострозубців і сокир. Ці роботи необхідно робити швидко і з дотриманням усіх запобіжних заходів.

Евакуація пасажирів і членів екіпажу з борта повітряного судна при НС може здійснюватись з використанням пересувних трапів, приставних і пожежних драбин, корпусів великих автомобілів, мотузкових систем. У самому повітряному судні біля виходу також знаходяться спеціальні засоби для евакуації: надувні трапи, матер'яні жолоби, рятувальні канати.

Надувні трапи ТН-2 розміщуються під люком підлоги перед вхідними дверима (ИЛ-62) або на відкидній платформі (Ту-154), трап ТН-3 — на відкидній платформі в передніх вхідних дверей. Для приведення надувного трапа ТН-2 (ТН-3) у робоче положення необхідно відкрити аварійні двері, люк у підлозі (ИЛ-62), вийняти трап і закріпити люк. На Ту-154 і Ту-134 потрібно відкинути платформу з закріпленням на ній трапом на підлозі перед аварійним виходом, перевірити, не заломився або чи не перекутився сполучний шланг,

який повернутий до трапа і балона з двоокисом вуглецю, і виштовхнути трап з чохлом за борт судна. Одночасно варто висмикнути тросиком шпильки зі штирів чохла. При цьому чохол розкриється і трап вивалиться з нього. Якщо при сильному вітрі трап, після того, як його виштовхнули, загорнеться під фюзеляж, то його необхідно відтягнути за нижній кінець від літака. Після виправлення трапа потрібно сильно повернути рукоятку вентиля балона з двоокисом вуглецю. Трап заповнюється газом за 10-12с. і займає робоче положення під кутом 45-50° від літака до землі. Допускається одночасно спускати по трапах ТН-2 і ТН-3 не більш 2 чоловік. Пропускна здатність одного надувного трапа - 100 чоловік за 2,5-3,0 хвилини.

Матер'яні жолоби, як правило, знаходяться біля виходів із правої сторони фюзеляжу: на ИЛ-62 - під люком підлоги, на Ту-154 - на багажній полиці поблизу виходу, на Ту-134А - у гардеробі екіпажа. Матер'яний жолоб-лоток призначений для спуска людей на землю при екстреній евакуації через службові і запасні виходи. Він виготовлений з матеріалу "плащ-намет чохольний" з комбінованим просоченням. Після відкриття дверей (люка) треба витягти жолоб з чохла і вставити гачки жолоба у верхню і нижню частини дверей. Викинувши жолоб на землю, полотнище розтягують на 4-5 м від повітряного судна. Утримуючи за 2 (Ту-134) або 4 (Ту-154) петлі, спускають пасажирів униз. Допускається одночасно спускати по матер'яному жолобі не більш 1 чоловік при його обов'язковій страховці.

Над кожним аварійним виходом, а також над кватиркою в кабіні екіпажа або люками маються рятувальні канати, закріплені до кронштейна фюзеляжу. Відкривши кватирку або люк, канат викидають назовні.

На ИЛ-86 і Як-42 для аварійної евакуації пасажирів і членів екіпажа є аварійні двері з вбудованими в них надувними трапами. У процесі аварійного відкривання дверей відбуваються автоматичний викид з контейнера надувного трапа і наповнення його повітрям з балону. На ИЛ-86 - трап двійний, одночасно можуть залишати повітряне судно і знаходитися на трапі 4 чоловік.

На Як-42 - трап одинарний, одночасно на трапі можуть знаходитися 2 чоловік.

При аварійній евакуації рятувальники разом з екіпажем забезпечують допомогу пасажирам і їх страховку. У першу чергу евакуюють дітей, жінок, людей похилого віку і тільки потім - всіх інших. Не можна евакуювати людей по ушкодженому надувному трапу або жолобу, або ж при інших небезпечних факторах, що загрожує їх життю і здоров'ю.

Пасажирів, що знаходяться в несвідомому стані або мають важкі тілесні ушкодження, обережно виносять на носилках, брезенті, щитах і опускають на землю за допомогою мотузок.

Після закінчення евакуації рятувальники перевіряють сховані місця в пасажирських салонах і кабіні екіпажа, а також кухні, гардероби, санітарно-гігієнічні і багажні приміщення, щоб переконатися у відсутності людей на борту. Якщо є інформація про число пасажирів і склад екіпажу, то їх звіряють з даними про врятованих і, при розбіжностях, продовжують пошуки до виявлення потерпілих.

Особливу небезпеку являють собою авіаційні події, що супроводжуються пожежею. Цьому сприяють:

- наявність на борті авіаційного палива й інших пальних рідин;
- застосування в якості декоративно-оздоблювальних матеріалів конструкцій пасажирських салонів легкозаймистих і пальних матеріалів, що володіють значною швидкістю згоряння, високої здатністю до димоутворення і тих, що виділяють високотоксичні продукти неповного згоряння;
- мала вогнестійкість обшивки фюзеляжу, що приводить при загорянні розлитого навколо повітряного судна авіаційного палива до швидкого прогару корпусу і проникненню вогню усередину салонів.

Пожежі усередині пасажирських салонів відносяться до пожеж у замкнутих об'ємах. Для них характерні велика щільність задимлення, малий розмір зони горіння, високий температурний градієнт по висоті приміщення і мала (у порівнянні з зовнішніми пожежами) температура пожежі, а також наявність у продуктах згоряння значних концентрацій токсичних речовин.

Пожежа в пасажирських салонах може виникнути внаслідок аварій, необережного поводження з вогнем, замикання електропроводки, провозу пасажирами вогненебезпечних речовин та ін.

Однієї з основних причин поразки людей усередині салонів при пожежах є отруєння продуктами горіння. Через 2-3 хв після виникнення пожежі кількість двоокису вуглецю в салонах досягає смертельної концентрації. Температура повітря різко наростає по висоті салону: якщо на рівні підлоги вона складає 50° С, то на висоті 1,3-1,5 м від підлоги вже 250 °С. У цих умовах допомогти пасажиром евакуюватися можуть тільки швидкі і погоджені дії рятувальників.

З метою забезпечення якісного керівництва оперативними діями КПГ організує роботу штабу на пожежі. Сили та засоби, які беруть участь у ліквідації аварії, розподіляються на 3 групи:

- 1 група - група гасіння пожежі та створення умов для рятування людей;
- 2 група - група по рятуванню людей з повітряного судна;
- 3 група - група по доставці вогнегасних сумішей.

Група гасіння, у свою чергу, розбивається на 3 підгрупи, що розташовані у наступних точках з льотно-посадочної смуги (ЗПС):

- перша - поблизу місця торкання літака ЗПС,
- друга - у центрі ЗПС,
- третя - у місці можливої зупинки літака.

Причому, у першій та третій підгрупах кількість сил і засобів складає 70%, а в другій - 30%. Якщо у першій та третій підгрупах є як середні, так і важкі пожежні автомобілі, то у другій - тільки середні, для забезпечення високої мобільності.

У аеропортах з недостатнім водопостачанням аеродрому та у випадках необхідності доставки до місця пожежі додаткової кількості вогнегасних речовин (води, піноутворювача, порошку) організовується перекачка або підвіз води з вивезенням необхідної кількості пожежно-рятувальних автомобілів, автоцистерн, вантажних автомобілів. Ці задачі вирішує третя група під керівництвом начальника тилу.

При наявності у літаку людей, як вже відзначалося, першочерговим завданням пожежно-рятувальних підрозділів є забезпечення умов евакуації та проведення рятувальних робіт. Якщо створенням умов евакуації людей займається особовий склад 1 групи, то проведення рятувальних робіт забезпечує друга група. Порядок дій рятувальників залежить від обстановки, яку вони застануть на момент прибуття.

Найгірша обстановка виникає тоді, коли на борту літака є повний комплект пасажирів, машина знаходиться на пошкодженому шасі, паливні баки заповнені, двері заклинені, рідина, що горить, розтікається вздовж літака, а вітер заносить полум'я на фюзеляж. Тоді, перш ніж приступити до рятування, потрібно ліквідувати горіння на шляхах евакуації та забезпечити для людей життєдіяльні умови у середині літака. Для підтримання цих умов, у першу чергу, ліквідують горіння палива під фюзеляжем у районі пасажирських кабін і проводять охолодження корпусу струменями води.

Оскільки запасу повітря у фюзеляжі при повній кількості пасажирів з моменту зупинки двигуна вистачає лише на 10-15хв., необхідно швидко забезпечити доступ свіжого повітря до салонів. Для цього відкривають аварійні люки, двері або обшивку корпусу з навітряного боку. Рятування здійснюють висувними драбинами, посадочними трапами, використовують кузови автомобілів, які встановлюють впритул до фюзеляжу. На великих аеродромах аварійно-рятувальні та пожежні автомобілі забезпечені електричними фрезерними пилками, з допомогою яких можна за декілька хвилин прорізати у фюзеляжі отвори, достатні для евакуації через них пасажирів.

Коли літак з людьми знаходиться у зоні розтікання палива та на несправному шасі, а засобів гасіння недостатньо, то з допомогою тягачів або автомобілів необхідно викотити його і розвернути так, щоб полум'я і дим не закривали евакуаційні шляхи. При цьому дуже важливо забезпечити інтенсивне охолодження шасі та корпусу. Розвернути літак або викотити його можна з допомогою тросів та лебідок, якими обладнані всі сучасні аеродромні пожежні автомобілі.

Якщо літак лежить на фюзеляжі, то розвернути чи відкотити його, як правило, неможливо. У таких випадках з допомогою тросів і лебідок можна лише розламати фюзеляж, що і роблять у деяких випадках для евакуації пасажирів, попередньо ліквідувавши горіння під фюзеляжем.

Пасажирів без свідомості, з переломами та іншими важкими травмами потрібно виносити на ношах, брезенті (щитах) з розміщенням їх на відстані не менше 100 м від повітряного судна, що горить.

Якщо пожежа прийняла великі розміри (із зруйнованих баків розливається та розбризкується паливо), КГП як можна швидше вияснює:

- тип та характеристики літака, якщо ці дані не були отримані раніше (особливості конструкції, розташування запасних виходів тощо);
- кількість людей, яким загрожує небезпека;
- характер і кількість вантажів на борту (паливо і вантажі, що зумовлюють характер і силу горіння);
- напрямок і силу вітру (для розміщення пожежних машин по відношенню

до літака).

Гасіння розлитого авіатоплива проводиться піною низької кратності з поданням її під гострим кутом до поверхні, що горить, під основу полум'я, "підрізаючи" його. Починають з гасіння розливу, а потім вогнегасний струмінь націлюють на паливо, що витікає, і починають маневрувати по струменю знизу вгору, доводячи до гасіння. При цьому поверхня землі біля місця витікання цівки повинна знаходитись постійно під контролем вогнегасного складу, щоб не допустити повторного спалаху.

Одночасно з гасінням необхідно забезпечити охолодження фюзеляжа та крила літака піною або розчином піноутворювача. Інтенсивність подання розчину на охолодження 0,2 л/м²с. На початковому стані охолодження проводиться з лафетних стволів пожежних автомобілів, подаючи вогнегасний засіб на нижні поверхні крила та фюзеляжу літака.

Гасіння розлитих ЛЗР та ГР можна проводити комбінованим способом.

Спочатку у зону горіння подається порошок. Утворюється порошкова хмара, що припиняє об'ємне горіння. Після порошку одразу подається піна низької кратності для ізоляції осередку горіння. Під час використання піни середньої кратності інтенсивність подання розчину 0,2...0,25 л/м²с, а порошкових складів 0,25...0,3 кг/м²с. Забезпечення гасіння комбінованим способом можна здійснювати з допомогою автомобілів комбінованого гасіння.

Пожежі у середині літаків ліквідують розпиленими струменями води та струменями піни з інтенсивністю подання води або розчину 0,08...0,12 л/с м².

У будь-якому випадку під час гасіння пожежі у середині фюзеляжу на борт повітряного судна повинні підніматися не менше 2-х чоловік особового складу пожежно-рятувального підрозділу. Весь особовий склад, який працює на борту аварійного судна, повинен використовувати індивідуальні засоби захисту (теплозахисний костюм та ізолюючі апарати).

Для гасіння пожеж у середині фюзеляжів застосовують наступні вогнегасні суміші: воду (у вигляді розпилених струменів, водні розчини піноутворювачів), вуглекислоту (при відсутності людей в середині фюзеляжу та при високій ступені герметичності відсіків, що горять), піни низької та середньої кратності. При неможливості відкриття відсіку фюзеляжу, що горить, подання вогнегасного засобу в нього здійснюється з допомогою ствола-пробійника.

У всіх випадках під час пожеж у салонах літака необхідно охолоджувати водними струменями зовнішні поверхні обшивки літака.

