

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт**

# **УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ**

## ***Курс лекцій***

Для здобувачів вищої освіти,  
які навчаються на другому (магістерському) рівні  
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»  
галузь знань 26 «Цивільна безпека»

Харків 2023

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт**

# **УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ**

## ***Курс лекцій***

Для здобувачів вищої освіти,  
які навчаються на другому (магістерському) рівні  
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»  
галузь знань 26 «Цивільна безпека»

Харків 2023

Рекомендовано до друку рішенням  
кафедри пожежної тактики  
та аварійно-рятувальних робіт  
НУЦЗ України  
(протокол від 18.09.2023 р. № 2)

**Укладачі:** Ю. М. Сенчихін, А. А. Лісняк, Д. П. Дубінін, Ю. Ю. Дендаренко

**Рецензенти:** **Поляков С. В.**, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації ГУ ДСНС України у Луганській області;  
кандидат технічних наук, доцент **В. О. Собина**, начальник кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту НУЦЗ України.

**Управління** пожежогасінням: курс лекцій Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 261 «Пожежна безпека», галузь знань 26 «Цивільна безпека» / Укладачі: Ю. М. Сенчихін, А. А. Лісняк, Д. П. Дубінін. – Х.: НУЦЗУ, 2023. – 204 с.

Навчальне видання (оновлено, у зв'язку з досвідом оперативно-службової діяльності органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ під час гасіння пожеж та ліквідації НС в умовах війни.) включає: вивчення системи управління силами і засобами під час гасіння складних пожеж; розробку і корегування оперативних документів з пожежогасіння; планування і проведення тактичної підготовки начальницького складу; розробку заходів, що забезпечують необхідні умови для успішного гасіння пожеж та ліквідації НС в населених пунктах та на різноманітних об'єктах; особливості управління пожежогасінням в умовах бойових дій внаслідок збройної агресії р.ф.

Курс лекцій призначений для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» і практичних працівників пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС, а також може бути корисним викладачам закладів вищої освіти ДСНС.

# ЛЕКЦІЯ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІД ЧАС ГАСІННЯ СКЛАДНИХ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НС. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

## ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

- 1 Сутність управління силами і засобами
  - 2 Організаційні системи управління силами і засобами
  - 3 Зміст та аналіз діяльності керівника гасіння пожежі
  - 4 Статут дій (Бойовий статут пожежної охорони)
  - 5 Організація пожежогасіння у районах постійних обстрілів в умовах ведення бойових дій
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

## Вступ

**Управління пожежогасінням** – навчальна дисципліна професійної обов'язкової підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека", спеціальності 261 "Пожежна безпека" на базі першого (бакалаврського) рівня.

Дисципліна розглядає проблеми та задачі управління (керівництва), що виникають у ході підготовки органів управління та підрозділів до гасіння пожеж, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а також у ході здійснення оперативних дій.

**Мета:** підготовка фахівців, що мають достатні знання і уміння з питань підготовки органів управління та підрозділів до гасіння пожеж та організації управління силами та засобами при гасінні пожеж на об'єктах різного призначення.

**Завдання:** формування у майбутніх фахівців з базовою вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань і практичних навичок з організації керівництва (управління) оперативними діями пожежно-рятувальних підрозділів при гасінні пожеж в містах, населених пунктах, на об'єктах різноманітних форм власності, а також з організації та проведення тактичної підготовки органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ).

Високу якість підготовки кадрів в нашому навчальному закладі демонструють випускники різних років, які очолюють управління та підрозділи ДСНС практично в усіх областях України.

Серед актуальних завдань управління особливе місце займають дослідження проблем, пов'язаних з подальшим удосконаленням рівня управлінської діяльності КПП, ШТАБІВ та інших осіб органів управління силами і засобами на пожежі або ліквідації НС.

Необхідність пошуку шляхів подальшого удосконалення організації, стилю та методів управлінської діяльності диктується насамперед, достатньою складністю умов підготовки та ведення оперативних дій, можливістю виникнення кризових ситуацій, особливо при гасінні складних пожеж, пожеж на великих об'єктах, на об'єктах з наявністю небезпечних речовин, з масовим перебуванням людей.

Розглянемо загальну характеристику системи управління під час гасіння складних пожеж та ліквідації НС, в тому числі особливості управління пожежогасінням в умовах бойових дій, зміст та основні положення керівних документів з питань пожежогасіння і ліквідації наслідків НС та порядок їх застосування в управлінській діяльності.

## **1.1 Сутність управління силами і засобами**

### **1.1.1 Основні поняття, системи та органи управління**

**Під оперативним управлінням** підрозділами в процесі ліквідації пожеж та наслідків НС розуміється постійна творча діяльність Керівника на підставі принципу єдиноначальності по підготовці рішень і безпосередньому управлінню підрозділами з метою забезпечення виконання основного оперативного завдання особового складу.

З погляду класичної теорії управління, керівництво силами і засобами під час гасіння пожеж і ліквідації надзвичайних ситуацій (НС), у часі, можна розглядати як функціонування будь-якої системи оперативного управління.

У будь-якій системі оперативного управління є керуючий орган (у розглянутому випадку - КГП або КГП і Штаб) і діючий орган (підрозділи, що беруть участь у гасінні пожеж або ліквідації наслідків НС), а також канали зв'язку між ними, по яких в одну сторону надходить інформація до Керівника про обстановку на пожежі, аварії тощо, а в іншу сторону - накази й команди від Керівника підрозділам на виконання оперативних завдань.

**Систему управління пожежогасінням складають:** КГП і Штаб на пожежі. Порядок керівництва гасінням пожежі викладені в наказі МВС №340 від 26.04.2018 року яким затверджено [«Статут дій органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ під час гасіння пожеж»](#) (із змінами).

**Систему управління в НС складають:** органи управління – безпосередні (Керівник робіт із НС і Штаб з ліквідації НС) та координуючі (спеціальна комісія з ліквідації наслідків НС, комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та НС); пункти управління (стаціонарні та пересувні) та центри управління в НС; системи зв'язку та інформатизації. Основи організації управління під час загрози виникнення НС та ліквідації їх наслідків викладені в наказі МВС №340 від 26.04.2018 року яким затверджено [«Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ»](#).

**Керівником гасіння пожежі (ліквідації наслідків НС)**, є старший оперативний начальник (старша посадова особа органу управління, підрозділу, яка має допуск до керівництва гасіння пожежі), або посадова особа, призначена згідно з порядком, встановленим у гарнізоні оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ) та визначена керівними документами з питань пожежогасіння та ліквідації надзвичайних ситуацій, а саме, Кодексом цивільного захисту України та Наказом МВС №340 від 26.04.2018 року яким затверджено Статути: [«Статут дій органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ під час гасіння пожеж»](#) (пункти 1, 2 (Перелік посадових осіб органів управління та підрозділів гарнізону ОРС ЦЗ, які можуть виконувати обов'язки КГП) глави 9 розділу 2) та [«Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ»](#).

За своєю сутністю діяльність Керівника на пожежі або НС полягає у відпрацюванні рішень на оперативні дії підрозділів та в організації їх успішного виконання.

Дії КГП і Штабу на пожежі (Керівника робіт із НС і Штабу з ліквідації НС), а також способи й прийоми їхнього здійснення обумовлюють змістом і обстановкою. У кожному конкретному випадку обсяг управлінських дій Керівника і осіб, що входять до складу Штабу, визначається з урахуванням специфіки об'єкта, розмірів і можливих наслідків від НС.

### **1.1.2 Єдиноначальність керівництва (управління)**

Будь-яка система керівництва гасінням пожеж під час здійснення функцій оперативного управління підрозділами повинна базуватися на загальних принципах керівництва, але основним принципом все ж є принцип єдиноначальності керівництва, який передбачає безсуперечне та повне підпорядкування на пожежі всіх підрозділів тільки одній особі - керівнику гасіння пожежі. Це визначено Кодексом цивільного захисту України (пункт 4, стаття 80, глава 16, розділ 6), де вказано: «Керівництво гасінням пожежі здійснює старша за посадою особа центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, яка прибула до місця пожежі. Усі пожежно-рятувальні підрозділи і частини, що залучаються до гасіння пожежі, підпорядковуються керівникові гасіння пожежі», а також [Статутом дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж](#) (пункт 3 глави 8 розділу 2), де вказано: «КГП є єдиноначальником і йому підпорядковуються всі підрозділи, служби та інші сили, які залучено до гасіння пожежі. КГП забезпечує організацію робіт з рятування людей, гасіння пожежі, безпеку особового складу, збереження пожежно-рятувальної техніки та оснащення. Ніхто не має права втручатися в дії КГП або відмінити його накази під час управління оперативними діями сил та засобів з рятування людей і га-

сіння пожежі, не взявши на себе керівництво гасінням пожежі в порядку, визначеному в пункті 5 глави 8 розділу 2 Статуту».

Принцип єдиноначальності ставить КГП у незалежне становище від інших посадових осіб і дає можливість успішно керувати підрозділами в процесі гасіння пожежі.

## **1.2 Організаційні системи управління силами і засобами**

Організаційна система оперативного управління силами і засобами 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 організаційні системи оперативного керівництва (управління):**

під час роботи на пожежі одного пожежно-рятувального підрозділу (караулу);

під час роботи на пожежі декількох караулів;

при створенні Штабу на пожежі;

при створенні об'єднаного штабу, різних служб під час гасіння великих пожеж, ліквідації аварій, катастроф та стихійних лих.

Розглянемо системи керівництва (управління) силами і засобами під час гасіння складних пожеж.

Система керівництва силами та засобами при створенні Штабу на пожежі. Керівництво підрозділами здійснюють за даною системою тоді, коли вони прибувають на пожежу за підвищеним номером виклику і створюється Штаб на пожежі. Керівником гасіння пожежі є, як правило, начальник гарнізону або його заступник за напрямом реагування на НС, або старший оперативний начальник (старша посадова особа) вищестоящего територіального органу ОРС ЦЗ, якщо він прибув на пожежу.

Практика показує, що під час роботи на пожежі 5-8 відділень та складній оперативній обстановці один КГП не в змозі ефективно здійснювати керівництво цими підрозділами, тому що одній людині у цих випадках важко опрацювати увесь об'єм інформації, яка надходить до нього. У цих випадках, КГП створює тимчасовий орган управління – Штаб на пожежі, начальник якого є заступником КГП, та оперативні дільниці, а при необхідності, і оперативні сектори.

У цій системі КГП здійснює керівництво силами і засобами, які приймають участь у гасінні пожежі, і роботою служб міста (об'єкта) на пожежі через начальника штабу (НШ) та начальників оперативних дільниць (секторів), НОД (НОС).

Основну роль в керівництві силами і засобами у складі штабу 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 керівництва оперативними діями, а також реалізує і контролює виконання рішень КГП через НОД (НОС), НТ та керівників служб міста (об'єкта).

Начальник тилу, який входить до складу Штабу на пожежі, організує та керує роботою тилу згідно рішень і розпоряджень КГП та НШ, якому він безпосередньо підпорядковується. При великих об'ємах роботи з організації та керівництва оперативними діями тилу на допомогу НТ можуть виділятися помічники та організовуватися групи тилу по зустрічі та розстановці підрозділів на джерела водопостачання, а також по забезпеченню безперебійної роботи пожежно-рятувальної техніки та подачі вогнегасних речовин до місця пожежі.

Керівництво підрозділами на оперативних позиціях здійснюють начальники оперативних дільниць (секторів) через безпосередніх командирів підрозділів і направляють всю їх оперативну роботу на безумовне виконання розпоряджень КГП та НШ.

Така система керівництва 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 пожежно-рятувальних машинах, аварійні бригади спеціальних служб міста (об'єкта), військові підрозділи, а також сили і засоби інших гарнізонів ОРС ЦЗ.

Разом з тим, під час гасіння масових лісових пожеж, пожеж під час ліквідації наслідків аварій, стихійних лих і катастроф та інших надзвичайних ситуацій мають місце свої особливості в керівництві (управлінні) силами і засобами підрозділів. В таких випадках залучаються не тільки підрозділи ОРС ЦЗ, а також значна кількість аварійно-рятувальних формувань, спеціальних підрозділів і в залежності від рівня надзвичайної ситуації керівництво (управління) здійснюється відповідно до Кодексу цивільного захисту, тобто за системою керівництва при створенні об'єднаного штабу, різних служб під час гасіння великих пожеж, ліквідації аварій, катастроф та стихійних лих.

## **1.3 Зміст та аналіз діяльності керівника гасіння пожежі**

### **1.3.1 Зміст діяльності КГП на пожежі**

Всю діяльність КГП умовно можна поділити на два етапи: *розробка рішень* на гасіння пожежі та *їх реалізація* в організації оперативних дій підрозділів з гасіння пожежі.

**Розробка рішень КГП** на гасіння пожежі – це цілеспрямована переробка «інформації стану» в «командну інформацію». Під «інформацією стану», стосовно до відпрацьовування рішень на гасіння пожежі, розуміється інформація про обстановку на пожежі.



Обстановка на пожежі – це сукупність умов (факторів), які сприяють або перешкоджають розвитку та гасінню пожежі. Її можна представити наступним виразом:

$$O_{\text{обстановка}} = \Pi_{\text{пож}} + \sum(\Phi_{\text{спр}}^{\text{розв}} + \Phi_{\text{перешк}}^{\text{розв}} + \Phi_{\text{спр}}^{\text{гас}} + \Phi_{\text{перешк}}^{\text{гас}}) + \Phi_{\text{гарнізону}}$$

де  $\sum$  – інтеграція (об'єднання, сума);  $\Pi_{\text{пож}}$  – параметри пожежі (площа, периметр, фронт й ін);  $\Phi_{\text{спр}}^{\text{розв}}$ ,  $\Phi_{\text{перешк}}^{\text{розв}}$  – фактори, що сприяють та перешкоджають розвитку пожежі;  $\Phi_{\text{спр}}^{\text{гас}}$ ,  $\Phi_{\text{перешк}}^{\text{гас}}$  – фактори, що сприяють та перешкоджають гасінню пожежі.  $\Phi_{\text{гарнізону}}$  – фактори гарнізону, що сприяють або перешкоджають оперативним діям.

Отже, обстановка на пожежі визначається наступними основними факторами: Параметрами пожежі на даний момент часу, пожежною небезпечкою об'єкта, на якому виникла пожежа; метеорологічними умовами; наявністю і якісним станом сил та засобів гарнізону.

Збір відомостей про обстановку пожежі здійснюється шляхом всебічної та глибокої розвідки, яка проводиться КГП і всіма командирами на ділянках оперативної роботи.

Відомості про обстановку на пожежі, що постійно надходять від командирів КГП безперервно вивчає, аналізує та прогнозує, а потім дає її оцінку. Під оцінкою обстановки розуміється процес всебічного аналізу об'єктивних умов обстановки пожежі з метою визначення конкретних задач підрозділами під час гасіння пожежі.

Отже, оцінка обстановки на пожежі – це висновок, що формується на підставі результатів розвідки пожежі, узагальнення та аналізу отриманих відомостей.

На основі вивчення, прогнозування та оцінки обстановки, яка склалася на пожежі, відпрацьовується «командна інформація», тобто тактичний план оперативних дій підрозділів. *Розробка тактичного плану* – це процес відпрацьовування найбільш доцільних варіантів використання сил і засобів для гасіння стосовно конкретної пожежі.

Вивчення, прогнозування і оцінка обстановки здійснюється у три етапи: на шляху прямування до місця виклику; по прибутті на пожежу; у ході гасіння пожежі до її повної ліквідації.

На основі базових даних про обстановку на пожежі КГП, у першу чергу, прогнозує параметри її розвитку.

У результаті вивчення, прогнозування і оцінки обстановки КГП визначає вирішальний напрямок оперативних дій на пожежі. Вирішальний напрямок і його динаміка дає змогу вибрати засоби, способи та прийоми гасіння пожежі.

Обрані вогнегасні засоби або їх склад для гасіння пожежі диктують необхідність залучення та використання конкретних сил і засобів.

*Під тактичним планом (гасіння пожежі) оперативних дій підрозділів* розуміють рішення КГП на досягнення основного оперативного завдання особового складу пожежно-рятувальних підрозділів ОРС ЦЗ на пожежі у найкоротший час з мінімальним застосуванням сил і засобів. Розробка тактичного плану оперативних дій включає в себе розчленування основного оперативного завдання на ряд послідовних приватних завдань, які необхідно виконати у визначений час з урахуванням можливої загальної обстановки на пожежі та динамікою вирішального напрямку оперативних дій підрозділів. Свої рішення КГП повинен будувати на вимогах керівних документів з пожежогасіння та обґрунтовувати їх необхідними розрахунками сил і засобів.

Після вибору вогнегасних речовин, способів та технічних засобів їх подачі для гасіння КГП повинен обґрунтувати їх розподіл за оперативними позиціями з урахуванням можливої зміни вирішального напрямку на пожежі. Це досягається шляхом виділення місць роботи кожному підрозділу з урахуванням їх тактичних можливостей. Це і буде кінцевою сходинкою відпрацьовування рішення на оперативні дії підрозділів.

**Реалізація рішень КГП** на (гасіння пожежі) оперативні дії представляє собою безпосереднє керівництво силами та засобами відповідно з розробленим тактичним планом гасіння пожежі. Вона починається з віддання наказів і розпоряджень керівником гасіння пожежі підлеглим йому підрозділам і службам.

Одним із важливих факторів реалізації рішень КГП є своєчасна і правильна *постановка оперативних завдань* виконавцям. Це у значному залежить від ясного формулювання наказів та розпоряджень. Можна відпрацювати правильне рішення, але сформулювати накази та розпорядження таким чином, що вони будуть зрозумілі виконавцям неповністю, що відповідають рішенню КГП, тобто відпрацьованому плану гасіння пожежі. Тому накази та розпорядження КГП, які він віддає командирам, повинні бути короткими, чіткими, ясними та зрозумілими виконавцям і не потребували додаткових пояснень.

Після віддання наказів і розпоряджень КГП повинен *організувати взаємодію між підрозділами*, що працюють на пожежі, та спеціальними службами, що забезпечують їх роботу, і добитися виконання поставлених перед ними задач у найкоротший час із мінімальним застосуванням сил і засобів.

Забезпечення виконання поставлених задач у заплановані терміни КГП здійснює шляхом перевірки ступеня виконання підрозділами відданих їм наказів і розпоряджень, а також надання допомоги в організації оперативної роботи на найбільш відповідальних оперативних позиціях та виділенням додаткових сил і засобів. При цьому особливу увагу при-

діляють виконання оперативних завдань на вирішальному напрямку з урахуванням його зміни за часом.

Реалізація рішень КГП, а в цілому якість забезпечення керівництва підрозділами досягається шляхом добре організованого на пожежі зв'язку управління, взаємодії та інформації.

### **1.3.2 Аналіз діяльності КГП**

Керівництво силами і засобами на пожежі, по можливості, повинно здійснюватися однією особою від початку до кінця гасіння пожежі. Часта зміна КГП призводить до затягування гасіння пожежі, зайвої зміни рішень тощо. Разом з тим, згідно Статуту старший оперативний начальник зобов'язаний прийняти керівництво гасінням пожежі, якщо КГП не забезпечує керівництво силами та засобами або під час гасіння великих і складних пожеж.

Якість керівництва гасінням пожежі впливає на кількість великих пожеж, тобто коли пожежа набуває значних розмірів внаслідок помилок КГП, які він допускає у своїх діях та рішеннях. Практика гасіння пожеж показує, що усі помилки, що допускають під час керівництва оперативними діями на пожежах, можна класифікувати за наступними ознаками управлінської діяльності, відповідно до типів проблем, які вирішують КГП а саме, інформаційними, організаційними та технологічними.

*Помилки інформаційного характеру процесу управління.*

Помилки при зборі інформації про оперативну обстановку на місці: в організації проведення розвідки (не проведена або проведена неякісно); в результатах розвідки (отримані неточні або недостатні дані).

Помилки при аналізі отриманої інформації: в процесі інтерпретації отриманої інформації; при розпізнаванні ситуації, що склалася на пожежі.

Помилки при обробці інформації про оперативну обстановку на місці пожежі (розвідки): при розрахунку потрібної кількості сил і засобів для гасіння пожежі; при оцінці тактичних можливостей підрозділів; в прогнозі розвитку та оцінці оперативної обстановки на місці пожежі.

*Помилки організаційного характеру процесу управління.*

Помилки при виборі схеми організацій виконання оперативних завдань (рятування людей і евакуації майна, розвідки, оперативного розгортання, подання стволів на гасіння та захист): при виборі варіанту схеми організації (наприклад, не ефективна схема розподілу особового складу по оперативних дільницях); в схемі організації (наприклад, начальником тилу призначено посадовця, що не має відповідного досвіду).

Помилки при виборі схеми організації процесу управління гасінням пожежі: при виборі варіанту організаційної структури системи управління на місці пожежі (наприклад не призначений Штаб на пожежі); при виборі схеми взаємодії елементів організаційної структури (наприклад, неякісний організований зв'язок при пожежі).

### *Помилки технологічного характеру процесу управління.*

Помилки при виборі або складанні тактичного задуму (сценарію) ведення оперативних дій: при виборі варіанту сценарію ведення оперативних дій (наприклад, невірно вибраний вирішальний напрямок оперативних дій); в самому сценарії (наприклад, не врахована можливість реакції аварійно-хімічно небезпечних речовин між собою і водою при розлитті або розсіпті).

Помилки при виборі методів реалізації управлінських рішень: при виборі методу (наприклад, невірно вибраний спосіб гасіння, рятування); при вибиранні засобів реалізації методу (наприклад, невірно вибрані засоби гасіння, способи їх подачі і тому подібне).

Помилки при постановці конкретних оперативних завдань виконавцям: у формулюванні завдань; при розподілі функцій управління серед посадових осіб (наприклад, не врахована кваліфікація і досвід посадових осіб).

Помилки при проведенні контролю за виконанням поставлених оперативних завдань: недостатній контроль з боку посадових осіб системи управління при пожежі за виконанням завдань підлеглими; недостатня або неефективна психологічна мотивація і стимулювання підлеглих (причиною можуть бути невпевнені, суперечливі розпорядження КГП).

Практично всі описані вище типи помилок є наслідком недостатнього досвіду КГП. Аналіз статистики великих пожеж показав, що не завжди перший КГП мав необхідний обсяг знань і досвід для об'єктивної оцінки обстановки і визначення першочергових оперативно-тактичних рішень. А це є дуже важливим для діяльності саме першого КГП, оскільки вірне визначення ним вирішального напрямку буде багато в чому визначати успіх гасіння пожежі в цілому.

Помилки, що стосуються інформаційного характеру є найважливішими по мірі впливу на результати гасіння. Так, при гасінні великих пожеж КГП повинен проводити визначені тактичні розрахунки, зокрема розрахунок сил та засобів, необхідних для гасіння пожежі. На підставі цього він може об'єктивно обґрунтувати і тактично грамотно розробити план ефективного використання всіх можливостей підрозділів по гасінню конкретної пожежі. Помилкові результати розрахунків або неточна оцінка оперативної обстановки спричиняють за собою ланцюжок управлінських рішень, що апріорі є малоефективними.

Інша причина виникнення помилок - наявність недостовірної інформації, що викликає коливання в діях КГП, що також приводить до ухвалення необґрунтованого рішення. Визначення достовірності прогнозу є елементом зворотного зв'язку в циклі підготовки рішення. При цьому велике значення має порівняння даних, що аналізуються з довідникови-

ми даними по пожежно-тактичних нормативах та параметрах розвитку і гасіння пожежі.

В умовах неповноти інформації, а також при використанні неякісних даних на етапі розробки КГП цілей і плану пожежогасіння ефективним засобом мінімізації помилок є вживання сучасних інформаційних технологій для обробки інформації, що поступає, в цілях адекватної оцінки і прогнозування оперативної обстановки при пожежі.

## **1.4 Статут дій (Бойовий статут пожежної охорони)**

### **1.4.1 Поняття про СТАТУТ (БУПО) його значення та розвиток**

СТАТУТ - це збір правил, які регламентують якусь галузь життєдіяльності відповідних організацій.

В цьому розумінні СТАТУТ в минулому БСПО є основним зводом правил, які використовуються при організації і гасінні пожеж на різноманітних об'єктах. Тобто СТАТУТ має силу закону для особового складу пожежно-рятувальних підрозділів ОРСЦЗ. Слід сказати, що положення СТАТУТУ полегшують роботу КГП з оцінки обстановки і визначенні вирішального напрямку оперативних дій на пожежі та виробленні їм плану гасіння пожежі у конкретних умовах. СТАТУТ не охоплює теоретичні положення пожежної тактики, він вміщає конкретні вказівки з організації гасіння пожеж, а також основні обов'язки посадових осіб на пожежі.

Таким чином ПОЖЕЖНА ТАКТИКА та її споріднена дисципліна УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ базується на СТАТУТІ і по суті розкриває правила і принципи його положень.

Як же розвивався СТАТУТ з обліком минулого часу:

- 1-й БСПО був розроблений та виданий у 1932 році;
- 2-й БСПО був введений наказом НКВС у 1940 році (10.02.1940 р.). В зв'язку з Великою Вітчизняною війною у 1943 році до БСПО-40 були введені доповнення, які диктувалися тим часом;
- 3-й БСПО було введено після війни у 1953 році, тобто після війни трапились значні зміни у озброєнні пожежної охорони а також накопичений досвід в гасінні пожеж вимагав змін у БСПО-40;
- 17 років БСПО-53 забезпечував пожежну охорону, однак створення нової сучасної техніки, нових вогнегасних речовин, а у зв'язку з цим нових способів гасіння привело до того, що у 1970 році наказом МВС СРСР №380 від 09.10.70 р. було введено БСПО-70 (4-й БСПО);
- через 15 років було введено БСПО-85 наказом МВС СРСР №211, від 01.10.85 р. (5-й БСПО). Цим статутом керувались до часу існування СРСР та перехідний період;
- внаслідок незалежності України, ГУДПО на цей час вже Департаменту пожежної безпеки була проведена робота по удосконаленню і переробленню БСПО-85, замість якого у 1992 році було видано БСПО

України, який відповідав вимогам на сучасному етапі. У 1995 році БСПОУ було перезатверджено наказом МВС України №188 від 29.03.95 р. (1-й Статут України);

– у зв'язку зі змінами у структурі та переході ДПО України у склад МНС України, з'явилися нові функції які вплинули на розробку і введення в дію нових СТАТУТІВ. Так, у 2008 р. було введено до дії Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II (Гасіння пожеж. Органи управління, пожежно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту). Додаток до Наказу МНС України № 96 від 07.02.2008 року (2-Статут України);

– з метою вдосконалення організації і проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт органами управління й аварійно-рятувальними, пожежно-рятувальними підрозділами ОРСЦЗ було затверджено СТАТУТ дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (III. Гасіння пожеж). Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 року (3-Статут України).

– 4-й Статут. У 2018 році, у зв'язку з переходом ДСНС до складу МВС України, та роботи з удосконалення Статуту було затверджено і введено до дії [Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж](#). Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340.

#### **1.4.2 Структура та порядок застосування Статуту дій під час гасіння пожеж**

СТАТУТ має сувору та послідовну структуру і складається:

з трьох р о з д і л і в:

I. Загальні положення, визначення термінів, позначення та скорочення (2 глави)

II. Організація гасіння пожеж (70 глав)

III. Формування зведених загонів ДСНС для ліквідації наслідків НС та гасіння складних пожеж (2 глави)

та десяти д о д а т к і в.

Отже, узагальнений досвід теорії і практики накопичений на протязі тривалого часу, дозволяє визначати необхідні вимоги з організації гасіння пожеж і юридично скріплює їх у СТАТУТІ.

Цей Статут визначає систему організації та зміст дій органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ під час гасіння пожеж. Дія цього Статуту поширюється на пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС України та може використовуватися пожежно-рятувальними підрозділами, визначеними статтями 61–63 Кодексу цивільного захисту України.

Застосування положень цього Статуту здійснюється з урахуванням

інших нормативно-правових актів, що регламентують порядок дій під час гасіння пожеж. Положення цього Статуту застосовуються з урахуванням конкретних особливостей пожежно-рятувальних підрозділів ОРС ЦЗ, умов обстановки на пожежі, характеру дій і завдань, які необхідно виконати.

## **1.5 Організація пожежогасіння у районах постійних обстрілів в умовах ведення бойових дій**

Під час російської військової агресії проти України ворогом цілеспрямовано здійснюються обстріли об'єктів цивільної та критичної інфраструктури як у районах ведення бойових дій, так і в глибокому тилу на території держави.

Для нанесення вогневого ураження застосовуються артилерійські системи, авіаційні засоби, крилаті та балістичні ракети. Внаслідок обстрілів виникають масштабні пожежі, територія об'єктів забруднюється вибухонебезпечними предметами, існує загроза нанесення повторних ударів.

У цих складних умовах органи управління та пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС забезпечують реагування на пожежі, оперативні дії організовують з урахуванням обстановки та безпеки для учасників гасіння.

### **1.5.1 Особливості управління та організації оперативних дій**

1. Виконання завдань за призначенням у населених пунктах і на територіях, що потрапляють до районів постійних обстрілів, організовуються органами управління та підрозділами ДСНС з урахуванням особливостей оперативної обстановки на місці події, вимог Статуту дій та інших керівних документів з питань пожежогасіння.

2. Під час організації заходів з оперативного реагування на пожежі органи управління та керівний склад підрозділів ДСНС здійснюють постійний обмін інформацією з підрозділами Збройних Сил України (ЗСУ), у тому числі територіальної оборони (ТРО), правоохоронними органами, військовими адміністраціями та місцевими органами влади у визначених зонах відповідальності щодо:

підконтрольності населених пунктів і територій; загальної ситуації в населених пунктах і територіях;

уточнення районів (місць) ведення можливих обстрілів та види озброєння, що ймовірно можуть бути застосовані (ракети, авіаційні та артилерійські засоби ураження, стрілецька зброя, мінування території);

можливості залучення підрозділів ДСНС до виконання завдань за призначенням у населених пунктах і на територіях;

уточнення безпечних маршрутів (основний і запасний) пересування підрозділів ДСНС до районів (місць) виконання завдань за призначенням;

взаємодії підрозділів ДСНС з підрозділами ЗСУ, у тому числі ТРО, правоохоронними органами, військовими адміністраціями та місцевими

органами влади під час реагування на НС, пожежі, небезпечні події та проведення інших невідкладних робіт.

3. Реагування на пожежі підрозділи ДСНС здійснюють:

на об'єктах, у населених пунктах і на територіях, підконтрольних Україні, якщо немає загрози життю і здоров'ю особового складу;

у взаємодії з підрозділами ЗСУ, у тому числі ТРО, правоохоронними органами, військовими адміністраціями та місцевими органами влади;

у супроводі за можливості саперного підрозділу ЗСУ, у тому числі ТРО, правоохоронних органів або піротехнічного підрозділу ДСНС.

4. З отриманням повідомлення про пожежу диспетчер (радіотелефоніст) повинен зареєструвати надану заявником інформацію, у найкоротший термін доповісти в оперативно-координаційний центр (ОКЦ), начальнику підрозділу ДСНС або відповідальній посадовій особі, яка знаходиться на чергуванні.

5. Керівник підрозділу ДСНС (відповідальний) уточнює обстановку у відповідних підрозділах ЗСУ, ТРО, правоохоронних органах щодо небезпеки повітряних атак, артобстрілів або ведення бойових дій на місці пожежі та приймає рішення щодо висування підпорядкованих сил і засобів до місця виклику.

За можливості уточнює у представників підрозділів ЗСУ, ТРО чи правоохоронних органів, що охороняють об'єкт, про проведену розвідку на наявність вибухонебезпечних предметів (ВНП), у тому числі застосування ворогом засобів дистанційного мінування.

6. Після припинення у районі (місці) обстрілів та погодження з уповноваженими представниками підрозділів ЗСУ, ТРО чи правоохоронних органів першочергово до місця виклику доцільно направити один оперативний розрахунок для оцінки обстановки та після отримання інформації приймати рішення щодо направлення основних сил і засобів для гасіння пожежі.

У разі загрози життю і здоров'ю особового складу виїзд сил і засобів до місця події здійснюється після припинення в зазначеному районі обстрілів та погодження з уповноваженими представниками підрозділів ЗСУ, ТРО чи правоохоронних органів.

Залежно від віддаленості місця проведення робіт, за рішенням керівника підрозділу ДСНС, особовий склад і техніка можуть перебувати в готовності до виїзду у пункті постійної дислокації або здійснити висування до найближчих безпечних районів. Про ситуацію та прийняте рішення керівник підрозділу негайно доповідає до територіального органу ДСНС.

7. Слідування підрозділу ДСНС до місця проведення робіт здійснюється безпечним маршрутом. У разі непередбаченої зміни оперативної обстановки використовується завчасно визначений запасний маршрут.

8. З моменту виїзду і до повернення до пункту постійної дислокації старший колони (машини) підтримує зв'язок з пунктом зв'язку підрозді-



лу (ПЗЧ) або ОКЦ та проводить оцінку обстановки на маршруті слідування. Техніка має рухатися на максимальній, але безпечній швидкості та з дотриманням збільшеної до 100 м дистанції між машинами.

9. Після прибуття підрозділу ДСНС до місця пожежі старша посадова особа підрозділу ДСНС:

призначає відповідальну особу для взаємодії та підтримання постійного зв'язку з представниками підрозділів ЗСУ, ТРО чи правоохоронних органів з питань моніторингу безпекової ситуації зповітря;

визначає сигнали і способи оповіщення особового складу про небезпеку; визначає безпечні місця для розстановки техніки (на закритій території за можливості на безпечній відстані від будівель і споруд);

визначає шляхи евакуації та місце збору сил і засобів у разі раптового погіршення оперативної обстановки, що може призвести до виникнення загрози життю та здоров'ю особового складу;

визначає можливі укриття для особового складу на випадок обстрілу; встановлює наявність ВВП на місці проведення робіт, а у разі їх виявлення вживає додаткових заходів безпеки для особового складу, обмеження його доступу до замінованих територій та викликає піротехнічний підрозділ.

10. На місці події невідкладно організовується моніторинг безпекової ситуації. Для цього спостерігач негайно встановлює та підтримує постійний зв'язок з представниками підрозділів ЗСУ, ТРО чи правоохоронних органів.

У разі отримання повідомлення про повітряну небезпеку, або за вказівкою старшої посадової особи підрозділу ДСНС про загрозу детонації виявлених ВВП подає встановленим порядком сигнал оповіщення для екстреного відводу особового складу і техніки із району (місця) у завчасно визначені місця збору та укриття.

11. Керівник гасіння пожежі (далі – КГП) поряд із вирішенням основних завдань пов'язаних з організацією оперативних дій постійно тримає на контролі питання пов'язані із загрозою повторних обстрілів та небезпекою від детонації виявлених ВВП. У разі погіршення ситуації невідкладно вживає заходів щодо відведення та укриття особового складу. Про обстановку доповідає до ОКЦ.

12. Для управління силами і засобами, за рішенням КГП утворюється штабна пожежі. У разі необхідності, за рішенням територіального органу управління ДСНС може розгортатися пересувний пункт управління.

До роботи у штабі можуть залучатися за їх згодою представники підрозділів ЗСУ, ТРО та правоохоронних органів для координації заходів пов'язаних із забезпеченням безпеки учасників гасіння пожежі.

13. Використання засобів зв'язку під час управління силами і засобами на пожежі погоджується з військовою адміністрацією. Категорично

забороняється самовільно здійснювати фото і відео фіксацію наслідків обстрілу об'єкта.

14. У разі виконання підрозділами ДСНС завдань за призначенням за межами пунктів постійної дислокації, обмежується контакт особового складу з місцевим населенням. Уточнення інформації здійснюється через представників підрозділів ЗСУ, ТРО, правоохоронних органів або місцевих органів влади.

15. Якщо підрозділ ДСНС під час виконання завдань за призначенням, потрапив під обстріл, старша посадова особа цього підрозділу вживає заходів щодо негайного відведення особового складу і техніки у безпечний район (місце), а у разі неможливості - організовує укриття особового складу і техніки на місцевості. Про обстановку доповідає до територіального органу ДСНС та діє з урахуванням його рекомендацій та обстановки.

16. У разі прийняття рішення про припинення гасіння пожежі та відведення сил і засобів через загрозу обстрілу, КГП інформує про прийняте рішення представників об'єкту, підрозділів ЗСУ, ТРО та правоохоронних органів.

Після зняття загрози, КГП повторно залучає необхідну кількість сил і засобів для продовження гасіння пожежі.

### **1.5.2 Особливості забезпечення безпеки та захисту особового складу**

Безпека праці особового складу ПРП ДСНС під час ліквідації пожеж і наслідків НС визначається Статутами дій, правилами безпеки праці та вказівками ДСНС. Відповідальність за підтримання вимог безпеки праці несе КГП, та інші посадові особи органів управління та підрозділів ОРСЦЗ, що здійснюють керівництво підрозділами. Особовий склад ПРП повинен чітко дотримуватись відповідних вимог, що забезпечують його здоров'я та безпеку залежно від характеру оперативних дій та умов обстановки, що склалася на пожежі або в зоні НС.

У зв'язку з бойовими діями з'явилися нові види небезпек, які пов'язані з обстрілами та з ураженням особового складу ДСНС ВВП.

Місця дислокації пожежно-рятувальних частин ДСНС піддаються ракетно-артилерійським обстрілам військовими рф.

Під час проведення оперативних дій особовий склад підрозділів ДСНС потрапляє під обстріли ворога, в тому числі і повторні; піддаються ураженню ВВП, що не розірвалися.

Усі ці небезпеки супроводжуються загибеллю і пораненнями рятувальників, пошкодженням пожежно-рятувальної техніки та обладнання.

#### **Вимоги щодо укриття особового складу.**

За вказівкою керівництва ДСНС, територіальними органами було розроблено вказівки з рекомендаціями щодо облаштування підвальних

приміщень або приміщень з захисними властивостями від уражень бойових снарядів для укриття особового складу підрозділів.

В кожному гарнізоні ОРСЦЗ було здійснено заходи щодо визначення та облаштування укриття особового складу органів управління та територіальних підрозділів під час сигналу «Повітряна тривога», якими встановлено конкретні місця перебування особового складу під час несення служби, залежно від наявності захисних споруд на території підрозділу та об'ємно-планувальних і конструктивних особливостей будівель (депо) пожежно-рятувальних частин.

З метою забезпечення захисту особового складу облаштування підвальних приміщень або приміщень з захисними властивостями від небезпечних чинників повинні відповідати таким основним вимогам:

- розміщуватися у підвальному (підземному), цокольному або першому поверхах;

- мати забезпеченість електроживленням, штучним освітленням, системами водопроводу та каналізації;

- не мати великих отворів у зовнішніх огорожувальних конструкціях, наявні отвори (крім дверних) забезпечують можливість їх закладки (мішками з піском або ґрунтом, бетонними блоками, цегляною кладкою тощо);

- мати не менше двох входів (виходів), один з яких може бути аварійним (у разі планування укриття у споруді подвійного призначення або найпростішому укритті місткістю менше 20 осіб у ньому допускається наявність одного входу) та закриватися посиленими дверми;

- приміщення повинні бути облаштовані місцями для сидіння та лежання, санітарними вузлами, мати примусову або природну вентиляцію, резервне штучне освітлення (ліхтарі, свічки тощо), первинні засоби пожежогасіння та засоби надання медичної допомоги, ємності з питною та технічною водою.

### **Вимоги щодо захисту (спеціального одягу) особового складу.**

Для забезпечення безпеки особового складу, приймалися рішення, не прописані в основних нормативних документах, так як робота рятувальників в центрі Європи, в умовах війни, не зовсім характерна для 21-го сторіччя.

За вимог керівництва ДСНС особовий склад, який долучається до ліквідації пожеж та НС в зоні активних бойових дій, повинен стовідсотково бути забезпечений бронезахистом.

Особовий склад, що виконує роботи з гасіння пожеж та ліквідації наслідків НС, повинен працювати в спеціальному захисному одязі; в зонах з підвищеною тепловою радіацією у теплозахисних пожежних костюмах, а під час можливих бомбардувань та обстрілів в тому числі повторних, можливого ураженні та пораненні від вибухонебезпечних уламків боєприпасів, які могли залишитися після обстрілів використовувати додаткові елементи одягу, якими є бронезилет та кевларова каска си-

нього кольору з відповідним написом ДСНС, для розрізнення з підрозділами ЗСУ.

### **Вимоги щодо мінної небезпеки особового складу.**

Протягом військової агресії ворог застосовує практично усі засоби ураження що є на озброєнні армії РФ. Здійснює бомбардування, ракетно-артилерійські обстріли, дистанційне мінування об'єктів та територій.

При цьому на території та об'єктах, де відбуваються (відбувалися) бойові дії виникає значна чисельність пожеж, з наявністю в т.ч. ВНП.

Обізнаність особового складу з різновидами ризику, що створюються ВНП, а також порядком дій у разі їх виявлення знижує ризик для життя і здоров'я особового складу.

Під ВНП слід розуміти будь-які пристрої, засоби, підозрілі предмети, що за певних умов спроможні вибухати. Будь-які спроби самостійного розмінування чи будь-які інші дії з підозрілими предметами категорично забороняються! Необхідно пам'ятати, що необережне поводження із цими предметами (спроби взяти до рук чи перенести, розібрати, здійснити будь який механічний вплив тощо) може призвести до смерті або до значної шкоди здоров'ю, каліцтва людини чи групи людей. Біля мін, боєприпасів та інших видів ВНП заборонено користуватися телефоном!

*Дії у разі виявлення ВНП на місці події.* Якщо, у ході виконання оперативних дій з гасіння пожеж та ліквідації НС виявлено ВНП, у жодному разі не треба наближатися до них та не дозволяти іншим. Треба зупинитись, не панікувати та заспокоїтися. Попередити інших, якщо рухалися не самі, голосно повідомити про небезпеку та наказати зупинитися. Перевірити ознаки наявності інших, небезпечних предметів навколо себе, уважно роздивившись, не рухаючись з місця. Обережно відійти назад тим же шляхом, яким прийшли, на безпечну відстань, намагаючись рухатися по своїх слідах. Якщо є можливість, то треба сховатись за будівлю або іншою захисною перешкодою.

В подальшому, позначити небезпечну територію помітним знаком - червона стрічка, хустина тощо, тобто будь-які, зроблені кустарним шляхом таблички, позначки та інші візуальні попередження, зроблені за допомогою підручних засобів та повідомити піротехнічні підрозділи ДСНС, Національної поліції України, або органи військового управління чи ТРО.

### **Висновки**

Управління (керівництво) силами та засобами на пожежі – діяльність КГП і Штабу на пожежі, яка здійснюється з метою успішного ведення оперативних дій залежно від обстановки.

Сутність управління силами і засобами полягає в цілеспрямованому впливі суб'єктів управління на об'єкти управління для досягнення поставленої мети, тобто виконання основного оперативного завдання. Ефекти-

вність виконання завдань підрозділами залежить в першу чергу від підготовленості керівника і системи управління до дій за призначенням.

Статут дій, є керівним документом з питань організації гасіння пожеж, зміст якого розкриває и вивчає дисципліна Управління пожежога-сінням.

Особливості виконання органами управління та підрозділами ОРС ЦЗ оперативних дій на об'єктах, у населених пунктах і на територіях, у зоні постійних обстрілів під час збройного конфлікту, організуються і здійснюються з урахуванням особливостей оперативної обстановки на місці пожежі або НС із забезпеченням безпеки особового складу ДСНС та вимог Статуту дій та інших керівних документів з питань пожежога-сіння.

### Література

1. [Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж](#). Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340 (із змінами). – Глави 8, 9 розділу II, [п. 4](#) глави 1 розділу I.

2. [Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту](#). Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глави 1, 2 розділу II.

3. Методичні рекомендації «Організація управління в надзвичайних ситуаціях». Наказ МНС України від 05.10.2007 № 685. – Розділ 1 п.р. 1.1 - 1.7.

4. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 222-226, розділ 7 п.р. 7.1, 7.2.

5. Про забезпечення безпеки. Методичні рекомендації щодо організації гасіння пожеж в природних екосистемах в районах ведення бойових дій, алгоритм дій особового складу у разі виявлення на місці загорань вибухонебезпечних предметів, а також надання домедичної допомоги у разі отримання мінно-вибухових травм. Окреме доручення ДСНС України від 22.03.2022 № 022-01-од-ппу.

6. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 98-108.

### Питання для самоконтролю

1. В чому полягає сутність управління під час гасіння пожеж та ліквідації НС?

2. Роль основного принципу управління силами і засобами.

3. Розкрийте зміст організаційної системи управління силами і засобами під час складних пожеж.

4. З яких етапів складається діяльність КГП на пожежах? Розкрийте зміст кожного етапу.

5. Надайте класифікацію видів помилок КГП на пожежі та їх характеристику.

6. Надайте структуру та порядок застосування [Статуту дій органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ](#) під час гасіння пожеж.

7. В чому полягають особливості дій керівника підрозділу під час прямування та після прибуття до місця пожежі в умовах обстрілів?

8. Розкрийте дії КГП під час гасіння пожеж в умовах обстрілів і повторних обстрілів.

9. Надайте основні вимоги щодо мінної небезпеки особового складу під час здійснення оперативних дій.

## **ЛЕКЦІЯ 2. ШТАБ НА ПОЖЕЖІ ЯК ОРГАН УПРАВЛІННЯ ГАСІННЯМ СКЛАДНИХ ПОЖЕЖ. ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖБОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРСЦЗ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

### **ПЛАН ЛЕКЦІЇ**

- Вступ
- 1 Залучення керівного складу до гасіння складних пожеж
  - 2 Організація Штабу на пожежі
  - 3 Начальник Штабу (НШ) на пожежі
  - 4 Організація зв'язку на пожежі
  - 5 Особливості оперативно-службової діяльності ОРСЦЗ в умовах воєнного стану
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### **Вступ**

Яким би не був підготовленим, тактично грамотним та вольовим КГП, він один не в змозі на багатьох пожежах, особливо тих, що розповсюджуються та великих ефективно і якісно керувати оперативними діями пожежно-рятувальних підрозділів. В таких умовах КГП приходиться керувати та спілкуватися зі значною кількістю підлеглих, це начальники оперативних дільниць (ОД), начальник тилу (НТ), відповідальні за виконання різноманітних робіт (безпеку праці, зв'язку на пожежі, МТЗ та ін.), представники адміністрації об'єктів, представники служб, що взаємодіють під час гасіння пожеж (комунальні – водопостачання, служба газу, енергозабезпечення, а також – поліція, швидка допомога та ін.). Така велика кількість підлеглих та відповідальних осіб в процесі гасіння пожежі можуть опинитися поза полем зору КГП, тобто на окремих дільницях може скластися ситуація некерованості. Для вирішення цього завдання КГП необхідно мати спеціальний оперативний орган управління. Таким органом є Штаб на пожежі, який створюється для координації взаємодії всіх залучених до гасіння пожежі підрозділів і служб (організаційна система керівництва при створенні Штабу на пожежі).

### **2.1 Залучення керівного складу ДСНС до гасіння складних пожеж**

#### **2.1.1 Порядок залучення чергових змін ОКЦ з питань оперативного реагування**

**Структурно створені оперативно-координаційні центри (ОКЦ)** у гарнізонах ОРС ЦЗ, а саме, склад їх чергових змін (ЧЗ), що вирішує питання оперативного реагування призначені для того, щоб на їх базі на пожежах створити ШТАБ, як орган КГП, з керування силами і засобами, які залучаються на гасіння пожежі.

У великих гарнізонах, по прибутті на пожежу його чергова зміна може виконувати такі обов'язки посадових осіб Штабу на пожежі: старший помічник начальника чергової зміни ОКЦ з питань оперативного реагування – обов'язки КГП, помічник з питань оперативного реагування – обов'язки начальника штабу (НШ), помічник по забезпеченню – обов'язки начальника тилу (НТ), а по прибутті старшого оперативного начальника (начальника гарнізону або його заступників) старший помічник виконує обов'язки НШ, помічник – обов'язки заступника начальника штабу (НШ / ЗНШ), помічник по забезпеченню – обов'язки НТ.

У невеликих гарнізонах Штаб на пожежах створюється лише у тих випадках, коли на пожежу прибуває старший оперативний начальник і виконує роль КГП, а помічник начальника чергової зміни з питань оперативного реагування буде виконувати обов'язки НШ, помічник по забезпеченню – обов'язки НТ.

У малих гарнізонах, Штаб на пожежі створюється тоді, коли на пожежу прибуває старший оперативний начальник, який буде виконувати обов'язки КГП, помічник начальника чергової зміни з питань оперативного реагування – обов'язки НШ, а НТ призначається з начальницького складу тієї пожежно-рятувальної частини, у районі якої виникла пожежа.

Порядок залучення ЧЗ ОКЦ з питань оперативного реагування визначається окремо виходячи з специфіки об'єктів та населеного пункту. Наприклад, для Харківського гарнізону порядок залучення наступний:

Чергова зміна ОКЦ виїжджає при отриманні повідомлення:

**"Пожежа № 1":**

- на окремі визначені об'єкти, (наприклад, у Харкові на об'єкти, що розташовані по вул. Сумській та Пушкінській; майданах: Конституції, Рози Люксембург, Незалежності);

- на пожежі де загинули люди або події з великими матеріальними збитками.

**"Пожежа № 2":**

- негайно – на державні об'єкти, культурно-видовищні, дитячі, дошкільні, лікувальні та учбові заклади, об'єкти з масовим перебуванням людей;

- на інші об'єкти за вимогою КГП з місця пожежі додаткових сил.

**"Пожежа № 3,4,5"-негайно.**

ЧЗ ОКЦ виїжджає також на пожежі або НС, які пов'язані із загрозою життю людей, або ліквідацію наслідків НС в місті; в області – за рішенням начальника (Г)У або відповідального від керівництва ГУ ДСНСУ в області.

При виїзді у район області коли залучається ЧЗ ОКЦ (виїжджає старший помічник начальника ЧЗ ОКЦ з питань оперативного реагування, помічник начальника ЧЗ ОКЦ по забезпеченню). Помічник начальника ЧЗ ОКЦ з питань оперативного реагування викликає резервний штат ЧЗ,



повідомивши відповідального від керівництва ГУ ДСНСУ в області, начальника ОКЦ або його заступника з питань оперативного реагування.

Під час виїзду ЧЗ ОКЦ на пожежі або НС в райони області, а також при затяжних веденнях оперативних дій у місті, за розпорядженням відповідального від керівництва ГУ(У) ДСНС України в області на оперативне чергування до ЧЗ ОКЦ заступає резерв, до якого входить ЧЗ ОКЦ, яка знаходиться перед заступленням на чергування.

### **2.1.2 Залучення мобільної оперативної групи та керівного складу підрозділів**

**Мобільна оперативна група** територіального органу ДСНС (далі – МОГ ГУ (У)) створюється в територіальних органах ДСНС і призначена для проведення оцінки обстановки, організації управління і координації дій залучених сил безпосередньо в зоні виникнення (загрози виникнення) надзвичайної ситуації, пожежі або небезпечної події, організації взаємодії та забезпечення зв'язку з оперативно-черговою службою ДСНС, оперативною та мобільною оперативною групами ДСНС (у разі залучення), з оперативними групами територіального органу ДСНС, оперативними групами місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та інформування керівництва територіального органу ДСНС, а також під час виконання завдань за призначенням за встановленими територіальному органу ДСНС рівня терористичної загрози – «сірий (можлива загроза)», «синій (потенційна загроза)», «жовтий (імовірна загроза)» та «червоний (реальна загроза)».

**По виклику "Пожежа № 3" і вище**, що підтвердилися, а також у інших випадках по розпорядженню старшого оперативної групи ГУ(У) ДСНСУ в області виїжджає оперативна група ГУ(У) ДСНС України в області.

Виїзд мобільної оперативної групи територіального органу ДСНС (далі – МОГ ГУ (У)) здійснюється для проведення оцінки обстановки, організації управління і координації дій залучених сил безпосередньо в зоні виникнення (загрози виникнення) НС, пожежі або небезпечної події та ін. Залучення МОГ ГУ (У) здійснюється на підставі вимог положення про мобільну оперативну групу територіального органу ДСНС (розробленого відповідно до наказу ДСНС України від 06.11.2017 № 601. Про деякі питання організації діяльності мобільних оперативних груп ДСНС).

Відповідальний від керівництва ГУ(У) ДСНСУ в області виїжджає по виклику "Пожежа № 3" і вище, що підтвердилися, а також в інших випадках, які передбачені наказом щодо залучення керівного складу управлінь.

Начальники районних управлінь (відділів) області та інженерно-інспекторській склад виїжджає на всі пожежі або НС у районі, що охороняється.

Керівний склад районних управлінь (відділів) та підпорядкованих їм підрозділів виїжджає:

- на всі пожежі або НС у своєму адміністративному районі (на об'єкт, що охороняється, селище, місто);

- за викликом "Пожежа № 3" і вище в інші райони, де працюють їх підрозділи, керують оперативними діями особового складу.

Відповідальні від керівництва районних управлінь (відділів) заступають на чергування по змінам згідно наказу про порядок залучення керівного складу управлінь до несення служби.

## **2.2 Організація Штабу на пожежі**

### **2.2.1 Поняття і випадки створення Штабу на пожежі**

**Штаб на пожежі - це тимчасово сформований орган КГП для керування силами та засобами на пожежі.**

Штаб на пожежі утворюється для організації управління та координації оперативних дій усіх залучених підрозділів і служб під час гасіння пожежі та є робочим органом КГП.

Рішення про утворення і ліквідацію Штабу на пожежі, призначення НШ, його персонального складу та місця його розгортання приймає КГП.

Згідно Статуту дій (*пункт 2 глави 10 розділу 2*) Штаб на пожежі утворюється:

на всіх великих і складних пожежах;

у разі утворення трьох і більше ОД на пожежі;

у разі залучення сил і засобів за підвищеним номером виклику;

за потреби узгодження оперативних дій з черговим інженерно-технічним

персоналом та адміністрацією об'єкта, де виникла пожежа;

за рішенням КГП.

Отже, в залежності від умов та обстановки на пожежі, КГП може створювати або не створювати Штаб на пожежі. Він організується тоді, коли на пожежі одній особі (КГП) складно керувати оперативними діями підрозділів та служб, які приймають участь у гасінні.

### **2.2.2 Склад Штабу на пожежі**

Керівництво роботою Штабу на пожежі здійснює НШ.

До складу Штабу на пожежі, як правило, входять: особисто НШ та НТ. На великих, складних та тривалих пожежах можуть призначати заступника (помічника) начальника штабу (ЗНШ), а в допомогу НТ помічника НТ, також призначають представника підрозділу матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) і начальника зв'язку.

У тих випадках, коли для гасіння пожежі залучаються сили і засоби інших служб міста (населеного пункту, об'єкта) для роботи у Штабі на пожежі залучають представників, які очолюють підрозділи взаємодіючих служб, або командирів військових підрозділів, поліції які приймають

участь у гасінні пожежі, представників адміністрації об'єкта та місцевих органів влади.

Під час пожеж на об'єктах із складною та пожежовибухонебезпечною технологією, коли дії підрозділів з гасіння необхідно узгоджувати з черговим інженерно-технічним персоналом, до складу Штабу на пожежі обов'язково включають відповідальних працівників адміністрації цих об'єктів. Частіше всього до складу Штабу на пожежі включають головного інженера або його заступника, які очолюють на об'єкті пожежно-технічну комісію та штаб з ліквідації аварійних ситуацій.

Склад Штабу на пожежі визначено Статутом дій (пункт 5 глави 10 розділу 2).

### **2.2.3 Завдання Штабу на пожежі**

Завдання Штабу на пожежі визначено Статутом дій (пункт 4 глави 10 розділу 2).

#### **Штаб на пожежі організовує:**

виконання рішень, наказів КГП, контролює виконання поставлених завдань;

розвідку пожежі в процесі її гасіння, збирання відомостей та інформування КГП у разі зміни обстановки;

облік сил і засобів на пожежі, ведення оперативної документації;

зустріч та розстановку підрозділів на ОД;

створення резерву сил і засобів на пожежі;

зв'язок на пожежі;

освітлення місця роботи пожежно-рятувальних підрозділів (за необхідністю);

КПП і пости безпеки ГДЗС;

взаємодію з аварійними службами населеного пункту (об'єкта);

харчування в разі тривалих пожеж (понад три години), обігрів особового складу за умови низьких температур та захист від теплового випромінювання; матеріально-технічне забезпечення пожежно-рятувальних підрозділів, що працюють на пожежі (доставка та забезпечення піноутворювачем, спеціальними вогнегасними засобами, паливом тощо).

Штаб на пожежі може виконувати й інші завдання, які витікають з конкретної обстановки пожежі, а також особливостей об'єкта та умов гасіння пожежі.

### **2.2.4 Розташування Штабу на пожежі і знаки розрізнення**

Штаб на пожежі розташовується в найбільш зручному для управління силами і засобами місці, яке визначає КГП. Частіше всього Штаб на пожежі розташовується біля штабних автомобілів (АШ) або автомобілів зв'язку та освітлення (АЗО), якщо вони використовуються на пожежі. Як правило, дислокація штабу повинна бути назовні, для того щоб було

краще бачити панораму пожежі та розгортання дій пожежно-рятувальних підрозділів, з навітряного боку, у тому місці де вводяться основні сили та засоби (вирішальному напрямку), взимку - на АЗО, АШ або пристосованих місцях.

Місце розташування Штабу на пожежі позначається на штабному столі червоним прапорцем, який виготовлено із заліза або пластику, з написом білого кольору «Штаб» світло-відбивною фарбою, а вночі – додатково світловим покажчиком червоного кольору з написом «Штаб».

Для зручної роботи Штабу на пожежі місце його розташування забезпечується штабним столом відповідно до ескізу штабного столу (*Статут дій, додаток 1*), на якому розміщують прапорець штабу, лампу освітлення, радіостанцію, телефонний апарат, годинник, мікрофон СГУ, стержні для жетонів підрозділів, що прибули на пожежу, та інші пристосування для зручності роботи штабу, тобто штабний стіл забезпечується необхідним обладнанням, технічними засобами зв'язку та управління, оперативною документацією відповідно до оперативної обстановки під час гасіння пожежі (*Статут дій, додаток 2*).

**Особи, які входять до складу Штабу на пожежі забезпечуються знаками розрізнення. Статут дій (пункти 1,2 глави 20 розділу 2).**

Пожежні каски посадових осіб Штабу повинні бути промаркованими згідно із знаками розрізнення встановленого зразка, з нанесенням трафарету у вигляді геометричної фігури (квадрат) в середині якої роблять відповідний напис цифр у вигляді дрібного числа (номер області / номер посадової особи ГУ (У)). Трафарет наноситься симетрично на обидві сторони каски (спереду і ззаду) контрастною фарбою. (*Статут дій, додаток 5*).

Головне управління (Управління): 15 – Область;

1 – начальник ГУ(У); 2 – перший заступник начальника ГУ(У); 3 – заступник начальника ГУ(У) з реагування на НС; 4 – заступник начальника ГУ(У); 10 – начальник управління (відділу) реагування на надзвичайні ситуації; 11 – заступник начальника управління (відділу) реагування на надзвичайні ситуації; 12 – працівники управління (відділу) реагування на надзвичайні ситуації; 20 – начальник ОКЦ; 21 – заступник начальника ОКЦ; 22 – помічник начальника чергової зміни з питань оперативного реагування; 23 – помічник начальника чергової зміни; 24 – помічник начальника чергової зміни з питань забезпечення

КГП, НШ, оперативний склад штабу, НТ, начальники КПП ГДЗС під час гасіння пожежі повинні носити поверх одягу спеціальні розпізнавальні накидки оперативного складу на пожежі (*Статут дій, додаток 6*).

**Розпізнавальні накидки залежно від посади особи на пожежі:**

1. КГП – накидка яскраво-червоного кольору зі світловідбивними двома горизонтальними смугами і написом «КГП» сірого кольору;

2. НШ – накідка яскраво-зеленого кольору зі світловідбивними двома горизонтальними смугами і написом «НШ» сірого кольору;

3. НТ – накідка яскраво-синього кольору зі світловідбивними двома горизонтальними смугами і написом «НТ» сірого кольору;

4. Начальник КПП ГДЗС – накідка яскраво-оранжевого кольору зі світловідбивними двома горизонтальними смугами і написом «НКПП» сірого кольору.

### **2.2.5 Оперативна документація Штабу на пожежі**

Штаб на пожежі веде та складає оперативні документи за визначеними формами і змістом:

#### **Оперативна обстановка під час гасіння пожежі:**

Обстановка про пожежу / НС;

Облік підрозділів та особового складу ГУ ДСНС України;

Керівництво ДСНС, ГУ(У), РУ(РВ, МРВ, РС) та оперативна група;

Облік оперативних ділянок;

Облік інформації та розпоряджень,

які у вигляді таблиць, розташовані за формами на планшеті штабного стола і заповнюються НШ (*Статут дій, додаток 2*). По закінченні оперативних дій з гасіння пожежі НШ збирає матеріал для складання Картки оперативно-тактичних дій на пожежі.

НШ також складає схему розташування сил і засобів на пожежі, на плані об'єкта де виникла пожежа, з урахуванням даних з розстановки пожежних машин на джерела водопостачання та маршрутів прокладання магістральних рукавних ліній, які представляє йому НТ (*Статут дій, продовження додатку 2*).

Всі документи штабу повинні бути складені докладно, чітко та ясно з вказівкою точного часу, коли сталася подія, надходження даних і розпоряджень, так як на їхній основі здійснюється вивчення даної пожежі та складання Картки оперативно-тактичних дій на пожежах, а також проводиться розбір оперативно-тактичних дій з особовим складом.

Для складання і ведення документів, що стосуються оперативних дій на пожежі, використовуються умовні графічні позначення відповідно до умовних позначень та знаків (*Статут дій, додаток 7*).

### **2.2.6 Особливості організації Штабу на пожежі в умовах обстрілів**

Під час постійних обстрілів в умовах бойових дій Штаб на пожежі утворюється за можливості, якщо дозволяє оперативна обстановка.

До роботи у Штабі можуть залучатися за їх згодою представники підрозділів Збройних Сил України, територіальної оборони та правоохоронних органів для координації заходів пов'язаних із забезпеченням безпеки учасників гасіння пожежі.

Місце розташування Штабу на пожежі обирається за умов заходів безпеки від обстрілів, повторних обстрілів, дії ВВП на місці проведення робіт.

Бажано розташування Штабу у приміщеннях з захисними властивостями від уражень бойових снарядів для укриття особового складу.

Використання засобів зв'язку під час управління силами і засобами на пожежі погоджується з військовою адміністрацією. Категорично забороняється самовільно здійснювати фото і відео фіксацію наслідків обстрілу об'єкта.

У разі необхідності, за рішенням територіального органу управління ДСНС може розгортатися пересувний пункт управління.

## **2.3 Начальник Штабу (НШ) на пожежі**

### **2.3.1 Права і обов'язки НШ**

НШ підпорядковується КГП, є його заступником, забезпечує виконання рішень КГП, очолює штаб та несе відповідальність за виконання завдань, що поставлені перед штабом.

Обов'язки НШ на пожежі витікають із завдань визначених Статутом дій, умовами обстановки на пожежі та особливостями здійснення оперативних дій з гасіння пожежі і відображені в Статуті дій (*пункт 7 глави 10 розділу 2*).

#### **НШ на пожежі зобов'язаний:**

вивчати обстановку на пожежі шляхом організації безперервної розвідки та отримання даних від НОД;

доповідати КГП результати розвідки та інформацію щодо обстановки і ходу гасіння пожежі на оперативних дільницях;

викликати за рішенням КГП додаткові сили і засоби, доводити накази КГП до керівників підрозділів, НОД, НТ;

за потреби самостійно приймати рішення щодо рятування людей та гасіння пожежі з подальшою доповіддю КГП;

організувати зв'язок на пожежі; проводити розстановку сил і засобів відповідно до прийнятих КГП рішень на оперативні дії;

здійснювати контроль за виконанням наказів КГП і Штабу на пожежі; створювати резерв сил і засобів на місці пожежі;

викликати за потреби аварійні служби населеного пункту (об'єкта) і організувати взаємодію з ними;

інформувати ОКЦ про обстановку на пожежі та результати оперативних дій; організувати ведення оперативної документації Штабу на пожежі.

#### **НШ на пожежі має право:**

давати розпорядження щодо організації гасіння пожежі, дотримання встановлених норм безпеки та вимагати їх виконання від підлеглого йому особового складу;

на повну та достовірну інформацію, у тому числі про об'єкти і території, на яких проводиться гасіння пожеж;

на безперешкодний доступ до всіх житлових, виробничих та інших приміщень, а також на застосування будь-яких заходів, спрямованих на рятування населення, запобігання поширенню вогню та ліквідацію пожежі;

вимагати від місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування і суб'єктів господарювання забезпечення безоплатного харчування для всіх учасників гасіння пожежі, що триває понад три години.