Після прибуття пожежно-рятувального підрозділу до повітряного судна з двигунами, що горять, необхідно оцінити обстановку та розставити пожежні автомобілі на вихідні позиції, враховуючи силу і напрямок вітру та найбільш небезпечне розповсюдження пожежі. При цьому необхідно виключити двигуни, так як реактивний струмінь вихлопних газів становить серйозну небезпеку та утруднює дії особового складу з ліквідації пожежі та проведення рятувальних робіт.

Гасіння пожеж лафетними стволами малоефективне, так як вогнегасний засіб не потрапляє до внутрішнього об'єму мотогондоли. Тому гасіння пожеж

двигунів здійснюється ручними стволами, що подають вогнегасний засіб безпосередньо в осередок пожежі через спеціальні люки або можливі прогари капотів. Для подання вогнегасних сумішей у підкапотний простір можна використати стволи-пробійники, вогнегасні склади: піни низької та середньої кратності, порошок, газові склади об'ємного гасіння (витрата 0,3...0,7 кг/м³).

При можливому доступі до двигуна, що горить, потрібно терміново використати установку об'ємного пожежогасіння або після того, як пожежа буде локалізована пінними струменями. Для літаків, у яких силові пристрої змонтовані у хвостовій частині повітряного судна (висота досягає 10,5 м) рекомендується використання пожежних драбин (приставних і висувних, колінчатих підіймачів, поверхні автомобілів).

На випадок виникнення пожежі систем приземлення приймаються заходи для запобігання розповсюдження пожежі по шасі та на повітряне судно в цілому.

Під час гасіння рідин в гідросистемах та гуми коліс належить використовувати розчин піноутворювача або піну низької кратності, яку подають ручними стволами. Дії з гасіння повинні вестися інтенсивно, щоб запобігти спалаху магнієвих сплавів барабанів коліс. Водні розчини піноутворювача подають у вигляді тонко розпилених струменів з короткими імпульсами, тривалістю 5-10 с через кожні 25-30 сек. Цим забезпечується рівномірне охолодження коліс шасі. Струмені подаються під гострим кутом до шасі, а ствольщики повинні знаходитися на відстані не ближче 2-3 м. Для гасіння магнієвих сплавів рекомендується застосовувати 4-6 % водний розчин піноутворювача, який подається стволами РС-70 із знятими насадками при тискові 0,15-0,2 МПа.

Ефективність гасіння магнієвих сплавів досягається вогнегасними порошками, які подають з ручних стволів автомобіля порошкового або комбінованого гасіння. Під час гасіння порошком на поверхні, що горить, утворюється шар спеченої кірки, що зупиняє горіння. Загальну поверхню охолоджують розчином піноутворювача або піною низької кратності.

У випадку одночасного горіння розлитого палива та магнієвих сплавів, у першу чергу, необхідно погасити розлите паливо повітряно-механічною піною низької кратності з лафетних стволів, а після цього струмені піни низької кратності переводяться на гасіння магнієвих сплавів шасі.

Одним з першочергових завдань КГП під час гасіння пожеж в ангарах є визначення необхідності евакуації літаків з будівлі. Евакуація можлива, якщо літаки знаходяться не на підставках, а на шасі. Евакуацію проводять терміново у випадках коли:

- сил та засобів, які є, недостатньо для гасіння або захисту покриття від завалювання, а швидкість розвитку пожежі перевищує швидкість зосередження сил та засобів;

- літак, що горить, знаходиться у першому ряді від воріт;

- локалізацію пожеж неможливо здійснити на протязі 15-20 хв.

Прокладання магістральних рукавних ліній проводиться з урахуванням напрямку можливої евакуації літаків. При сильному задимленні ангару КГП з

допомогою обслуговуючого персоналу організовує боротьбу з димом.

Найбільш прийнятним способом боротьби з димом в ангарах є комплексне використання аерації та вентиляційних систем. Для видалення диму аерацією відкривають світлові ліхтарі, заскління над воротами, відключають приточну вентиляцію і, якщо не проводиться евакуація літаків, то закривають ворота.

Якщо ворота хоч частково відкриті, то ефективність аерації різко знижується.

Будівельні конструкції ангару гасять з допомогою компактних і розпилених водяних струменів, які подають з лафетних стволів з інтенсивністю 0,18-0,2 л/м²с.

Під час горіння рідини, що розтікається, чи малогабаритного обладнання на підлозі, найбільший ефект дає застосування піни середньої кратності. Якщо горіння відбувається на значній площі великогабаритного обладнання або корпусу літака, гасіння ведеться потужними повітряно-пінними або розпиленими струменями.

В середині фюзеляжу літака доцільно гасити піною середньої кратності, а при відсутності обшивки та відкритих отворів можна використовувати поверхневе гасіння струменями води або піни з СПП-4.

Гасіння пожеж літаків на стоянках майже не відрізняється від раніше розглянутих варіантів. Особливість полягає у тому, що літаки на стоянках знаходяться на справних шасі і тому їх можна відкочувати від літака, що горить, або навпаки, літак що горить, вивести на вільний майданчик.

Системи літаків (повітряна, паливна, масляна та ін.) на стоянках з'єднані з колонками, ось чому під час гасіння пожеж, у першу чергу, необхідно відключити літак від колонок, а якщо це неможливо, то перекрити магістральні лінії, перекривні та вимикаючі пристрої, що знаходяться у будівлі у відповідних приміщеннях: компресорна, насосна тощо.

4. Тактика проведення АРР при аваріях на водному транспорті тактика боротьби з судовими пожежами

- **Способи гасіння пожеж та вибір вогнегасячих речовин**
- **Гасіння пожеж в трюмах**
- **Гасіння пожеж в вантажних танках**
- **Гасіння пожеж в машинних відділеннях**
- **Гасіння пожеж в житлових і службових приміщеннях**
- **Гасіння пожеж на відкритих палубах**
- **Особливості гасіння пожеж електрообладнання і**

радіообладнання

Успіх боротьби з пожежами на судні забезпечується вмілими організованими діями членів екіпажу щодо:

виявлення та виявлення місця, розміру та характеру пожежі;

встановлення наявності та евакуації людей із приміщень, охоплених пожежею;
обмеження поширення пожежі судном: попередження можливих вибухів.

Запобігання розповсюдженню вогню та його ліквідація забезпечуються:
швидкою герметизацією судна;
негайним застосуванням та ефективним використанням первинних засобів пожежогасіння;
активним введенням на вирішальному напрямку членів аварійної партії з пожежними стволами та їх умілими діями;
безперебійною подачею вогнегасних засобів та маневруванням водяними та пінними стволами;
розкриттям конструкцій для створення протипожежних розривів шляхом розбирання горючих матеріалів.

За загальносудинною тривоною, згідно з розкладом за тривогами проводиться:

повна або за командою з ДКП часткова герметизація корпусу та надбудов;
закриваються всі люки, двері, горловини, ілюмінатори та вентиляційні закриття (частина дверей, люків та зачинень при необхідності, після доповіді на ДКП про герметизацію судна, може бути віддрасна);

всі стаціонарні системи пожежогасіння та предмети протипожежного постачання судна наводяться у повну готовність до негайної дії. При цьому кількість пожежних кранів, що одночасно діють, повинна вибиратися таким чином, щоб не знижувався тиск води в пожежній системі;

• аварійна партія висилає групу розвідки у складі двох-трьох осіб, одягнених у спорядження пожежного для встановлення фактичного становища в районі пожежі та одночасно приступають до його гасіння (при роботі у спорядженні пожежного із застосуванням ізолюючих дихальних апаратів використовуються сигнали);

вживаються заходи щодо запобігання розповсюдженню пожежі та задимлення суміжних приміщень;

шлюпки, що опинилися під загрозою вогню, по команді з ДКП негайно спускаються на воду;

при розвідці району пожежі встановлюються місце та розміри пожежі, наявність людей у палаючих приміщеннях, тип палаючих матеріалів (що горить), шляхи поширення пожежі судном, небезпека пожежі для суміжних приміщень та людей, умови, що ускладнюють або полегшують боротьбу з пожежею.

Результати розвідки повідомляються на ДКП. Подальші дії екіпажу боротьби з пожежею визначаються розпорядженнями з ДКП.

До початку гасіння пожежі у будь-якому приміщенні останнє необхідно знеструмити. Відключення електроенергії в районі пожежі провадиться за дозволом або командою ДКП.

Електричну напругу з головного та інших розподільчих електрощитів слід знімати тільки в тому випадку, коли виникає пряма загроза короткого замикання та поява тяжкої аварії.

Слід мати на увазі, що, у разі займання рідкого палива в суднових приміщеннях, гази, що виділяються в суміші з повітрям, можуть утворити вибухонебезпечні концентрації.

Для запобігання вибухам горючих газів або пар у закритих обсягах під час боротьби з пожежею необхідно:

вжити заходів щодо обмеження розповсюдження газів та пари в інші приміщення судна;

з дозволу ДКП відключити електричні мережі в зоні накопичення горючих газів та парів;

знизити вибухонебезпечну концентрацію газів і пар шляхом посилення вентилявання відсіку, заповнення його повітряно-механічною піною, вуглекислотою та інертними газами.

При поширенні вибухонебезпечних (вогнебезпечних) газів (парів) по судну, щоб уникнути вибуху, пожежі або ураження людей необхідно:

ліквідувати усі джерела відкритого вогню;

припинити усі вантажні операції;

привести, якщо можливо, судно на курс, що забезпечує безпеку членів екіпажу та пасажирів від ураження газами.

У приміщеннях, заповнених газами або паром, всі роботи повинні проводитись у відповідному спорядженні.

За наявності постраждалих має бути забезпечена їхня евакуація у безпечне місце для надання їм першої медичної допомоги.

Способы тушения пожаров и выбор огнегасительных средств

Тушение пожаров базируется на принятии следующих основных мер:

2. прекращение доступа горючего вещества в очаг пожара;
3. изоляции очага пожара от доступа воздуха;
4. охлаждение горючего вещества до температуры потухания.

Каждый случай судового пожара требует выбора наиболее эффективного огнегасительного средства для его тушения, при этом следует учитывать: безопасность людей; место возникновения пожара; что горит; куда распространяется пожар, что находится в соседних помещениях; наличие на судне тех или иных огнегасительных средств и реальные возможности их использования.

Використовуються наступні способи гасіння пожеж:

- вплив на поверхню матеріалів, що горять, охолоджуючими вргнегасячими речовинами;

- створення в зоні горіння або навколо неї негорючого газового або парового середовища;

- створення між зоною горіння і горючим матеріалом або повітрям ізолюючого шару з вогнегасячих речовин.

Розрізняють наступні вогнегасячі речовини:

- розбавляючі реагуючі речовини в зоні горіння (водяна пара, вуглекислий газ, азот та інші інертні гази та склади газогасіння);
- ізоляційні (хімічна, повітряно-механічна та високократна повітряно-механічна піна, вогнегасні порошки, негорючі сипучі речовини, листові матеріали та ін.);
- охолоджуючі (вода компактна та розпорошена, розчини з переважним вмістом води, вуглекислота - твердий діоксид вуглецю);
- хімічного гальмування реакції горіння (склади "3, 5", СЖ-Б, хладони 114В, 13В1 та ін).

•
Огнегасительные средства для тушения пожаров опасных грузов, перевозимых на судне, должны выбираться в соответствии с требованиями правил перевозки этих грузов. (IMDG -CODE).

Для гасіння судових пожеж використовуються різні вогнегасячі засоби.

Вода - першорядний, найбільш доступний і ефективний засіб гасіння пожеж більшості твердих, рідких і газоподібних речовин, за винятком металів, що горять (алюміній, цинк, магній, натрій, калій, кальцій та ін.), що знаходиться під струмом електрообладнання, а також карбїду, негашеної вапна тощо.

При гасінні пожеж, що сталися внаслідок займання вугілля, деревини та особливо волокнистих матеріалів, найбільший ефект досягається при додаванні до води змочувачів.

Гасіння вибухових речовин (терміту та ін) можна проводити тільки водою.

Вода може застосовуватися при гасінні горючих рідин, як розріджувач, а також для підвищення рівня горючих рідин.

Вода розпилена може використовуватися для гасіння нафтопродуктів.

Спосіб гасіння пожежі шляхом затоплення приміщень слід використовувати як крайній захід і тільки після того, як були використані усі інші можливості і засоби пожежогасіння.

При гасінні вертикальних поверхонь, що горять, піну слід подавати у верхню частину вогнища пожежі. Одночасне насіння пожежі піною та водою не рекомендується, еак як вода буде руйнувати піну.

Вуглекислий газ використовується для гасіння пожежі в різних приміщеннях, куди він подається по спеціальних трубопроводах, а також з установок місцевого призначення та переносних вогнегасників.

Вуглекислота — ефективний засіб для гасіння більшості горючих речовин, електрообладнання, що горить та знаходиться під напругою, метала, щ горить (алюміній, цинк, натрій, калій, кальцій та ін.). Вуглекислота неелектропровідна и не шкодить вантажі при контакті з ними.

Гасінню вуглекимловою не піддається ряд речовин, здатних горіти в інертному середовищі (бавовна, кінострічка та ін.).

Приміщення з вуглекислотою не повинно вскриватися раніше ніж 2 год пасля запуску в нього газу, а в окремих випадках — до заходу да найближчого

порту. Переборки цього приміщення у випадку необхідності повинні охолоджуватися з сусідніх приміщень. При вскриванні приміщення можливе відновлення горіння внаслідок притоку свіжого повітря, а тому повинні бути підготовлені засоби пожежонасіння.

Хімічне рідинне гасіння використовується на судах зі стаціонарних установок і подається до закритих приміщень, що охороняються спеціальними трубопроводами: фреон и брометилові склади СЖ-Б, «3, 5» більш ефективні у порівнянні з вуглекислим газом.

Для ліквідації невеликих вогнищ використовують кошма, азбестові і вадла, пісок, тертий шифер або азбест.

Пуск стаціонарних систем об'ємного пожежогасіння здійснюється за командою або з дозволу ГКП.

У випадках, які не терплять зволікання і не дозволяють у обстановці отримати дозвіл ДКП, команда про включення системи може бути дана командиром аварійної партії (групи) з наступною доповіддю про це на ДКП.

Перед пуском стаціонарних систем пожежогасіння (парогасіння, вуглекислотне, рідинне гасіння, гасіння інертними газами тощо) мають бути виконані наступні заходи:

- подано аварійний сигнал до приміщення про запуск системи, зупинено механізми, виведено з приміщення всіх людей, здійснено повну герметизацію приміщення; при застосуванні повітряно-механічної піни середньої та високої кратності необхідно залишити отвори для виходу газоподібних речовин.

Для запобігання можливості повторного займання в приміщенні після застосування засобів об'ємного пожежогасіння, його вентилявання слід проводити не раніше ніж через 1 годину після закінчення гасіння пожежі та вентилявати до повного видалення запаху, але не менше 30 хв.

До закінчення вентиляції входити в приміщення забороняється. В виняткових випадках входити в приміщення, де проводилося тушіння пожежі засобами об'ємного пожежогасіння, дозволяється тільки з передохоронним тросом, в ізоляційних апаратах, при температурі в приміщенні менше 60°C. Суховантажні трюми, де гасіння пожежі вироблялося за допомогою стаціонарних вуглекислотних установок, вкриваються для вентиляції тільки з входом судна в порт.

При закритті закритих на час пожежі закритих (дверей, люків, горловин) для вентиляції приміщень повинні бути прийняті заходи, що виключають потрапляння продуктів горіння в інші приміщення. Після ліквідації пожежі та вентиляції приміщень необхідно ретельно переглянути їх і суміжні з ними приміщення.

Тушение пожаров в трюмах
Тушення пожеж в завантажених трюмах представляє особливу складність через те, що доступ до очагу пожежі обмежений або навіть неможливий.

При виборі способу тушення пожежі необхідно, виходячи з характеристик вантажів, що знаходяться в трюме, вибрати вогнегасні засоби, регламентовані правилами перевезення цих вантажів. При тушінні пожежі в завантаженому трюмі повинні бути прийняті наступні заходи:

негайно припинені вантажні операції; виконані заходи, регламентовані правилами перевезення вантажів, що знаходяться в трюме і в межі з ним приміщеннях; виготовлена повна герметизація трюма, або його повне розкриття, вихід із властивостей вантажу та правил його доставки; включена стаціонарна система об'ємного пожежогасіння, передбаченого для даного трюма; усилено спостереження за переборками та іншими конструкціями міжміських приміщень; при необхідності произведено их охолодження забортної води; при необхідності разгружены смежные трюмы, не охваченные пожежею. В особливо важких випадках пожежі слід затопити трюм. При цьому повинно бути учтено: вплив прийманої води на стійкість і запас плавучості судна; можливість всплытия горящего вантажу під палубу; збільшення обсягу деяких вантажів, що особливо небезпечно при горінні зернових вантажів.

При гасінні пожежі в завантажених трюмах слід враховувати наступні положення:

при тушенні хімікалів необхідний постійний контроль за людьми во избежание отравления газами;

при обстеженні сусідніх приміщень слід враховувати можливість проникнення в них ядовитих і отравляющих газів;

при тушенні пожежі водою відсутність примесей пара в диму показує, що вода не досягла очага вогня.

Крім того, при тушінні пожежі в вантажному трюмі необхідно пам'ятати, що більшість перевозимих вантажів портується від води, пара і пени, тому спочатку целесообразно застосовувати вуглекислі та інертні гази, якщо вони регламентовані правилами перевезення цих вантажів. Для тушення горючих вантажів, що знаходяться в тарі, повинні застосовуватися вогнегасні засоби і способи гасіння, регламентовані правилами перевезення цих вантажів.

Гасіння пожеж в вантажних танках.

Під час пожежі у вантажних танках, які використовуються для перевезення нафтопродуктів, повинні бути прийняті такі заходи:

негайно припинені вантажні операції, дегазація та очищення резервуарів, закриті клапани трубопроводів, а при необхідності відключення берегових шлангів;

виконана повна герметизація танків — закриті всі горловини, оглядові лючки та інші отвори танків;

негайно включена стаціонарна система пожежогасіння, передбачена для горючого резервуара і межових з ним відсіків. При відсутності стаціонарної системи пожежогасіння необхідно заповнити смежні відсіки звичайними вогнегасними засобами пожежогасіння;

встановлено спостереження за переборками та іншими конструкціями, при необхідності повинно проводитися їх охолодження забортної води.

Для гасіння пожежі частково заповнених резервуарів можна подавати в них воду для підвищення рівня горючих рідин зі зменшенням їх поверхні, одночасно проводячи охолодження сусідніх резервуарів.

Гасіння пожеж в машинних відділеннях (МО)

При пожежі в МО необхідно:

встановити головний двигун, якщо це дозволяє установка, і непотрібні для життєзабезпечення судна і боротьби з вогнем механізми, вимкнути вентиляцію;

обесточити осередки пожежі, створити необхідну герметизацію (забезпечивши випуск дима в атмосферу);

при використанні води для гасіння пожежі вона повинна подаватись на вогнище через розпилювальну насадку;

прийняти заходи по видаленню води, що накопичується при гасінні пожежі;

слідкувати, щоб плаваюче на поверхні води паливо не касалось нагрітих частин механізмів.

При пожежі під льялами машинного відділення необхідно використовувати призначені для цієї цілої стаціонарні системи пожежогасіння.

Для забезпечення безпеки проходу через приміщення з високою температурою і вогнищами необхідно застосовувати розпилювальні насадки на пожежних стволах для охолодження приміщення і захисту людей.

Якщо при гасінні пожежі в МО всі засоби боротьби з вогнем використані та ліквідувати пожежу не вдалося, то слід використовувати об'ємні системи пожежогасіння.

Одночасно з гасінням пожежі в МО необхідно вести спостереження за всіма сусідніми приміщеннями, охолодженням води між межовими переборками та спорудами, вжити заходів щодо запобігання вибуху палива в резервуарах, що знаходяться в МО, шляхом заповнення їх паром або інертними газами та охолодження зовнішніх поверхонь цих резервуарів, а також прийняти заходи, що передбачають вибух повітряних баллонів. Тушення пожеж в житлових і службових приміщеннях в основному слід застосовувати систему водотушення (пожежні відводи, що забезпечують компакту і розпилену струмінь, спринклери і т. п.), а при необхідності і пінотушення. Для гасіння пожеж у важкодоступних приміщеннях судна, де немає людей, можна використовувати пар, вуглекислот і бромтилові склади. Використання паротушень, рідинного тушення і газотушення в житлових і

службових приміщеннях, де можуть знаходитися люди, забороняється. При пожежі в каютах з метою запобігання посиленню горіння та розвитку пожежі рекомендується не відкривати двері, а пожежні стволи подавати в освітлювачі або через спеціально пророблені отвори в каютних дверях або переборках.

При гасінні пожежі в житлових і службових приміщеннях необхідно відключити вентиляцію і наносити головні удари по шляху поширення вогню (пустоти між переборками, підволоками, палубами і обшивкою ізоляції, вентиляційні канали і т. п.). При необхідності налаштувати охолодження переборок міжкімнатних приміщень, використовуючи розпилену воду. Одночасно з веденням боротьби з пожежею провести евакуацію людей із приміщень, розташованих у районі пожежі (початку з кают, що знаходяться на тій же палубі і на тому ж борту, де знаходиться горяще місце) відповідно до судової схеми шляху евакуації. Організувати пошук людей в задимлених приміщеннях.

Гасіння пожеж на відкритих палубах

Для гасіння пожеж на відкритих палубах і надбудовах необхідно:

за можливості розвернути судно таким чином, щоб огонь відносився в сторону від найбільш небезпечних вантажів і матеріалів, що знаходяться на судні;

подавати на очаг пожежі найбільшу кількість компактних струменів води з повітряним бортом або інші, найбільш ефективні для горючого вантажу (матеріалів) вогнегасні засоби;

вести спостереження і охолоджувати водою сусідні приміщення, конструкції і грузи.

Особливості гасіння пожеж електрообладнання і радіобладнання

При горінні, електро- і радіобладнання, що знаходиться під електричним струмом, необхідно негайно його відключити і приступити до гасіння наявними огнегасними засобами.

У разі неможливості обесточування електро- і радіобладнання при гасінні застосовують вуглекислотні вогнегасники.

Для позбавлення порчі електро- і радіобладнання тушити його слід за можливістю вуглекислою або повітряно-механічною піною, а при їх відсутності — водяною або хімічною піною. При цьому слід мати в виду наступне:

вуглекислота не впливає на протидію ізоляції електрообладнання і радіобладнання;

повітряно-механічна пена знижує опір ізоляції, тому після її застосування електрообладнання і радіобладнання вимагають просушування;

при застосуванні води або хімічної пени електро- і радіобладнання може бути виведено зі строю на тривалий термін.

Боротьба екіпажу за живучість судової техніки

Екіпажем повинні бути заздалегідь розроблені різні варіанти використання енергетичних засобів в аварійних випадках, а також дії з ліквідації основних можливих пошкоджень енергетичних установок судна, що

стосуються виходу зі строя: котельних установок, систем живлення котлів водою або паливом, головних машин і валопроводів, допоміжних механізмів, рулевого пристрою; пошкоджень магістралей (парових, паливних, сушильних та ін.), пожежних та інших насосів, систем охолодження, електрогенераторів та електричних розподільних щитів. Усі пошкодження повинні бути ліквідовані на основі Правил технічної експлуатації та інших діючих правил щодо обслуговування енергетичної установки судна та іншої судової техніки.

При аваріях, пов'язаних із затопленням приміщень електростанцій або пожежами в них, передача електроенергії не повинна припинитися до останньої можливості.

Напругу з розподільними щитами слід зняти лише тоді, коли затоплення або пожежа можуть викликати коротке замикання.

У разі виходу зі строя однієї електростанції, одного або кількох судових генераторів, вахтовий електромеханік зобов'язаний відключити несправні секції щита або генератора, що забезпечують нормальну роботу, що залишилися в строю генераторів, і докласти про відключення вахтенного механіка, який повідомляє про це старшому механіку та вахтенному помічнику. При пошкодженні електроенергетичних установок, коли залишилися в строю генератори, не можуть повністю забезпечити потребу судна в електроенергії, споживачі забезпечуються живленням в залежності від того, до якої з нижчеперахованих груп вони відносяться:

перша група — користувачі, що забезпечують роботу рульової машини, навігаційної апаратури та засобів зв'язку;

друга група — користувачі, дії яких впливають на життєдіяльність судна, на підтримку ходу та керованість, але короточасне припинення роботи яких не погіршує безпеку всього судна та не виводить зі строя електросистеми;

третья група — всі інші користувачі.

Споживачі електроенергії при перевантаженні генераторів відключаються:

первая и друга група — тільки за дозволом капітана;

третья група — за дозволом механіка або вахтенного механіка з наступним звітом в обох випадках вахтенному начальнику.

У цих випадках, коли установка механізмів або системи залучається для зміни режиму руху судна, їх відключення може бути виконано тільки з дозволом вахтенного пристрою.