Права НШ відображені в Статуті дій (*пункт 8 глави 10 розділу 2*).

### **2.3.2 Зміст діяльності НШ**

НШ протягом усього періоду гасіння пожежі повинен постійно знаходитись у місці розташування штабу. При гасінні складних пожеж НШ з дозволу КГП може призначити з числа начальницького складу, присутнього на пожежі, своїх заступників та помічників (ЗНШ, ПНШ) розподіляючи між ними обов'язки виконання завдань штабу. Тобто, яким би підготовленим не був НШ, він один не зможе своєчасно виконувати усі завдання штабу

Всю діяльність КГП умовно можна поділити на два етапи: *розробка рішень* на гасіння пожежі за завданням КГП або самостійно та *реалізація рішень* на гасіння пожежі за завданням КГП або самостійно.

**Роль начальника штабу** в керівництві (управлінні) силами і засобами на пожежі полягає в успішному виконанні безпосередньо ним та посадовими особами штабу своїх завдань. В свою чергу успішне виконання завдань залежить від їх професійної підготовленості, досвіду, ділової спрацьованості з КГП і іншими посадовцями органів управління.

Що стосується їх підготовленості і особистих якостей, то тут на перший план висувається висока принциповість, здатність керуватися у своїх діях професійними інтересами, вимогливість до себе, правильне розуміння критики і самокритики. У тій же мірі співробітникам штабу мають бути властиві дисциплінованість, виконавча відповідальність, здатність проявляти самостійність і творчість. Виключно велика в цьому роль НШ, що являється, по суті, заступником КГП.

НШ доводить рішення КГП і його вказівки до усіх посадовців на пожежі, залучає їх до спільної розробки заходів з організації і забезпечення діяльності на пожежі. У свою чергу, вони доповідають НШ усі основні дані про положення і стан підлеглих, погоджують з ним свої плани по їх використанню при гасінні пожежі. Тільки за умови найтіснішої і погодженої роботи, а також ділових взаємовідносин між усіма посадовцями на пожежі створюються нормальні умови для функціонування системи керівництва (управління).

Тому НШ виступає в ролі організатора роботи усієї системи управління. Від його підготовленості, досвіду, уміння направити роботу підлеглих залежить злагоджена і погоджена робота усіх органів управління і тим більше штабу на пожежі. Особиста організованість, здатність знайти в кожен момент ту ланку ланцюга, яка вирішує успіх справи, мобілізувати усі сили на досягнення основної мети характеризує НШ як керівника колективу.

Тільки НШ надається право віддавати від імені КГП розпорядження усім особам, підлеглим КГП, а у випадках, що не терплять зволікання, самостійно вносити зміни в прийняті рішення. Таке право зобов'язує НШ до багато чого і, в першу чергу, до ґрунтовного знання не лише рішень КГП, але і його припущень, позначок дій на випадок можливих змін обстановки. Правильні взаємовідносини КГП і НШ, їх спрацьованість, розуміння один одного - найважливіша умова організованої роботи усіх пожежно-рятувальних підрозділів, що беруть участь в гасінні пожежі.

КГП повинен довіряти НШ, оскільки він не просто виконавець, а найближчий помічник КГП.

Високе становище, яке займає НШ на пожежі, зобов'язує його завжди знати завдання, поставлені підрозділу КГП, положення, стан і тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів, обстановку на пожежі, необхідну кількість сил і засобів; бути готовим у будь-який час зробити висновки за оцінкою обстановки, дати припущення по рішенню, визначити заходи по забезпеченню оперативних дій і організації управління.

Разом з цим, найважливішим обов'язком НШ є керівництво підпорядкованими посадовими особами. Він направляє їх роботу, допомагає їм, навчає, як треба виконувати свої завдання, стежить за своєчасним наданням ними донесень і різних звітів про діяльність на пожежі.

Незважаючи на свою велику організаторську роботу, він сам виконує найбільш складні завдання. В процесі планування НШ безпосередньо працює разом з КГП по ухваленню рішень, здійснює розрахунок часу на організацію оперативних дій, розробляє оперативні документи.

## **2.4 Організація зв'язку на пожежі**

Штаб повинен систематично інформувати про обстановку на пожежі ОДС, а, при необхідності, керівництво МВС та місцевої адміністрації.

Безперервність і оперативність керування (управління) силами і засобами забезпечується стійкістю засобів зв'язку на пожежі. Без якісно налаженого зв'язку КГП (штаб на пожежі) не в змозі ефективно контролювати зміну обстановки та хід оперативних дій з гасіння пожежі.

Організація зв'язку на пожежі здійснюється для забезпечення управління силами і засобами, їх взаємодії та передачі інформації. Тобто Штаб організує зв'язок на пожежі за видами:



зв'язок управління;  
зв'язок взаємодії;  
зв'язок інформації.

*Для управління силами і засобами на пожежі встановлюється зв'язок між КГП і Штабом, НТ, начальником ОД, а за необхідності - з пожежно-рятувальними автомобілями. Для забезпечення управління використовуються радіостанції та гучномовні установки автомобілів зв'язку і освітлення, а також переносні радіостанції, польові телефонні апарати, переговорні пристрої, електромегафони.*

В окремих випадках, за неможливості використання перерахованих пристроїв, для передачі команди (інформації) можуть використовуватися відповідні сигнали управління, а також мобільні телефони.

*Для взаємодії між ОД, підрозділами, які працюють на пожежі, встановлюється зв'язок між начальниками ОД (підрозділів). При цьому використовуються переносні радіостанції, польові телефонні апарати, гучномовні пристрої та зв'язківці.*

*Для забезпечення передачі інформації встановлюється зв'язок між КГП, штабом і ПЗЧ (ОДС ОКЦ) за допомогою радіостанцій. При цьому забезпечується обмін інформацією між ПЗЧ (ОДС ОКЦ) і пожежно-рятувальними підрозділами, які знаходяться на пожежі і на шляху прямування, передача повідомлень про обстановку і хід гасіння пожежі, виклик додаткових сил і засобів, передача вимог КГП, НШ до служб взаємодії.*

Міську телефонну мережу та мобільний зв'язок для передавання інформації на ПЗЧ (ОДС ОКЦ) можна використовувати лише за умови наявності на ПЗЧ (ОДС ОКЦ) відповідних пристроїв фіксації телефонних розмов.

За організацію зв'язку на пожежі відповідає КГП (НШ). Для організації та контролю зв'язку на пожежі можуть призначати відповідальну особу, яка входить до складу Штабу на пожежі – начальника зв'язку (НЗ). За необхідності НЗ додаються зв'язкові.

У разі використання засобів радіозв'язку на пожежі КГП (НШ) має забезпечити дотримання всіма абонентами правил радіообміну та здійснити організацію зв'язку залежно від рангу пожежі.

Використовуючи технічні засоби зв'язку, особливо стаціонарні та мобільні радіостанції, для отримання даних про обстановку на пожежі від підлеглих, так само як і при передачі цих даних до Штабу на пожежі, кожна посадова особа на пожежі повинна прагнути до максимально можливого скорочення об'єму інформації, щоб економити час і не перевантажувати канали зв'язку надмірною інформацією. Для цього треба запрошувати і передавати тільки ті дані, які дійсно потрібні КГП і Штабу на пожежі для управління пожежно-рятувальними підрозділами. Треба відмітити, що найбільш важливі і термінові розпорядження передаються зазвичай методом прямих переговорів з підлеглими.

Для забезпечення оперативності та якості зв'язку під час гасіння пожеж, завчасно встановлюються особисті позивні посадових осіб гарнізону, які здійснюють функції оперативного реагування.

## **2.5 Особливості оперативно-службової діяльності ОРСЦЗ в умовах воєнного стану**

При розгляді питань пожежогасіння в умовах війни, не можна не торкнутися особливостей оперативних дій підрозділів ДСНС на об'єктах цивільної (міської) інфраструктури.

Міська інфраструктура - сукупність споруд, будівель, систем і служб, необхідних для функціонування міста.

З самого початку військової агресії російські окупанти вчиняють на території України воєнні злочини, цинічно обстрілюючи мирне населення. Загарбники скидають ракети і бомби на дитячі лікарні та пологові будинки, обстрілюють житлові масиви, школи, садочки, спорткомплекси, ринки а також адміністративні будівлі місцевого і обласного керівництва.

На жаль, точної цифри руйнувань немає, адже у деяких областях представники держадміністрацій не мають можливості фіксувати зруйновані об'єкти, через триваючі щільні обстріли збройними силами РФ.

Руйнування цивільної інфраструктури збройними силами РФ можуть порушувати норми міжнародного гуманітарного права і кваліфікуватись як найтяжчі злочини за Женевськими Конвенціями та Римським Статутом. За попередньою оцінкою багато з таких атак на цивільні об'єкти є обширними, невибірковими, умисними або безрозсудними, а також не є «необхідністю в умовах війни».

Найбільш постраждалими регіонами залишаються території, міста і населені пункти північної, східної та південної частини України, що знаходяться в зоні активних бойових дій, які з перших днів війни були піддані вогневому ураженню практично усіма бойовими засобами: авіаційними бомбами, мінами, ракетно-артилерійськими системами ураження та деокуповані території, що знаходяться під постійними обстрілами. В результаті, гинуть люди, виникають складні пожежі, відбуваються значні руйнування об'єктів цивільної інфраструктури (в Харкові один з найбільших житлових районів, а саме Північна Салтівка, називають «привид Харкова»), під завалами яких опиняються люди

Рятувальники ДСНС від початку військових дій працюють на межі людських і технічних можливостей, захищаючи цивільне населення. За цей час ліквідовано понад 15000 пожеж, спричинених ворожими обстрілами, знешкоджено велика кількість вибухонебезпечних предметів і мін, врятовано з-під завалів більш ніж 2000 осіб.

*Особливості реагування на пожежі та НС, що виникли на об'єктах цивільної інфраструктури в умовах воєнного стану.*

В умовах воєнного стану діяльність ОРСЦЗ здійснюється відповідно до завдань покладених на службу. На ОРСЦЗ, окрім гасіння пожеж та проведення рятувальних робіт, було покладено багато завдань, які у звичайному житті вона не вирішує. А саме: евакуація населення з небезпечних територій; доставка гуманітарних вантажів; ексгумація тіл загиблих громадян; забезпечення електроживленням об'єктів критичної і цивільної інфраструктури та інші, залежно від обстановки. Такий перелік завдань вимагає проведення певних змін в організації діяльності служби насамперед концентрації сил і засобів. З цією метою в ПРП ДСНС було введено особливий режим несення служби дві доби через дві, це дало змогу подвоїти кількість особового складу, що перебуває на чергуванні. В усіх підрозділах була введена до оперативного розрахунку резервна техніка та обладнання. Для посилення гарнізонів, було також введено до оперативного розрахунку підрозділи ДСНС, що були евакуйовані з окупованих територій та розрахунок Національного університету цивільного захисту України, що складався з науково-педагогічних працівників університету. Враховуючи величезний обсяг робіт з гасіння пожеж та проведення АРР (при масштабних обстрілах виникало одночасно до 50 пожеж) іноді одночасно був задіяний майже весь особовий склад, що перебуває на чергуванні, та значна кількість пожежно-рятувальної і спеціальної техніки, що значно навантажувало систему управління силами та засобами. В зв'язку з цим чергові частини ОКЦ територіальних підрозділів ДСНС також було переведено на посилений варіант несення служби, а при масованих обстрілах та великій кількості пожеж, для керівництва гасінням пожеж та проведенням АРР додатково залучався начальницький склад оперативних груп Головних управлінь територіальних органів ДСНС.

Оперативне управління силами і засобами в цих умовах здійснювали оперативні штаби, які працювали в цілодобовому режимі в захищених пунктах управління. Штаби в ході своєї діяльності вирішували велику кількість різноманітних питань, від збору інформації про оперативну обстановку та реагування на неї, до забезпечення діяльності підрозділів ДСНС, здійснювали організацію взаємодії ПРП зі службами забезпечення, медициною катастроф, підрозділами ЗСУ, ТРО, правоохоронцями та волонтерськими організаціями.

Особливістю реагування підрозділів ДСНС є збільшення часу реагування на виклик. Це пов'язано насамперед з безпекою праці, а саме по прибутті на місце виклику (події) потрібно проводити розвідку місць для укриття особового складу, у разі небезпеки, та шляхів слідування до них у випадку повторних обстрілів, наявність на місці робіт ВВП, що не розірвалися, повернення підрозділів до місць дислокації з маршруту слідування, у випадках повторних обстрілів та ін. Під час оперативних дій ПРП ДСНС неодноразово потрапляли під повторні обстріли ворога і ситуації коли на місці робіт вибухали ВВП, що не розірвалися, що спричиняло за-

гибель і поранення особового складу ДСНС. Ворог здійснював дистанційне мінування територій, що значно ускладнює слідування ПРП до місця виклику та підвищує час прибуття (який підвищився з 3 до 15 хв), що в цілому впливає на час ліквідації пожежі, наслідків НС та оперативності надання допомоги потерпілим.

Основними видами робіт на об'єктах цивільної інфраструктури, що постраждали від бомбардувань та обстрілів є: евакуація та рятування людей, гасіння пожеж, розбирання завалів для вилучення постраждалих та загиблих. Під час проведення рятувальних робіт та ліквідації наслідків обстрілів відчувався дефіцит фахівців, які можуть проводити рятувальні роботи та розбирання завалів на висотах. Тому аварійно-рятувальні загони спеціального призначення (АРЗСП) гарнізонів ДСНС залучали на службу додатковий особовий склад фахівців, які мають досвід з робіт на висотах будівель і споруд. Також, значну допомогу у розбиранні завалів для оперативного рятування людей надавали волонтери.

Основні зусилля підрозділів ДСНС були спрямовані на проведення АРР з будівель і споруд що були зруйновані бомбардуванням та обстрілами. Під завалами уламків конструкцій було заблоковано багато людей, що просили про допомогу. Якщо була хоча б мала можливість оперативно здійснити деблокування людини, рятувальники вручну, за допомогою ручного аварійно-рятувального інструменту та засобів малої механізації намагалися витягнути постраждалих. В найперші години важливо знайти кожного потерпілого, адже час йде на секунди. Треба дістати людину з-під завалів якнайшвидше, щоб надати їй допомогу. Також люди знаходились в пасці обвалень, що потребувало здійснення їхнього пошуку. В таких умовах для пошукових робіт залучались роботи і кінологічні підрозділи, а до проведення робіт з ліквідації завалів, окрім спеціальної аварійно-рятувальної техніки залучались інженерні засоби важкої механізації.

Величезний обсяг робіт з реагування на пожежі та НС в умовах бойових дій вимагає постійного оновлення та матеріально-технічного забезпечення ПРП пожежно-рятувальною технікою та обладнанням, захисним одягом, засобами розмінування та знешкодження ВВП, тощо. В цьому напрямку відчувається постійна допомога з боку центрального апарату ДСНС. Так, за рахунок гуманітарної допомоги держав ЄС та волонтерських організацій, в рамках програми допомоги Україні через загарбницьку війну росії, поповнюється парк ОРЦЗ новими видами пожежно-рятувальної та спеціальної техніки, пожежними рукавами, пожежно-технічним обладнанням, медичними засобами, тощо.

Усі дії ПРП ДСНС під час ліквідації пожеж та АРР здійснювалися у взаємодії з комунальниками, правоохоронними органами, підрозділами ЗСУ, ТРО, піротехнічними підрозділами, представниками місцевих адміністрацій. Для надання допомоги підрозділам ДСНС під час масового проведення пошукових та АРР залучались волонтери, кінологи та робо-

тотехніка, службовці ТРО, правоохоронці, робітники та цивільна аварійно-рятувальна та інженерна техніка підприємств та організацій.

## **Висновки**

Штаб на пожежі – це тимчасово сформований орган КГП для керівництва силами і засобами на пожежі, який забезпечує оперативне і якісне управління підрозділами і службами в процесі гасіння пожежі і забезпечує успішну ліквідацію пожежі з мінімальними збитками. Згідно Статуту дій Штаб на пожежі створюється на всіх великих та складних пожежах для допомоги КГП.

НШ виступає в ролі організатора роботи усієї системи управління. Від його підготовленості, досвіду, уміння направити роботу підлеглих залежить злагоджена і погоджена робота усіх органів управління і тим більше Штабу на пожежі.

Безперервність і оперативність управління силами і засобами забезпечується стійкістю засобів зв'язку на пожежі. Без якісно налаженого зв'язку КГП (Штаб на пожежі) не в змозі ефективно контролювати зміну обстановки та хід оперативних дій з гасіння пожежі.

Аналіз оперативних дій органів управління та ПРП під час ліквідації пожеж та НС що трапились на об'єктах цивільної інфраструктури і сталися внаслідок бомбардувань та обстрілів, свідчить про те, що керівний та особовий склад ДСНС діяли відповідно до конкретної обстановки та умов на місці пожежі або НС, з максимальним дотриманням вимог Статуту дій, та загальних вимог до організації пожежогасіння (оперативних дій) у районах постійних обстрілів.

## **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глава 10 розділу II. – Додатки 1, 2, 5, 6.

2. Про деякі питання організації діяльності мобільних оперативних груп ДСНС. Наказ ДСНС України від 06.11.2017 № 601.

3. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 144-148.

4. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В Сировой, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'янка. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 150-158.

5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 232-237, п.р. 7.7. – С. 230-232, п. 7.6.5.

6. Про організацію роботи щодо укриття особового складу підрозділів. Рекомендації щодо облаштування підвальных приміщень або приміщень з захисними властивостями від уражень бойових снарядів для

укриття особового складу підрозділу. Окреме доручення ДСНС України від 04.07.2022 № В-379.

### **Питання для самоконтролю**

1. В яких випадках створюється Штаб на пожежі?
2. Які завдання вирішує Штаб на пожежі?
3. Хто входить до складу Штабу на пожежі?
4. Назвіть вимоги щодо розташування Штабу на пожежі.
5. Розкрийте обов'язки і права НШ на пожежі.
6. Охарактеризуйте види зв'язку на пожежі.
7. Надайте особливості організації Штабу на пожежі в умовах бойових дій.

## ЛЕКЦІЯ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТИЛУ НА СКЛАДНИХ ПОЖЕЖАХ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

- 1 Організація тилу на пожежі
  - 2 Начальник тилу (НТ) на пожежі
  - 3 Організація роботи тилу за недостатнього водопостачання
  - 4 Матеріально-технічне забезпечення на пожежі
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### Вступ

Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів на будь-якій пожежі передбачають їх тилове забезпечення. Отже, тил організується на усіх без виключення пожежах. Тил на пожежі включає в себе зосереджені на пожежі сили і засоби, що забезпечують оперативні дії з її гасіння.

Гасіння пожеж на різних об'єктах, у більшості випадків, здійснюється водою або вогнегасними речовинами на її основі (змочувачами, пінами тощо). Тому однією з найважливіших умов успішного гасіння пожеж є наявність у достатній кількості води біля місця пожежі. Разом з тим, на території міст, населених пунктів та об'єктів нерідко зустрічаються безводні райони (дільниці) або з недостатнім протипожежним водозабезпеченням. В умовах відсутності або нестачі води на місці пожежі організують подачу її з віддалених джерел водопостачання шляхом перекачування або підвезення. Ці питання вирішує НТ. У даних випадках завдання тилу на пожежі значно розширюються.

Питання роботи тилу на пожежі повинні постійно удосконалюватися шляхом відпрацювання їх на заняттях по вирішенню тактичних завдань та під час проведення тактичних навчань, що дає можливість постійно коректувати оперативні документи та підвищувати рівень боєздатності пожежно-рятувальних підрозділів.

### 3.1 Організація тилу на пожежі

#### 3.1.1 Поняття і порядок організації тилу

**Тил на пожежі - комплекс заходів щодо забезпечення оперативних дій сил і засобів на місці пожежі.**

Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів на будь-якій пожежі передбачають їх тилове забезпечення. Отже, тил організується на усіх без виключення пожежах.

Під час роботи на пожежі одного пожежно-рятувального підрозділу тиловим забезпеченням оперативних дій керує КГП. Якщо на пожежі працює два або більше пожежно-рятувальних підрозділів для керівництва тиловим забезпеченням їх оперативних дій КГП призначає начальни-

ка тилу (НТ) з числа середнього або молодшого начальницького складу пожежно-рятувального підрозділу, у районі виїзду якого виникла пожежа, який добре знає оперативно-тактичну характеристику та протипожежне водопостачання району виїзду або об'єкта.

У випадку, коли КГП особисто керує роботою по зустрічі підрозділів, що прибувають на пожежу і ставить їм завдання на оперативне розгортання, то приймається що він безпосередньо здійснює керівництво роботою тилу.

При створенні штабу на пожежі НТ входить до його складу і підпорядковується КГП. У великих гарнізонах, де створені чергові зміни ОКЦ, обов'язки НТ на пожежі виконує штатна посадова особа чергової зміни по забезпеченню. Він повинен добре знати можливості пожежної техніки, що знаходиться на озброєнні гарнізону, систему протипожежного водопостачання міста (району виїзду), безводні дільниці або зони з обмеженим водопостачанням, основні вулиці, провулки, характер руху транспорту та ін.

### **3.1.2 Завдання тилу**

Завдання тилу на пожежі визначено Статутом дій (*пункт 1 глави 11 розділу 2*).

#### **До основних завдань тилу на пожежі належать:**

організація розвідки джерел протипожежного водопостачання; зустріч та розстановка на джерела протипожежного водопостачання пожежно-рятувальних автомобілів;

забезпечення безперервної подачі вогнегасних речовин та роботи пожежно-рятувальної техніки;

забезпечення пожежно-рятувальних підрозділів, що працюють на пожежі, ПММ, вогнегасними речовинами, спеціальним пожежно-технічним оснащенням та обладнанням;

ведення обліку резерву сил і засобів, вогнегасних речовин, пожежних рукавів, засобів індивідуального захисту органів дихання та зору тощо;

охорона магістральних рукавних ліній.

### **3.2 Начальник тилу (НТ) на пожежі**

#### **3.2.1 Права і обов'язки НТ**

НТ забезпечує належне функціонування тилу на пожежі та підпорядковується КГП і НШ.

**Для виконання однієї з найважливіших умов успішного гасіння пожежі, а саме - організації безперебійної подачі вогнегасних засобів на оперативні позиції впродовж усього періоду її гасіння НТ зобов'язаний:**



провести розвідку джерел протипожежного водопостачання та організувати взаємодію зі службами водопостачання населеного пункту (об'єкта);

організувати зустріч і розстановку пожежно-рятувальних автомобілів на джерела протипожежного водопостачання та на визначені місця для подачі інших вогнегасних речовин;

доповідати НШ, КГП про кількість пожежно-рятувальних автомобілів, необхідних для організації подачі води перекачуванням чи підвезенням;

забезпечити найбільш ефективне використання пожежно-рятувальної техніки і безперебійну подачу вогнегасних речовин до місця пожежі;

організувати своєчасне забезпечення пожежно-рятувальних автомобілів ПММ, доставку за потреби до місця пожежі спеціальних вогнегасних речовин і матеріалів, спеціального пожежно-технічного обладнання, оснащення, у тому числі для безперебійної роботи ланок ГДЗС (ізолюючих протигазів, апаратів, компресорних установок, балонів, регенеративних патронів тощо), проведення технічного обслуговування пожежно-рятувальних автомобілів на місці пожежі;

організувати охорону магістральних рукавних ліній;

вести облік роботи пожежно-рятувальних автомобілів та інших технічних засобів, витрат вогнегасних речовин і ПММ, складати схеми організації водопостачання на пожежі;

організувати харчування особового складу під час тривалої (понад три години) роботи на пожежі.

Обов'язки НТ відображені в Статуті дій (*пункт 2 глави 11 розділу 2*).

НТ на пожежі співпрацює з представником підрозділу матеріально-технічного забезпечення територіального органу ДСНС. Представник підрозділу МТЗ у взаємодії з НТ забезпечує:

пожежно-рятувальну техніку та інші транспортні засоби, залучені до гасіння пожежі, ПММ;

харчування особового складу ОРС ЦЗ, який залучено до гасіння пожежі;

резерв необхідної кількості пожежно-рятувальної техніки, пожежно-технічного обладнання та спеціальних вогнегасних речовин.

**НТ на пожежі має право:**

віддавати накази щодо організації гасіння пожежі та вимагати їх виконання від підлеглого йому особового складу;

на повну та достовірну інформацію, у тому числі про об'єкти і території, на яких проводиться гасіння пожеж;

на безперешкодний доступ до всіх житлових, виробничих та інших приміщень і територій, а також на застосування будь-яких заходів, спрямованих на рятування населення, запобігання поширенню вогню та ліквідацію пожежі;

вимагати від представників матеріально-технічного забезпечення територіального органу ДСНС надання додаткових ПММ, техніки, спеціальних вогнегасних речовин і матеріалів, спеціального пожежно-технічного обладнання, оснащення, у тому числі для безперебійної роботи ланок ГДЗС (ізолюючі протигази, апарати, компресорні установки, балони, регенеративні патрони тощо), для успішної ліквідації пожежі.

Права НТ відображені в Статуті дій (*пункт 5 глави 11 розділу 2*).

### **3.2.2 Зміст та особливості діяльності НТ**

За роботу тилу на пожежі відповідає НТ, який підпорядковується КГП (НШ) і виконує всі його накази та розпорядження.

Всю діяльність НТ умовно можна поділити на два етапи: *опрацювання рішень* щодо матеріально-технічного забезпечення гасіння пожежі та *реалізація рішень* з матеріально-технічного забезпечення оперативних дій підрозділів з гасіння пожежі (див. схему).

Крім основних обов'язків НТ може виконувати ряд інших функцій обумовлених обстановкою пожежі та визначених Статутом.

За необхідності, у розпорядження НТ, крім основних пожежно-рятувальних автомобілів, може додатково надаватися техніка для підвезення води, пожежних рукавів, легкові та вантажні автомобілі, паливозаправники, авторемонтні майстерні, автобуси тощо.

*У випадках, коли Штаб на пожежі не створюється*, обов'язки НТ значно поширюються. В цих умовах йому доводиться організовувати зв'язок і освітлення на пожежі, а також взаємодії зі спеціальними службами міста або об'єкта. Для швидкої і чіткої роботи НТ повинен мати планшет водопостачання даного району або довідник джерел водопостачання, блокнот для реєстрації часу прибуття підрозділів та поставлених їм завдань, оперативний план пожежогасіння або вкладиш з нього для НТ та інші інформаційно-довідкові матеріали. Використання документів тилу дають можливість НТ передбачити всі умови, що забезпечують найбільш раціональне використання найближчих джерел водопостачання, найкоротші шляхи прокладання магістральних рукавних ліній, вид, діаметр та водовіддачу водопровідних мереж та інші питання організації і роботи тилу.

*При створенні Штабу на пожежі* організованість та чіткість роботи тилу у великій мірі залежить від ясності і правильності поставлених перед НТ завдань та від умілого керування силами та засобами з боку КГП (НШ). Нерідкі випадки (умови) на пожежах, що викликають необхідність підсилення тилу, тобто створення групи тилу. До них належать такі, як можливість зосередження значної кількості сил і засобів на пожежі, що прибувають з різних напрямків; організація подачі води з віддалених джерел водопостачання шляхом перекачування або підвозу автоцистернами; застосування для гасіння спеціальних видів вогнегасних засобів

під час затяжних та складних пожеж тощо. У цих умовах КГП повинен призначити в допомогу НТ декілька помічників (від одного помічника – до трьох) з числа начальницького складу для створення групи тилу, а також засоби транспорту та зв'язку.

У процесі гасіння пожежі КГП керує тилом безпосередньо через Штаб на пожежі і зв'язкових, які виділені з оперативних розрахунків пожежно-рятувальних підрозділів. НТ постійно інформує КГП особисто або через Штаб на пожежі (НШ, ПНШ) про хід виконання поставлених перед ним завдань, про проблеми, що склалися, або можуть скластися у ході роботи тилу по доставці і подачі вогнегасних засобів на пожежу, із забезпечення техніки паливо-мастильними матеріалами та інші питання.

У ході гасіння пожежі НТ складає схему розстановки пожежно-рятувальних автомобілів на джерела водопостачання і вказує шляхи прокладання магістральних рукавних ліній до місця пожежі (НТ наносить на схему сили і засоби до розгалуджень, НШ – від розгалуджень до оперативних позицій), а також збирає необхідні відомості начальникові штабу (кількість використаних рукавів, вогнегасних речовин, спеціальної техніки і засобів та ін.) для заповнення документів штабу, складання картки оперативних дій та довідки про пожежу.

### **3.3 Організація роботи тилу за недостатнього водопостачання**

#### **3.3.1 Робота тилу під час перекачування води на пожежу**

На території міст, населених пунктів та об'єктів нерідко зустрічаються безводні райони (дільниці) або з недостатнім протипожежним водозабезпеченням.

*Безводними районами або дільницями* прийнято вважати такі, де джерела водопостачання віддалені від будівель та споруд на відстані більш ніж 500 м, а з недостатнім протипожежним водозабезпеченням – території міст, населених пунктів і об'єктів, де водопровідна мережа здатна забезпечити витрату води тільки до 10–15 л/с або джерела водопостачання, віддалені на відстані 300–500 м.

Під час гасіння пожеж за недостатнього водопостачання, тобто в умовах відсутності або нестачі води на місці пожежі (*Статут дій, глава 24 розділу 2*) організують подачу її з віддалених джерел водопостачання шляхом перекачування пожежно-рятувальними автомобілями або підвезення автоцистернами. Ці питання вирішує, як правило, НТ. Як показує практика та проведені експерименти, перекачування води можна здійснювати на будь-якій відстані на пересіченій місцевості. Разом з тим, не кожна відстань може бути доцільною для організації подавання води перекачуванням під час гасіння пожеж на різних об'єктах.

*Доцільні відстані для подачі води перекачуванням* на гасіння розвинених, великих та складних пожеж залежать від тактичних можливостей

гарнізонів ОРС ЦЗ, які зумовлюються кількістю пожежно-рятувальних підрозділів, а також наявністю на озброєнні в оперативних розрахунках основних пожежно-рятувальних машин (автомобілів) загального призначення – автоцистерн (АЦ), насосно-рукавних (АНР), спеціальних – рукавних автомобілів (АР), цільового призначення – насосних станцій (ПНС) та іншої техніки і засобів зв'язку.

Звідси виходить, що ці відстані для неоднакових гарнізонів є різними. Так, для великих гарнізонів ОРС ЦЗ доцільна відстань для перекачування води може складати максимально 4–5 км, для середніх гарнізонів, в оперативних розрахунках яких знаходяться два рукавних автомобілі, воно може бути до 3 км, а в гарнізонах, де знаходиться в оперативному розрахунку один рукавний автомобіль, – 1,5 км.

У невеликих гарнізонах ОРС ЦЗ, де немає в оперативному розрахунку рукавних автомобілів, але є АЦ та АНР, перекачування води доцільно здійснювати на відстані не більше 800–1000 м.

Доцільність перекачування води на пожежу невід'ємно пов'язана з виконанням основного оперативного завдання, а саме – ліквідування пожежі в тих розмірах, які вона набула на момент прибуття пожежно-рятувальних підрозділів. Тобто головний чинник, що визначає доцільність перекачування – це час подачі вогнегасних речовин. Час оперативного розгортання за схемою перекачування води до місця пожежі повинен бути мінімальним (оптимальним), що визначається умовами та обстановкою на пожежі, а також трудомісткістю і значними витратами часу на організацію процесу перекачування. Наприклад, час прокладки рукавної магістральної лінії за допомогою рукавного автомобіля (АР-2) на відстань 2 км становить приблизно 12–15 хв, а час заповнення рукавної магістральної лінії з рукавів  $d=77$  мм становить 8–10 хв.

Перекачування води може здійснюватися різноманітними способами, які залежать від технічної оснащеності пожежно-рятувальної техніки, характеру місцевості і території. Однак у кожному конкретному випадку обирається той, найбільш доцільний, який у конкретних умовах є найбільш вигідним.

Також всі ці способи можна використовувати не тільки у чистому вигляді, але й їх комбінацію. Тобто використовують перекачування води *комбінованим способом*.