При безпосередній загрозі аварії механізму або небезпеки для життя людей вахтенний механік відповідно до Статуту служби на судах має право зупинити головний двигун або будь-який інший механізм з найближчим повідомленням про цього вахтенному помічнику та механіку.

Лекція 13
Тактика проведення АРР при руйнуванні будівель

1. Характер руйнування будинків

Причинами руйнування є:
перенавантаження окремих конструкцій;
старіння;
конструктивні помилки;
зміни ґрунту;
вплив вогню.

Наслідки від руйнуючої дії перенавантаження 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 спирання огорожувальних конструкцій і обладнання.

Рисунок — Схема каркасної будівлі

1 — стікан, 2 — зовнішня панель, 3 — колона, 4 б, — ригель, 5 — панелі перекриття.

- Безкаркасні – опірними елементами яких є стіни та перекриття.



Рисунок 2 — Схема безкаркасної будівлі.

1 — фундамент, 2 — підлога підвалу, 3 — перекриття над підвалом, 4 — гідроізоляція, 5 — зовнішні стіни, 6 — міжповерхові перекриття, 7 — внутрішні стіни, 8 — перегородки, 9 — горищене перекриття, 10 — горище, 11 — покрівля, 12 — сходи, 13 — парапет, 14 — вікна, 15 — вимощення.

Вони поділяються на:

об'ємно-блокові: опірні конструкції – об'ємні блоки, які цілком виробляються на заводах та монтуються на будівельному майданчику.

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

стовбурні: вертикальна опірня конструкція – стовбур, на який навішуються або консольно закріплюються горизонтальні опірні конструкції поверхів.

Будівлі, 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.

1.2. Величина пошкоджень.

Величина або ступінь пошкоджень характеризує руйнацію будівлі по пошкодженням окремих елементів та визначається :

1. За впливом вибухових навантажень (тиску повітря - спосіб А)
(Таблиця 1)

Таблиця 1- Ступені пошкоджень від впливу надлишкового тиску повітря

Ступінь	Тиск	Характеристика	Руйнування конструкцій
A ₁	$\Delta P = 5$ кПа	Пошкодження	Руйнування скла, дверей підвісної стелі, пошкодження не опірних елементів
A ₂	$\Delta P = 10$ кПа	Слабкі руйнування	Руйнування не опірних елементів.
A ₃	$\Delta P = 20$ кПа	Середні руйнування	Руйнування не опірних елементів, пошкодження опірних.
A ₄	$\Delta P = 30$ кПа	Сильні руйнування	Часткова руйнація будівлі
A ₅	$\Delta P = 50$ кПа	Повні руйнування	Повна руйнація будівлі

2. По впливу сейсмічних навантажень (спосіб D) (Таблиця 2)

Таблиця 2 - Ступені пошкодження будівель від коливання земної поверхні

Ступінь	Характеристика
D ₀	Відсутність наявних пошкоджень
D ₁	Слабкі пошкодження
D ₂	Середні пошкодження
D ₃	Важкі пошкодження
D ₄	Часткова руйнація
D ₅	Обвали

Форма руйнування – характеризує руйнування по зовнішній формі будинку після впливу руйнівної сили. Характеристика форм руйнування наведені в таблиці 3.

Таблиця 3- Форми руйнування будівель

Назва	Символ	Характеристика
Вдарена Ф.1		Окремі елементи будівлі пошкоджені, але в цілому будівля зберігає свою форму.
Частково зруйнована Ф.2		Одна частина будівлі зруйнована, а друга залишилася не пошкодженою, або вдареною
Повністю зруйнована Ф.3		На місці будівлі утворилася купа уламків

Ступені пошкодження, а також форми руйнувань пов'язаних між собою наступним чином:

Ступень пошкодження		Форма руйнування
Вибухові навантаження (спосіб А)	Сейсмічні навантаження (спосіб D)	
A.1	D 0, D 1	Ф.1
A.2	D 2	Ф. 2
A.3	D 3	Ф. 3
A.4	D 4	Ф. 3
A.5	D 5	Ф. 3

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:

Завали приміщень – приміщення в цілому залишились 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.

Завали приміщень, що зазнали удару - приміщення отримують пошкодження, при яких частково руйнуються стіни, стеля, перетинки уламки яких знаходяться повністю, або частково у вдареному приміщенні.

Основні дії рятувальників:

- проникати у вдарене приміщення по можливості через існуючі проходи;
- не допускати по можливості просування вперед через уламки та злами 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.

Завали навколо будинків – утворюються при руйнуванні зовнішніх 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.

2.1. Загальні вимоги до організації робіт.

Для ефективного виконання робіт в зоні завалів необхідно організувати місце роботи та створити відповідне забезпечення (охорона, медичне забезпечення, ПММ і т.п.). Варіант схеми організації місця проведення аварійно-рятувальних робіт надається на рис.1.

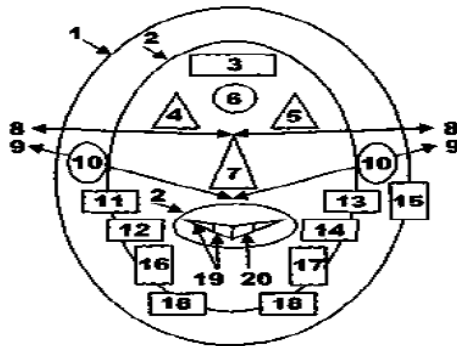


Рисунок 1 - Схема організації місця проведення пошуково-рятувальних робіт:

1- зона оточення силами поліції, 2- зона оточення правоохоронними органами, 3- штаб, 4,5- пункти надання медичної допомоги легкопотерпілим та важкопотерпілим відповідно, 6- майданчик ідентифікації потерпілих, 7- пункт сортування потерпілих, 8- напрямок руху автомобілів «швидкої допомоги», 9- напрямок руху аварійно-рятувальної техніки, 10- пункт регулювання руху, 11,12,13- пункти відпочинку, обігріву та харчування рятувальників, 14- резерв сил, 15- пункт прийому знайдених документів і цінностей, 16- резерв техніки, 17- майданчик заправки техніки ПММ, 18- сили і засоби АРС, 19- ділянки робіт, 20- зона НС.

Перед початком ПРР у завалах необхідно:

- відключити електроживлення, газопостачання, водопостачання;
- перевірити стан конструкцій, що залишилися, нависаючих елементів, стін;
- оглянути внутрішні приміщення;
- переконатися у відсутності небезпеки, створити безпечні умови роботи;
- визначити шляхи евакуації у випадку виникнення небезпеки.

Типова схема проведення пошуково-рятувальних робіт наведена на рис.2. Методи пошуку постраждалих, способи проникнення в завали та порядок їх вилучення визначаються відповідно до обстановки, яка склалась в зоні НС, наявності сил та засобів і їх технічного оснащення.

2.2. Організація АРР на початковому етапі.

Технологія проведення ПРР у завалах включає наступні основні етапи.

Етап № 1. Вивчення й аналіз обстановки, оцінка ступеня руйнування, установлення зони руйнування, маркірування. Оцінка стійкості будівель і конструкцій. Організація безпечних умов роботи рятувальників.

Етап № 2. Надання оперативної допомоги постраждалим, що знаходиться на поверхні завалу.

Етап № 3. Ретельний пошук потерпілих з використанням усіх наявних засобів і методів пошуку.

Етап № 4. Часткове розбирання завалу з використанням важкої техніки для надання допомоги потерпілим.

Етап № 5. Загальне розбирання (розчищення) завалу після витягу всіх потерпілих.

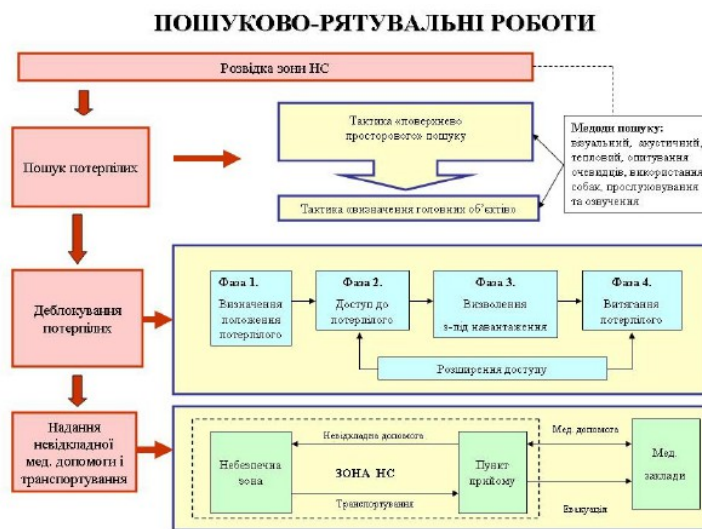


Рисунок 2 - Типова схема організації пошуково-рятувальних робіт в завалах

Організація пошуково-рятувальних робіт на початковому етапі вимагає виконання наступних дій.

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 (вогнь, газ вода, пар та інш.);
- визначити шляхи вводу сил та засобів мнс та шляхи евакуації постраждалих.

На початковому етапі розвідка співпадає з пошуком постраждалих.

Основний принцип 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; в порожнечах під уламками сходових клітин; навколо стінових порожнеч зовні будинку; в різноманітних спорудах розташовуваних зовні будинку (кювети, труби, прямки 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, яки 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:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Розшук вести в тиші.

5. 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.

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

Лекція 14

Етапи та порядок проведення АРР при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах, та в умовах радіаційного та біологічного зараження

План лекції

1. Теоретичні положення організації аварійно-рятувальних робіт при ліквідації аварій з викидом хімічно-небезпечних речовин
2. Організація аварійно-рятувальних робіт і умов іонізуючого випромінювання

1 Теоретичні положення організації аварійно-рятувальних робіт при ліквідації аварій з викидом хімічно-небезпечних речовин

Аварії на хімічно небезпечних об'єктах характеризуються високою швидкістю формування і дією вражаючих факторів. У зв'язку з цим заходи щодо захисту особового складу та населення, локалізації та ліквідації наслідків аварії повинні проводитись у мінімально можливих строках.

Під час виникнення аварій на хімічно небезпечних об'єктах можливі:

- залпові викиди небезпечних хімічних речовин у довкілля;
- пожежі з виділенням токсичних речовин;
- забруднення об'єктів і місцевості в осередках аварії та на сліді розповсюдження хмари;
- широкі зони задимлення в поєднанні з токсичними продуктами.
- Під час аварії можуть діяти, як правило, декілька факторів ураження:
- пожежа;
- вибухи;
- хімічне забруднення повітря і місцевості, а за межами об'єкта – забруднення довкілля.

Під час прямування до місця проведення АРІНР керівник підрозділу через оперативно-диспетчерську службу встановлює прогнозовані межі хімічного забруднення, характеристику небезпечних хімічних речовин, небезпечну зону, дає особовому складу команду до застосування засобів *індивідуального захисту та використання приладів хімічної розвідки*.

До заходів з проведення АРІНР під час аварії на небезпечних хімічних об'єктах входять:

- 1) розвідка осередку ураження з метою встановлення:
 - характеру руйнувань;
 - типу хімічної речовини та її небезпечних концентрацій;
 - межі зони забруднення;
 - напрямку та швидкості розповсюдження небезпечних хімічних речовин;
 - строку дії джерела забруднення;
 - своєчасне оповіщення працівників ОРС ЦЗ про виникнення загрози ураження хімічно небезпечними речовинами об'єктів та населених пунктів, яким загрожує небезпека.
- 2) локалізація та ліквідація осередків ураження.
- 3) проведення:

- дегазації будівель та споруд, місцевості, техніки, автотранспорту, засобів індивідуального захисту;

- санітарної обробки особового складу та постраждалого населення.

4) надання домедичної допомоги постраждалим та евакуація їх до закладів охорони здоров'я.

5) участь в евакуації населення в безпечні райони та його розміщення.

Під час проведення АРІНР на хімічно небезпечних об'єктах визначаються:

- особливості об'єкта;

- характер і масштаб аварії;

- завдання підрозділам ОРС ЦЗ;

- обсяги робіт;

- способи їх проведення;

час початку та завершення робіт;

- заходи безпеки під час проведення АРІНР та механізм застосування засобів індивідуального захисту;

- маршрути виходу із зони хімічного забруднення;

- алгоритм евакуації постраждалих;

- місця розташування медичних підрозділів;

- район збору після виконання завдань.

Аварійно-рятувальні роботи в разі аварії (викиду, виливу) небезпечних хімічних речовин включають:

- оповіщення населення про безпосередню небезпеку ураження НХР;

- тимчасову евакуацію (відселення) населення із небезпечних районів;

- хімічну розвідку району аварії та надання першої медичної допомоги ураженим;

- локалізацію і ліквідацію наслідків хімічної надзвичайної ситуації;

- проведення знезараження території та техніки.

Оповіщення про факт аварії повинно передаватися у всі населенні пункти і на об'єкти господарської діяльності, що розташовані на шляху руху забрудненої хмари НХР і в межах площі, що обмежена радіусом, який дорівнює максимальній можливій глибині розповсюдження хмари НХР при даних метеорологічних умовах. Основний спосіб оповіщення про дії населення при аварії на ХНО з викидом НХР – це передача повідомлення по мережах провідного мовлення (через квартирні і зовнішні гучномовці), а також через місцеві радіомовні станції і телебачення. Щоб привернути увагу населення включаються сирени, а також інші сигнальні засоби, які означають сигнал «Увага всім». Населення, почувши такий сигнал, негайно повинне увімкнути гучномовець, радіоприймач або телевізор і слухати повідомлення про подальші дії. *Тимчасова евакуація* (відселення) населення передбачає їх вивіз (вивід) із району хімічного зараження (можливого району хімічного зараження) з метою виключення або зменшення втрат. Вона організовується органами місцевої виконавчої влади спільно з територіальними органами з питань цивільного захисту. Для проведення евакозаходів створюються територіальні та об'єктові евакуаційні органи (евакокомісії, збірні і приймальні пункти). Вихід із зони

хімічного зараження слід здійснювати перпендикулярно до напрямку поширення хмари забрудненого повітря.

Розвідка. Хімічна розвідка організовується одночасно з виконанням завдань підрозділами, що проводять аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи. Хімічна розвідка ведеться групами розвідки у складі не менше 3-х осіб, одна з яких є хіміком-розвідником, і починається з розвідки осередку аварії.

Групи хімічної розвідки визначають тип небезпечної хімічної речовини та її концентрацію, встановлюють:

- місця застою та напрямом поширення забруднення повітря;
- і позначають межі зон (ділянок) забруднення;
- місця можливого перекриття трубопроводів;
- шляхи введення сил на ділянки, об'єкти робіт;
- місцезнаходження постраждалих;
- визначають місця і характер пошкодження комунальних і енергетичних мереж, здійснюють відбір зразків продуктів харчування, води, надсилають їх до хімічних лабораторій для проведення аналізу.

Пости ведуть спостереження за зміною хімічного становища безпосередньо поблизу аварії та доводять до підрозділів відомості про його результати.

В зоні хімічного зараження розвідка починається з обстеження зони ураження з метою встановлення:

- причин аварії;
- характеристики НХР;
- способів ліквідації аварійної ситуації;
 - пошуку уражених;
 - способів знезараження;
 - необхідної кількості сил і засобів;
 - шляхів під'їзду до місця робіт.

Розвідку необхідно проводити тільки в засобах індивідуального захисту з використанням відповідних приладів. Розвідка може проводитись як пішим порядком так і з використанням спеціальної техніки (УАЗ-469 РХ, БРДМ-2РХ) (рис. 14.1). Межі зон хімічного зараження позначаються спеціальними знаками.

З урахуванням специфіки хімічних аварій при локалізації і ліквідації їх наслідків вживаються заходи, які спрямовані спочатку на обмеження і призупинення виліву (викиду) НХР, локалізації хімічного ураження, запобігання зараженню ґрунту і джерел водозабезпечення населення.



Рисунок 14.1. Проведення хімічної розвідки

Обмеження і призупинення викиду (випливу) НХР здійснюється:

- перекриттям кранів і засувок на магістралях подачі НХР до місця аварії (рис. 14.2);



Рисунок 14.2. Перекриття кранів і засувок на магістралях подачі НХР до місця аварії

- закриванням отворів на магістралях і резервуарах за допомогою бандажів (рис. 14.3);





Рисунок 14.3. Закривання отворів на магістралях і резервуарах за допомогою бандажів

- закриттям отворів на магістралях і резервуарах за допомогою хомутів (рис. 14.4);



Рисунок 14.4. Ліквідація вилу (викиду) НХР за допомогою хомутів

- закриттям отворів на магістралях і резервуарах за допомогою гумових клинів (рис. 14.5);

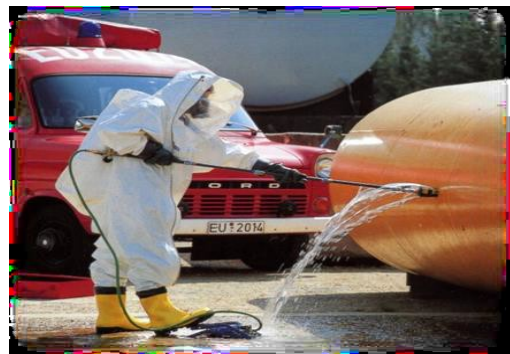


Рисунок 14.5. Локалізація вилу (викиду) НХР за допомогою гумових клинів перекачуванням рідини з аварійного резервуара в запасний (рис. 14.6);



Рисунок 14.6. Локалізація витоків НХР за допомогою спеціальних ущільнювачів

Ці роботи здійснюються під керівництвом і при безпосередній участі спеціалістів відповідної галузі, що обслуговують аварійне обладнання або супроводжують ХНР при транспортуванні. Зменшення розповсюдження НХР досягається створенням водяних завіс (рис. 14.7).



Рисунок 14.7. Створення водяної завіси

Для локалізації хімічного зараження, запобігання розповсюдженню НХР на поверхню ґрунту і водоймища можуть бути використані різні способи. Обмеження розливу НХР на місцевості з метою зменшення площі випаровування здійснюється обвалуванням, створенням перешкод на шляху розливу, збиранням НХР в природні заглиблення (ями, канали, кювети), обладнанням спеціальних пасток. При проведенні робіт в першу чергу необхідно запобігти попаданню НХР в річки, озера, підземні комунікації, підвали будинків, споруд і т.д. Роботи можуть бути виконані за допомогою бульдозерів, скреперів, екскаваторів та іншої техніки. В окремих випадках рідка фаза НХР з метою обмеження розливання може збиратися в спеціальні ємності (бочки).

Знезараження. Для знезараження території, одягу, техніки може застосовуватись часткова або повна дегазація. При частковій дегазації з

використанням дегазаційних комплектів насамперед оброблюються ті частини і поверхні техніки і транспорту, з якими був безпосередній контакт при виконанні робіт .

Повна дегазація складається з повного обеззаражування або видалення з усієї поверхні техніки і транспорту отруйних речовин шляхом протирання заражених поверхонь розчинами для дегазації. За їх відсутності можуть бути використані розчинники і розчини для дезактивації. Для протирання використовуються щітки дегазаційних машин чи комплектів або ганчір'я (рис. 14.8).



Рисунок 14.8. Проведення дегазації

Збір, оцінка та передача інформації

Величезне значення має сама інформація про виникнення або ймовірність виникнення інциденту з використанням небезпечних речовин. Інформація може надходити і передаватися по декількох каналах, у тому числі через спецслужби, громадськість, штаби екстрених служб, в рамках попередньої інформації щодо факторів ризику, що фігурує в оперативних планах, в ході маркування небезпечних речовин і транспортних засобів, що їх перевозять, а також на основі виявлення екстреними службами ознак і симптомів зараження (людей, тварин, рослин і місцевості) (таблиця 3.1). **Забезпечення безпеки особового складу**

Під час робіт з ліквідації наслідків аварій та гасіння пожеж за наявності НХР необхідно забезпечити виконання вимог безпеки праці, відображених у Правилах безпеки праці в органах і підрозділах ДСНС, Правилах безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом, інших нормативних документах, ПЛАС, планах пожежогасіння, аварійних картках, паспортах безпеки речовин, інструкціях з безпеки праці для конкретних об'єктів тощо.

14.2 ОРГАНІЗАЦІЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В УМОВАХ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

14.3. Теоретичні положення

Серед надзвичайних ситуацій техногенного характеру одними з найнебезпечніших є аварії, пов'язані з викидом радіаційно-небезпечних речовин.

В Україні основним державним документом, що встановлює систему радіаційно-гігієнічних регламентів для забезпечення прийнятих рівнів опромінення як для окремої людини, так і для суспільства є Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97).

Основною дозиметричною величиною, за допомогою якої оцінюється дія радіації, є доза випромінювання – кількість енергії, яка поглинута одиницею маси опроміненого середовища.

Експозиційна доза визначається тільки для повітря при γ - і рентгенівському випромінюванні.

Поглинута доза визначається для речовин. Вона дорівнює відношенню середньої енергії, що передана іонізуючим випромінюванням речовині в елементарному об'ємі, до маси речовини в цьому об'ємі.

Еквівалентна доза – це дозиметрична величина для оцінки шкоди, завданої здоров'ю людини від іонізуючого випромінювання будь-якого складу. Вона дорівнює добутку поглинутої дози на радіаційно зважуючий фактор.

14.4 Особливості дій аварійно-рятувальних підрозділів під час ліквідації наслідків аварій на радіаційно небезпечних об'єктах

Аварії на радіаційно небезпечних об'єктах можуть супроводжуватися як додатковим зовнішнім рентгенівським, гамма-, бета- і нейтронним випромінюванням, так і радіоактивними викидами в атмосферу. Ліквідація наслідків аварій на радіаційно небезпечних об'єктах здійснюється силами раніше створеного угруповання, особовий склад якого має бути заздалегідь навчений, інформований про радіаційну ситуацію в місцях виконання робіт та віднесений до складу аварійного персоналу.

Аварійно-рятувальні роботи виконуються у взаємодії зі з'єднаннями та частинами радіаційного, хімічного та біологічного захисту і спеціалізованими формуваннями інших міністерств та центральних органів виконавчої влади, для чого заздалегідь складаються плани (інструкції) взаємодії на випадок виникнення надзвичайних ситуацій та затверджуються керівниками відповідних міністерств та відомств.

Аварійно-рятувальні підрозділи можуть залучатися до ліквідації аварій на об'єктах ядерно-енергетичного циклу, експериментальних ядерних реакторах і критичних збірках, а також на складах радіоактивних речовин і на пунктах захоронення радіоактивних відходів, де можливі аварійні газоаерозольні викиди та/або рідинні скиди радіонуклідів у навколишнє середовище. Вони проводять:

- радіаційну розвідку та спостереження;

- локалізацію і гасіння пожеж;
- дезактивацію території, будівель, споруд, техніки, обмундирування, спецодягу та засобів захисту;
- санітарну обробку особового складу підрозділів і формувань цивільного захисту та населення;
- здійснення дозиметричного моніторингу.

Аварійно-рятувальні підрозділи проводять заходи з пилоподавлення, збирання і захоронення радіоактивних відходів, зведення водозабірних споруд, ремонту і будівництва шляхів, огороження зон радіоактивного забруднення, споруджують захисні споруди для укриття особового складу безпосередньо у зоні забруднення і медичного забезпечення підрозділів та населення, забезпечують підтримання належного епідемічного стану, контролюють ступінь ураження об'єктів зовнішнього середовища у районі аварії.

На час робіт в умовах радіаційної аварії особовий склад формувань відноситься до аварійного персоналу та прирівнюється до категорії А. При цьому він має бути забезпечений однаковою мірою з основним персоналом усіма табельними і спеціальними засобами індивідуального і колективного захисту (спецодяг, засоби захисту органів дихання, зору і відкритих поверхонь шкіри, засоби дезактивації тощо), а також системою вимірювання і реєстрації отриманих під час проведення робіт доз опромінення.

Аварійний персонал повинен бути постійно поінформованим про вже отримані та можливі дози опромінення і можливу шкоду для здоров'я. Обмеження опромінення особового складу формувань, зайнятого на аварійних роботах, виконується таким чином, щоб не були перевищені встановлені значення регламентів першої групи для категорії А.

Допускається заплановане підвищене опромінення осіб зі складу аварійного персоналу (за винятком жінок, а також чоловіків віком до 30 років) у випадках, якщо роботи в зоні аварії поєднуються із:

- втручанням для запобігання серйозним наслідкам для здоров'я людей, які опинилися у зоні аварії;
- зменшенням чисельності осіб, які можуть зазнати аварійного опромінення (запобігання великим колективним дозам);
- запобіганням такого розвитку аварії, який може призвести до катастрофічних наслідків.

При цьому мають бути застосовані усі заходи для того, щоб величина сумарного опромінення не перевищила 100 мЗв (подвоєне значення максимального ліміту ефективної дози професійного опромінення за один рік).

При здійсненні заходів, у яких доза може перевищити максимальний ліміт дози, особовий склад, який виконує ці роботи, має бути з добровольців, які пройшли медичне обстеження, причому, кожний з них має бути чітко і всесторонньо проінформований про ризик подібного опромінення для здоров'я, пройти попередню підготовку і дати письмову згоду на участь у подібних роботах.