*Перекачування води з насоса в насос* полягає в тому, що пожежно-рятувальний автомобіль, встановлений на джерело водопостачання, забирає воду, створює максимальний робочий напір на насосі й рукавними магістральними лініями (однієї або двох) подає її під напором до всмоктувальної порожнини насоса наступного пожежно-рятувального автомобіля, а він, у свою чергу, створює напір води своїм насосом та подає її до всмоктувальної порожнини насоса наступного пожежно-рятувального автомобіля (див. схему).

Для забезпечення стійкої роботи системи перекачування води цим способом необхідно дотримуватись таких умов:

під час організації перекачування на джерело водопостачання встановлюють найбільш потужний пожежно-рятувальний автомобіль;

на кінці магістральної рукавної лінії при вході її до всмоктувальної порожнини наступного насоса підтримують напір води не менше 10 м вод. ст. для запобігання стисненню рукавів магістральної лінії;

підтримують чітку синхронність роботи всіх насосів пожежно-рятувальних автомобілів системи перекачування та взаємодію усіх водіїв;

забезпечують стійкий зв'язок між автомобілями і постами контролю за станом і роботою рукавних систем перекачки води (на кожні 100 м рукавної магістральної лінії виставляють одного пожежного із запасом рукавів, 1 рукав – на 100 м);

підтримують напори води на насосах у межах 90 м вод. ст., що забезпечує найбільш тривалий і стійкий режим роботи насосів пожежно-рятувальних автомобілів.

*Перекачування води з насоса до цистерни пожежно-рятувального автомобіля* полягає в наступному: насос пожежно-рятувального автомобіля, встановленого на джерело водопостачання, розвиває напір і рукавними магістральними лініями (однією або двома) подає воду на вилив до горловини цистерни іншого пожежно-рятувального автомобіля (як правило, пожежної АЦ). Далі вода з цистерни поступає до насоса, який розвиває необхідний напір води і подає її магістральними рукавними лініями у наступну АЦ і т.д. (див. схему).

Умови перекачування за цим способом мають свої відмінності від попереднього способу і полягають у тому, що:

найбільш потужний пожежно-рятувальний автомобіль із насосною установкою ставлять на джерело водопостачання;

вода до цистерни іншого пожежно-рятувального автомобіля подається на вилив, отже, на кінці магістральної рукавної лінії не потрібно підтримувати напір 10 м вод. ст., а при розрахунках перекачування необхідно враховувати втрати напору для підйому води до цистерни, тобто враховувати лише висоту машини (на метр вище фактичної висоти машини, для виливу) до горловини цистерни (3–4 м вод.ст.);

не слід чітко підтримувати синхронність роботи насосів, а їх роботу визначають за рівнем води в цистерні;

для контролю за надходженням води до цистерни та її рівнем необхідно призначити пожежних на кожну АЦ.

Цей спосіб перекачування більш стійкий та надійний в роботі, ніж попередній. Адже при виході з ладу рукавів на різній ступені перекачування не припиняється подача води деякий час за рахунок запасу її в цистерні. Разом з тим, він потребує застосування тільки пожежних АЦ, за винятком пожежно-рятувального автомобіля, що встановлюється на

джерело водопостачання, і додаткової кількості особового складу для контролю надходження води до цистерни.

*Перекачування води з насоса через проміжну ємність* полягає в тому, що пожежно-рятувальний автомобіль насосом забирає воду з джерела водопостачання і подає її в будь-яку ємність (резервуар) місткістю не менше 2–2,5 м<sup>3</sup>, розташовану на шляху перекачування. Другий пожежно-рятувальний автомобіль встановлюють на проміжну ємність, який своїм насосом забирає з неї воду і подає у другу проміжну ємність і т.д. Як проміжні ємності можуть використовуватись пожежні водоймища, виробничі ємності або резервуари для води, водопровідні колодязі, а також можуть виготовлятися брезентові та пластикові ємності (резервуари), що встановлюються на шляху перекачування під час організації гасіння пожежі (див. схему).

Цей спосіб перекачування є різновидом попереднього, й умови перекачування лишаються такими ж, як і при перекачуванні з насоса до цистерни пожежно-рятувального автомобіля. Разом з тим, у вказаному способі при визначенні відстані між автомобілями, що перекачують воду, не треба враховувати напір на кінці магістральної рукавної лінії, тому що вода подається на вилив. Тільки у тих випадках, коли для перекачування використовують наземні виробничі ємності, що мають певну висоту, її необхідно враховувати при розрахунку перекачування, тобто на метр більше висоти ємності. Описаний спосіб перекачування – найбільш простий і стійкий, проте застосовується рідко, тому що не завжди на шляху перекачування існують які-небудь проміжні ємності.

*Перекачування води комбінованими способами* може здійснюватись у тих випадках, коли до місця пожежі прибула різна пожежно-рятувальна техніка (АЦ, АНР, мотопомпи), а також на шляху перекачування або біля місця пожежі знаходиться проміжна ємність, частіше – пожежні водоймища невеликої місткості, 25–50 м<sup>3</sup> (див. схему).

Кожен зі способів перекачування води на пожежу може здійснюватись однією рукавною магістральною лінією або двома паралельними рукавними лініями. Це залежить від наявності на місці пожежі пожежно-рятувальних автомобілів основного призначення, рукавних автомобілів, насосних станцій. При цьому слід пам'ятати, що якщо прокласти другу рукавну магістральну лінію перекачування, не змінюючи відстані перекачування, можна подати додатково у два рази більше приладів гасіння. Якщо двома рукавними магістральними лініями забезпечувати ту кількість приладів гасіння, що подавалась від однієї рукавної магістральної лінії, то відстані між пожежно-рятувальними автомобілями, що працюють із перекачування, можна збільшити у чотири рази (див. схему).

*Кількість пожежно-рятувальних машин (автомобілів) для подачі води перекачуванням* визначають аналітичним розрахунком, а також за таблицями, графіками та за допомогою пожежних експонетрів.

Під час організації перекачування води на пожежу НТ повинен обрати найбільш раціональний спосіб. Для цього необхідно врахувати:

кількість пристроїв гасіння (пожежних стволів, генераторів та ін.), їх характеристику та місця розташування;

кількість та тактико-технічну характеристику пожежно-рятувальних автомобілів, призначених для перекачування;

наявність пожежних та інших водоймищ і ємностей для використання їх як проміжних на шляху перекачування;

число, тип та діаметр рукавів для магістральних рукавних ліній і можливість їх механізованого прокладання;

рельєф місцевості та інші умови на шляху перекачування води.

Перш ніж приступити до розрахунку кількості пожежно-рятувальних автомобілів для перекачування, визначають довжину магістральної рукавної лінії від джерела водопостачання до місця пожежі, з урахуванням коефіцієнта 1,2 на нерівність місцевості та нерівність прокладки рукавних ліній. Для зручності розрахунку системи перекачування в умовах пожежі, особливо під час механізованого прокладання магістральної рукавної лінії з допомогою АНР та АР, усі відстані (загальну довжину магістральної рукавної лінії, граничну відстань головного автомобіля від місця пожежі, відстані між автомобілями у системі перекачування) доцільно визначати в кількості рукавів (довжиною 20 м).

У цих випадках відстань від джерела водопостачання до місця пожежі визначають за формулою:

$$N_{\text{рмл}} = 1,2 \cdot L / 20, \text{ шт},$$

де  $N_{\text{рмл}}$  – кількість рукавів для всієї магістральної лінії, шт; 1,2 – коефіцієнт, що враховує нерівність місцевості;  $L$  – відстань від джерела водопостачання до місця пожежі, м; 20 – довжина одного пожежного рукава, м.

Аналітичний метод розрахунку кількості пожежно-рятувальних автомобілів для перекачування води проводять у наступній послідовності:

Визначають граничну відстань (в рукавах) від головного пожежно-рятувального автомобіля, який безпосередньо забезпечує роботу стволів та генераторів на оперативних позиціях за формулою:

$$N_{\text{гол}} = H_{\text{н}} - (H_{\text{пр}} \pm Z_{\text{м}} \pm Z_{\text{пр}}) / S_{\text{рук}} \cdot Q^2, \text{ шт},$$

де  $H_{\text{н}}$  – максимальний робочий тиск на насосі пожежно-рятувального автомобіля, м;  $H_{\text{пр}}$  – тиск біля приладу гасіння (біля ручних, лафетних стволів та генераторів, що працюють не від розгалуджень, приймають тиск безпосередньо у них), м;  $H_{\text{пр}}$  – тиск у розгалуджень приймають рівним на 10 м більше, ніж у стволів та генераторів, тому що втрата напору у робочих лініях, що складені з 2-3 рукавів, з'єднаних з розгалудження-

ми, не перевищують 10 м;  $Z_m$  – найбільша висота підйому (+) або спуску (-) місцевості на ділянці граничної відстані, м;  $Z_{пр}$  – найбільша висота підйому або спуску приладу гасіння (стволів, піногенераторів) від місця установки розгалудження або прилягаючої місцевості на об'єкті гасіння пожежі, м;  $S_{рук}$  – опір одного пожежного рукава магістральної лінії довжиною 20 м (приймають за довідниковими даними);  $Q$  – сумарна витрата води найбільш навантаженої магістральної лінії, л/с.

Визначають відстань між пожежно-рятувальними автомобілями (довжина ступеня перекачування) при перекачуванні води за формулою:

$$N_{мм} = H_n - (H_{вх} \pm Z_m) / S_{рук} \cdot Q^2, \text{ шт},$$

де  $H_n$  – тиск на насосі пожежно-рятувального автомобіля;  $H_{вх}$  – тиск на кінці магістральної лінії ступеня перекачування (приймають в залежності від способу та умов перекачування), м;  $Z_m$  – підйом або спуск місцевості на шляху даного ступеня перекачування, м;  $S_{рук}$  – опір одного рукава магістральної лінії (приймають за довідниковими даними),  $Q$  – витрата води однією магістральною лінією під час перекачування, л/с.

Якщо підйом або спуск місцевості спостерігається на ділянці головного автомобіля, то при визначенні довжини ступенів перекачування їх не враховують, але повністю враховують при визначенні відстані головного автомобіля до місця пожежі. При наявності підйому або спуску місцевості на окремих ступенях або на всьому шляху перекачування їх враховують повністю або частково при визначенні довжини ступенів перекачування.

Визначають кількість ступенів перекачування за формулою:

$$N_{ступ} = (N_{рмл} - N_{гол}) / N_{мм}, \text{ шт},$$

де  $N_{рмл}$  – відстань від джерела водопостачання до місця пожежі в рукавах, шт;  $N_{гол}$  – відстань від головного пожежно-рятувального автомобіля до місця пожежі в рукавах, шт;  $N_{мм}$  – довжина між пожежно-рятувальними автомобілями, що працюють перекачуванням (довжина ступеня) в рукавах, шт.

Загальна кількість пожежно-рятувальних автомобілів для подачі води перекачуванням складається з кількості ступенів перекачування і головного пожежно-рятувального автомобіля. Визначають загальну кількість пожежно-рятувальних автомобілів за наступною формулою:

$$N_m = N_{ступ} + 1, \text{ шт},$$

де  $N_{ступ}$  – кількість ступенів перекачування, шт; +1 – головний пожежно-рятувальний автомобіль, який безпосередньо забезпечує роботу стволів та генераторів на оперативних позиціях.



За достатньої кількості пожежно-рятувальних автомобілів головний автомобіль, як правило, АЦ встановлюють біля місця пожежі (20–30 м), щоб було зручно керувати подачею вогнегасних засобів на оперативні позиції, й відстань головного автомобіля до місця пожежі не визначають. При цьому загальну відстань від джерела водопостачання до місця пожежі поділяють на відстань одного ступеня перекачування і визначають кількість пожежно-рятувальних машин для подачі води перекачуванням.

Разом з тим, в усіх випадках доцільно головний пожежно-рятувальний автомобіль встановлювати якомога ближче до позицій на пожежі, а пожежно-рятувальні машини, що працюють на кожному ступені перекачування, використовувати на повну розрахункову відстань. З цією метою необхідно визначити фактичну відстань від головного пожежно-рятувального автомобіля до місця пожежі за формулою:

$$N_{\text{гол.ф}} = N_{\text{рмл}} - N_{\text{ступ}} \cdot N_{\text{мм, шт}},$$

де  $N_{\text{рмл}}$  – загальна відстань (в рукавах) від вододжерела до місця пожежі, шт;  $N_{\text{ступ}}$  – кількість ступенів перекачування, шт;  $N_{\text{мм}}$  – довжина (в рукавах) одного ступеня перекачування, шт.

При складному рельєфі місцевості на шляху перекачування води розрахунок проводять для кожного ступеня окремо, а потім число рукавів підсумовують за всіма ступенями і, знаючи загальну кількість рукавів для всього шляху перекачування, визначають кількість пожежно-рятувальних машин для перекачування води на пожежу.

Якщо при визначенні  $N_{\text{гол.ф}}$  результат буде отримано нульовим або негативним числом, то це означає, що автомобілі, які працюють на ступенях перекачування, повністю перекривають відстань від джерела водопостачання до місця пожежі і головний автомобіль можна встановлювати безпосередньо біля місця пожежі.

У такому випадку важливим є визначення фактичного робочого тиску на насосі головного пожежно-рятувального автомобіля за формулою:

$$H_{\text{гол.ф}} = H_{\text{розг}} \pm Z_{\text{м}} \pm Z_{\text{пр}} + N_{\text{гол.ф}} \cdot S_{\text{рук}} Q^2, \text{ м вод. ст.},$$

де  $H_{\text{розг}}$  – тиск біля розгалуження, м вод. ст.;  $Z_{\text{м}}, Z_{\text{пр}}$  – найбільша висота підйому (+) або спуску (-) місцевості на ділянці граничної відстані, відповідно пристроїв гасіння від місця установки розгалуження, м;  $N_{\text{гол.ф}}$  – фактична відстань від головного пожежно-рятувального автомобіля до місця пожежі, шт,  $S_{\text{рук}} Q^2$  – втрата тиску в одному пожежному рукаві найбільш завантаженої магістральної рукавної лінії, м вод. ст.

### **3.3.2 Робота тилу під час підвезення води на пожежу**

*Підвезення води на пожежу автоцистернами здійснюють у наступних випадках:*

якщо подача води по магістральних рукавних лініях неможлива через відсутність або недостатню кількість рукавів та пожежно-рятувальних автомобілів;

коли джерела водопостачання значно віддалені від місця пожежі більше ніж 4–5 км або недоцільно здійснювати перекачування через незадовільний рельєф місцевості;

якщо подавати воду перекачуванням з віддалених джерел водопостачання не доцільно, оскільки на оперативне розгортання необхідно витратити значний час;

коли відсутні джерела водопостачання, з яких можна забирати воду пожежними насосами, але наявні інші пристрої, за допомогою яких можна виконувати заправку ємностей пожежно-рятувальних та господарських машин.

Для підвезення води, у першу чергу, використовують пожежні АЦ, а за їх недостатньої кількості залучають поливальні машини, паливозаправники, авторіднорозкидачі, молоковози та інші господарські машини, що мають ємності для води.

*Основною умовою організації підвезення води на пожежу є забезпечення безперервної роботи потрібної кількості приладів для гасіння пожежі та захисту водою, що підвозять автоцистерни. Отже, під час гасіння пожеж в умовах відсутності або недостатньої кількості води на місці пожежі та організації підвезення її автоцистернами необхідно:*

застосовувати таку кількість пожежних стволів, яка забезпечує безперервну їх роботу з урахуванням запасу підвезеної води;

організувати подавання пожежних стволів тільки на вирішальному напрямку, забезпечуючи локалізацію пожежі на інших ділянках шляхом розбирання конструкцій та створення необхідних розривів;

подавати для гасіння пожежні стволи з насадками малих діаметрів, використовувати стволи, що перекриваються, стволи-розпилювачі, застосовувати змочувачі, а також витратити воду економно, для чого, по змозі, перекривати її подавання на окремих позиціях.

*Під час організації підвезення води автоцистернами НТ вирішує наступні питання:*

визначає найбільш доцільну схему оперативного розгортання (подавання води на гасіння пожежі) та організовує роботу пункту витрати води на місці пожежі;

розраховує необхідну кількість пожежних АЦ (за нестачі інших господарських машин) для підвезення води і доповідає КГП або НШ про необхідну їх кількість;

обирає найбільш ефективну схему та організовує роботу пункту заправки водою ємностей машин біля джерела водопостачання.

Аналітичний метод розрахунку кількості автоцистерн для підвезення води проводять у наступній послідовності:

Визначають час прямування АЦ до джерела водопостачання або назад визначають за формулою:

$$\tau_{\text{прям}} = L \cdot 60 / V_{\text{руху}}, \text{ хв},$$

де  $L$  – відстань від місця пожежі до джерела водопостачання, км;  
 $V_{\text{руху}}$  – середня швидкість руху АЦ, км/год.

Визначають час заправки АЦ водою біля джерела водопостачання залежить від місткості її заправної ємності (цистерни), продуктивності насоса пожежно-рятувальної машини, що заправляє АЦ, або пропускної здатності пожежної колонки, встановленої на гідрант, і визначається за формулою:

$$\tau_{\text{запр}} = V_{\text{ц}} / Q_{\text{н}} \cdot 60, \text{ хв},$$

де  $V_{\text{ц}}$  – місткість (об'єм) заправної ємності АЦ, л;  $Q_{\text{н}}$  – середня подача (витрата) води до цистерни під час заправки, л/с (залежить від прийнятої схеми заправки АЦ водою біля джерела водопостачання). Якщо АЦ заправляються насосами пожежно-рятувальних машин з водоймища – це продуктивність насоса ( $Q_{\text{н}}$ ); якщо АЦ заправляють із водопровідної мережі – водовіддача мережі за малих її діаметрів ( $Q_{\text{м}}$ ), або пропускна здатність пожежної колонки, встановленої на пожежний гідрант водопроводу великого діаметра ( $Q_{\text{пк}}$ ) та ін.

Визначають час витрати води на місці пожежі із заправної ємності пожежної АЦ залежить від кількості пристроїв гасіння, що подаються, їх характеристик і визначається за формулою:

$$\tau_{\text{витр}} = V_{\text{ц}} / \sum(N_{\text{прил}} \cdot Q_{\text{прил}}) \cdot 60, \text{ хв}$$

де  $V_{\text{ц}}$  – місткість (об'єм) заправної ємності АЦ, л;  $N_{\text{пр}}$  – кількість водяних стволів (піногенераторів), що подають на гасіння, шт;  $Q_{\text{пр}}$  – витрата води з одного пристрою гасіння, л/с.

Підставивши отримані значення визначають кількість АЦ для підвезення води на пожежу. Кількість АЦ з однаковими ємностями для підвозу води визначають за формулою:

$$N_{\text{АЦ}} = [(2\tau_{\text{прям}} + \tau_{\text{запр}}) / \tau_{\text{витр}}] + A, \text{ шт},$$

де  $\tau_{\text{прям}}$  – час прямування АЦ від місця пожежі до джерела водопостачання і назад, хв.;  $\tau_{\text{запр}}$  – час заправки АЦ водою біля джерела водопостачан-

ня, хв.;  $\tau_{\text{витр}}$  – час витрати води із заправної ємності АЦ на місці пожежі, хв.; +А – кількість АЦ, що встановлені на місці пожежі для забезпечення безперебійної роботи приладів гасіння та на місці забору води для поповнення автоцистерн, залежно від схем роботи пунктів витрати та заправки води.

Для швидкого розрахунку необхідної кількості АЦ підвезення води на пожежу використовують довідникові дані, що зведені до таблиць.

*Організація пункту витрати води на місці пожежі.* В цілому організація та схема роботи пункту витрати води на місці пожежі, під час підвезення її АЦ, залежать від конкретної обстановки на пожежі та достатньої кількості АЦ (див. схему).

За недостатньої кількості пожежних АЦ пункт витрати води на пожежі організують таким чином:

прокладають магістральну рукавну лінію;

встановлюють розгалуження та від нього найкоротшими шляхами прокладають робочі лінії до стволів, що розташовані на оперативних позиціях;

магістральну рукавну лінію приєднують до пожежної АЦ, наповненої водою, яка подає її до стволів, а після повної витрати води рукавну лінію роз'єднують, АЦ відправляють на заправку, а на її місце встановлюють АЦ, заповнену водою, з'єднують із магістральною лінією і подають воду на гасіння.

Вказана схема роботи пункту витрати води має суттєві недоліки. По-перше, необхідно на певний час припинити подачу води до стволів, щоб знизити напір у магістральній рукавній лінії та роз'єднати її з АЦ, що витратила воду, а потім з'єднати з АЦ, заповненою водою. Увесь цей час прилади на позиціях не працюють. По-друге, частина води з магістральної рукавної лінії розливається марно.

За достатньої кількості пожежних АЦ, що прибули на пожежу, одну з них встановлюють на місці пожежі на весь період гасіння. Автоцистерни з водою, що прибули на пожежу, зливають воду в ємність цієї АЦ та повертаються на пункт заправки водою. Ця схема роботи пункту витрати води на пожежі найбільш розповсюджена у практиці пожежогасіння. В цьому випадку рекомендується виконувати вимогу, щоб ємність АЦ, яка встановлена на місці пожежі та здійснює подачу пристроїв гасіння, була якомога більше ємності АЦ, яка зливає воду до її цистерни, тобто  $V_{\text{АЦ (витр)}} \gg V_{\text{АЦ (запр)}}$ .

У деяких випадках на об'єктах, де сталася пожежа, влаштовані пожежні водоймища або ємності виробничої води невеликої місткості, які не забезпечують повністю необхідної її витрати для гасіння пожежі. У цих умовах роботу пункту витрати води на пожежі організують таким чином:

пожежно-рятувальну машину (АЦ, АНР, мотопомпу та ін.) встановлюють на водоймище та подають від неї прилади гасіння;

автоцистерни, що заправлені водою, прибувають до місця пожежі і зливають воду у водоймище.

Ця схема роботи пункту витрати води на пожежі найбільш раціональна, тому що на водоймище можна встановити АНР або мотопомпу, особливо за нестачі автоцистерн для підвозу води. Крім цього, автоцистерни, що прибувають з пункту заправки, швидко зливають воду у водоймище і прямують назад. До того ж, зливати воду у водоймище можуть одночасно декілька автоцистерн.

*Організація пункту заправки автоцистерн водою.*

Для організації роботи пункту заправки автоцистерн водою біля джерел водопостачання НТ призначає особу, відповідальну за його безперервну та безперебійну роботу, а за необхідності, виділяє помічників. Також визначає спосіб (схему) заправки та виділяє потрібні технічні засоби.

Схеми роботи пунктів заправки можуть бути різними і великою мірою залежать від виду джерела водопостачання, умов забору води та наявності технічних засобів для заправки автоцистерн водою (див. схему).

За допомогою ПН, самостійно. За наявності відкритих природних і штучних джерел водопостачання із задовільними до них під'їздами та місцями забору води, а також за відсутності технічних засобів для заправки АЦ вони можуть самостійно своєю насосною установкою забирати воду із джерела водопостачання та наповнювати свою ємність.

Для цього біля джерел водопостачання збирають усмоктувальну лінію, приєднують її до насоса пожежної АЦ, забирають та подають воду до цистерни, після заправки роз'єднують її з насосом і в зібраному вигляді залишають на пункті заправки, потім до насоса пожежної АЦ, що прибула на заправку, приєднують готову всмоктувальну лінію і здійснюють її заправку. Ця схема заправки є не дуже вдалою і застосовується у виключних випадках.

За допомогою МП. Кращою та більш надійною схемою заправки АЦ біля відкритих джерел водопостачання є заправка їх водою за допомогою переносних та причіпних пожежних мотопомп. У даному випадку час заправки автоцистерн буде залежати від продуктивності насоса пожежної мотопомпи. У деяких випадках у населених пунктах, де розташовані невеликі гарнізони ОРС ЦЗ та слабо розвинене протипожежне водопостачання, а також у сільських населених пунктах пожежні автоцистерни комплектують переносними пожежними мотопомпами різного типу. Це дозволяє швидко організувати в умовах пожежі пункт заправки автоцистерн водою, а також забирати воду із джерела водопостачання з незадовільними під'їздами та місцями водозабору для пожежно-рятувальних автомобілів.

За допомогою АЦ або АНР. У тих гарнізонах ОРС ЦЗ, де на озброєнні знаходяться не тільки пожежні АЦ, а й АНР, заправку автоцистерн доціль-

но здійснювати за їх допомогою. При цьому АНР встановлюють на джерело водопостачання і заправляють одну або дві автоцистерни одночасно.

За допомогою ПНС або декількох АНР. Під час гасіння великих та складних пожеж, на яких організують декілька систем підвезення води (тобто на місці пожежі встановлено декілька пожежних АЦ, до яких підвозять воду) для їх заправки, на джерело водопостачання доцільно встановлювати два або декілька АНР, а за наявності у гарнізоні пожежних насосних станцій ПНС-110 необхідно розгортати їх роботу на пункті заправки водою. При цьому ПНС-110 встановлюють на джерело водопостачання, прокладають один-два рукава магістральної рукавної лінії  $d=150$  мм, встановлюють чотириходові розгалуження, від яких воду подають для заправки декількох автоцистерн одночасно.

*Не є рідкими випадки, коли для гасіння пожеж необхідно використовувати джерела водопостачання з незадовільними під'їздами і місцями водозабору. У цих випадках для заправки АЦ водою використовують переносні мотопомпи та гідроелеваторні системи. Під час використання мотопомп їх переносять та встановлюють на джерела водопостачання, закріплюють і рукавними лініями подають воду в цистерну. Щоб визначити можливість подачі води мотопомпою в автоцистерну, необхідно визначити граничну відстань подачі води мотопомпою, з урахуванням підйому місцевості, та порівняти його з фактичною відстанню до АЦ.*

Під час забору води гідроелеваторними системами та подачі її для заправки АЦ необхідно пам'ятати, що на пункті заправки необхідно встановлювати пожежну АЦ, наповнену водою для запуску роботи гідроелеватора. Отже необхідно враховувати її при визначенні загальної їх кількості для підвозу води. Витрату води для заправки АЦ під час роботи одного гідроелеватора Г-600 приймають 600 л/хв.

Для заправки АЦ під час підвезення води на пожежу використовують водопровідні мережі міст, населених пунктів та об'єктів промисловості. Для цього на пожежні гідранти встановлюють пожежні колонки, від яких прокладають одну-дві рукавні лінії довжиною, як правило, в один рукав (20 м), якими подають воду до автоцистерн. В цих умовах, у першу чергу, використовують кільцеві ділянки водопровідних мереж із великими діаметрами магістралей (150 мм та більше). Коли заправку автоцистерн доводиться здійснювати з тупикових водопровідних мереж або кільцевих малих діаметрів, доцільно інформувати водопровідну службу про підвищення напору води на цих ділянках.

АЦ заправляють водою, в окремих випадках, із внутрішніх протипожежних водопроводів об'єктів, будівель або споруд. При цьому доцільно використовувати один-два пожежних крани, встановлені на основній магістралі і, за необхідності, для збільшення напору води включати насоси-підвищувачі.

Заправляти АЦ водою під час підвезення її на пожежу можна і з інших джерел водопостачання. Наприклад, у сільській місцевості використовують водонапірні вежі та свердловини, а також колодязі та водоймища невеликої місткості, ручаї та ін. Під час організації заправки автоцистерн водою в цих умовах необхідно оцінити витрату води для заправки в кожному конкретному випадку, щоб правильно розрахувати їх кількість для безперебійного підвезення води для гасіння пожежі.

### **3.4 Матеріально-технічне забезпечення на пожежі**

Матеріально-технічне забезпечення на пожежі полягає в організації та здійсненні комплексу заходів, спрямованих на своєчасне і повне забезпечення потреб пожежно-рятувальних підрозділів.

*Представник від підрозділу матеріально-технічного забезпечення* взаємодіє з НТ і вирішує такі питання:

організація забезпечення пожежно-рятувальної техніки та інших транспортних засобів, які залучено до гасіння пожежі, ПММ;

забезпечення в установленому порядку харчування особового складу ОРС ЦЗ, який залучено до гасіння пожежі;

забезпечення резерву необхідної кількості пожежно-рятувальної техніки, пожежно-технічного обладнання та спеціальних вогнегасних речовин (піноутворювачів, порошків тощо).

*Для забезпечення ПММ пожежно-рятувальної техніки та інших транспортних засобів, яких залучено до гасіння пожежі необхідно:* з'ясувати у штабі кількість працюючих транспортних засобів, їх розташування та вид пального; визначити засіб заправки (підвезення пального або самостійне заправлення на об'єктових АЗС); здійснити розрахунки потреби у пальному та визначити строки дозаправлення.

*Для забезпечення харчуванням особового складу підрозділів, який залучено до гасіння пожежі, необхідно:* з'ясувати у штабі кількість особового складу, який залучено до гасіння пожежі; узгодити з НШ порядок організації харчування з врахуванням підміни особового складу на оперативних дільницях; забезпечити доставку питної води для особового складу та працівників, залучених до гасіння пожежі.

*Для забезпечення резерву необхідної кількості пожежно-рятувальної техніки, пожежно-технічного обладнання та спеціальних вогнегасних речовин необхідно:* з'ясувати з НШ, НТ потрібну кількість технічних засобів, вогнегасних речовин та ін; забезпечити своєчасне прибуття пожежно-рятувальної техніки та місце дислокації резерву; забезпечити доставку к місцю пожежі спеціальних вогнегасних речовин та пожежно-технічного обладнання.

В цілому представник підрозділу МТЗ підпорядковується КГП, входить до складу тилу на пожежі та несе відповідальність за вирішення пи-

тань визначених його обов'язками. Обов'язки представника підрозділу МТЗ визначені Статутом дій (пункт 4 глави 11 розділу 2).

## **Висновки**

Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів на будь-якій пожежі передбачають їх тилове забезпечення. Отже, тил організується на усіх без виключення пожежах.

НТ на пожежі призначають особу з числа начальницького складу пожежно-рятувального підрозділу або найбільш досвідченого командира відділення, у районі виїзду якого виникла пожежа. Під час організації Штабу на пожежі призначається штатний НТ, посадова особа ЧЗ ОКЦ з питань забезпечення. НТ забезпечує належне функціонування тилу на пожежі та підпорядковується КГП і НШ.

В умовах відсутності або нестачі води на місці пожежі організують подавання її з віддалених джерел водопостачання шляхом перекачування пожежно-рятувальними машинами або підвозу автоцистернами. Ці питання вирішує, як правило, НТ.

## **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глави 11, 24 розділу II.

2. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 122-144.

3. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В Сировой, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'янку. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 158-160, – С. 160-176.

4. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 83-94, п.п. 4.1.4, 4.1.5. – С. 240-243, п.р. 7.10.

## **Питання для самоконтролю**

1. Які завдання вирішує тил на пожежі?
2. Хто призначається НТ на пожежі за умов організаційних схем управління силами і засобами?
3. Розкрийте обов'язки, права і зміст діяльності НТ на пожежі.
4. Дії посадових осіб під час гасіння пожеж за недостатнього водопостачання.
5. Розкрити особливості роботи тилу під час перекачування води на пожежу.
6. Розкрити особливості роботи тилу під час підвезення води на пожежу.



## ЛЕКЦІЯ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСІБ НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

- Вступ
- 1 Види, форми та методи тактичної підготовки начальницького складу
  - 2 Особливості планування тактичної підготовки
  - 3 Організація тактичної підготовки
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### Вступ

Тактична підготовка (ТП) – є складовою системи службової підготовки і являє собою безперервний процес навчання і виховання всього особового складу, спрямований на підвищення його професійних знань, формування вмій і навичок керування силами і засобами (СіЗ) на пожежах, а також здійснення оперативних дій, спрямованих на виконання основного оперативного завдання пожежно-рятувальних підрозділів (ПРП) на пожежах та надзвичайних ситуаціях (НС).

Основною метою ТП – є забезпечення високої професійної підготовки особового складу для успішного проведення оперативної роботи з гасіння пожеж 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, в приміщеннях і на території з отруєним середовищем та інших небезпечних ситуаціях.

Основним завданням ТП є:

вдосконалення особами допущеними до самостійного виконання обов'язків керівника гасіння пожежі практичних навичок здійснювати оцінку обстановки на місці пожежі, небезпечної події чи надзвичайної ситуації, передбачити її розвиток, правильно визначити вирішальний напрямок оперативних дій, приймати обґрунтовані рішення щодо застосування підрозділів, своєчасно зосереджувати необхідні сили та засоби, вміло керувати ними, максимально використовувати тактичні можливості підрозділів;

набуття особовим складом оперативних розрахунків практичних навичок щодо правильного розуміння обстановки на місці пожежі, виконання своїх обов'язків, команд та наказів командирів і начальників під час гасіння пожежі, ліквідації наслідків небезпечної події чи надзвичайної ситуації.

#### **4.1 Види, форми та методи тактичної підготовки начальницького складу**

ТП можна умовно розподілити на наступні види: початкову підготовку пожежного (рятувальника); підготовку оперативно-рятувальних підрозділів; **підготовку начальницького складу.**

Кожному виду ТП належать відповідні організаційні форми та методи проведення занять.

Уся ТП складається із теоретичної і практичної частини.

Теорія ТП відображає раціональні форми навчання начальницького складу ДСНС.

**До теоретичної підготовки** начальницького складу можна віднести:

- 1) Відвідування лекцій та семінарів з пожежної тактики.
- 2) Заняття в школі оперативної майстерності.
- 3) Розробка тактичних задумів для вирішення пожежно-тактичних задач (ПТЗ), групових тактичних занять або тренувань (ГТТ) та пожежно-тактичних навчань (ПТН).
- 4) Вивчення, складання документів та розбір оперативних дій.
- 5) Самостійна робота, розробка та захист рефератів.
- 6) Розробка оперативних документів з пожежогасіння.

Практична частина ТП передбачає навчання начальницького складу способам і засобам гасіння можливих пожеж на різних об'єктах у різних умовах та обстановці, а також організацію та управління ПРП під час ліквідації пожеж та НС.

**До практичної підготовки** начальницького складу відносяться:

1. Оперативно-тактичне вивчення району виїзду пожежно-рятувальних підрозділів.
2. Відпрацювання та вивчення оперативних карток гасіння пожеж (ОКПГ та ОППГ).
3. Доведення до особового складу карток оперативно-тактичних дій на пожежах (КОТД).
4. Розбір оперативних дій під час гасіння пожеж з особами середнього старшого начальницького складу.
5. Проведення практичних занять із вирішення пожежно-тактичних задач (ПТЗ).
6. Проведення нічних перевірних занять з черговими караулами пожежно-рятувальних підрозділів.
7. Стажування осіб середнього старшого начальницького складу в оперативно-координаційних центрах (ОКЦ).
8. Розгортання зведених загонів територіальних органів ДСНС.

9. Проведення пожежно-тактичних навчань з підготовки сил гарнізону (ПТН).

ТП начальницького складу здійснюється за визначеними організаційними формами, що вироблені практикою і відображаються у відповідних програмах, вказівках та інших керівних документах.

Здійснення тактичної підготовки відбувається на основі цілого ряду методів, до яких у загальному вигляді можна віднести:

- лекції, семінари і практичні заняття з пожежної тактики, техніки, виконання вправ з пожежно-стройової підготовки в обсязі системи службової підготовки;

- тренування в теплодимокамері і на вогневих смугах психологічної підготовки;

- розповідь;

- пояснення;

- інструктаж;

- бесіда;

- класно-групове заняття;

- показ;

- вправа;

- самостійна робота.

#### **4.2 Особливості планування тактичної підготовки**

Тактична підготовка в територіальних органах ДСНС і підпорядкованих їм органах та підрозділах проводиться згідно з Порядком організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту, затвердженим наказом МВС від 15.06.2017 № 511 (із змінами).

Під час планування заходів з тактичної підготовки враховуються такі особливості:

*оперативно-тактичне вивчення району виїзду пожежно-рятувальних підрозділів (ПРП) та найбільш важливих і пожежонебезпечних об'єктів планується на навчальний рік згідно розподілу навчальних годин та включається до розкладу занять із службової підготовки;*

*відпрацювання оперативних карток гасіння пожеж на об'єктах в районі виїзду ПРП планується на 2 календарних роки;*

*доведення до особового складу карток оперативно-тактичних дій на пожежах здійснюється під час зміни чергування впродовж 5 днів після складання картки на пожежу, що виникла в районі виїзду ПРП та впродовж місяця карток, що надійшли від ОКЦ;*

*розбір з особами середнього і старшого начальницького складу оперативних дій під час гасіння пожеж, що виникли в зоні реагування територіального органу проводиться протягом 12 днів після складання карт-*

ки оперативно-тактичних дій. Пожежі, що виникли в зоні відповідальності інших гарнізонів розбираються протягом місяця після отримання ОКЦ картки;

*практичні пожежно-тактичні заняття із підготовки ПРП* плануються на навчальний рік та включаються до розкладу занять із службової підготовки;

*нічні перевірні заняття* плануються на рік із розрахунку, що одні заняття проводяться раз на квартал з кожним черговим караулом ПРП;

*стажування осіб середнього і старшого начальницького складу в ОКЦ* планується на календарний рік;

*розгортання зведених загонів* територіальних органів ДСНС планується на календарний рік (кожен загін має розгортатися не менше одного разу на рік);

*пожежно-тактичні навчання з підготовки сил гарнізону* плануються в територіальних органах ДСНС на 12 місяців починаючи з 1 вересня (з початку навчального року в системі службової підготовки).

### **4.3 Організація тактичної підготовки**

#### **4.3.1 Оперативно-тактичне вивчення району виїзду**

*Оперативно-тактичне вивчення районів виїзду пожежно-рятувальних підрозділів* є однією із основних складових тактичної підготовки та проводиться для розвитку тактичного мислення начальницького складу шляхом поєднання теоретичних знань, практичного досвіду і спеціальної інформації отриманої під час вивчення району виїзду.

Вивчення оперативно-тактичних особливостей району виїзду, окремих ділянок, об'єктів, будівель і споруд, як правило, проводиться у складі навчальної групи. Заняття можуть проводитися на місцевості (об'єкті) або розпочинатися в навчальному класі з наступним уточненням необхідних питань на місцевості (об'єкті).

До оперативно-тактичного вивчення об'єктів, на які передбачено підвищений номер (ранг) виклику, залучається начальницький склад усіх пожежно-рятувальних підрозділів, що направляються на цей об'єкт за підвищеним номером (рангом) виклику згідно розкладу виїзду підрозділів гарнізону.

У разі необхідності до заходів може залучатися керівний склад відомчої, місцевої і добровільної пожежної охорони, аварійно-рятувальних та спеціалізованих служб цивільного захисту.

Заняття з оперативно-тактичного вивчення району виїзду проводять: з особовим складом пожежно-рятувального підрозділу – начальник підрозділу, його заступник та начальники караулів; з начальницьким складом пожежно-рятувального загону і підрозділів у його складі, а також районного управління територіального органу ДСНС (щодо опера-

тивно-тактичного вивчення найбільш важливих і пожежонебезпечних об'єктів в адміністративному районі) – начальник районного управління або начальник пожежно-рятувального загону; з начальницьким складом територіального органу ДСНС та ОКЦ (щодо оперативно-тактичного вивчення найбільш важливих і пожежонебезпечних об'єктів в зоні оперативного реагування територіального органу ДСНС) – особи старшого начальницького складу допущеними до самостійного виконання обов'язків КГП, приймали участь у гасінні пожеж та знають цей об'єкт.

Заново призначений начальницький склад на посади в пожежно-рятувальні підрозділи, пожежно-рятувальні загони, ОКЦ, територіальний орган ДСНС, які передбачають мати допуск до самостійного виконання обов'язків КГП та виїжджати на пожежі, протягом місяця вивчає відповідно:

оперативно-тактичні особливості району виїзду підрозділу, найбільш важливих і пожежонебезпечних об'єктів в адміністративному районі та в зоні оперативного реагування територіального органу. Начальницький склад об'єктових підрозділів і загонів вивчає пожежну небезпеку технологічних процесів виробництва, особливості будівель, споруд, технологічних установок та протипожежне водопостачання об'єктів, що охороняються на підставі договорів;

тактико-технічну характеристику пожежно-рятувальної техніки, що знаходиться на оснащенні підрозділу, загону, гарнізону та порядок її застосування під час гасіння пожеж;

тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів;

оперативно-службові документи, що визначають особливості організації гасіння пожеж;

вимоги безпеки праці під час гасіння пожеж та несення служби.

Якщо посадові особи, зазначені в пункті 2 глави 9 розділу II Статуту дій не мають допуску до самостійного виконання обов'язків КГП, організуються заходи щодо надання їм допуску в порядку визначеному главою 6 розділу III Порядку організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах та підрозділах ДСНС, затвердженого наказом МВС України від 10.02.2022 № 116.

#### **4.3.2 Відпрацювання та вивчення оперативних карток гасіння пожеж**

Оперативні картки (плани) гасіння пожеж відпрацьовуються на об'єктах згідно затвердженого план-графіку під час проведення практичних пожежно-тактичних занять (навчань). У разі необхідності, за результатами відпрацювання, здійснюється їх корегування.

У період підготовки до відпрацювання оперативної картки (плану) проводиться уточнення оперативно-тактичної характеристики об'єкта, можливих місць виникнення найбільш складних пожеж, кількості сил і

засобів необхідних для оперативних дій, стану джерел протипожежного водопостачання, особливостей організації оперативних дій.

Відпрацювання оперативної картки (плану) проводиться шляхом практичного розгортання сил і засобів та організації оперативних дій під час

гасіння умовної пожежі в прогнозованих місцях. У ході проведення заходів доцільно здійснювати перевірку джерел зовнішнього протипожежного водопостачання, що можуть бути використані для гасіння пожежі.

Вивчення оперативних карток (планів) гасіння пожеж здійснюється в системі службової підготовки під час проведення занять з тактичної підготовки:

в пожежно-рятувальних підрозділах – усіх карток (планів) в районі виїзду цього підрозділу;

в пожежно-рятувальних загонах – карток (планів) на об'єкти на які передбачено залучення сил і засобів за підвищеним номером (рангом) виклику, що знаходяться в районах виїзду пожежно-рятувальних підрозділів, що входять до складу цих загонів;

в територіальних органах ДСНС – карток (планів) на найбільш важливі вибухо-, пожежонебезпечні об'єкти розташовані в зоні оперативного реагування територіального органу ДСНС.

Відпрацювання оперативної картки (плану) може не проводитися, якщо до настання визначеного план-графіком терміну на об'єкті здійснювалося гасіння пожежі.

#### **4.3.3 Доведення карток оперативно-тактичних дій на пожежах**

*Доведення карток оперативно-тактичних дій на пожежах до осіб рядового та молодшого начальницького складу пожежно-рятувальних підрозділів здійснюється під час зміни чергування караулів.*

Посадова особа, яка проводить зміну чергування після доведення інформації щодо поточної обстановки в районі виїзду підрозділу та в гарнізоні використовуючи картку у лаконічній формі розкриває інформацію щодо оперативних дій під час гасіння пожежі, звертає увагу особового складу на особливості дій у разі виникнення подібних пожеж в районі виїзду підрозділу.

#### **4.3.4 Розбір оперативних дій під час гасіння пожеж**

*Розбір оперативних дій під час гасіння пожеж проводиться з особами середнього і старшого начальницького складу, який може залучатися до організації управління силами і засобами під час гасіння пожеж.*

У ході занять, на підставі картки оперативно-тактичних дій на пожежі, розглядаються особливості застосування сил і засобів, прийняті

рішення КГП, робота Штабу на пожежі, тилу та оперативних дільниць. На підставі вимог Статуту дій, рекомендацій Довідника керівника гасіння пожежі та інших документів визначається правильність оперативних дій під час гасіння пожежі.

Керівником занять під час розбору оперативних дій виступають:  
у пожежно-рятувальних підрозділах і пожежно-рятувальних загонах – начальники цих підрозділів або їх заступники, начальники районних управлінь допущені до самостійного виконання обов'язків КГП;  
у територіальному органі ДСНС та ОКЦ – заступники начальників територіальних органів ДСНС з реагування на надзвичайні ситуації, начальники управлінь реагування, керівники ОКЦ або їх заступники.

#### **4.3.5 Практичні заняття з вирішення пожежно-тактичних задач**

Проведення практичних занять з вирішення пожежно-тактичних задач (ПТЗ) є основною формою підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів до оперативних дій під час гасіння пожеж на конкретних об'єктах. У ході практичних занять здійснюється комплексне злагодження дій особового складу оперативних розрахунків під час гасіння умовної пожежі та рятування людей.

Практичні заняття з вирішення пожежно-тактичних задач організовують керівники пожежно-рятувальних підрозділів та пожежно-рятувальних загонів, а контроль за їх проведенням здійснюють чергові зміни ОКЦ та посадові особи управління реагування на надзвичайні ситуації територіальних органів ДСНС.

Практичні заняття з вирішення пожежно-тактичних задач на об'єктах проводяться відповідно до розкладу занять в пожежно-рятувальних підрозділах разом з відпрацюванням тактичного задуму оперативних дій зазначеного в оперативних картках (планах) гасіння пожеж.

#### **4.3.6 Нічні перевірні заняття з черговими караулами**

*Нічні перевірні заняття з відпрацювання оперативних дій* під час гасіння умовної пожежі проводяться з 23:00 до 06:00 один раз на квартал з кожним черговим караулом пожежно-рятувального підрозділу як додаткові заняття з тактичної підготовки.

Вони проводяться з метою перевірки готовності і тренування оперативних розрахунків чергових караулів до реагування на пожежі (небезпечні події, надзвичайні ситуації) і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт в складних умовах.

Нічні перевірні заняття проводяться начальником (заступником) пожежно-рятувального підрозділу згідно затвердженого графіку, яким визначається тема занять, місце (об'єкт), дата, час проведення, посадова особа, яка їх проводить.

Заняття на об'єктах проводяться за попереднім погодженням з їх адміністрацією. До заходу, згідно погодженого порядку, залучається персонал цих об'єктів.

Заняття розпочинаються безпосередньо з вирішення пожежно-тактичної задачі. Повідомлення про умовну пожежу і виклик караулу здійснюється відповідно до реальних умов про, що завчасно попереджаються ОКЦ та відповідні посадові особи об'єкта.

Нічні перевірки практичні заняття проводяться за методикою рекомендованою для проведення практичних занять з вирішення пожежно-тактичних задач.

Під час проведення нічних перевірок занять можуть відпрацьовуватися оперативні картки (плани) гасіння пожеж на об'єкти, що працюють в нічний час.

#### **4.3.7 Стажування в оперативно-координаційних центрах**

*Стажування осіб середнього і старшого начальницького складу в ОКЦ є однією із форм набуття особами середнього і старшого начальницького складу практичного досвіду та удосконалення професійної майстерності з питань організації служби і підготовки пожежно-рятувальних підрозділів, організації оперативних дій під час гасіння пожеж, прийняття правильних рішень і керівництва гасінням пожеж.*

Стажування проходить начальницький склад зарахований до резерву кадрів для просування по службі і планується для призначення на вищі посади в ОКЦ, пожежно-рятувальних загонах і пожежно-рятувальних частинах.

Рішення про проведення стажування особи середнього і старшого начальницького складу приймає керівник органу або підрозділу, до якої особа призначається (планується до призначення), залежно від спеціальності, професійної кваліфікації, стажу служби.

Тривалість стажування осіб середнього і старшого начальницького складу встановлюється його безпосереднім керівником залежно від стажу служби, професійно-службових якостей стажиста і триває від одного до двох місяців.

Зміст програми стажування визначається з урахуванням того на яку посаду планується призначення стажиста. До індивідуального плану стажування включаються наступні заходи:

участь у керівництві гасінням пожеж та управлінні підрозділами під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і небезпечних подій;

перевірка організації служби і підготовки, стану дисципліни і безпеки праці в пожежно-рятувальних підрозділах та надання їм практичної допомоги;

проведення заходів з удосконалення підготовки особового складу підрозділів до дій за призначенням;



розроблення, корегування та практичне відпрацювання оперативної документації;

участь у підготовці та проведенні практичних занять з вирішення пожежно-тактичних задач та пожежно-тактичних навчань;

вивчення та узагальнення передового досвіду роботи підрозділів з питань організації служби, гасіння пожеж та підготовки особового складу.

*Організація стажування в ОКЦ покладається на заступника начальника територіального органу ДСНС з реагування на надзвичайні ситуації.* Він затверджує графік стажування в ОКЦ на календарний рік, визначає керівників стажування, затверджує індивідуальні плани стажування, здійснює контроль за перебігом стажування, організовує прийняття заліків після закінчення стажування та затверджує звіти про виконання індивідуальних планів стажування.

Керівник стажування разом із стажистом розробляє індивідуальний план стажування і затверджує його в заступника начальника територіального органу ДСНС з реагування на надзвичайні ситуації, надає стажисту необхідну методичну і практичну допомогу із виконання заходів включених до плану стажування, здійснює контроль за їх реалізацією та проводить контрольну перевірку знань стажиста з цих питань.

Стажист виконує заходи визначені індивідуальним планом стажування, бере участь у службових заходах і заняттях, що проводяться за місцем стажування, виїжджає на пожежі та під керівництвом керівника стажування удосконалює навички організації оперативних дій. Стажист веде облік виконаної роботи, а після завершення стажування складає звіт та подає його керівнику стажування.

#### **4.3.8 Розгортання зведених загонів**

*Розгортання зведених загонів територіальних органів ДСНС* проводиться з метою забезпечення готовності сил і засобів гарнізонів до гасіння складних пожеж, виконання значних обсягів робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Розгортання зведених загонів проводиться не менше одного разу на рік, якщо зведений загін протягом року не залучався до гасіння пожеж, ліквідації наслідків НС, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

*Керівник територіального органу ДСНС приймаючи рішення на формування зведеного загону своїм наказом:*

затверджує організаційну структуру зведеного загону виходячи із виду і масштабів умовної пожежі чи НС, специфіки, обсягів та особливостей гасіння пожежі, відпрацювання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт;

визначає чисельність особового складу, кількість і вид техніки, необхідність укомплектування особового складу ЗІЗОД, приладами радіаційної, хімічної розвідки та індивідуального дозиметричного контролю;

визначає перелік підрозділів від яких залучається особовий склад, техніка та оснащення для формування зведеного загону;

призначає начальника зведеного загону та склад органу управління загону; встановлює терміни і місце розгортання зведеного загону;

визначає порядок організації управління, взаємодії та зв'язку, у тому числі частоти радіозв'язку;

визначає порядок умовного відпрацювання питань матеріально-технічного забезпечення зведеного загону, у тому числі пально-мастильними матеріалами техніки, харчуванням та іншими видами забезпечення особового складу.

*Крім того, передбачається практичне відпрацювання питань пов'язаних з переведенням на двозмінний режим чергування підрозділів від яких залучено особовий склад і техніку для формування зведеного загону.*

Формування зведеного загону розпочинається за сигналом «Збір – аварія». До визначених підрозділів засобами електронного зв'язку через ОКЦ доводиться наказ начальника територіального органу ДСНС про формування зведеного загону. Через ОКЦ та підрозділи задіяні до формування зведеного загону здійснюється оповіщення визначеного керівного та особового складу. Керівний склад комплектуючих підрозділів з отриманням сигналу «Збір – аварія» прибуває до підрозділу та відповідно до наказу організовує направлення визначеної кількості особового складу, техніки, оснащення, технічних засобів та майна до місця формування зведеного загону.

Для формування зведеного загону направляються доукомплектовані до табельної чисельності оперативні розрахунки із штатною технікою і оснащенням, які перебувають на чергуванні, якщо інше не визначено отриманим наказом начальника територіального органу ДСНС.

Заміщення особового складу і техніки, що відбули для формування зведеного загону здійснюється шляхом залучення вільного від чергування особового складу та введення до оперативного розрахунку резервної техніки.

Якщо на момент отримання наказу особовий склад і техніка підрозділу задіяні до виконання завдань за призначенням, до місця формування зведеного загону направляється вільний від чергування особовий склад на резервній техніці.

Начальник зведеного загону на місці його формування організовує:  
зустріч та прийняття на оперативний облік особового складу, техніки, матеріально-технічних засобів та майна, що прибувають від комплектуючих підрозділів;

заходи з підготовки зведеного загону до маршу та виконання завдань за призначенням, у тому числі завантаження за необхідності у транспортні засоби майна, що знаходиться на складському зберіганні;

проведення з особовим складом інструктажу з питань безпеки праці.

Особовий склад комплектуючих підрозділів з прибуттям до місця формування зведеного загону переходить у тимчасове оперативне підпорядкування начальника зведеного загону.

Загальний час повної готовності зведеного загону до маршу визначається наказом на його формування.

Переміщення зведеного загону до місця розгортання організовується начальником зведеного загону з дотриманням вимог встановлених Статутом дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, затвердженим наказом МВС від 26.04.2018 № 340.

З прибуттям зведеного загону до місця призначення начальник зведеного загону організовує його розгортання.

Місце розгортання зведеного загону вибирається так, щоб забезпечувати можливість оперативного висування техніки та особового складу до місця виконання завдань за призначенням, а також забезпечувати захист від негативного впливу факторів надзвичайної ситуації чи пожежі.

Після прибуття зведеного загону до місця розгортання основні підрозділи приводяться в готовність до виконання завдань за призначенням, розгортається пересувний пункт управління зведеного загону, підрозділи забезпечення вирішують питання щодо забезпечення техніки паливо-мастильними матеріалами, організації харчування і відпочинку особового складу.

Завершальним етапом заходів щодо розгортання зведеного загону є злагодження дій основних підрозділів зведеного загону, підрозділів забезпечення та його пункту управління у ході проведення практичних занять або навчань з відпрацювання оперативних дій під час гасіння умовної пожежі, ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

#### **4.3.9 Пожежно-тактичні навчання з підготовки сил гарнізону**

*Пожежно-тактичні навчання (ПТН), як окремий вид спеціальних навчань, проводяться з метою злагодження дій пожежно-рятувальних підрозділів, аварійно-рятувальних і спеціальних служб під час гасіння умовних пожеж на об'єктах і в населених пунктах.*

Для участі у навчаннях залучаються сили і засоби у складі не менше двох караулів від державних пожежно-рятувальних підрозділів, оперативні розрахунки відомчої, місцевої та добровільної пожежної охорони, аварійно-рятувальних і спеціальних служб (водопровідної, енергетичної, газоаварійної) визначені планом залучення сил і засобів для реагування

на пожежі, надзвичайні ситуації, небезпечні події та відповідними інструкціями (планами) взаємодії. Управління та координація оперативних дій залучених сил під час навчань здійснюється штабом на пожежі.

У ході навчань начальницький склад удосконалює тактичне мислення і навички управління діями пожежно-рятувальних підрозділів під час виконання обов'язків посадових осіб на пожежі (КГП, НШ, НТ, НОД, НЗ), відпрацьовує порядок роботи штабу, тилу, оперативних ділянок і зв'язку на пожежі, питання взаємодії з інженерно-технічними працівниками об'єкта та спеціальними службами, а також тактичний задум оперативних дій передбачений в оперативних картках (планах) гасіння пожеж. При цьому особовий склад відпрацьовує прийоми і способи гасіння пожеж у складних умовах.

Під час проведення пожежно-тактичних навчань на ряду з тренуванням начальницького складу та оперативних розрахунків пожежно-рятувальних підрозділів, визначається стан службової підготовки шляхом оцінки рівня тактичної підготовки КГП, умінь і професійних навичок особового складу.

*На рік планується чотири гарнізонних пожежно-тактичних навчань (одне на квартал), де керівником навчань виступають перший заступник начальника територіального органу ДСНС, заступник начальника територіального органу ДСНС за напрямком реагування на надзвичайні ситуації, начальник ОКЦ та заступник начальника ОКЦ за напрямком реагування на надзвичайні ситуації.*

*Два навчання на рік (одне на півріччя) планується провести з підрозділами кожного пожежно-рятувального загону, де керівником навчань виступають начальник районного управління територіального органу ДСНС та начальник пожежно-рятувального загону.*

У разі необхідності, коли оперативна обстановка вимагає додаткової підготовки пожежно-рятувальних підрозділів гарнізону, за рішенням начальника територіального органу ДСНС можуть проводитися позапланові навчання.

Пожежно-тактичні навчання проводяться лише у світлий період доби в години відведені розпорядком дня для проведення службової підготовки та додаткових занять.

Час і місце проведення пожежно-тактичних навчань завчасно на етапі планування узгоджуються з керівником об'єкта, а за необхідності і з місцевими органами влади. Перед початком навчань інформується ОКЦ та місцеві органи влади. Виклик сил і засобів для участі у пожежно-тактичних навчаннях здійснюється відповідно до розкладу виїзду та плану залучення сил і засобів.

## **Висновки**

Підвищення і удосконалення рівня тактичної підготовки начальницького складу нерозривно пов'язане з постійним розвитком його тактичного мислення, яке безпосередньо впливає на якість організації гасіння великих та складних пожеж.

Керівники практичних підрозділів та навчальних закладів ДСНС повинні постійно удосконалювати та розробляти нові ефективні форми тактичної підготовки начальницького складу.

## **Література**

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI. (Стаття 90. Організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту та рятувальників професійних аварійно-рятувальних служб).

2. Порядок організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту. Наказ МВС України від 15.06.2017 № 511 (із змінами).

3. Методичні рекомендації з організації тактичної підготовки в територіальних органах ДСНС. Наказ ДСНС України від 12.12.2022 № 727.

4. Порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах та підрозділах ДСНС. Наказ МВС України від 10.02.2022 № 116. – Глава 6 розділу III.

5. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 175-178.

## **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть основні форми тактичної підготовки начальницького складу.

2. З'ясуйте основну мету і завдання тактичної підготовки начальницького складу.

3. Надайте особливості планування тактичної підготовки за основними організаційними формами.

4. Визначте мету розгортання та порядок формування зведених загонів територіальних органів ДСНС.

5. Надайте вимоги щодо організації стажування осіб середнього і старшого начальницького складу в ОКЦ.

6. Стисло охарактеризуйте порядок доведення до особового складу карток оперативно-тактичних дій на пожежах.

## ЛЕКЦІЯ 5. ПОЖЕЖНО-ТАКТИЧНІ НАВЧАННЯ З ПІДГОТОВКИ СИЛ ГАРНІЗОНУ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

- Вступ
- 1 Мета, види і організація проведення ПТН
  - 2 Організація підготовки НТН
  - 3 Порядок і методика проведення ПТН
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

#### Вступ

Тактична підготовка (ТП) осіб начальницького складу ОРС ЦЗ – це постійно діюча система підвищення професійного рівня керівника гасіння пожежі (КГП).

Підвищення і удосконалення рівня тактичної підготовки начальницького складу нерозривно пов'язане з постійним розвитком його тактичного мислення, яке безпосередньо впливає на якість організації гасіння великих та складних пожеж.

До ефективних засобів підвищення рівня тактичного мислення начальницького складу відносяться тактичні навчання, групові тактичні тренування та розбори пожеж.

Пожежно-тактичні навчання (ПТН), як окремий вид спеціальних навчань (ТСН), проводяться з метою злагодження дій пожежно-рятувальних підрозділів, аварійно-рятувальних і спеціальних служб під час гасіння умовних пожеж на об'єктах і в населених пунктах.

#### 5.1 Мета, види і організація проведення ПТН

**ПТН є вищою формою ТП начальницького складу** органів управління та підрозділів ДСНС, що проводяться з метою досягнення високого рівня готовності підрозділів до реагування та ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій (НС).

Навчання є не тільки найбільш ефективною, але й самою складною формою ТП, тому що на них водночас удосконалюють тактичну майстерність начальницького і всього особового складу підрозділів з гасіння великих та складних пожеж із залученням значної кількості різноманітних сил і засобів (СіЗ) гарнізону ДСНС та спеціальних служб міста або об'єкту.

**Загальна мета навчань** – це удосконалення тактичного мислення і практичних навичок начальницького складу з керівництва оперативними діями пожежно-рятувальних підрозділів (ПРП) під час виконання ним на пожежі обов'язків КГП, НШ, НТ, НОД, начальника зв'язку та інших при гасінні великих та складних пожеж.

**Основним методом** навчання начальницького і всього особового складу на ПТН є практичне відпрацювання організації керівництва підрозділами та їх оперативних дій, спрямованих на гасіння пожеж в різноманітних умовах і обстановці.

На тактичних навчаннях вирішують наступні питання:

- розвивають та вдосконалюють практичні навички в організації та керівництві діями ПРП на пожежах при виконання начальницьким складом обов'язків КГП, НШ, НТ, НОС, НОД, відповідального за безпеку праці (БП) тощо;

- відпрацьовують дії Штабу на пожежі, тилу та служби зв'язку на пожежі, взаємодії ПРП на основних і спеціальних пожежно-рятувальних автомобілях та із спеціальними службами міста або об'єкту, інженерно-технічним та обслуговуючим персоналом об'єкту;

- відпрацьовують дії мобільної оперативної групи (МОГ) в оцінці обстановки, координації дій залучених СіЗ, забезпечення зв'язку з оперативною групою ДСНС;

- проводиться практична перевірка готовності до дій за призначенням особового складу та техніки пересувного пункту управління (ППУ).

- удосконалюють способи та прийоми гасіння складних та великих пожеж, фізичну та пожежно-стройову підготовку, моральні, психологічні та вольові якості особового складу ПРП і їх здібності виконувати дії на пожежах та НС в складних умовах та обстановці;

- при проведенні ПТН на об'єктах, де перебуває багато людей, обов'язково відпрацьовують способи та прийоми їх евакуації та рятування незалежно від мети навчань.

**За цільовим призначенням ПТН поділяються на наступні види: тренувальні, перевірочні, показові, дослідні й комплексні.**

Тренувальні навчання проводять з метою тренування, тобто відпрацювання і вдосконалення у начальницького складу практичних навичок та вмінь керувати оперативними діями підрозділів під час гасіння великих та складних пожеж в різній обстановці, а також здійснення взаємодії підрозділів зі спеціальними службами міста (об'єкту) та іншими підрозділами і формуваннями, що залучаються для гасіння пожеж, ліквідації наслідків НС. Це основний і найбільш поширений вид навчань в загальній системі ТП начальницького складу ДСНС.

Перевірочні навчання проводять з метою визначення рівня підготовки начальницького складу з керівництва підрозділами під час гасіння великих та складних пожеж, ступеня оперативної підготовки підрозділів і гарнізонів в цілому до проведення оперативних дій з гасіння пожеж, ліквідації НС, а також взаємодії зі спеціальними службами міста (об'єкта) і іншими підрозділами та формуваннями, які залучаються для цієї роботи.

Їх проводять в період перевірки оперативної підготовки гарнізонів або окремих підрозділів ДСНС.

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

Дослідні навчання проводяться з метою дослідження, випробування або перевірки ефективності нових видів пожежно-рятувальної техніки та озброєння, вогнегасних речовин, визначення інтенсивності, способів та прийомів їх подачі для гасіння різних речовин та матеріалів, організації та способів керівництва СіЗ в різних умовах та обстановці. Ці навчання є основним з методів розвитку та вдосконалення пожежної тактики. Вони проводяться на спеціальних полігонах або конкретних об'єктах, на відселених та списаних з балансу житлових будинках різної конструкції та поверховості, промислових установках, резервуарних парках для зберігання ЛЗР і ГР та інших об'єктах за домовленістю з відповідними керівниками. На таких об'єктах можна найбільш повно відтворити обстановку пожежі, максимально наближену до реальної.

Комплексні навчання проводяться з метою комплексної оцінки протипожежної стійкості об'єктів, районів та населених пунктів. Вони включають водночас питання, що вирішуються під час проведення тренувальних, перевірочних та показових навчань.

### **Організація проведення ПТН.**

Навчання проводять на конкретних об'єктах або в населених пунктах в умовах максимально наближених до реальної обстановки.

ПТН на об'єктах і територіях регіонів проводяться із залученням СіЗ, передбачених відповідними документами оперативного реагування (планами, картками), планами навчання.

До ПТН залучають пожежно-рятувальні та оперативно-рятувальні підрозділи ДСНС, спеціальні служби міста, району або об'єкту (водопровідну, газоаварійну, газорятувальну, енергетичну, медичну тощо), а також пристосовану для гасіння пожеж господарчу техніку, що передбачена розкладом виїздів (планом залучення сил і засобів) для гасіння пожеж на об'єкті, або в населеному пункті, де проводиться навчання.

Залежно від кількості СіЗ, що залучаються і обстановки умовної пожежі, на місці навчань можуть створювати Штаб на пожежі, тил, оперативні сектори та дільниці.



ПТН проводять як вдень так і вночі, а тривалість їх проведення залежить від кількості СіЗ, що залучаються до них, та обсягу їх оперативних дій по гасінню умовної пожежі або ліквідації умовної НС і знаходяться, як правило в межах 2-4- годин.