У деяких випадках, коли роботи виконуються з метою збереження життя людей, мають бути застосовані всі можливі заходи для того, щоб особовий

склад аварійно-рятувальних формувань, який виконує ці роботи, не міг отримати еквівалентну дозу на будь-який з органів (включаючи рівномірне опромінення всього тіла) більше 500 мЗв. Виконання цієї вимоги забезпечує запобігання детерміністичним ефектам.

При отриманні учасником аварійних робіт дози опромінення більше 500 мЗв проводиться його кваліфіковане медичне обстеження, за результатами якого приймається рішення щодо подальшої участі рятувальника у роботах.

Керівник органу управління (підрозділу) після прибуття на місце аварії аналізує масштаби і характер можливого радіоактивного забруднення, його вплив на дії особового складу підрозділу, встановлює маршрути розвідки, рівні радіації, які необхідно відмічати спеціальними знаками, та характер позначення меж забрудненої ділянки, ставить завдання підрозділам та організовує їх взаємодію.

Під час постановки завдань вказуються особливості об'єкта, характер і масштаб аварії, завдання підрозділу, засоби підсилення, завдання підпорядкованим та приданим підрозділам, обсяги робіт, способи їх проведення та об'єкти зосередження основних зусиль, заходи безпеки під час проведення робіт і порядок використання засобів захисту, місця розташування медичних підрозділів, шляхи та порядок евакуації постраждалих, час початку та завершення робіт, порядок зміни, район збору після виконання завдань, порядок подання донесень, пункти управління, порядок охорони.

Силами радіаційної розвідки вирішуються такі завдання:

- визначення забруднення місцевості та приземного шару повітря радіоактивними речовинами, передача інформації стосовно цього старшому начальнику;
- визначення потужності дози гамма-випромінювання на маршрутах руху аварійно-рятувальних формувань та позначення меж зон радіоактивного забруднення;
- визначення (за необхідності) шляхів обходу забруднених ділянок;
- моніторинг динаміки змін радіаційного стану;
- метеорологічні спостереження та урахування викликаної їх зміною динаміки радіаційної обстановки;
- відбирання зразків води, продовольства, рослинності, ґрунту, атмосферних опадів та відправлення їх до лабораторії;
- визначення рівнів поверхневого забруднення альфа-, бета-випромінюючими радіонуклідами об'єктів, техніки, майна;
- дозиметричний контроль особового складу формувань після виходу із зони радіоактивного забруднення.

Для спостереження за радіаційним станом створюються пости радіаційного спостереження. Для визначення зон радіоактивного забруднення, контролю за забрудненістю місцевості, техніки, майна, продовольства, води, фуражу, відбору зразків об'єктів довкілля залучаються групи (ланки) пішої радіаційної розвідки, сили та засоби наземної та повітряної розвідок.

Пости, групи (ланки) як пішої, так і наземної і повітряної радіаційної розвідок повинні мати відповідне табельне дозиметричне, радіометричне та

спектрометричне оснащення, спорядження для роботи в особливих умовах (ніч, зима, високі рівні забруднення місцевості тощо).

Невелика швидкість ведення розвідки та тривалий час знаходження розвідників на забрудненій території потребують організації постійного контролю за рівнями опромінення особового складу формування розвідки з метою недопущення рівнів опромінення, що перевищують встановлені ліміти доз (рис. 14.9).



Рисунок 14.9 Проведення радіаційної розвідки: а),б) – на автомобілях

Дозиметричний контроль особового складу аварійно-рятувальних підрозділів проводиться з метою своєчасного отримання даних про дози опромінення особового складу. За даними контролю визначаються режими роботи формувань та їх радіаційне ураження. Контроль організовується як груповий (з метою отримання інформації про середні дози опромінення для визначення режиму та категорій працездатності), так й індивідуальний (з метою отримання даних про дози кожної особи, визначення захисних заходів та встановлення ступеня важкості променевого ураження особовому складу формувань, для цього видаються індивідуальні дозиметри).

Контроль за опроміненням особового складу формувань, що перебувають на забрудненій місцевості, проводиться безперервно. Дози опромінення фіксуються в індивідуальних картках обліку доз опромінення.

Дозиметричний контроль радіоактивного забруднення техніки, майна, одягу, взуття, засобів індивідуального захисту тощо проводиться при виході особового складу з осередків радіоактивного забруднення (рис. 14.10).



Рисунок 14.10. Проведення дозиметричного контролю

Під час визначення завдань керівник органу управління (підрозділу) визначає ділянки (об'єкти), на яких потрібно зосередити основні зусилля, черговість, обсяг і строки виконання робіт, склад змін, порядок їх роботи та відпочинку, використання засобів захисту, встановлену дозу опромінення особового складу і заходи щодо захисту на випадок можливих наступних радіоактивних викидів, дії підрозділів для завершення робіт на цьому об'єкті.

Організація та ведення аварійно-рятувальних робіт в осередку радіоактивного забруднення потребують проведення комплексу заходів з радіаційної безпеки, спрямованих на зниження зовнішнього і внутрішнього опромінення працюючих, виключення занесення радіоактивного бруду на чисті території та у житлові приміщення.

Комплекс заходів з радіаційної безпеки включає:

- суворе нормування радіаційного фактора (захист часом, відстанню, робота по нарядах-допусках);
- медичний огляд всіх залучених до аварійно-рятувальних робіт і вирішення за його результатами питання допуску до роботи;
- інструктаж з питань радіаційної безпеки;
- систематичний контроль за динамікою радіаційної ситуації і визначення на його основі допустимої тривалості роботи на конкретній забрудненій ділянці, в приміщенні тощо;
- індивідуальний дозиметричний контроль і облік опромінення всіх працюючих;
- організацію індивідуального захисту особового складу;
- локалізацію забруднення та санітарно-пропускний режим, що виключає розповсюдження забруднення з осередків проведення робіт;
- організацію санітарної обробки та систематичної дезактивації спецодягу, спецвзуття, інших засобів індивідуального захисту.

Безпосередньо в аварійному осередку необхідно діяти відповідно до спеціально розробленого плану, використовуючи аварійні комплекти засобів індивідуального захисту. При цьому особлива увага приділяється індивідуальному захисту органів дихання особового складу аварійних бригад і такій організації зберігання аварійних комплектів, що забезпечує їх отримання у мінімальний строк.

Для виключення розповсюдження радіоактивного забруднення за межі аварійної зони та зменшення ймовірності надходження радіоактивних речовин в організм рятувальників повинен бути організований санперепускник на межі зон, де організовують миття та перевдягання особового складу після закінчення робіт, пов'язаних із радіоактивним забрудненням шкіри та спецодягу.

При виході за межі зони радіоактивного забруднення кожен рятувальник зобов'язаний:

у спеціально відведеному місці зняти додаткові засоби індивідуального захисту (бахіли, рукавники, костюми короткочасного застосування, гумові рукавички тощо) та здати їх на дезактивацію;

- у "брудному" відділенні санперепускника зняти основне спецвзуття, верхній одяг, шапочку і, у разі забруднення їх вище допустимих величин, здати

на дезактивацію;

- зняти респіратор типу "Лепесток" та здати у радіоактивні відходи, респіратор типу РМ-2 здати на дезактивацію;
- прополоскати рот чистою водою, ретельно вимити руки чистою водою із застосуванням банного або туалетного мила;
- зняти натільну білизну та здати її на дезактивацію;
- майно, забруднення якого не перевищує допустимих рівнів, зберігається у шафах до наступного використання;
- знову помити руки та перевірити рівень їх забруднення.

У випадку перевищення допустимого рівня забруднення шкіри провести повторну обробку із застосуванням препаратів для дезактивації ("Захист", "Радез" тощо); ретельно вимити тіло під душем із застосуванням банного або туалетного мила, витертися рушником та пройти перевірку чистоти шкіри тіла; у випадку виявлення забруднення шкіри, що перевищує допустимі рівні, повторити обробку під душем; у чистому відділенні санперепускника одягнути чистий одяг та взуття.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту після кожного використання у зоні радіоактивного забруднення піддаються дезактивації. Встановлюється рівень забруднення дезактивованого майна, при перевищенні якого дезактивація вважається недоцільною та майно переводиться в розряд радіоактивних відходів (наприклад, перевищення допустимого рівня у 5-10 разів).

Для дезактивації додаткових заходів індивідуального захисту повинна бути організована спеціальна ділянка, або приміщення в зоні санітарних шлюзів, або пункти санітарної обробки. Для дезактивації засобів індивідуального захисту органів дихання, а також їх наступного технічного обслуговування, збереження та видавання необхідно організувати спеціальні приміщення – респіраторні. Дезактивація протигазів та респіраторів проводиться відповідно до інструкції з їх використання (рис. 14.11).



Рисунок 14.11 - Проведення дезактивації

4.3. Оцінка радіаційної обстановки при аварії на АЕС

Під радіаційною обстановкою при аваріях на АЕС розуміють ступінь радіоактивного забруднення місцевості і атмосфери, що впливає на

життєдіяльність населення та про-ведення аварійно-рятувальних і невідкладних відновлювальних робіт. Оцінка радіаційної обстановки, як на етапі прогнозування, так і за даним радіаційної розвідки включає рішення таких основних задач:

- визначення допустимої тривалості перебування особового складу на радіаційно зараженій місцевості;
- визначення допустимого часу початку роботи особового складу на радіаційно зараженій місцевості;
- визначення дози опромінення, яку отримає особовий склад при роботі на радіаційно зараженій місцевості;
- визначення дози опромінення особового складу при подоланні зон радіоактивного зараження.

Вихідними даними для прогнозування і оцінки радіаційної обстановки є:

- координати місця розташування АЕС;
- тип реактора і його електрична потужність;
- час початку викиду радіоактивних речовин в повітря;
- напрям вітру і його швидкість на висоті (10 м);
- метеоумови;
- час початку проведення АРР – t ;
- тривалість роботи в зоні забруднення – T ;
- коефіцієнт послаблення потужності дози опромінення – $K_{\text{посл.}}$;
- задана доза опромінення – $D_{\text{зад.}}$;
- рівень радіації – P .

Лекція 15

Порядок ліквідації наслідків НС при перевезенні небезпечних вантажів

План лекції

1. Нормативно-правове регулювання перевезення небезпечних вантажів
2. Маркування небезпечних вантажів
3. Порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом

1. Нормативно-правове регулювання перевезення небезпечних вантажів

1.1 Міжнародне законодавство з питань перевезень небезпечних вантажів.

Розробка рекомендацій з перевезення небезпечних вантажів для всіх видів транспорту здійснюється Комітетом експертів з перевезення небезпечних вантажів та узгодженої на глобальному рівні системи класифікації й маркування хімічних речовин Економічної й Соціальної Ради Організації Об'єднаних Націй (надалі — Комітет експертів ООН).

Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ = ADR).

Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (надалі ДОПНВ) була складена в Женеві 30 вересня 1957 року під егідою Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй і набрала чинності 29 січня 1968 року.

ДОПНВ — це угода, у рамках якої більшість європейських держав погодили загальні правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів через їх кордони та по їх територіям. Скорочення «ДОПНВ» засновано на ключових словах назви угоди українською мовою (Дорожнє Перевезення Небезпечних Вантажів). Скорочення «ADR» ґрунтується на ключових словах назви Угоди французькою мовою (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route).

Головна мета ДОПНВ полягає в забезпеченні безпечного перевезення небезпечних вантажів, а також у спрощенні міжнародних перевезень таких вантажів, зобов'язуючи країни-учасниці угоди допускати перевезення небезпечних вантажів з інших країнучасниць за умови дотримання вимог ДОПНВ.

ДОПНВ є угодою між державами і не передбачає створення будь-яких загальних органів, для забезпечення дотримання її положень. Перевірки на дорогах здійснюються договірними сторонами. Недотримання вимог угоди може призвести до порушення національними органами позову проти водія, відповідно до внутрішньодержавного законодавства.