Якщо на цей об'єкт розроблений заздалегідь оперативний план пожежогасіння (ОППГ), то дії підрозділів, що залучені до навчання, повинні бути узгоджені із змістом плану, щоб його якісно відпрацювати та, при необхідності, відкоригувати.

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 (ОРС ЦЗ) територіальних органів управління – не менше 2 разів на рік кожний;

керівний склад ДСНС, ОРС ЦЗ центрального апарату ДСНС – згідно з окремими планами ДСНС.

Тренувальні ПТН проводяться із розрахунку, щоб кожний підрозділ не менше 2 разів на рік брав у них участь;

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

Під час інспекторських перевірок територіальних органів управління та підрозділів проводяться перевірочні або показові ПТН.

Показові ПТН проводяться з розрахунку не менше одного разу на рік.

Дослідні ПТН проводяться з метою дослідження або випробування нових зразків техніки, прийомів і способів реагування на надзвичайні ситуації.

Комплексні ПТН проводяться із залученням СіЗ 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 ПТН за рахунок тренувальних.

За результатами ПТН керівник органу управління (підрозділу) визначає ступінь набуття практичних навичок особовим складом, тактичної підготовленості підрозділу щодо реагування на НС.

## **5.2 Організація підготовки ПТН**

Отже, ПТН організують і проводять керівники органів та підрозділів, начальники гарнізонів ОРС ЦЗ та їх заступники, працівники управ-

лінь, відділів (відділень) з питань оперативного реагування, ОКЦ, оперативні чергові та особи, яким доручена перевірка оперативно-службової діяльності гарнізону, органу або підрозділу.

Строки та кількість ПТН передбачаються планами-графіками оперативної підготовки та планами роботи гарнізону, а періодичність їх проведення визначається відповідними керівними документами.

Місце і час проведення ПТН завчасно узгоджується з керівниками об'єктів, а при необхідності, і з місцевими адміністративними органами. На навчання залучають СіЗ відповідно до розкладу виїзду або плану залучання їх до гасіння пожеж та ліквідації НС на цьому об'єкті.

### **5.2.1 Порядок підготовка керівника до проведення ПТН**

Кожному ПТН передуює ретельна підготовка керівника, який у багатьох випадках аналогічний підготовці керівника до практичних занять з вирішення тактичних задач на об'єктах (ПТЗ). Він включає до себе:

- безпосередню підготовку керівника навчань;
- підготовку особового складу, посередників і імітаторів;
- підготовку матеріально-технічне забезпечення навчання.

#### Етапи підготовки керівника ПТН.

При підготовці до навчання керівник визначає тему та мету для начальницького і всього особового складу, найбільш характерний об'єкт для проведення та вивчає його оперативно-тактичні особливості, узгоджує дату та час проведення з адміністрацією об'єкта, аналізує розвиток, організацію та гасіння пожеж, що виникали на об'єкті та аналогічних підприємствах, розробляє тактичний задум, порядок, особливості та зміну імітації умовної пожежі в ході навчання, встановлює час початку та продовження навчання, визначає СіЗ, що залучаються до нього.

Найбільш відповідальними етапами підготовки керівника до навчань є підбір, вивчення об'єкту та розробка тактичного задуму. При виборі об'єкта враховується характерні умови виникнення та розвитку пожежі, враховуються усі явища, що супроводжують подібні пожежі.

Після вибору об'єкту керівник навчання вивчає його оперативно-тактичні особливості. Збір та вивчення даних оперативно-тактичної характеристики об'єкта керівник навчання проводить в два етапи.

С початку вивчається документація, щодо особливостей об'єкту, проводиться ознайомлення з оперативними документами на об'єкт (оперативними планами та картками пожежогасіння, планами евакуації людей і матеріальних цінностей та ін.).

На другому етапу проводиться вивчення оперативно-тактичних особливостей безпосередньо на об'єкті.

#### Розробка тактичного задуму ПТН.

На основі даних, які були отримані керівник розробляє тактичний задум для проведення навчання.

Керівник ПТН складає модель і аналізує умови виникнення та розвитку пожежі у вибраному ним місті та визначає вихідні дані для розробки тактичного задуму.

Вихідними даними для розробки тактичного задуму на проведення ПТН є:

- номер виклику СіЗ, згідно до якого вони будуть залучені до навчання;
- місце виникнення пожежі;
- параметри розвитку пожежі.

Проводиться розрахунок СіЗ, при якому передбачається найбільш раціональне використання пожежно-рятувальної техніки та особового складу підрозділів, конкретизують їхні задачі та складається схема розташування СіЗ.

Після розробки тактичного задуму та складання схеми розташування СіЗ, керівник розподіляє загальну обстановку умовної пожежі на окремі поетапні її елементи.

Доцільно виділити наступні елементи:

1. обстановку по зовнішнім ознакам пожежі (що може бачити начальник, що очолює перший підрозділ при під'їзді або в'їзді на об'єкт, або ці дані йому передасть особа, що зустрічає караул);
2. обстановку на момент прибуття першого підрозділу на місце пожежі;
3. обстановку, на час прибуття підрозділів по підвищеному номеру виклику;
4. обстановку на час призначення Штабу на пожежі;
5. обстановку на період локалізації умовної пожежі та її ліквідації.

Керівник навчань визначає кількість оперативних дільниць (ОД), місце розташування та їхні завдання, кількість СіЗ, що їм придані. Визначається склад Штабу на пожежі, місце його розташування і задачі, тощо. Керівник також складає перелік представників міста, району або об'єкта, яких передбачається залучити до роботи в Штабі на пожежі.

Розробка тактичного задуму супроводжується розрахунками параметрів умовної пожежі, а також СіЗ для її гасіння, що дозволяє керівнику навчань спрогнозувати її обстановку максимально наблизити до реальної, що може виникнути на даному об'єкті.

Складання плану для проведення тактичних навчань.

Після розробки тактичного задуму, схеми розставлення СіЗ та усієї підготовчої роботи керівник складає план-конспект для проведення ПТН. Він включає в себе загальну частину, методичну розробку та додаток.

В загальній частині показують тему та мету навчань, час, відведений для навчання і дату його проведення, найменування об'єкту та його адресу, стислу оперативно-тактично характеристику об'єкту, матеріально-технічне забезпечення, перелік документів навчальної та спеціальної

літератури, що стосується даної теми, та розрахунок часу на кожне питання, що відпрацьовується на навчанні. Сюди включається перелік усіх СіЗ, які залучається на навчання, зазначають кількість підрозділів на основних та спеціальних пожежно-рятувальних автомобілях та спеціальні служби міста або об'єкта, вказують керівництво гасіння умовної пожежі (КГП -1, КГП -2, НШ, НТ, НОД, НЗ, відповідального за БП та інші), а також посередників та імітаторів.

Друга частина плану-конспекту – методична розробка включає: тактичний задум навчання, його обґрунтування обліком параметрів умовної пожежі, сил і засобів, що необхідні для її гасіння, вимогами Статуту та інших керівних документів з пожежогасіння; елементи умовної пожежі на визначений час згідно з розробленим тактичним задумом (на час виявлення пожежі, прибуття першого підрозділу, старшого оперативного керівника, створення Штабу на пожежі, прибуття підрозділів за додатковим викликом, локалізації і ліквідації пожежі та інших на погляд керівника навчань), які сформульовані у вигляді увідних та відображаються на навчанні засобами імітації; очікувані дії посадових осіб з організації оперативних дій по гасінню умовної пожежі по кожній увідній, а також методичні прийоми відпрацювання усіх питань на навчаннях.

Для зручності використання плану-конспекту цю його частину розробляють за формою, що складається із чотирьох вертикальних колонок:

В першій показують оперативний час;

В другій – обстановку умовної пожежі (увідні) та місце їх оголошення;

В третій – очікувані дії адміністрації, обслуговуючого персоналу об'єкта, накази та розпорядження КГП, НШ, НТ, НОС, НОД, НЗ, відповідального за БП та інших, що планують відпрацювати на навчанні;

В четвертій – методичні прийоми відпрацювання кожного елемента (увідної) обстановки умовної пожежі.

Керівник навчання методичну розробку повинен продумати та спланувати так, щоб рішення, які приймають керівні особи, обсяг оперативних дій, що виконують підрозділи з гасіння пожежі (ліквідації НС) та методичні прийоми навчання суворо відповідали оперативному часу, в період якого увесь особовий склад повинен працювати з напруженою зусиль і в темпі, що необхідний під час гасіння реальних пожеж та ліквідації НС.

Схему розташування СіЗ креслять на плані об'єкту із прилеглою територією, що накреслений у відповідному масштабі.

Додатки до плану-конспекту (схему розташування СіЗ, суміщений графік зміни площі пожежі, потрібної та фактичної витрати води, таблицю розподілення СіЗ по ОД із схемами їх розгортання в оперативному часі, схему зв'язку, графіки та інше) доцільно готувати у вигляді плакатів для використання їх під час інструктажу посередників, імітаторів, а також під час підведення підсумків навчання.

Розроблений план-конспект підписує керівник навчання, узгоджує його з керівниками об'єкта, а при необхідності, і із місцевими органами влади (особливо у сільських районах) та подає старшому начальнику на затвердження.

### **5.2.2 Підготовка матеріальної бази, посередників та імітаторів до проведення ТСН**

Керівник навчання повинен підготувати матеріально-технічну базу, посередників та імітаторів, від чого буде багато залежить їх якість та досягнення мети. До ТСН готують пожежно-рятувальну техніку та озброєння. Необхідно перевірити роботу усіх спеціальних агрегатів пожежно-рятувальних машин. Перевіряють укомплектованість техніки озброєнням, його якість та надійність в роботі.

Важливим елементом в підготовці матеріальної бази є визначення виду, кількості та надійності роботи засобів зв'язку. Кількість переносних радіостанцій для організації зв'язку на навчанні визначають з врахуванням резерву на випадок зіпсування окремих з них.

Необхідно перевірити технічний стан і роботу засобів гучномовного зв'язку, польових телефонних комутаторів, переговорних приладів, якщо вони будуть використовуватися ланками та відділеннями ГДЗС на навчанні. Для організації радіомережі па навчанні необхідно визначити для кожної керівної особи відповідні позивні для радіостанцій та провести інструктаж зв'язкових, що їм надаються.

Важливими умовами наближення навчання до реальної обстановки пожежі є достатнє забезпечення ефективними засобами імітації та інструктаж імітаторів, які повинні вміло їх використовувати на навчанні. Правильна, своєчасна та повна імітація обстановки дозволяє ефективно розвивати тактичне мислення у начальницького складу, створювати цікаву і повчальну обстановку, найбільш наближену до реальної.

Обстановку умовної пожежі на практичних заняттях та на навчаннях імітують наступними засобами:

різнокольоровими прапорцями: площу (місце) пожежі визначають червоними прапорцями, зони задимлення - синіми, зони сильного задимлення та місця з наявністю отруйних парів та газів, де працювати особовому складу без ізолюючих протигазів неможливо - жовтими;

переносними електричними ліхтарями та прожекторами зі склом пофарбованим у червоний, синій та жовтий кольори;

шашками нейтрального (театрального) диму різного кольору;

спеціальними димоутворюючими приладами;

різними предметами пофарбованими люмінесцентними фарбами;

фонограмами із шумовими ефектами, що відповідають факторам пожежі та поведінці людей у небезпеці

Всі ці засоби імітації ще не досконалі, тому, необхідно здійснювати пошук більш ефективних, щоб найбільш яскраво та повно відображали обстановку реальної пожежі.

Застосування для імітації засобів, які можуть викликати пожежі, або зіпсування обладнання, приміщень і різного майна забороняється.

Для відпрацювання прийомів і способів рятування і евакуації людей використовують манекени та осіб рядового складу вільного від служби.

Імітація умовної пожежі на навчаннях повинна бути активною, змінюватися по ходу навчання, відповідати задуму і оперативному часу та діям підрозділів в виконання виконанні оперативних завдань.

Для організації та ефективного проведення ПТН керівник призначає із компетентних осіб начальницького складу, що мають досвід керівництва гасінням пожеж, посередників та імітаторів. Їх кількість залежить від складності та масштабу тактичного задуму, кількості СіЗ, які залучаються до навчання та особливостей об'єкта. Після інструктажу та розподілення за особами, що задіяні в керівництві по підрозділами на навчання, посередники в обумовлений час та визначених місцях оголошують відповідні увідні, слідкують за діями підрозділів, контролюють роботу особового складу і подають допомогу керівнику навчання. Вони добиваються прийняття правильних рішень від начальницького складу відповідно обстановці умовної пожежі, яка передбачається задумом навчання на своїх ділянках. Посередники повинні добиватися, щоб підрозділи і начальницький склад чітко і повністю виконували вимоги Статуту та інших керівних документів з пожежогасіння. Вони не повинні припускати спрощувань оперативних дій і порушень правил безпеки праці. Посередники під час проведення навчання повинні помічати всі дії начальницького складу і підрозділів на своїх ділянках, оцінювати їх, визначати позитивні і негативні дії, добиватися усунення недоліків в їх роботі.

Обстановку умовної пожежі керівник навчання імітує з допомогою імітаторів яких призначає і готує заздалегідь разом з посередниками. В процесі підготовки до навчання імітатори знайомляться з місцем і засобами імітації обстановки умовної пожежі, зміни її та відповідне відображення засобами імітації на кожному етапі проведення ПТН згідно оперативного часу або по розпорядженню керівника та посередників навчання.

### **5.3 Порядок і методика проведення ПТН**

#### **Початкова стадія проведення ПТН.**

Перед початком ТСН керівник збирає посередників та імітаторів і виїжджає з ними на об'єкт. Він уточнює кожному з них завдання, оголошує час початку навчання і відправляє їх на свої ділянки, а сам з імітаторами визначає першу обстановку умовної пожежі.

Початкову обстановку умовної пожежі показують засобами імітації та оголошує працівникам об'єкта, щоб відпрацювати з ними відповідні першочергові дії при виникненні реальної пожежі або НС.

При цьому необхідно домагатися від них швидкої та чіткої передачі інформації про виникнення пожежі або НС до ОКЦ ГУ (У) ДСНС або ПЗЧ, адміністрації об'єкта, оголошення про виникнення пожежі або НС на об'єкті по місцевим засобам зв'язку, збір по тривозі оперативних розрахунків добровільних пожежних формувань та введення СіЗ на гасіння (ліквідацію НС), запобігання паніки, зустріч підрозділів ДСНС, а також чітких і правильних дій обслуговуючого персоналу під час виникнення аварій та інше. На цьому етапі ПТН керівництво об'єкта повинно вживати заходів з розгортання Штабу з ліквідації пожежі та НС із залученням об'єктових аварійних бригад та спеціальних служб для створення умов для успішного гасіння пожежі та виконання інших робіт, що можуть виникнути при аварії на технологічному устаткуванні.

### **Дії першого ПТН.**

Наступний елемент обстановки умовної пожежі або НС повинен бути відображений засобами імітації на момент прибуття перших підрозділів ДСНС.

Перший КГП отримує усну інформацію про обстановку від особи, яка його зустрічає на об'єкті, від працівників об'єкту та керівника навчання, який оголошує увідну і, при необхідності, дає короткі пояснення. Після отримання даних про умовну пожежу (НС) КГП повинен самостійно уявити та визначити можливу обстановку на основі оперативно-тактичної характеристики об'єкта та оцінити її.

На основі тактичного задуму в ході усього навчання обстановка умовної пожежі створюється при можливості засобами імітації безпосередньо на кожній ділянці оперативних дій, а також оголошується увідними керівником навчання і посередниками начальницькому складу, який виконує обов'язки КГП, НШ, ПНШ, НТ, НОС, НОД, НЗ та відповідного за БП, представника підрозділу МТЗ та ін.).

На початку ПТН під час розгортання перших підрозділів, керівник навчання знаходиться разом з КГП-1, а коли прибувають на об'єкт СіЗ по підвищеному номеру виклику, створюється Штаб на пожежі, ОД і включаються в роботу усі посередники. Керівник навчання може знаходитися на різних ділянках ПТН.

### **Дії наступного керівника гасіння пожежі.**

Із КГП-2 та наступними КГП відпрацьовують:

- організацію вивчення обстановки умовної пожежі (НС) та подальшої розвідки, оцінку обстановки пожежі або НС та дій КГП-1 і перших підрозділів;

- організацію Штабу на пожежі, ОД, розподіл та розташування СіЗ на ОД;

- організацію роботи тилу на пожежі, зв'язку інформації, управління та взаємодії підрозділів;
- збір даних про обстановку пожежі та контроль за вирішенням завдань підрозділами;
- згортання СіЗ, що брали участь у навчанні та відправлення їх в містя постійної дислокації.

При організації Штабу на пожежі на навчанні необхідно відпрацювати всі елементи розгортання засобів управління підрозділами, їх зустріч, розташування та розподіл на ОД, організацію зв'язку управління, інформації та взаємодії, розвідку, збір даних про обстановку та інформацію КГП, ведення документів з обліку СіЗ, створення резерву та інших питань, які впливають з мети ПТН та особливостей об'єкта.

Із начальником тилу (НТ), або групою тилу на ПТН відпрацьовують дії з організації зустрічі підрозділів та розміщення пожежно-рятувальних автомобілів на джерела водопостачання, забезпечення безперебійної подачі води та інших вогнегасних речовин до місця умовної пожежі, організацію розвідки джерел водопостачання, забезпечення охорони магістральних рукавних ліній та захист їх від транспорту, організацію подачі води з віддалених джерел водопостачання способами перекачування та підвезенням її пожежними автоцистернами, а також забирання її гідроелеваторними системами, організацію взаємодії зі службою водопостачання міста (об'єкта) та інші питання, що впливають з особливостей роботи тилу на даному об'єкті.

З начальниками оперативних дільниць (ОД) на навчанні відпрацьовують організацію та проведення розвідки, зміст та безперервність передачі інформації КГП і Штабу на пожежі про обстановку пожежі та хід оперативних дій на ОД; організацію і забезпечення постійного керівництва підрозділами, маневрування СіЗ, швидке їх перегрупування під час різкої зміни обстановки на ОД (ОС) та інше.

Кожен посередник у процесі ПТН повинен постійно підтримувати зв'язок з керівником навчання і згідно з оперативним часом інформувати його про хід вирішення задач на своїх ділянках навчання.

Керівник навчань, після одержання інформації від посередників про оперативні дії підрозділів, повинен слідкувати за виконанням прийнятого плану згідно оперативного часу, за необхідності, вносити окремі зміни в тактичний задум, не змінюючи загального плану ПТН в цілому.

ПТН слід проводити в темпі максимально наближеному до оперативних дій на реальній пожежі або НС, а посередники повинні слідкувати за оперативним часом, своєчасно змінювати обстановку умовної пожежі або НС за допомогою імітаторів або самотійно з допомогою засобів імітації та оголошенням додаткових увідних.

Якщо всі питання передбачені планом-конспектом (або іншими методичними документами для проведення ПТН), відпрацьовані у повному



обсязі, керівник закінчує навчання і видає відповідне розпорядження підрозділам.

### **Розбір ПТН (підведення підсумків).**

Заключною частиною ПТН є підведення його підсумків. Розбір ТСН дозволяє проаналізувати дії начальницького складу і підрозділів в цілому, виявити та засвоїти позитивний досвід, розкрити та уявити недоліки, а також виробити ефективні заходи що направлені на подальше удосконалення організації керівництва і оперативних дій підрозділів з гасіння пожеж, ліквідації НС та усунення недоліків в їх роботі.

Розбір ПТН організує і проводить безпосередньо його керівник. Підготовку до підведення підсумків ПТН він починає ще в процесі розробки тактичного задуму. Перед розбором керівник навчання визначає місце його проведення, підготовлює план-схему об'єкта де показана обстановка умовної пожежі, та схеми оперативного розгортання підрозділів, збирає посередників і імітаторів і встановлює послідовність та час для їх виступів на розборі.

Розбір з начальницьким складом, який приймав участь в навчанні, проводять окремо від рядового та молодшого начальницького складу, як правило, безпосередньо на об'єкті під час згортання СіЗ підрозділів, а з особовим складом підрозділів – в пожежних частинах.

Розбір починає керівник навчання. Він нагадує мету, зміст тактичного задуму, окремі дані про об'єкт та основні питання, що відпрацьовувалися на навчанні. Після нього доповідають КГП в тій послідовності, як вони приймали керівництво гасінням пожежі про виконання задачі по гасінню умовної пожежі (ліквідації НС), а також дають оцінку своїм діям та діям попередніх КГП і підрозділам в цілому при виконанні оперативних задач. Після них доповідають НШ, НТ, НОД та інші посадові особи, що приймали участь у навчанні.

Керівник навчання після виступу кожної особи начальницького складу, що виконували обов'язки посадових осіб на навчанні дає слово їх посередникам, або вислуховує їх в кінці розбору.

При доповіді про дію Штабу на пожежі НШ повинен подавати та використовувати під час доповіді оперативну документацію, яку складав штаб, розкривати його дії в оперативному часі, дати оцінку роботи своїх підлеглих. При доповіді, НТ повинен охарактеризувати місця розставлення пожежно-рятувальних автомобілів на джерела водопостачання і схеми оперативного розгортання підрозділів та обґрунтувати їх відповідними розрахунками та тактичними можливостями, а також їх роботу по забезпеченню безперервної подачі вогнегасних речовин на оперативні ділянки, кількість задіяних пожежних рукавів, використання спеціальних вогнегасних речовин, палива та мастил і роботу підрозділів на спеціальних пожежних машинах та оцінити організацію і роботу груп тилу.

НОД на розборі повинен охарактеризувати і дати оцінку роботи підлеглим підрозділам на основних та спеціальних пожежно-рятувальних автомобілях, швидкість, якість та ступень виконання ними розпоряджень КГП. Вони також пояснюють які рішення вони приймали самостійно під час швидкої зміни обстановки умовної пожежі (НС) та як здійснювався зв'язок з керівництвом гасіння пожежі (ліквідації НС) і взаємодії з сусідніми ОД.

Посередники в своїх доповідях дають оцінку оперативним діям осіб начальницького складу, за якими вони були закріплені на ПТН, показують позитивні сторони та недоліки в їх керівництві підрозділами і пропонують шляхи усунення недоліків.

Після доповідей начальницького складу, що приймав участь в керівництві підрозділами на навчанні та їх посередників, можуть виступати інші особи начальницького складу, що приймали участь в ПТН, і висловлювати свої пропозиції та зауваження. В процесі розбору навчань усі пропозиції і зауваження повинні обґрунтовуватися відповідними розрахунками, вимогами керівних документів, тактичними можливостями підрозділів, прикладами з практики пожежогасіння, ліквідації НС та особливо увагу приділяють вимогам безпеки праці та захисту навколишнього середовища.

Наприкінці розбору керівник навчання виступає із загальними зауваженнями та висновками, де показує позитивні сторони та недоліки в роботі начальницького складу та пропонує необхідні заходи по удосконаленню тактичної підготовки начальницького складу та пожежно-рятувальних підрозділів.

Керівники, що очолювали підрозділи на ПТН, на основі зауважень і висновків керівника навчання та своїх спостережень, при поверненні в пожежно-рятувальну частину проводять розбір ПТН із особовим складом своїх караулів. Якщо на навчанні приймає участь декілька підрозділів і формувань, керівник може проводити розбір ПТН на об'єкті із усім особовим складом підрозділів.

## **Висновки**

Підготовка та проведення тактичних навчань (ПТН, ТСН, КШН) активно впливає на рівень тактичного мислення начальницького складу та рівень майстерності особового складу гарнізону, надає можливість відпрацювати та відкоригувати інструкції взаємодії з іншими службами та відомствами, що дуже позитивно відображається у разі виникнення реальних пожеж та інших НС ліквідація яких потребує залучення значної кількості СіЗ та виконання різноманітних видів робіт.

## Література

1. Методичні рекомендації з організації тактичної підготовки в територіальних органах ДСНС. Наказ ДСНС України від 12.12.2022 № 727. – Розділ Х. – Додатки 1, 2.
2. Методичні рекомендації щодо підготовки та проведення штабних тренувань з органами управління цивільного захисту. Наказ ДСНС України від 29.09.2022 № 552.
3. Методичні рекомендації з підготовки і проведення тактико-спеціальних навчань з питань реагування на надзвичайні ситуації. Наказ МНС України від 29.08.2011 № 893.
4. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сєнчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 175-217.
5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – Розділ 5.

### **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть та стисло охарактеризуйте найбільш активні форми тактичної підготовки.
2. Розкрити мету ПТН за видами проведення.
3. Яким чином здійснюється підготовка керівника до проведення ПТН?
4. Надайте порядок розробки тактичного задуму проведення ПТН.
5. Яким чином здійснюється розбір ПТН?

## ЛЕКЦІЯ 6. ВИВЧЕННЯ ТА РОЗБІР ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ НА ПОЖЕЖАХ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

- Вступ
- 1 Складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежі (КОТД)
  - 2 Вивчення оперативно-тактичних дій на пожежах
  - 3 Розбір пожеж з начальницьким складом гарнізону
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

#### Вступ

Не дивлячись на зусилля пожежно-рятувальних підрозділів (ПРП) кількість пожеж та загорянь й інших надзвичайних ситуації (НС) продовжує зростати. Тому підготовка грамотних фахівців з організації гасіння пожеж залишається пріоритетним напрямком діяльності держави. При цьому слід відмітити, що розвиток тактичних прийомів та впровадження нових способів гасіння пожеж ґрунтується на вивченні досвіду та аналізі помилок, припущених при гасінні пожеж та ліквідації НС у минулому.

Отже, вивчення і розбір оперативно-тактичних дій на пожежах (розбір пожеж) та НС є одним з найважливіших напрямків підготовки начальницького складу ДСНС.

Для того щоб якісно і всебічно провести розбір оперативно-тактичних дій на пожежах необхідно провести вивчення та проаналізувати оперативні дії ПРП, що приймали участь в гасінні.

З метою підвищення тактичної підготовки (ТП) підпорядкованого особового складу управління силами і засобами під час гасіння пожеж з 24 червня 2022 року введено в дію *Інструкцію із складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежах*.

#### 6.1 Складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежі

##### 6.1.1 Мета, призначення та організація роботи із складання КОТД

Інструкція зі складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежах визначає порядок складання карток оперативно-тактичних дій на пожежах (КОТД) та їх доведення до підпорядкованого особового складу. А також складання Інформації про пожежу для узагальнення інформації за призначенням

**КОТД призначені** для підвищення рівня обізнаності особового складу з гасіння пожеж.

**ІНФОРМАЦІЯ про пожежу використовується** для підготовки інформаційних матеріалів керівництву ДСНС та вищих посадових осіб держави.

**Картка оперативно-тактичних дій на пожежі** – це оперативно-службовий документ, у якому відображається оперативна обстановка на пожежі, прийняті рішення керівником гасіння пожежі, оперативні дії залучених сил і засобів та фактори, що ускладнювали її гасіння.

КОТД та Інформація про пожежу складається на усі пожежі, до гасіння яких залучалися сили та засоби за номером виклику 3 і вище, або на які залучалося 7 та більше розрахунків на основних пожежно-рятувальних автомобілях, а також на пожежі, які за класифікаційними ознаками досягли рівня надзвичайної ситуації (додатки 1, 2 до Інструкції зі складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежах).

За рішенням керівництва та оперативно-координаційного центру (ОКЦ) територіального органу ДСНС КОТД можуть складатися на пожежі, до гасіння яких не залучалися сили та засоби за підвищеним Рангом (номером) виклику, однак вони необхідні для удосконалення оперативно-тактичних дій органів управління і пожежно-рятувальних підрозділів.

КОТД складається старшим помічником (помічником) начальника чергової зміни (з оперативного реагування) ОКЦ.

Термін складання та оформлення КОТД – 12 днів після ліквідації пожежі. В окремих випадках за дорученням ДСНС, у тому числі за усною вказівкою, КОТД складається на визначену пожежу у додатково зазначені терміни.

Оригінали КОТД зберігаються в ОКЦ територіальних органів ДСНС в електронній формі протягом 3 років, як документи четвертої зміни.

Копії КОТД розсилаються у встановленому порядку ОКЦ територіальних органів ДСНС до Департаменту реагування на надзвичайні ситуації апарату ДСНС, територіальних органів ДСНС, закладів освіти ДСНС та пожежно-рятувальних підрозділів гарнізону, в яких вони зберігаються протягом 1 року, як документи четвертої зміни.

Контроль за своєчасністю і повнотою складання Карток, їх вивченням з особовим складом та зберіганням покладається на четверту зміну ОКЦ територіального органу ДСНС.

ІНФОРМАЦІЯ про пожежу складається начальником чергової зміни ОКЦ відповідно до встановленого зразка (додаток 2 Інструкції) та має містити інформацію про місце виникнення пожежі, тактико-технічні характеристики об'єкта (будівлі), хід гасіння пожежі, наслідки від неї та сили і засоби, що залучалися до ліквідації пожежі.

Термін складання та оформлення Інформації про пожежу – протягом 3-х годин після ліквідації пожежі.

### 6.1.2 Зміст та порядок складання КОТД

Під час складання КОТД використовується інформація керівника гасіння пожежі (КГП), оперативно-службових документів, аудіозаписи переговорів та радіообміну на пожежі і пояснення учасників гасіння тощо.

За результатами узагальнення отриманої інформації, хронологічних даних складається КОТД.

**У першому розділі** КОТД відображається загальна характеристика об'єкта (будівлі), місця пожежі, інформація про КГП, оголошений ранг пожежі. У разі набуття пожежею ознак надзвичайної ситуації вказується її рівень та вид.

**У другому розділі** КОТД наводиться хронологія оперативних дій із гасіння пожежі та графічна частина.

Хронологія оперативних дій із гасіння пожежі має містити інформацію щодо зміни оперативної обстановки, дії пожежно-рятувальних підрозділів та команди посадових осіб гарнізону, зокрема:

час отримання повідомлення про пожежу;

час направлення підрозділів гарнізону до місця пожежі;

час прибуття кожного підрозділу (із зазначенням відстані від підрозділу до місця пожежі);

час прибуття посадових осіб органів та підрозділів ДСНС і прийняття на себе керівництво гасінням пожежі;

час утворення штабу на пожежі; час зміни оперативної обстановки;

час кожної команди щодо перегрупування або додаткового залучення сил та засобів;

час прибуття аварійних служб;

час локалізації та ліквідації пожежі.

**Графічна частина** КОТД — це схеми розстановки сил та засобів під час гасіння пожежі, які складаються на час:

прибуття КГП-1, 2 та інших;

локалізації пожежі;

ліквідації пожежі.

На схеми наносяться: об'єкт (будівля, споруда, територія тощо), де сталася пожежа, під'їзні шляхи, розташування зовнішніх та внутрішніх джерел протипожежного водопостачання із зазначенням відстані до місця гасіння, роза вітрів, входи до будівель, шляхи евакуації, розстановка сил і засобів пожежно-рятувальних підрозділів, місця встановлення засобів рятування, прокладені рукавні лінії, позиції ствольщиків, межі оперативних ділянок, штаб на пожежі, розташування тіл загиблих тощо.

Для складання графічної частини КОТД можливе використання google-карт з нанесенням на неї установлених у системі ДСНС умовних графічних позначень та знаків.

**У третьому розділі** відображається інформація щодо залучених сил та засобів для ліквідації пожежі, рятування людей і матеріальних цінностей, наслідки від пожежі.

У четвертому, п'ятому та шостому розділах вказуються додаткові умови, явища та обставини, що спричинили розвиток пожежі та ускладнювали її гасіння.

## **6.2 Вивчення оперативно-тактичних дій на пожежах**

### **6.2.1 Доведення карток оперативно-тактичних дій на пожежах**

Доведення підпорядкованому особовому складу, який бере участь у гасінні пожеж, КОТД проводиться під час зміни чергування.

Терміни доведення КОТД до особового складу, що були складені:

у районі виїзду пожежно-рятувальних підрозділів гарнізону – протягом 5 днів після складання КОТД;

у зоні відповідальності інших гарнізонів – протягом місяця після знаходження КОТД до ОКЦ територіального органу ДСНС.

*Доведення карток оперативно-тактичних дій на пожежах до осіб рядового та молодшого начальницького складу пожежно-рятувальних підрозділів здійснюється під час зміни чергування караулів.*

Посадова особа, яка проводить зміну чергування після доведення інформації щодо поточної обстановки в районі виїзду підрозділу та в гарнізоні використовуючи картку у лаконічній формі розкриває інформацію щодо оперативних дій під час гасіння пожежі, звертає увагу особового складу на особливості дій у разі виникнення подібних пожеж в районі виїзду підрозділу.

### **6.2.2 Розбір оперативних дій під час гасіння пожеж**

*Розбір оперативних дій під час гасіння пожеж проводиться з особами середнього і старшого начальницького складу, який може залучатися до організації управління силами і засобами під час гасіння пожеж.*

У ході занять, на підставі КОТД, розглядаються особливості застосування сил і засобів, прийняті рішення КГП, робота Штабу на пожежі, тилу та оперативних ділянок. На підставі вимог Статуту дій, рекомендацій Довідника керівника гасіння пожежі та інших документів визначається правильність оперативних дій під час гасіння пожежі.

Керівником занять під час розбору оперативних дій виступають:

у пожежно-рятувальних підрозділах і пожежно-рятувальних загонах – начальники цих підрозділів або їх заступники, начальники районних управлінь допущені до самостійного виконання обов'язків КГП;

у територіальному органі ДСНС та ОКЦ – заступники начальників територіальних органів ДСНС з реагування на надзвичайні ситуації, начальники управлінь реагування, керівники ОКЦ або їх заступники.

## **6.3 Розбір пожеж з начальницьким складом гарнізону**

### **6.3.1 Мета, види та порядок розбору пожеж**

Розбір пожеж організують і проводять з метою проаналізувати:

- протипожежний стан об'єкта, на якому виникла пожежа, позитивні сторони і недоліки в організації пожежно-профілактичної роботи на об'єкті, причини виникнення і характер розвитку пожежі;
- оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів, ДПФ, робітників, службовців і адміністрації при виявленні та гасінні пожежі;
- рівень оперативної підготовки пожежно-рятувальних підрозділів гарнізону;
- ефективність вогнегасних речовин, нових способів та засобів гасіння, пожежної техніки і засобів зв'язку, що залучаються при гасінні пожеж;
- ступень дотримання особовим складом вимог техніки безпеки.

На основі цих даних визначають заходи, спрямовані на попередження виникнення пожеж на аналогічних об'єктах, усунення недоліків, що мають місце в організації служби, оперативної підготовки і гасінні пожеж в підрозділах гарнізону, а також розповсюдження позитивного досвіду роботи.

Розбір пожеж планують і проводять під час службової і оперативної підготовки начальницького складу або в інші часи, що визначаються начальниками гарнізонів, загонів або частин.

Відрізняють наступні організаційні форми розбору пожеж:

- розбір пожеж з начальницьким складом гарнізону (загону, частини), що виникли в цьому гарнізоні, після їх дослідження;
- розбір пожеж з начальницьким складом гарнізону, слухачами навчальних закладів, що виникли в інших гарнізонах, за описами пожеж, або оглядами та інформаційними листами та іншими документами про пожежі;
- розбір пожеж з особовим складом чергових караулів .

Пожежі, що виникли в даному гарнізоні розбирають з його начальницьким складом, як правило, особи, які досліджували цю пожежу, під загальним керівництвом старших начальників, а пожежі, що виникли в інших гарнізонах (за описами пожеж, інформаційними листами, оглядами тощо) – старші начальники або відповідні керівники гарнізонів і апаратів пожежної охорони за їх дорученням.

У масштабі гарнізону розгляд пожеж проводиться не менш одного разу на півріччя, а складних та характерних пожеж протягом 15 діб після їх дослідження.

З начальницькими складом ОКЦ, управлінь та підрозділів ОРС ЦЗ розгляд пожеж проводиться щоквартально.

У загонах не менше одного разу на місяць.

На розборі пожеж встановлюють і обґрунтовують єдині погляди та поняття начальницького складу ОРС ЦЗ на організацію проведення по-



жежно-профілактичної роботи, а також на організацію оперативної роботи з гасіння пожеж. На розборі пожеж висвітлюють позитивні сторони та недоліки в роботі пожежно-рятувальних підрозділів, а також визначають заходи з усунення недоліків та розповсюдження позитивного досвіду. Тому розбір пожеж повинен бути не епізодичною формою навчання начальницького і всього особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, а проводитись планово і безперервно. В цій роботі повинен приймати участь весь начальницький склад гарнізонів та підрозділів ОРС ЦЗ.

### **6.3.2 Підготовка керівника до розбору пожежі**

Якість розбору пожежі залежить від рівня підготовки до розбору керівника, начальницького складу, що очолював підрозділи під час гасіння пожежі та навчально-технічної бази.

Основними джерелами отримання відомостей про пожежу для підготовки керівників до розбору є відповідні матеріали, а саме Картка оперативно-тактичних дій підрозділів, а також довідки, огляди, інформаційні листи та інші.

Для проведення розбору пожежі керівникові заняття необхідно:

визначити основну мету, час, місце і визначити зміст розбору;

скласти план проведення розбору;

підготувати наочні посібники (схеми, плани об'єкту, будівель, споруд, фото- відеозйомку, таблиці, графіки та інше), що характеризують процес розвитку та гасіння пожежі.

До розбору пожеж, які виникли в даному гарнізоні, керівник заняття підготовлює також і начальницького складу, що виконували обов'язки КГП, НШ, НТ, НОД тощо. Для цього він проводить з ними інструктаж, під час якого коротко знайомить їх з матеріалами та висновками, що витікають в результаті дослідження пожежі, а також визначає послідовність і тривалість їх виступів та які конкретні питання вони повинні висвітлити на розборі.

В процесі підготовки до розбору пожежі керівник заняття повинен ознайомитись з документами пожежно-тактичних обстежень аналогічних об'єктів в своєму гарнізоні (області, районі) і проаналізувати наявність недоліків та умов на цих об'єктах, що призвели до виникнення та швидкого розвитку пожежі та ускладнення оперативних дій підрозділів в процесі гасіння пожежі, яку будуть розбирати з начальницьким складом.

Важливим етапом в підготовці керівника до розбору пожежі є визначення заходів з попередження пожеж та усунення недоліків в роботі органів управління та підрозділів ОРС ЦЗ. Після визначення ці заходи узгоджуються з керівниками зацікавлених служб і затверджуються керівниками апарату або гарнізону ОРС ЦЗ, а при необхідності підготовлюють відповідні накази або розпорядження.

### 6.3.3 Порядок та методика розбору пожежі

Розбір пожеж з начальницьким складом гарнізону, що виникла в цьому гарнізоні, проводять в наступній послідовності:

Спочатку заняття керівник гарнізону оголошує начальницькому складу тему, мету та порядок розбору пожежі і надає слово особі, яка досліджувала цю пожежу.

Ця особа, або керівник групи, яка досліджувала пожежу знайомить присутніх з оперативно-тактичною характеристикою об'єкта, на якому виникла пожежа, його протипожежним станом, причиною виникнення пожежі та початковими діями місцевих підрозділів, добровільних формувань, робітників і службовців, які виявили, повідомили про пожежу, починали її гасити та зустрічали підрозділи гарнізону ОРС ЦЗ.

Після цього заслуховують стислі доповіді першого КГП, керівників що були після нього, НШ, НТ, НОД та інших посадових осіб, які були призначені під час гасіння пожежі, у визначеній послідовності. Потім надають слово начальницькому складу, що залучений до розбору та висловлення своїх думок та пропозицій з гасіння пожежі, а особа, що досліджувала пожежу їх оцінює та аналізує.

На основі аналізу виступів посадових осіб і начальницького складу та висновків дослідження, особа, що досліджувала пожежу, проводить підсумки заняття і вказує на позитивні сторони та недоліки в роботі та оперативних діях начальницького складу та підрозділів ОРС ЦЗ.

Наприкінці заняття керівник гарнізону (органу або підрозділу) подіє остаточні висновки розбору пожежі, ставить необхідні завдання перед начальницьким складом, направлені на покращення організації гасіння пожеж у гарнізоні (області, районі), підвищення боєздатності підрозділів та якості наглядової роботи.

Аналізуючи початкові дії з гасіння пожежі, необхідно дати оцінку служби та підготовки місцевих сил та засобів, правильність їх оперативних дій під час виявлення пожежі, а також рівень підготовки обслуговуючого персоналу, чергової охорони та адміністрації до дій під час виникнення пожеж на об'єкті.

Під час виступів кожна особа, що приймала участь в керівництві гасінням пожежі (КГП, НШ, НТ, НОД та інші) повинна показати обстановку пожежі на момент їх прибуття та виконання обов'язків, розгортання Штабу на пожежі, призначення на оперативні дільниці (сектори) тощо, які заходи з гасіння були вже здійснені підрозділами, що працювали на пожежі, показати які вони прийняли рішення та віддавали розпорядження на оперативні дії, або які отримала розпорядження від старших керівників і як організовували гасіння пожежі.

Якщо на пожежі змінювалися керівники гасіння, та кожний наступний КГП в своєму виступі доповідає не тільки обстановку пожежі на момент прийняття керівництва гасінням пожежі та про свої рішення з ор-

ганізації її гасіння, а повинен дати аналіз і оцінку рішень і дій попереднього КГП та підрозділами, що працювали на пожежі.

Після доповідей осадових осіб, які здійснювали керівництво гасінням пожежі та начальницького складу підрозділів, що приймали участь в гасінні керівник групи дослідження пожежі. Він аналізує дії керівництва гасінням пожежі, підрозділів, що приймали участь в гасінні, виступи начальницького складу та присутніх на розборі. Після цього він робить висновки, на основі яких розроблені конкретні заходи з підвищення якості наглядової роботи, організації служби та гасіння пожеж в гарнізоні.

Наприкінці розбору виступає начальник гарнізону ОРС ЦЗ і коротко визначає досягнення мети заняття, оцінює виступи начальницького складу, а потім робить заключні висновки за змістом розбору пожежі, ставить необхідні завдання та віддає розпорядження, спрямовані на покращення якості наглядової роботи, підвищення боєздатності підрозділів та організації гасіння пожеж в гарнізоні.

Розбір пожеж що виникли в інших гарнізонах, за Картками, інформаційними листами, оглядами та іншими документами проводять у наступній послідовності.

Спочатку керівник гарнізону оголошує тему, мету і порядок проведення заняття і надає слово особі, які заздалегідь вивчила пожежу за Карткою або іншим документом. Відбувається ознайомлення начальницького складу з оперативно-тактичною характеристикою об'єкту, на якому виникла пожежа, його протипожежним станом до пожежі причиною її виникнення, особливості обстановки на час прибуття першого підрозділу та першочерговими діями з гасіння обслуговуючого персоналу.

Розбирають та обговорюють дії посадових осіб і підрозділів за кожним етапом зосередження сил і засобів і гасіння пожежі, вивчають висновки та пропозиції, що вказані в документі про пожежу (Картка та ін.).

В кінці розбору пожежі виступає начальник гарнізону, органу або підрозділу і ставить перед начальницьким складом завдання спрямовані на покращення усієї роботи в гарнізоні (органі, підрозділі), які впливають з аналізу цієї пожежі, вказівок вищого ДСНС, що надіслав відповідні матеріали по пожежі та конкретної обстановки в гарнізоні (районі, об'єкті).

Розбір пожеж в навчальних закладах, підрозділах ОРС ЦЗ та на зборах начальницького складу можуть проводитись під керівництвом викладачів за такою схемою яка наведена вище. Але при цьому варіанті послідовність та методика проведення не забезпечує залучення до обговорення значної кількості курсантів та слухачів. Тому в навчальних закладах та підрозділах розбір пожеж необхідно забезпечувати більш активною участю в обговоренні дій начальницького складу та підрозділів курсантами та слухачами.

Порядок та методика розбору в цих випадках такі як розбори пожеж з начальницьким складом, що виникли в даному гарнізоні.

Для розбору пожеж з курсантами і слухачами навчальних закладів, що знаходяться на території того гарнізону, де вони виникли, слід залучати начальницький склад, який приймав участь у їх гасінні і виконував функції КГП, НШ, НТ, НОД та інші.

## **Висновки**

Вивчення оперативно-тактичних дій на пожежах – це одна із організаційних форм тактичної підготовки, що дає можливість розкрити для начальницького складу справжній зміст багатьох процесів і явищ, що відбулися в процесі виникнення, розвитку і гасіння пожежі, виявити їх послідовність і закономірність між ними, а також причини їх виникнення і розвитку та ускладнення оперативної роботи при гасінні. Знання цих причин дозволяє глибоко, всебічно та об'єктивно проаналізувати діяльність начальницького складу ДСНС з попередження та гасіння пожеж, розробити конкретні заходи з підвищення рівня тактичної підготовки всього особового складу підрозділів та удосконалення якості боротьби з пожежами на НС на об'єктах гарнізону.

## **Література**

1. Інструкція із складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежах. Окреме доручення ДСНС України від 24.06.2022 № В-352.
2. Методичні рекомендації з організації тактичної підготовки в територіальних органах ДСНС. Наказ ДСНС України від 12.12.2022 № 727. – Розділи IV, V.
3. Про забезпечення ведення обліку пожеж та їх наслідків. Наказ ДСНС України від 16.08.2017 № 445.
4. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 232-244.

## **Питання для самоконтролю**

1. Розкрийте мету, призначення та організацію роботи зі складання Карток оперативно-тактичних дій.
2. Надайте зміст та порядок оформлення Картки оперативно-тактичних дій.
3. Розкрийте організацію доведення Карток оперативно-тактичних дій та розбору оперативних дій на пожежі в системі службової підготовки.
4. В чому полягає підготовка керівника до розбору пожежі?
5. Охарактеризуйте порядок та методику розбору пожежі з начальницьким складом гарнізону де виникла пожежа.

## ЛЕКЦІЯ 7. ОПЕРАТИВНІ ПЛАНИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

#### Вступ

- 1 Використання ОППГ, їх мета та призначення
  - 2 Порядок складання ОППГ
  - 3 Зміст та оформлення ОППГ
  - 4 Порядок зберігання, відпрацювання та коригування ОППГ
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

#### Вступ

Оперативні документи Гарнізону ОРС ЦЗ розробляють на основі статутів, настанов і вказівок з урахуванням місцевих умов і особливостей.

До оперативних документів, що планують діяльність Гарнізону ОРС ЦЗ, відносять такі документи: розклад виїздів підрозділів гарнізону; план (розклад) залучення сил і засобів на гасіння пожеж у сільських районах; міжрайонні (міжобласні) плани залучення сил і засобів; оперативні плани пожежогасіння; оперативні картки пожежогасіння на об'єкти; оперативні картки пожежогасіння на сільські населені пункти; інструкції взаємодії пожежно-рятувальних підрозділів і спеціалізованих служб міста та інші документи.

Серед оперативних документів пожежогасіння важливу роль займають оперативні плани пожежогасіння (ОППГ). ОППГ це документ який оказує допомогу керівнику гасіння пожежі (КГП), посадовим особам Штабу на пожежі в плануванні та організації проведення оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння пожеж на конкретних об'єктах.

#### 7.1 Використання ОППГ, їх мета та призначення

Основним нормативним документом зі складання та використання оперативних карток та планів пожежогасіння є «Методичні рекомендації зі складання та використання оперативних планів та карток пожежогасіння», що затверджені наказом МНС України від 23 вересня 2011 року № 1021. Ці рекомендації є обов'язковими до виконання підрозділами ДСНС України і встановлюють загальні вимоги до складання, коригування та відпрацювання оперативних планів та карток пожежогасіння на об'єктах та в сільських населених пунктах. ГУ (У) ДСНС України, відповідно до специфіки місцевих умов, можуть вносити зміни та доповнення до ОППГ та карток пожежогасіння на об'єкти і сільські населені пункти під час їх складання, але вони не повинні суперечити та знижувати вимоги цих Методичних рекомендацій.

Мета розробки ОППГ:

- вдосконалення тактичної майстерності начальницького складу органів та підрозділів ДСНС України;
- попереднє планування оперативних дій по гасінню пожеж та рятуванню людей на особливо важливих та вибухопожежонебезпечних об'єктах з відпрацюванням можливих варіантів розвитку та гасіння пожеж;
- вивчення особливостей об'єктів, будівель, споруд та населених пунктів;
- формування бази даних про об'єкти, будівлі, споруди та населені пункти для використання працівниками підрозділів ДСНС під час оперативно-тактичного вивчення району виїзду, оцінці обстановки та прийнятті рішень в процесі гасіння пожеж та проведення інших аварійно-рятувальних робіт.

Розробка ОППГ оперативними робітниками надає досвід у прогнозуванні можливої обстановки на пожежах та розробці дій органів управління та підрозділами під час їх гасіння. Заздалегідь розроблені рекомендації полегшують роботу КГП, осіб Штабу на пожежі та представників служб міста (об'єкта), що залучаються для забезпечення гасіння пожежі. В ОППГ передбачені заходи щодо попередження нещасних випадків на пожежі.

Оперативний план пожежогасіння на об'єкт – оперативний документ, яким прогнозується обстановка у разі виникнення пожежі на об'єкті і який визначає основні питання організації пожежогасіння.

Основним призначенням ОППГ є:

- забезпечення КГП інформацією про оперативно-тактичну характеристику об'єкта, надання можливості попереднього прогнозування можливої обстановки на об'єкті, планування основних тактичних дій пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння пожеж;
- допомога у визначенні керівником гасіння пожежі вирішального напрямку оперативних дій;
- підвищення теоретичної і практичної підготовки особового складу (працівників) пожежно-рятувальних підрозділів і органів управління;
- інформаційне забезпечення під час дослідження (вивчення) пожежі.

ОППГ повинні доставлятися до місця виникнення пожежі підрозділом, в районі обслуговування якого знаходиться об'єкт.

ОППГ надає допомогу КГП у швидкому пошуку найближчих пожежних гідрантів на водопровідній мережі, природних та штучних джерел водопостачання на місцевості, які доцільно використовувати для гасіння пожеж, отримати повну інформацію про будинки, споруди та установки що знаходяться на об'єкті, шляхи евакуації людей і матеріальних цінностей та інших відомостей, необхідних для успішного гасіння пожежі на

даному об'єкті. Використання ОППГ надає допомогу у визначенні вирішальний напрямку оперативних дій на пожежі, з урахуванням специфічних особливостей об'єкта, прискорити та полегшити постановку задач керівникам підрозділів, що прибувають на пожежу.

## **7.2 Порядок складання ОППГ**

Робота зі складання та корегування ОППГ (ОКППГ) здійснюється відповідно до плану-графіка складання та коригування оперативних планів і карток пожежогасіння. План графік складається на навчальний рік начальником підрозділу і затверджується начальником відповідного районного (міського) управління (відділу) ГУ (У) ДСНС.

ОППГ складаються на діючі та прийняті в експлуатацію об'єкти.

ОППГ на нові об'єкти мають бути складені протягом місяця з дня прийому в експлуатацію (пуску) нового об'єкта або окремих його елементів (установок і споруд).

### **7.2.1. Перелік об'єктів на які складаються ОППГ**

Перелік об'єктів, на які повинні складатися ОППГ, визначається начальником відповідного районного (міського) управління (відділу) та затверджується начальником ГУ (У) ДСНС (або його заступником з питань реагування на надзвичайні ситуації).

Перелік об'єктів на які складаються ОППГ (додаток 5 Методичних вказівок):

1. Об'єкти нафтогазовидобувної і нафтогазопереробної промисловості:

нафтоперегонні станції із загальною місткістю резервуарних парків 10000 м<sup>3</sup> і більше, газокомпресорні станції;

нафтогазопереробні заводи;

споруди для видобутку і підготовки нафти і газу на континентальному шельфі;

нафтобази із загальною місткістю резервуарних парків 20000 м<sup>3</sup> і більше;

станції зберігання газу;

об'єкти видобутку і підготовки нафти і газу.

2. Об'єкти хімічної і нафтохімічної промисловості:

підприємства з виробництва синтетичного каучуку;

підприємства з виробництва хімічної продукції із застосуванням вибухонебезпечних речовин і матеріалів;

підприємства з виробництва шин і гумовотехнічних виробів;

підприємства з переробки й виробництва зріджених вуглеводневих газів;

підприємства з виробництва мінеральних добрив.

3. Об'єкти електроенергетичної промисловості:

теплові електростанції незалежно від їхньої потужності;  
гідроелектростанції потужністю 20 МВт і вище;

стаціонарні дизельні електростанції і газотурбінні установки  
потужністю 10 МВт і вище;

підстанції напругою 500 кВ і вище;

районні станції тепlopостачання (промислових котелень)  
сумарною тепловою потужністю більше 300 Г·кал;

резервуарних парків електростанцій і станцій тепlopостачання  
(районних котелень).

4. Підприємства зберігання, переробки деревини і виробництва  
целюлози потужністю:

підприємства з розпилювання деревини – 50000 м<sup>3</sup> на рік і більше;

підприємства з виробництва целюлози і паперу – 100000 т на рік і  
більше.

5. Організації транспорту:

автомобільного (автовокзали, автокомбінати й автопарки,  
трамвайно-тролейбусні парки, технічні центри і станції технічного  
обслуговування і ремонту технічних засобів) з кількістю одиниць  
транспорту 50 і більше;

багатоярусні наземні та підземні гаражі, розраховані на зберігання  
понад 100 автомобілів;

залізничного (станції метрополітенів і залізничні вокзали, станції);

авіаційного (аеропорти й аеровокзали, авіаційно-технічні бази);

водяного (морські і річкові порти, термінали).

6. Медичні заклади:

лікувальні заклади зі стаціонаром;

лікувально-профілактичні, оздоровчі заклади на 200 і більше  
лішко-місць;

амбулаторно-поліклінічні заклади на 250 відвідувачів у зміну;

будинки соцзабезпечення на 200 і більше людей.

7. Громадські та адміністративні будинки і споруди:

адміністративно-управлінського і конторсько-канцелярського  
призначення з чисельністю 150 і більше працюючих;

торгові центри, супермаркети, універмаги, криті ринки з площею  
поверху 1500 м<sup>2</sup> і більше, промтоварні ринки з площею 5000 м<sup>2</sup> і більше;

готелі, гуртожитки, мотелі (кемпінги) від 150 лішко-місць і більше;

будинки підвищеної поверховості (більше 9 поверхів);

великі культові будинки і споруди з площею 1000 м<sup>2</sup> і більше, а  
також такі, що становлять культурно-історичну цінність;

банківські установи державного та обласного значення.

8. Навчальні і дитячі заклади:

дитячі сади (комбінати) на 100 місць і більше;

школи-інтернати;



загальноосвітні школи і, навчальні заклади середньої і вищої освіти на 150 і більше студентів та учнів;

літні спортивні й оздоровчі табори і дитячі дачі на 100 місць і більше.

9. Культурно-видовищні та розважальні заклади:

будинки музеїв, картинних галерей, виставочні зали, що мають висоту у 2 поверхи і більше та становлять культурно-історичну цінність.

будинки цирків, апаратно-студійні комплекси телерадіокомпаній,;

кіноконцертні зали, кінотеатри на 300 і більше місць;

театри, філармонії, палаци, будинки культури та інші видовищно-розважальні комплекси, розраховані на перебування 700 і більше людей;

розважальні заклади (казино, ресторани, клуби), у тому числі і нічні, розраховані на перебування 200 і більше людей.

бібліотеки, книгосховища з фондом зберігання більше 500000 одиниць.

10. Сільськогосподарські організації:

мелькомбінати, комбікормові заводи, продуктивністю 300 т/добу і більше;

млини продуктивністю 200 т/добу і більше;

елеватори і хлібоприймальні пункти ємністю 5000 т і більше;

тваринницькі комплекси з утриманням більш як 1000 голів;

птахівницькі комплекси на 100 000 птахів і більше.

11. Промислові підприємства та окремо розташовані технологічні установки і термінали з вибухопожежонебезпечною технологією виробництва, які належать до категорій «А» або «Б» за вибухопожежною небезпекою.

12. Підприємства зберігання і виробництва вибухових та небезпечних хімічних речовин.

13. Підприємства вугільної та металургійної промисловості.

14. Виробничі корпуси промислових підприємств і будинки невиробничого призначення, розташовані в межах житлової забудови, зі спалимим покриттям загальною площею 1200 м<sup>2</sup> і більше.

14. Спортивні комплекси і споруди закритого і відкритого типу (стадіони, манежі, басейни, іподроми, велотреки тощо) розраховані на перебування 800 і більше людей.

15. Житлові висотні будинки (з умовною висотою понад 47 метрів).

Перелік може доповнюватися залежно від особливостей та специфіки місцевих умов.

## **7.2.2 Організація роботи зі складання ОППГ**

Відповідальність за своєчасне складання і коригування ОППГ на об'єкти, які розташовані в межах оперативного обслуговування підрозділів, покладається на начальника районного (міського)

управління (відділу) ГУ (У) ДСНС, до складу якого входить підрозділ.

Складання та коригування ОППГ здійснюється посадовими особами, які перебувають на посадах не нижче середнього начальницького складу.

Відповідальність за достовірність та повноту даних, що містяться в ОППГ, покладається на посадову особу, що його склала або здійснювала коригування в подальшому.

Організація складання і коригування ОППГ на найбільш важливі та складні пожежонебезпечні об'єкти, об'єкти з масовим перебуванням людей, важливі об'єкти культурної спадщини, тощо покладається на чергові зміни (ЧЗ) з питань оперативного реагування ОКЦ ГУ (У) ДСНС із залученням посадових осіб підрозділів, у районі обслуговування яких знаходяться ці об'єкти. Перелік цих об'єктів визначається начальником Управління реагування ГУ (У) ДСНС та затверджується начальником ГУ (У) ДСНС (або його заступником з питань реагування на надзвичайні ситуації).

ОППГ на об'єкти за номером (рангом) виклику 2, затверджується начальником відповідного міського (районного) підрозділу ДСНС або його заступником з питань реагування на НС; ОППГ на об'єкти за номером (рангом) виклику 3 і вище затверджуються начальником ГУ (У) ДСНС або його заступником з питань реагування на НС.

Складанню ОППГ передують такі заходи:

- вивчення і аналіз оперативно-тактичної характеристики об'єкта, у тому числі збір відомостей щодо забезпечення його засобами протипожежного захисту;
- вивчення нормативних і довідкових матеріалів, у тому числі галузевих нормативних актів, що поширюються на даний об'єкт;
- прогнозування ймовірного місця виникнення пожежі, яка буде мати розвиток з найтяжчими наслідками;
- вивчення аналітичних матеріалів про пожежі, що відбулися, на об'єкті та на аналогічних об'єктах.

### **7.3 Зміст та оформлення ОППГ**

Оперативний план пожежогасіння оформляється окремою книгою (брошурую) в обкладинці, на папері єдиного формату розміром 210 мм x 297 мм (формат А4).

*ОППГ має містити такі структурні елементи:*

- 1) титульний аркуш;
- 2) основна частина (текстова і графічна частини);
- 3) додатки.

### **7.3.1 Оформлення титульного аркушу ОППГ**

На титульному аркуші відображають такі дані:

- гриф затвердження, звання, прізвище та ініціали начальника ГУ МНС (начальника гарнізону або його заступника) та керівника об'єкту, який затверджує план, та дату;
- найменування об'єкта, номер (ранг) виклику, його приналежність та адреса;
- маршрут прямування пожежно-рятувальних підрозділів на об'єкт;
- номери телефонів (керівників об'єктів, охорони, пожежної охорони, якщо вона створена на підприємстві та ін.);
- перелік сил і засобів, що залучаються до гасіння пожежі у разі її виникнення;
- у нижній частині вказується посада, звання і дата складання документа.

*На титульний аркуш ОППГ, що складається на об'єкти з нічним перебуванням людей, по діагоналі зліва направо від низу до верху наносять червону смугу шириною 10-15 мм.*

На графічній схемі або на поверхових планах кімнати, де розміщуються люди в нічний час, виділяють червоним кольором.

*На титульний аркуш ОППГ, що складається на об'єкти з наявністю НХР (вибухових, отруйних, радіоактивних), так само наносять жовту смугу шириною 10-15 мм.*

На графічній схемі або на поверхових планах приміщення, де зберігаються або знаходяться в обігу НХР, виділяють жовтим кольором.

### **7.3.2 Оформлення основної частини ОППГ**

I. Текстова частина ОППГ відображає найважливіші особливості об'єкта та можливу обстановку на пожежі, пов'язану з технологією виробництва і збереженням різноманітних речовин та матеріалів.

Текстова частина плану складається з наступних розділів:

- оперативно-тактична характеристика об'єкта;
- організація проведення рятувальних робіт;
- організація гасіння пожежі.
- вимоги безпеки праці;
- рекомендації КГП (НШ, НТ, НОД, відповідальному за безпеку праці);
- аркуш коригування оперативного плану пожежогасіння;
- аркуш відпрацювання оперативного плану пожежогасіння.

#### 3.2.1. Оперативно-тактична характеристика.

Містить інформацію про фактори, які здатні вплинути на розвиток і гасіння пожежі і, в основному, складається з таких відомостей:

а) загальні відомості про об'єкт – надається інформація про функціональне призначення об'єкта, площу території, взаємне розміщення із

сусідніми будинками та спорудами, ступінь вогнестійкості, поверховість основних будинків і споруд їх довжину, ширину, висоту, вид будівельних конструкцій будинків (перекриттів, стін, перегородок), наявні і можливі в'їзди, виїзди та проїзди по території тощо;

б) пожежна навантага – надається інформація про речовини і матеріали, які знаходяться в обігу у виробництві (сировина, напівфабрикати, готовий продукт), з обов'язковим наданням інформації про наявність, місця знаходження та кількість радіоактивних, вибухових, небезпечних хімічних речовин, речовин, що вступають у реакцію з водою, горючих та легкозаймистих рідин, горючих газів особливості технологічного процесу виробництва, про вибухопожежонебезпечні виробництва, тощо;

в) система протипожежного захисту – надається опис, вид, тактико-технічні характеристики систем пожежної сигналізації, пожежогасіння, газодимовидалення, оповіщення про пожежу, керування евакуюванням, місця їх улаштування, запуску і відключення тощо, вказуються місця часткового або повного аварійного зупинення технологічного процесу, відключення та вивільнення (спорожнення) окремих технологічних апаратів, знеструмлення електромережі і відключення систем вентиляції, наявність на об'єкті запасу вогнегасних речовин (вид, кількість, місце зберігання, стан), наявність на об'єкті відомчої пожежної охорони, добровільної пожежної охорони (чисельна кількість працівників, вид та кількість техніки);

г) характеристики електропостачання, опалення, вентиляції та газопостачання;

д) прогнозування розвитку пожежі – визначаються можливі місця виникнення пожежі виходячи з реальної обстановки на об'єкті, необхідність залучення найбільшої кількості сил і засобів для її ліквідування; вказуються шляхи можливого поширення пожежі, можливі небезпеки: зони задимлення, місця можливих завалень будівельних конструкцій і обладнання, загроза вибухів апаратів і посудин, що знаходяться (працюють) під тиском, межі розтікання горючих рідин, місця зберігання та обігу небезпечних хімічних, вибухових та радіоактивних речовин тощо;

е) водопостачання – надаються відомості щодо характеристик внутрішнього і зовнішнього протипожежного водопостачання:

- *внутрішнє водопостачання*: від чого живиться внутрішній проти пожежний водопровід, діаметр трубопроводів водяної магістралі, внутрішніх пожежних кран-комплектів, кількість пожежних кран-комплектів, тип і діаметр з'єднувальних головок, місця пуску насосів-підвищувачів, наявність резервних насосів-підвищувачів;

- *зовнішнє водопостачання*: тип і діаметр трубопроводів водопровідної мережі, кількість пожежних гідрантів, місця їх розміщення з прив'язкою до місцевості, порядок підвищення тиску у мережі, кількість і місткість пожежних водойм, місця їх розміщення, спосіб поповнення і за-

бору води, найближчі джерела водопостачання у радіусі 500 м, наявність інших джерел водопостачання.

Дозволяється інформацію подавати у текстовому, табличному та схематичному вигляді, наприклад, з поданням план-схем систем електропостачання, газопостачання, вентиляції тощо.

3.2.2. У розділі «Організація проведення рятувальних робіт» наводиться:

- чисельність працюючих (число місць) в організації, інформацію про місця перебування і фізичний стан людей (здатність самостійно пересуватися і приймати рішення), інформація про місця можливого зосередження людей у приміщеннях (на об'єкти з перебуванням людей в нічний час (інтернати, лікарні, оздоровчі заклади, ВНЗ тощо) у відповідному вкладиші (картці) ведеться облік наявної чисельності людей в нічний час – заповнюється щодня до 22 години черговим телефоністом);

- відомості про шляхи евакуювання і виходи з будинку, наявність зовнішніх пожежних драбин і місця їх розташування, розміщення сходових клітин, їх задимлюваність;

- інформація про порядок проведення рятувальних робіт, техніку та устаткування, які необхідно залучити для виконання рятувальних робіт, місця установаження пожежних автопідймачів та автодрабин;

порядок надання першої медичної допомоги постраждалим тощо.