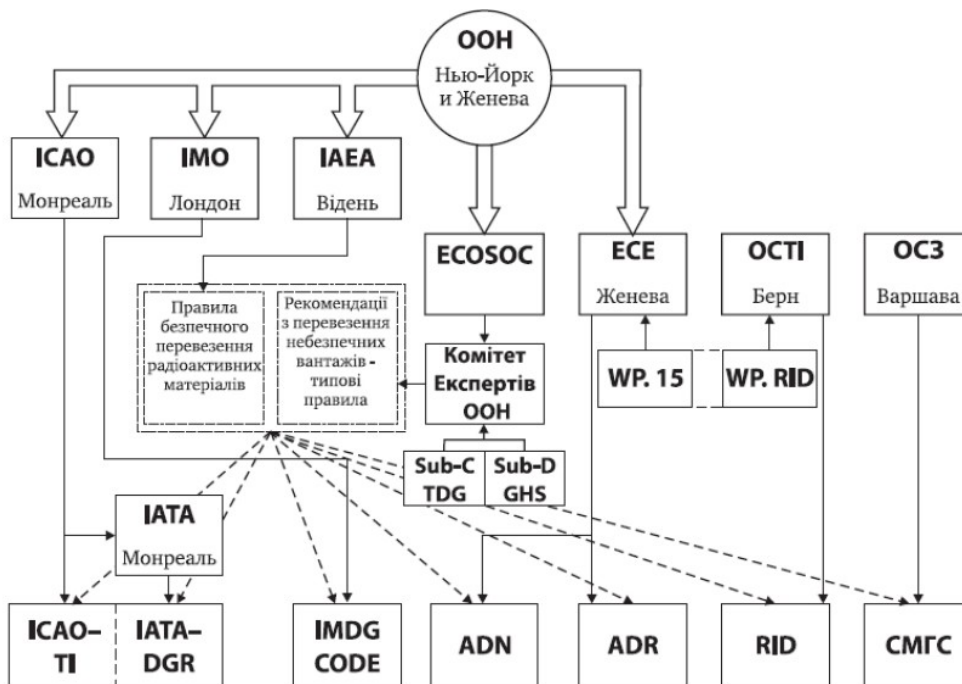


Рисунок 1 - Міжнародні організації, в рамках яких розробляються міжнародні конвенції та угоди з питань перевезення небезпечних вантажів.

Позначення: UNO — Організація Об'єднаних Націй (www.un.org); ICAO — Міжнародна організація цивільної авіації (www.icao.int); IATA — Міжнародна асоціація повітряного транспорту (www.iata.org); IMO — Міжнародна морська організація (www.imo.org); IAEA — Міжнародне агентство з атомної енергії (www.iaea.org); ECE — Європейська Економічна Комісія (www.unece.org); OСТІ — Міжурядова організація з міжнародних перевезень залізницями (www.otif.org); ОСЗ — Організація співдружності залізниць; ECOSOC — Економічна та Соціальна Рада Організації Об'єднаних Націй; Sub-C TDG — Підкомітет з перевезення небезпечних вантажів; Sub-D GHS — Підкомітет з узгодженої на глобальному рівні системи класифікації і маркування хімічних речовин; WP. 15 — Робоча група з перевезення небезпечних вантажів; WP. RID — Робоча група з перевезення небезпечних вантажів по залізницях; ICAO TI — Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям; IMDG CODE — Міжнародний морський кодекс з перевезення небезпечних вантажів; ADN — Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами; ADR — Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів; RID — Регламент про міжнародне перевезення небезпечних вантажів; CMGC — Угода про міжнародне вантажне сполучення

1.4. Державна нормативно-правова база щодо організації перевезення небезпечних вантажів.

Нормативно-правова база щодо організації перевезення небезпечних вантажів в Україні складається з наступних основних документів:

1. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів", 2000р.
2. Положення про функціональну підсистему "Сили і засоби реагування на надзвичайні ситуації на залізничному транспорті" Міністерства транспорту України щодо запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, затверджене наказом Міністерства транспорту України

від 5 травня 1999 р. N 132-Ц.

3. "Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам", затверджені на п'ятнадцятому засіданні Ради із залізничного транспорту держав-учасниць Співдружності 5 квітня 1996 р.

4. Протокол двадцять другого засідання Ради із залізничного транспорту держав-учасниць Співдружності 3-4 листопада 1998 р. (м. Ташкент).

5 Правила безпеки та порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом Затверджено Наказом Міністерства транспорту України 16.10.2000 N 567

6. Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів. (Наказ МВС України від 26.07.2004 N 822).

Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів визначають порядок, а також основні вимоги до забезпечення безпеки цих перевезень автомобільними дорогами на всій території України та обов'язкові для виконання всіма українськими перевізниками.

Міжнародні дорожні перевезення небезпечних вантажів здійснюються відповідно до Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ) та інших міжнародних договорів України.

2. Маркування небезпечних вантажів.

2.1. Види небезпеки.

Перевезення небезпечних вантажів супроводжується наступними небезпеками: вибухонебезпечність; тиск газів; горючість, самозаймання й самонагрівання; виникнення небезпечних реакцій з водою або іншими речовинами; виникнення спонтанних реакцій (полімеризація); токсичність; інтенсифікація горіння; корозійна (роз'їдаюча) дія; виділення токсичних газів при горінні; загроза водним ресурсам; радіоактивність; небезпека інфекційного зараження; високі та низькі температури тощо.

2.2. Класифікація небезпечних вантажів.

Під час перевезення небезпечних вантажів транспортом їх класифікація здійснюється на підставі вимог, розроблених комітетом експертів ООН і викладених в частині 2 додатка А ДОПНВ.

Установлено такі класи небезпечних вантажів:

клас 1 вибухові речовини та вироби;

клас 2 гази;

клас 3 легкозаймисті рідини;

клас 4.1 легкозаймисті тверді речовини, самореактивні речовини, тверді десенсибілізовані вибухові речовини;

клас 4.2 речовини, схильні до самозаймання;

клас 4.3 речовини, що виділяють легкозаймисті гази при стиканні з водою; **клас 5.1** окиснювальні речовини;

клас 5.2 органічні пероксиди;

клас 6.1 токсичні речовини;

клас 6.2 інфекційні речовини;

- клас 7** радіоактивні матеріали;
- клас 8** корозійні речовини;
- клас 9** інші небезпечні речовини та вироби.

Порядковий номер класу не відповідає ступеню небезпеки вантажу.

Для вказівки на небезпечні властивості небезпечних вантажів застосовуються знаки небезпеки, що повинні наноситися на вантаж або упаковку з вантажем. Система знаків небезпеки заснована на класифікації небезпечних вантажів і розроблена з наступною метою: зробити небезпечні вантажі такими, що легко розпізнаються на відстані за загальним видом наявних на них знаків небезпеки (символ, колір і форма); забезпечити за допомогою кольорів знаків небезпеки першу корисну вказівку щодо вантажно-розвантажувальних операцій, укладання вантажів і їх розподілу.

Крім цього, для вказівки на небезпечні властивості небезпечних вантажів, а також їх фізичні й хімічні властивості або приналежність до визначеної групи речовин, застосовуються класифікаційні коди, що самі собою розкривають властивості небезпечного вантажу.

Класифікаційний код складається з букви (букв), що позначає (-ють) групу небезпечних властивостей, і може бути доповнена цифрою, яка характеризує фізичні або хімічні властивості вантажу або його приналежність до визначеної групи хімічних речовин.

2.3. Маркування небезпечних вантажів.

Відповідно до Правил міжнародної перевезки небезпечних грузів по залізничній дорозі, Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ), Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів та ДСТУ4500-5:2005 «Вантажі небезпечні. Маркування» кожна вантажна одиниця та вантажно-транспортна одиниця, в яких транспортується небезпечний вантаж, повинна мати маркування, що характеризує цей вантаж. Маркування наноситься на зовнішню поверхню вантажної одиниці або вантажно-транспортної одиниці.

Вантажні одиниці та вантажно-транспортні одиниці, що містять небезпечні вантажі різних найменувань, мають маркування, що характеризує вантаж кожного найменування. Разом з тим, однакові елементи маркування на одному боці вантажних одиниць або вантажно-транспортних одиниць не повторюються. Елементи маркування наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. - Елементи маркування вантажних та вантажно-транспортних одиниць

№ з/п	Вантажна або вантажно-транспортна одиниця	Елементи маркування
1	Вантажна одиниця	<ul style="list-style-type: none"> - знак (або знаки) небезпеки; - номер осі;

		<ul style="list-style-type: none"> - транспортна назва; - класифікаційний шифр; - попереджувальний знак (якщо це потрібно для вантажу); - маніпуляційні знаки (якщо це потрібно для вантажу);
3	Вантажно-транспортна одиниця	<ul style="list-style-type: none"> - знак-табло (або знаки-табло) небезпеки; - номер ООН; - попереджувальний знак (якщо це потрібно для вантажу); - ідентифікаційний номер небезпеки (у разі перевезення автомобільним, задізним, річковим транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту); - номер аварійної картки залізничного транспорту (к разі перевезення залізничним транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту); - транспортна назва (у разі перевезення морським транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту)

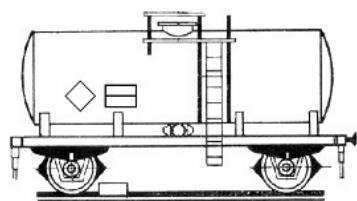
Місце нанесення маркування на дорожньо-транспортні засоби наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 - нанесення маркування на дорожньо-транспортні засоби

Вид дорожньо-транспортного засобу	Місце нанесення маркування
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить небезпечні вантажі в пакуваннях	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох бокових сторонах і ззаду – знак-табло небезпеки (при перевезенні небезпечних вантажів класів 1 і 7)
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить небезпечні вантажі навалом або наливом	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох бокових сторонах і ззаду – знак-табло небезпеки і дві інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпеки небезпечного вантажу
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить вантажно-транспортні одиниці з небезпечними вантажами	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох сторонах і ззаду транспортного засобу – знаки-табло небезпеки й дві інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпеки небезпечного вантажу (якщо маркування, нанесене на вантажно-транспортні одиниці, не видно з зовні транспортного засобу, який їх перевозить)
Залізничний транспортний засіб	на двох бокових сторонах – знаки-табло небезпеки, інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпеки небезпечного вантажу, номер аварійної картки

Приклад маркування залізничного транспортного засобу наведено на

рисунку 2.



– знак-табло небезпеки

– інформаційна табличка
оранжевого кольору (інформаційна
таблиця небезпечного вантажу) із
зазначенням номера ООН та
ідентифікаційного номера
небезпеки

Рисунок 2 – Приклад маркування залізничного транспортного засобу

Приклад маркування автотранспортного засобу наведено на рисунку 3.

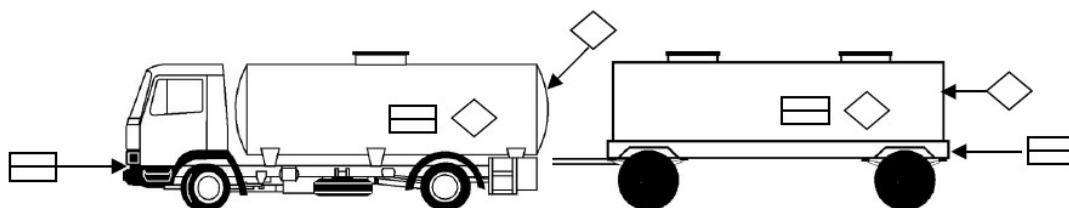


Рисунок 3.- Приклад маркування автотранспортного засобу

2.4. Елементи маркування.

Знаки (знаки - табло) небезпеки . Знаки небезпеки характеризують вид небезпеки і мають форму квадрата, який повернуто під кутом 45° (у формі ромба). Знаки небезпеки умовно поділяються на дві рівні частини. У верхньому трикутнику знаків небезпеки відображається символ небезпеки (крім небезпечних вантажів підкласу 1.4, 1.5, 1.6 та подільних матеріалів), у нижньому трикутнику - номер класу або підкласу, група сумісності (для небезпечних вантажів класу 1), текст (для небезпечних вантажів класу 7).

Знаки небезпеки, відповідні кожному виду небезпеки, розташовуються по горизонталі поруч один з одним. Знак додаткового виду небезпеки розміщується праворуч від знака основного виду небезпеки.

Знаки-табло небезпеки, які наносять на вантажно-транспортну одиницю з небезпечним вантажем, відповідають знаку небезпеки, встановленому для відповідного класу (підкласу) небезпечного вантажу, стосовно форми, кольору та символу. На вантажно-транспортну одиницю, що містить небезпечний вантаж, який характеризується більш ніж одним видом небезпеки, наносяться знаки-табло небезпеки, відповідні кожному виду небезпеки. Знак-табло додаткового виду небезпеки наноситься праворуч від знака-табло основного виду небезпеки.

Інформаційна табличка

Інформаційна табличка оранжевого кольору містить номер ООН та ідентифікаційний номер небезпеки (код системи інформації про небезпеку).

Номер ООН вказується в нижній частині таблички, ідентифікаційний номер небезпеки – у верхній. Приклад інформаційної таблички оранжевого кольору наведено на рисунку 4.

Рисунок 4 – Приклад інформаційної таблички оранжевого кольору з ідентифікаційним номером небезпеки та номером ООН

Ідентифікаційний номер небезпеки складається з двох або трьох цифр.

Цифри позначають наступні види небезпеки:

2 – виділення газу в результаті тиску або хімічної реакції;

3 – займистість рідин (парів) і газів або рідини, що самонагрівається;

4 – займистість твердих речовин або твердої речовини, що самонагрівається;

5 – окисний ефект (ефект інтенсифікації горіння);

6 – токсичність або небезпека інфекції;

7 – радіоактивність;

8 – корозійна активність;

9 – небезпека спонтанної бурхливої реакції.

Подвоєння цифри позначає посилення відповідного виду небезпеки. Якщо для вказівки небезпеки, яка характерна для речовини, досить однієї цифри, після цієї цифри ставиться нуль.

Якщо перед ідентифікаційним номером небезпеки стоїть буква “X”, то це означає, що дана речовина вступає в небезпечну реакцію з водою.

Ідентифікаційні номери небезпеки, які застосовуються для позначення небезпеки вантажів, наведено в таблиці 3.14. Наказу МНС №733.

3. Порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом.

3.1. Організаційні заходи та заходи безпеки.

Локомотивні бригади, що залучаються до перевезення небезпечних вантажів, проходять навчання та перевірку знань щодо порядку постановки

вагонів з небезпечними вантажами. Відповідно до Типового положення про

навчання з питань охорони праці локомотивні бригади проходять цільовий інструктаж. У разі потреби дотримання особливого порядку руху поїзда вони

ознайомлюються з цим порядком.

Після отримання перевізних документів перед відправленням поїзда локомотивна бригада ознайомлюється з натурним листом щодо наявності небезпечних вантажів в поїзді.

Локомотиви укомплектовуються засобами радіозв'язку, аптечками з необхідними медикаментами. При залученні локомотивної бригади до роботи

з небезпечними вантажами під час аварійної ситуації локомотивні бригади

забезпечуються засобами індивідуального захисту.

Дії працівників залізничного транспорту і формувань, залучених до ліквідації наслідків аварійної ситуації, мають бути оперативними, відповідати

характеру і масштабу аварійної ситуації, проводиться з урахуванням властивостей вантажів (пожежовибухонебезпечність, токсичність, корозійність, здатність до окиснення тощо), заходів безпеки та профілактики.

Основні властивості та види небезпеки вантажів, а також заходи безпеки та застереги при ліквідації наслідків аварійних ситуацій наведені

в

аварійних картках (АК).

Аварійна картка (АК) - документ установленної форми, що регламентує первинні оперативні дії працівників залізничного транспорту та спецформувань, причетних до ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх магістральним залізничним транспортом.

У разі перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом на вагони, вагони-цистерни, контейнери та контейнери-цистерни на білій

табличці наноситься номер аварійної картки, перед яким наводять літери «АК». Приклад таблички для зазначення номера аварійної картки наведено на

рисунок 5.

Класифікаційний шифр (позначення) - числовий код небезпечного вантажу, що характеризує його транспортну небезпеку та обумовлюється ГОСТ 19433-88.

Класифікаційний шифр небезпечного вантажу наноситься на зовнішню поверхню кожної вантажної одиниці з небезпечним вантажем. Перед номером

класифікаційного шифру наводяться літери «КШ». Класифікаційний шифр

вказують поруч із транспортною назвою, якщо її наносять, у іншому випадку

його вказують поруч із номером ООН.



Рисунок 5. – Приклад таблички для зазначення номера аварійної картки

Номер ООН - порядковий номер, наданий небезпечному вантажу або групі подібних за властивостями небезпечних вантажів на основі Рекомендацій Комітету експертів Організації Об'єднаних Націй з перевезення небезпечних

вантажів (документ ST/SG/AC. 10/1 Rev. 8).

Речовини, у яких не зазначена якість, мають позначку н.з.я. Якщо з будь-якої причини точно (повне) найменування вантажу встановити неможливо, але відомий номер ООН вантажу, то номер аварійної картки з'ясовується за номером ООН вантажу згідно з відповідним додатком Правил. У разі відсутності найменування та номера ООН вантажу при ліквідації наслідків аварійної ситуації використовують такі ЗІЗ:

- для хімрозвідки і керівника робіт - ПДУ-3 (протягом 20 хвилин) або ізолювальний протигаз УП-12, ПП-4М. Для аварійних бригад — ізолювальний захисний костюм КІХ-5, ІК-УА або КІ-АР "Іній" у комплекті з ізолювальним протигазом ПП-4М, УП-12 або дихальним апаратом АСВ-2. При загорянні - вогнезахисний костюм ТЗК-1 у комплекті з ізолювальним протигазом.

Маслобензостійкі рукавички, рукавички з дисперсії бутылкаучуку, спеціальне взуття за ГОСТ 12265-78.

При цьому необхідно відвести вагон у безпечне місце, ізолювати небезпечну зону в радіусі 200 м, вивести сторонніх. У небезпечну зону входити в захисних засобах. Додержуватися правил пожежної безпеки. Не палити. Усунути джерела вогню та іскор. Триматися навітряного боку.

Уникати низьких місць. Постраждалим надати першу допомогу. Відправити людей з осередка ушкодження на медобстеження.

У разі витікання, розливу або розсипу вантажу необхідно припинити рух поїздів та маневрову роботу в небезпечній зоні. Не доторкатися до розлитої або розсипаної речовини. Усунути течу з дотриманням запобіжних заходів. Перекачати вміст у справну, суху, захищену від корозії ємність.

Розливи захистити земляним валом. Не допускати попадання речовини у водоймища, підвали, каналізацію. Засипати сухим інертним матеріалом. Зібрати в сухі ємності. Повідомити у державну санітарно-епідеміологічну службу на залізничному транспорті (СЕС).

У разі пожежі не наближатися до ємностей, що горять. Гасити порошками з максимальної відстані. Не використовувати воду!

Також керуються трафаретами, знаками безпеки на вагонах, контейнерах або тарі для визначення загального характеру безпеки вантажу.

Ліквідацію наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами, відбудовні та пожежні поїзди здійснюють за своїми тактико-технічними можливостями. У разі потреби до відбудовного або пожежного поїзда причеплюється вагон з медичним обладнанням та персоналом для надання медичної допомоги.

Особовий склад поїздів і працівників залізниць, залучений до ліквідації наслідків аварійних ситуацій, забезпечується засобами індивідуального захисту та навчається правилам користування ними.

Порядок прямування відбудовних і пожежних поїздів залізниць до місця аварійних ситуацій встановлюється Укрзалізницею.

3.3. Ведення аварійно — відновлювальних робіт.

Керівники відновлювальних підрозділів керуються вимогами Інструкції з

організації відновлювальних робіт при ліквідації наслідків катастроф, аварій та сходів рухомого складу на залізницях України.

Відправлення з колії стоянки на місце аварійної ситуації відбудовного поїзда (ВП) забезпечується не пізніше 30 хвилин після повідомлення в робочий час і через 40 хвилин в інший час доби. Начальник ВП одержує розпорядження, поїзного диспетчера із зазначенням запобіжних заходів, виходячи з дій, передбачених в аварійній картці.

Відправлення ВП на під'їзні колії промислових підприємств здійснюється за умови одержання заявок і проводиться з дозволу головного ревізора залізниці з безпеки руху або його заступника та за вказівкою начальника ДН.

Поїзний диспетчер у кожному разі передачі розпорядження про відправлення ВП зазначає ступінь його негабаритності і забезпечує умови безпечного руху, керуючись при цьому чинними нормативними документами.

Поїзний диспетчер, на дільниці якого відбувся схід рухомого складу, забезпечує:

- своєчасну підготовку найближчих станцій і дільницю для безперешкодного просування ВП;
- оперативне просування ВП і передачу за поїзним радіозв'язком начальникам ВП усієї необхідної для підготовки до проведення робіт інформації;
- до прибуття ВП звільнення колії від рухомого складу;
- можливість вільного маневрування відбудовних поїздів, що прибувають до місця аварії.

Організація відновлювальних робіт включає:

- виявлення обсягів робіт, визначення необхідних сил і засобів, у тому числі засобів індивідуального захисту працівників;
- вибір схеми і встановлення черговості проведення робіт, розробку планів з організації відбудови;
- забезпечення охорони й огороження місць роботи;
- забезпечення залучених осіб засобами індивідуального захисту;
- уживання необхідних заходів пожежної безпеки;
- оцінку прийнятих рішень з урахуванням шкоди, завданої довкіллю.

Роботи виконуються у визначеній послідовності відповідно до прийнятого плану. За умов звільнення земляного полотна від рухомого складу, що зійшов, працівники відбудовних поїздів беруть участь у ремонті колії, установленні пошкоджених опор контактної мережі, відновленні засобів зв'язку й пристроїв сигналізації, централізації та блокування.

Начальник ВП відповідає за виконання оперативного плану відновлення в частині підймання рухомого складу, що зійшов з рейок.

Перед початком робіт, пов'язаних з підйманням і прибиранням рухомого складу, що зійшов з рейок, начальник ВП обстежує місце сходу.

Робота з вантажопідймальним краном (кранами) здійснюється під керівництвом особи, яка відповідає за безпечне виконання робіт з переміщення вантажів краном. Ця особа повинна бути атестована в установленому порядку та призначена наказом згідно з Типовою інструкцією для осіб, відповідальних

за утримання вантажопідіймальних кранів в справному стані.

Забороняється проведення робіт щодо підймання і ремонту рухомого складу, який містить вибухові матеріали, займисті гази, а також вантажі, що легко займаються і горять, без застосування іскробезпечного інструменту і безпечних технічних засобів.

Вагони з небезпечними вантажами, що можуть становити небезпеку (пожежі, витікання), з дотриманням запобіжних заходів переставляються в безпечне місце на відстань, зазначену в аварійній картці, але не меншу 200 м від виробничих і житлових будівель, інших вагонів з небезпечними вантажами або на спеціально обладнані колії, обумовлені технічно-розпорядчим актом станції.

Роботи з вагонами, завантаженими небезпечними вантажами, під час технічного обслуговування, безвідчепного ремонту і поточного відчепного ремонту здійснюються в порядку, установленому Укрзалізницею.

При виявленні випадків співудару вагонів з небезпечними вантажами на швидкості, що перевищує допустиму, які не спричинили сходу їх з колії, провадиться технічний і комерційний огляд вагонів з додержанням заходів безпеки. За потреби їх переставляють у безпечне місце, відповідальність за виконання вимог цього пункту покладається на начальника станції.

Якщо протягом 2 годин після співудару не виявлено ознак витікання, просипання, загоряння небезпечного вантажу, то вагон відправляється за призначенням.

Якщо в зазначений період часу виявлено витікання, просипання, загоряння небезпечного вантажу, то діють відповідно до аварійної картки на цей вантаж.

У разі потреби освітлення фронту робіт використовують освітлювальні пристрої у вибухозахищеному виконанні.

Керівник робіт у плані робіт передбачає можливість обстеження компетентними особами зони аварії (відеозйомка, фотографування, об'єктів, складання схем, відбирання зразків тощо).

По закінченні відбудовних робіт залучені працівники, що брали участь у цих роботах, проходять медичне обстеження згідно з рекомендаціями аварійної картки.

Література

1. Конституція України. Редакція від 01.01.2020 р. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>. Дата звернення 11.07.2023 р.
2. Про об'єкти підвищеної небезпеки. Закон України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text>. Дата звернення 13.07.2023.
3. Кодекс цивільного захисту. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>. Дата звернення 13.07.2023.
4. Про об'єкти підвищеної небезпеки. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text>. Дата звернення 13.07.2023.
5. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку. Закон України. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80#Text>. Дата звернення 13.07.2023 р.
6. Національний класифікатор України. Класифікатор надзвичайних ситуацій. ДК019:2010. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text>. Дата звернення 13.07.2023 р.
7. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту. Постанова КМ України № 11 від 09.01.2014 р. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF#Text>. Дата звернення 13.07.2023.
8. Про затвердження Положення про Оперативно-рятувальну службу цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0853-14#Text>. Дата звернення 13.07.2023.
9. Неклонський В. М. Тактика ліквідування надзвичайних ситуацій. Курс лекцій. Харків : НУЦЗУ, 2017. 367 с.
10. Гузенко В.А. , Камардаш О.І. , Неклонський І.М. , Самарін В.О. Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій: Конспект лекційю Лекції 1 — 17. Х. : НУЦЗУ, 2011. 240 с.
11. Гузенко В.А. , Камардаш О.І. , Неклонський І.М. , Самарін В.О. Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій: Конспект лекційю Лекції 18 — 30. Х. : НУЦЗУ, 2011. 216 с.
12. Неклонський І. М., Собина В. О., Тарадуда Д. В. Тактика ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій: практикум Х.: НУЦЗУ. – 2020. – 218 с.