3.2.3. Розділ «Організація гасіння пожежі» складається з таких відомостей:

- вогнегасні засоби, прийоми і способи гасіння пожежі, що рекомендуються,.

- розрахунок необхідної кількості сил і засобів – за яким визначаються:

- площа пожежі з урахуванням лінійної швидкості поширення полум'я, часу вільного розвитку, оперативного розгортання і введення пожежних стволів;

- інтенсивність подачі вогнегасних речовин;

- необхідні втрати вогнегасних речовин на гасіння і захист (охолодження, створення водяних завіс, зрошення);

- необхідна кількість пожежних стволів для гасіння та захисту;

- необхідна кількість пожежно-рятувальних відділень;

- необхідна кількість основних та резервних ланок ГДЗС;

- кількість протипожежної техніки (основної, спеціальної, допоміжної);

- типи пожежних автомобілів, їх укомплектованість особовим складом і спеціальними технічними засобами.

Розрахунок ведеться за найбільш несприятливим, складним варіантом розвитку пожежі або за кількома варіантами, які можуть виникнути під час пожежі на об'єкті.

Кінцеві дані результатів розрахунків подаються у зведеній таблиці. Допускається виконувати розрахунки різних площ пожежі до максимально можливого з указанням формул, за якими виконувався розрахунок. Ці розрахунки долучаються до ОППГ окремим додатком.

За результатами розрахунків робиться висновок щодо присвоєння даному об'єкту відповідного номеру (рангу) виклику.

Додатково до розділу можуть надаватися такі відомості:

- схеми організації заправного пункту у водойми для постачання водою пожежних автомобілів, що здійснюють гасіння пожежі, способами «перекачування» та (або) «підвезення»;

- схеми організації зв'язку;

- схеми організації взаємодії на пожежі, дані про дислокацію аварійно-рятувальних служб, номери їхніх телефонів, наявність іншого зв'язку з ними тощо;

- організація забезпечення засобами індивідуального захисту учасників гасіння пожежі.

Інформація може надаватися на підставі Плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій на даному об'єкті.

3.2.4. У розділі «Вимоги безпеки праці» наводиться:

а) вимоги безпеки і техніки безпеки під час гасіння пожеж в умовах особливої небезпеки для особового складу (у непридатному для дихання середовищі, за несприятливих кліматичних умов, у випадку радіоактивного чи хімічного забруднення тощо), при цьому відображаються:

- питання призначення осіб, відповідальних за забезпечення безпеки особового складу та організації забезпечення особового складу спеціальними засобами захисту;

- заходи щодо захисту особового складу від ураження небезпечними хімічними, радіоактивними речовинами;

- питання організації пунктів санітарної обробки та медичної допомоги;

- позиції, на які слід відводити особовий склад у разі виникнення небезпеки;

- єдині сигнали для швидкого сповіщення про небезпеку людей, які працюють на пожежі, шляхи відходу у безпечні місця;

- безпечні відстані від місця пожежі для розміщення протипожежної техніки, устаткування і особового складу;

б) вимоги безпеки праці в разі виконання робіт з ліквідації наслідків аварійної ситуації не пов'язаних з гасінням пожежі (нейтралізація, дегазація небезпечних хімічних речовин тощо), при цьому надаються відомості стосовно:

- заходів щодо захисту особового складу від ураження небезпечними хімічними речовинами;

- засобів та заходів з нейтралізації (дегазації) небезпечних хімічних речовин;

- необхідності отримання спеціального інструктажу про порядок виконання робіт і письмового дозволу (допуску) на проведення робіт від керівника робіт з ліквідації надзвичайної ситуації або уповноваженої ним особи (це питання має бути попередньо визначене в Плані локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій), тощо.

3.2.5. У Рекомендаціях КГП (за необхідності НШ, НТ, НОД, відповідальному за безпеку праці) у цілому зазначаються:

- характерні особливості об'єкта, що впливають на розвиток і гасіння пожежі, можливі шляхи поширення пожежі;

- організації оперативних ділень;

- порядок пуску стаціонарних систем пожежогасіння; способи видалення диму, відключення електрики, вентиляційних систем;

- наявність, кількість і місця знаходження небезпечних хімічних, радіоактивних та вибухових речовин, засоби і способи їх гасіння і заходи із захисту особового складу;

- заходи із часткової або повної зупинки процесу виробництва, відключенню окремих технологічних установок, запобіганню вибухів, завалень, порядок застосування спеціальної протипожежної техніки, джерел водопостачання, схеми і способи подачі вогнегасних речовин, створення запасів кисневих балонів, піноутворювача вогнегасного порошку;

- порядок організації взаємодії із аварійними службами та адміністрацією об'єкта тощо.

Рекомендації включаються в ОППГ окремими додатками. Крім рекомендацій відображених в текстовій частині, повинен бути аркуш-вкладиш з цими ж рекомендаціями для оперативного використання.

## **II. Графічна частина ОППГ містить у собі:**

а) план-схему об'єкта на місцевості, на якій відображаються:

- напрямки сторін світу, роза вітрів;

- основні будинки, споруди, відкриті технологічні установки, прилеглі будинки і споруди із зазначенням розривів між ними;

- під'їзні шляхи, дороги і проїзди, наявність залізниць, мостів;

- місця прокладення трубопроводів з горючими рідинами та газами;

- місця розміщення джерел водопостачання, їх характеристики (схема зовнішнього водопостачання), відстані до них по маршрутах прокладки рукавних ліній;

- входи до будинків і шляхи евакуювання.

б) поверхові плани основних будинків і споруд, на яких відображаються конструктивні, планувальні і технологічні особливості об'єкта, а у необхідних випадках розрізи будинків і споруд об'єкта або окремих їх частин якщо у конструкціях присутні особливості, які можуть вплинути

на розвиток пожежі, та які неможливо показати на поверхових планах (наприклад, підвісні стелі, порожнини в конструкціях тощо). На всіх поверхових планах зазначаються:

- призначення сходів (на горище, у підвал, на колосники тощо);
- евакуаційні виходи з приміщень;
- внутрішні пожежні крани;
- місця розташування і керування системою протипожежного захисту, (системи пожежогасіння, димовидалення, аварійної вентиляції опускання протипожежного завіси, аварійного зливання горючих рідин тощо), відключення електроенергії;
- місця розміщення електрощитових, вантажних і пасажирських ліфтів, засувок трубопроводів, якими транспортуються пожежонебезпечні продукти;

- місця зберігання, обігу небезпечних хімічних, радіоактивних, вибухонебезпечних речовин, горючих та легкозаймистих рідин тощо;

- місця розташування первинних засобів пожежогасіння.

в) ситуаційний план об'єкта, на якому відображаються:

- схеми оперативного розгортання підрозділів із зазначенням кількості пожежних стволів (ручних, стаціонарних), які можна подати від пожежних автомобілів, установлених на найближчих до місця пожежі джерелах водопостачання за різних варіантів пожежі (схеми розташування сил і засобів);

- місця розташування Штабу на пожежі;

- місця збору працівників служб і зосередження техніки;

- узгоджені з адміністрацією об'єкта місця для евакуації матеріальних цінностей;

- пункти сушіння, обігріву, харчування особового складу підрозділів і працівників організацій, що беруть участь у гасінні пожежі;

- пункти заправлення пально-мастильними матеріалами протипожежної техніки, тощо.

Ситуаційний план допускається суміщати із план-схемою об'єкта, якщо це не викликає труднощів у читанні і план не загромаджується графікою.

*Графічна частина ОППГ виконується в двох екземплярах, (один екземпляр для використання як робочий матеріал штабу на пожежі), на окремих аркушах з розмірами, зручними для використання в оперативній обстановці.*

Формати, що рекомендуються для складання плану-схеми об'єкта на місцевості (генплану), поверхових планів основних будинків і споруд, ситуаційного плану об'єкта – 210 мм x 297 мм (формат А4) або за необхідності – 420 мм x 297 мм (формат А3).

Допускається для великих і складних в оперативно-тактичному відношенні об'єктів збільшувати розмір до 594 мм x 420 мм (формат А1).



Усі матеріали текстової і графічної частини ОППГ захищаються від псування. При цьому аркуші форматів більших за А4 повинні мати можливість складатися до цього формату.

## **7.4 Порядок зберігання, відпрацювання та коригування ОППГ**

### **7.4.1 Порядок зберігання та відпрацювання ОППГ**

*Плани зберігаються* на ПЗЧ, у районі виїзду якої знаходиться об'єкт; в ОКЦ або на ОДС гарнізону (на закриті об'єкти).

В підрозділах в електронній базі даних та на електронних носіях.

*Відпрацювання документів* оперативного реагування проводиться з особовим складом відповідно до розроблених план-графіків.

Періодичність відпрацювання ОППГ із залученням сил і засобів підрозділів визначає начальник ГУ (У) ДСНС, при цьому:

- ОППГ відпрацьовуються не рідше ніж раз на рік за викликом № 3 і вище, та один раз на два роки за викликом № 2.
- ОКПП на об'єкти та на сільські населені пункти відпрацьовуються не рідше ніж раз на два роки.

Відмітки про відпрацювання ОППГ фіксуються в спеціальному розділі цього документу, в плані графіку відпрацювання планів та карток пожежогасіння та в журналі обліку занять зі службової підготовки.

Вивчення документів оперативного реагування з особовим складом чергових караулів планується під час проведення занять в системі службової підготовки.

Відпрацювання ОППГ на об'єкти, для яких передбачається залучення додаткових сил і засобів, може проводитись за участю цих сил і засобів за попереднім погодженням з черговою зміною ОКЦ.

Заміна практичного відпрацювання з виїздом на об'єкт вивченням документа оперативного реагування в учбовому класі дозволяється в окремих випадках, за узгодженням з черговою зміною ОКЦ.

У виняткових випадках, за наявності поважних причин (режимні об'єкти, тощо) під час практичного відпрацювання ОППГ дозволяється здійснювати лише вивчення оперативно-тактичної обстановки на об'єкті (без оперативного розгортання), але з обов'язковою перевіркою джерел протипожежного водопостачання, вказаних на ситуаційному плані.

Якщо під час практичного відпрацювання оперативних документів пожежогасіння виявлено несправності джерел зовнішнього протипожежного водопостачання, засобів зв'язку, проїздів тощо ці данні негайно беруться на облік, в спеціальному розділі книги служби, журналі перевірок джерел водопостачання, списках несправних джерел водопостачання та ін.

#### 7.4.2 Порядок коригування ОППГ

Коригування ОППГ проводиться за необхідності, але не рідше одного разу на 5 років, а у випадку зміни функціонального призначення, об'ємно-планувальних рішень, модернізації технологічного процесу виробництва об'єкта, тактичних можливостей підрозділів ДСНС – протягом 2 днів.

Коригування ОППГ здійснюється посадовими особами підрозділів, в яких здійснювалося складання цих ОППГ, виключно за результатами безпосереднього перебування на об'єкті.

Відповідальність за надання інформації щодо зміни функціонального призначення, реконструкції об'єкта, модернізації технологічного процесу виробництва об'єкта покладається на працівників органів державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки, які в 5 денний термін після перевірки об'єктів надають відповідні матеріали до підрозділу, в районі обслуговування якого знаходиться даний об'єкт.

Результати коригування повинні оформлюватися і вноситись в усі екземпляри ОППГ та електрону базу даних.

За результатами коригування в спеціальному розділі оперативного документа робиться відповідний запис, наприклад: «Відкориговано, змінено ситуаційний план» або «Перевірено, без змін», а також відмітка у Плані-графіку складання та коригування ОППГ та карток пожежогасіння.

#### **Підсумок**

1. ОППГ це документ який оказує допомогу КГП, посадовим особам Штабу на пожежі в плануванні та організації проведення оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння пожеж на конкретних об'єктах.

2. Успіх виконання основного оперативного завдання пожежно-рятувальних підрозділів на пожежі у великій мірі залежить від правильності складеного оперативного документа вміння КГП користуватись у своїй діяльності оперативною документацією з пожежогасіння.

3. ОППГ є важливим підґрунтям підвищення тактичної підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів.

#### **Література**

1. Методичні рекомендації зі складання та використання оперативних планів і карток пожежогасіння. Наказ МНС України від 23.09.2011 №1021.

2. Методичні рекомендації з організації тактичної підготовки в територіальних органах ДСНС. Наказ ДСНС України від 12.12.2022 № 727.

– Розділ III Відпрацювання та вивчення оперативних карток гасіння пожеж.

3. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 163-175.

4. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В Сировой, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'янку. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – С. 121-123.

5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 118-135.

### **Питання для самоконтролю**

1. В чому полягає мета та призначення ОППГ?
2. Розкрийте порядок складання ОППГ.
3. Назвіть перелік об'єктів на які складаються ОППГ.
4. Надайте вимоги до оформлення титульного аркушу ОППГ.
5. Розкрийте зміст та вимоги до складання текстової частини ОППГ.
6. Розкрийте зміст та вимоги до складання графічної частини ОППГ.
7. Розкрийте порядок відпрацювання та корегування ОППГ.

## **ЛЕКЦІЯ 8. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ, У ГАРАЖАХ, ТРАМВАЙНО-ТРОЛЕЙБУСНИХ ДЕПО І ПАРКАХ**

### **ПЛАН ЛЕКЦІЇ**

- Вступ
1. Можлива обстановка пожеж на автотранспортних підприємствах (АТП), у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках
  2. Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на АТП, у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках
  3. Організація оперативних дій по гасінню пожеж на АТП, у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### **Вступ**

Транспорт – специфічна галузь господарства. Він не створює, як інші виробничі сектори, нових матеріальних цінностей. Результатом роботи транспорту є переміщення вантажів і людей. Великою є роль галузі у підвищенні рівня життя населення. У транспорті зайнято близько 6% працюючих у господарстві України.

Транспортний комплекс складається із сухопутного, водного та повітряного видів транспорту. У сухопутному виділяються автомобільний, залізничний і трубопровідний транспорт; у водному – морський і річковий. Специфічною галуззю транспорту є міський транспорт.

За увесь час існування і розвитку транспорту, в результаті різноманітних подій трапляються аварії, пожежі, які призводять до загибелі людей і знищення матеріальних цінностей.

### **8.1 Можлива обстановка пожеж на АТП, у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках**

#### **8.1.1 Оперативно-тактична характеристика**

АТП, гаражі, тролейбусні та трамвайні депо (парки) – підприємства призначені для обслуговування, ремонту та зберігання транспортних засобів (легкових, вантажних та надвантажних автомобілів, автобусів, тролейбусів, трамваїв). Зберігання транспортних засобів може бути закритим та відкритим.

Відкрите зберігання передбачається для електричного транспорту (тролейбуси, трамваї), закрите - для автотранспорту. У цей же час для вантажних і надвантажних автомобілів (кар`єрні вантажні автомобілі та ін.) та автобусів будують гаражі і з відкритим зберіганням. При відкритому зберіганні транспортних засобів передбачають закриті приміщення для профілактики та ремонту.

Тролейбусні та трамвайні депо споруджуються на спеціально виділеній території міської забудови, а автопідприємства можуть споруджуватися як на спеціально виділеному майданчику, так і бути забудованими у виробничі будівлі інших підприємств, які вони обслуговують. Будівлі гаражів можуть бути наземними одноповерховими, великими за площею і багатопверховими (2 поверхи та більше); підземними – під житловими та громадськими будівлями, а також на незабудованій території – під проїздами, дорогами, скверами, газонами та іншими майданчиками.

Часто транспорт розміщують в одноповерхових будівлях висотою 15-20 м. Довжина будівель 200-300 м, ширина – 100-200 м.

На підприємствах по обслуговуванню транспорту передбачають окремі виробничі приміщення для розміщення таких відділень (дільниць):

- постів миття та прибирання транспорту;
- постів технічного обслуговування та ремонту транспорту;
- моторного, агрегатного, механічного, електротехнічного та приладів живлення;
- ковальсько-пресового, слюсарного, зварювально-бляшаного та мідноливарного;
- акумуляторного;
- столярного та оббивного;
- вулканізаційного;
- фарбувального;
- складського для зберігання: шин, лакофарбових матеріалів, хімікатів, спалимих матеріалів (текстильних, паперових, картонних, гумових тощо), паливно-мастильних.

Покриття в одноповерхових будівлях вогнетривке, але є багато будівель з суміщеними покриттями із сталюого профільованого настилу по металевих фермах, з піно-полістироловим утеплювачем марки ПСБ-С, м'якої покрівлі з 3-х та більше шарів руберойду на бітумній мастиці. Проте є багато будівель зі спалимими покриттями, світловими ліхтарями, пристроями по дерев`яних і металевих фермах.

Місткість депо та гаражів може бути 300 і більше одиниць. Рухомий склад розміщують, як правило, групами: справні (готові до виходу на лінію), резервні та ті, що знаходяться у ремонті. Останні можуть бути без коліс, на домкратах, у підвішеному стані.

Найбільша кількість одиниць рухомого складу перебуває на зберіганні у нічний час, у вихідні та святкові дні. При порушенні Правил пожежної безпеки можуть заставлятися проходи між транспортом, майданчики біля в'їзних воріт, а також самі ворота можуть бути несправні.

Для проведення ремонтних робіт у гаражах і депо роблять оглядові канали або приямки, що з'єднують декілька каналів, та естакади з розмірами, встановленими згідно вимог технології.

У тролейбусних і трамвайних депо на території та у середині будівель є багато силових електропроводів, що знаходяться під високою напругою, у тому числі розгалужена мережа контактних проводів з напругою  $550 \text{ В} \pm 50 \text{ В}$ .

У трамваях і тролейбусах багато електрообладнання, яке часто є причиною пожежі.

Територією трамвайних депо прокладена велика кількість залізничної колії з розташуванням шпал під землею, що не дозволяє прокладання рукавних ліній під колією.

Для обробки автомобілів, автобусів, тролейбусів і трамваїв використовують у великій кількості гумовотехнічні вироби, пластмаси, дерево, тканини та інші спалимі матеріали. Бензинові баки автомобілів заповнені паливом. Будівлі гаражів і депо обладнують приточно-витяжною вентиляцією.

### **8.1.2 Основні закономірності розвитку пожеж**

Розрізняють три основних види пожеж у гаражах і депо: рухомого складу, будівельних конструкцій будівель та спільне горіння рухомого складу та конструкцій будівлі. Під час пожеж першого виду горять бензин, дизпаливо, мастила, покриття, дерев'яні кузови, сидіння, оздоба кузовів, електрообладнання та ізоляція. Горіння різко посилюється під час вибухів баків з паливом та його витіканні із зруйнованих бензобаків. Паливо, що розлилось та горить, потрапляє в оглядові ями, до люків каналізації і утворює нові осередки пожежі в гаражі. Електрообладнання, що горить, сприяє переходу вогню на конструкції, обшивку та фарбування тролейбусів і трамваїв. Незначні розриви між автомобілями, автобусами, тролейбусами і трамваями призводять до швидкого розповсюдження пожежі на поверхні, а також у сусідні приміщення (при наявності отворів). Приміщення гаража або депо швидко заповнюється димом, піднімається висока температура. Велика висота гаража та депо і необмежений приплив повітря до осередку горіння сприяє виникненню сильних конвекційних потоків нагрітих продуктів горіння та повітря і розвитку пожежі на спалимі покриття та в інші місця. Цьому може також сприяти включена система приточно-витяжної вентиляції.

Пожежі у багатопверхових гаражах характеризуються швидким розповсюдженням вогню у вище- і нижчезрозташовані поверхи, можливістю швидкого задимлення вищезрозташованих поверхів, складністю евакуації автомобілів з верхніх поверхів.

При несвоєчасно прийнятих заходах гасіння пожежа стає ще більш складною (переходячи у третій вид). Від високої температури металеві ферми покриття деформуються на протязі 15-20 хв з моменту виникнення пожежі. Вогонь виходить на спалиму покрівлю і швидко розповсюджується нею. Розплавлена маса, що горить, стікає зверху на транс-

порт, що стоїть внизу, збільшуючи площу пожежі. Надалі відбувається завалювання конструкцій покриття, що різко ускладнює роботу як з евакуації рухомого складу, так і з гасіння пожежі.

#### Особливості розвитку пожежі в гаражі на прикладі.

Приклад. Будівля гаража одноповерхова, цегляна, покриття сумісне спалиме (знизу тесаний настил, вкладений на поперечні дерев'яні балки, які лежать на поздовжніх цвяховидних фермах, утеплювач, цементна стяжка та покрівля з руберойду на клібемасі). Розмір будівлі 71 x 20 м. У будівлі гаража були приміщення для зберігання машин, столярна майстерня, ремонтна база, склад запчастин, вулканізаційна та побутові приміщення. У приміщенні ремонтної бази та суміжних приміщеннях знаходилось 28 автомобілів.

Пожежа виникла у приміщенні ремонтної бази о 13 год 15 хв. Повідомлення про пожежу надійшло до пожежної частини о 13 год 20 хв. До прибуття чергової варті (через 3 хв після повідомлення) горіли кузови і кабінні автомашин поблизу інструментальної комори та покриття. Загальна площа горіння досягнула 200 м<sup>2</sup>. Приміщення гаража були заповнені густим чорним димом. Середня лінійна швидкість розповсюдження вогню була 1,1 м/хв. О 13 год 30 хв сталося завалення перекриття над центральною частиною приміщення ремонтної бази. Швидкому заваленню сприяв вибух бочки з бензином, що знаходилася у кузові однієї з машин. Біля 14 години сталося друге завалення покриття над тим же приміщенням. Утворився суцільний осередок вогню з конструкцій, що завалилися, та створилася загроза переходу полум'я на іншу частину покриття. Енергійними діями підрозділів подальше розповсюдження вогню було призупинене.

Пожежі другого виду можуть відбуватися при відсутності у будівлі рухомого складу. Розвиток їх відбувається так як і в будівлях, що мають покриття великі за площею.

#### Отже, під час пожеж в гаражах, тролейбусних і трамвайних парках можливо (Статут дій п. 1 глави 57 розділу 2):

наявність в гаражах автомобілів, що заправлені бензином (зрідженим газом), в тролейбусах і трамвайних парках – електромереж під високою напругою;

скупчення транспортних засобів на території гаражів, парків і на під'їзних шляхах, особливо у нічний час, поширення по них вогню;

швидке задимлення багатоповерхових гаражів і створення загрози людям, що знаходяться в них;

виділення токсичних газів під час горіння полімерних матеріалів; наявність покриттів великої площі з горючим утеплювачем.

Пожежі у підземних гаражах характеризуються швидким поширенням вогню на вище – і нижчерозташовані поверхи, складність подачі засобів пожежогасіння, особливо на нижні поверхи.

## **8.2 Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на АТП, у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках**

Для забезпечення евакуації транспорту на об'єкті розробляється та вивішується план евакуації автомобілів, автобусів, тролейбусів і трамваїв. У плані відмічається порядок зберігання транспорту, місця розташування буксирних засобів (тверді та м'які буксири, тягачі, потужність яких дозволяє буксирувати техніку навіть із заблокованою гальмівною системою). Евакуаційні роботи проводять водії з числа ДПД підприємства із залученням водіїв пожежних автомобілів та обслуговуючий персонал об'єкта (за згодою).

На АТП, гаражі, тролейбусні та трамвайні депо, згідно Рекомендацій ДСНС України, розробляють оперативні плани і картки пожежогасіння (ОППГ/ОКПГ). Основною метою цих оперативних документів є надання допомоги КГП у визначенні вирішального напрямку оперативних дій, постановка завдань на організацію евакуації транспортних засобів та гасіння пожежі.

ОППГ/ОКПГ відпрацьовуються та коригуються під час проведення тактичних занять і тактико-спеціальних навчань, що проводяться, як правило, у нічний час.

## **8.3 Організація оперативних дій по гасінню пожеж на АТП у гаражах та трамвайно-тролейбусних депо і парках**

### **Особливості проведення розвідки пожежі.**

Під час гасіння пожеж у гаражах і депо основним завданням є забезпечення збереження рухомого складу та матеріальних цінностей. Через це розвідка, нарівні з іншими відомостями, повинна встановити: кількість одиниць рухомого складу, якому загрожує вогонь, його стан (на ходу, у ремонті тощо), можливість евакуації або захисту, наявність обслуговуючого персоналу та необхідних технічних евакуаційних засобів і можливість їх використання, характер покриття і загрозу його завалення, необхідність виклику додаткових сил і засобів тощо.

### **Особливості організації і способи евакуації транспорту.**

Роботи з евакуації повинні очолюватись особисто КГП або ж призначеним ним командиром з допомогою місцевої адміністрації.

Справний транспорт виводять своїм ходом чергові водії гаража або депо, ремонтні працівники, водії пожежних автомобілів, що не задіяні подаванням води та пінних засобів гасіння. Несправний транспорт при знаходженні на шасі з колесами прикріплюють на твердому чи м'якому буксирі до справних автомобілів або тягачів і буксирують на вільний майданчик. При відсутності чергових водіїв рухомий склад може викочувати вручну особовий склад пожежно-рятувальних підрозділів, що прибули на пожежу.



У будь-якому випадку для забезпечення цих робіт на шляхах евакуації вводяться водяні стволи.

### **Особливості оперативного розгортання.**

Рукавні лінії прокладають так, щоб не заважали евакуації рухомого складу та матеріальних цінностей, а у трамвайних депо з урахуванням руху трамваїв, вздовж колії та під рейками.

### **Особливості гасіння пожеж і управління оперативними діями.**

Автомобілі, автобуси, трамваї, тролейбуси, що горять, доцільно гасити повітряно-механічною піною або розпиленими водяними струменями з інтенсивністю рівною  $0,1 \text{ л/с}\cdot\text{м}^2$  Але у будь-якому випадку - не менше одного ствола на одну транспортну одиницю. При можливості евакуювати транспортний засіб, що горить, під контролем засобів пожежогасіння, а повне припинення горіння проводиться на вільному майданчику ззовні будівлі. Під час горіння автомобілів і розлитого навколо них палива, у першу чергу, гасять паливо, приймаються заходи з попередження його розтікання шляхом обвалування піском, землею, гравієм та охолодженням бензобаків з метою запобігання їх вибуху. Одночасно подаються стволи А або лафетні на захист конструкцій покриття, якщо їм загрожує небезпека. На шляхах розповсюдження вогню проводять розбирання покриття з введенням на гасіння стволів Б.

Під час горіння транспортних засобів і спалимого покриття у середині гаража і депо подають стволи А та лафетні для гасіння основного осередку пожежі. На покриття вводять стволи Б з одночасним його розбиранням на шляхах розповсюдження вогню. При необхідності, у середину приміщень подають повітряно-механічну піну.

Під час поширення горіння у каналізації, оглядових канавах знімають кришки люків та в колодязі і канави подають повітряно-механічну піну для їх об'ємного заповнення.

У всіх випадках під час гасіння пожеж у тролейбусних і трамвайних депо після виходу ствольників на вихідні позиції відключають з допомогою адміністрації все електрообладнання та контактні мережі.

У ході гасіння пожеж організується робота з видалення диму з допомогою встановлених на об'єкті систем вентиляції, димових люків шляхом розкриття скла на верхніх поверхах або покритті гаражів і депо. Можуть бути залучені сили до виконання цих робіт для викачування диму або нагнітання свіжого повітря пересувними димососами на базі автомобілів чи мотопомп.

Приклад. Будівля боксу № 3 одноповерхова, розмірами в плані 72 х 36 м, II ступеню вогнестійкості. Стіни з навісних керамзитобетонних панелей, у процесі експлуатації були облицьовані трьохшаровими алюмінієвими панелями з полімерним утеплювачем. Колони та ферми металічні, покриття сумісне із сталюного профільованого настилу з утеплювачем з полістиролу марки ПСБ-С, покрівля м'яка з трьох шарів руберойду на бі-

тумній мастиці з гравійним захисним шаром. На момент виникнення пожежі у боксі знаходилось 49 автобусів, а на території гаража автопідприємства чергувало 4 водії.

Пожежа була виявлена сторожем о 6 год 03 хв, через 35 хв після її виникнення. О 6 год 08 хв начальник чергової варті, найближчої до автокомбінату пожежної частини на шляху прямування, по язиках полум'я та диму, що підіймався над покрівлею боксу, оголосив виклик сил за третім номером. Такому швидкому розповсюдженню вогню, його виходу на покрівлю сприяла наявність у гаражі великої кількості легкоспалюваних матеріалів: поролону в автобусах, полістиролу, бітумної мастики та руберойду – в елементах покриття. Вогонь розповсюджувався дахом і розплавлена маса, що горіла, стікала вниз на автобуси, збільшуючи площу пожежі.

До моменту прибуття чергового караулу (та майже одночасно з цим чергової зміни (ЧЗ) ОКЦ (Штабу на пожежі)) з віконних отворів і над покриттям вибивались дим та полум'я, відбувалося інтенсивне горіння у середині боксу, на площі біля 300 кв. м покриття провисло і нижній пояс металевих ферм опустився на покрівлю автобусів.

Перший КГП – старший помічник начальника ЧЗ ОКЦ з питань оперативного реагування забезпечив введення по одному стволу А із східної та західної сторін, ще один ствол від автоцистерни – з північної сторони. Під його прикриттям він спробував проникнути у середину гаража, але висока температура та густий дим не дозволили зробити цього.

О 6 год 27 хв гасіння очолив начальник загону (КГП-2). Він оголосив збір начскладу гарнізону, наказав привести у оперативну готовність резервну техніку. За його розпорядженням були розкриті ворота з південної боку будівлі, а в їхній отвір подано лафетний ствол.

Разом з начальником автотранспортного комбінату КГП-2 організував евакуацію автобусів через північні ворота, але, як виявилось, ні КрАЗ-тягач, ні пожежний автомобіль АЦ-40(131)137 з лебідкою, ні трактор С-130 не в змозі були витягнути на двір важкі автобуси, гальмівна система яких була заблокована (спеціальна пружина створювала додатковий тиск на гальмівні колодки і зняти його можна було лише під час роботи двигуна, піднявши до нормального тиску у гальмівній повітряній системі), крім цього, у багатьох автобусів ззаду не виявилось буксирних гаків. Спільними зусиллями вдалося евакуювати 8 автобусів, а потім, з прибуттям трактора ДЕТ-250, з боксу були вивезені декілька автобусів, які не були ще пошкоджені вогнем.

Зосереджені сили та засоби КГП розподілив на 2 оперативні ділянки з поданням на них 8 стволів А і одного лафетного. Проте, не дивлячись на всі зусилля, о 6 год 35 хв сталося завалення покриття на площі біля 1000 м<sup>2</sup>. О 6 год 28 хв пожежа була локалізована, а о 6 год 55 хв – ліквідована. Пошкоджено та знищено 41 автобус.

Отже, під час гасіння пожеж на АТП у гаражах, трамвайно-тролейбусних парках КГП зобов'язаний (Статут дій п. 2 глави 57 розділу 2):

одночасно з гасінням будівель подавати стволи на захист транспортних засобів;

прокладати магістральні і робочі рукавні лінії у трамвайних депо, з урахуванням руху трамваїв, вздовж шляхів і під рейками;

організувати і забезпечити евакуацію транспортних засобів з приміщень за допомогою водіїв та обслуговуючого персоналу, членів ДПД, використовуючи тягачі і трактори; за відсутності останніх організувати виведення транспортних засобів вручну.

Під час гасіння пожеж у підземних гаражах КГП зобов'язаний:

одночасно з гасінням організувати евакуацію автотранспорту;

гасіння починати з верхнього поверху, що горить, та в процесі ліквідації горіння рухатись до нижчерозташованих поверхів;

проводити інтенсивне видалення диму та охолодження конструкцій, особливо перекриттів і колон.

## **Висновки**

Можлива обстановка пожеж на АТП, у гаражах, трамвайно-тролейбусних депо і парках характеризується складною оперативно-тактичною характеристикою, швидким поширенням вогню, можливістю вибухів і обваленням конструкцій, повним або частковим пошкодженням транспортних засобів, загибеллю людей від небезпечних чинників пожежі.

Під час гасіння пожеж у гаражах і депо основним завданням є забезпечення збереження рухомого складу та матеріальних цінностей. Роботи з евакуації транспортних засобів повинні очолюватись особисто КГП або призначеним ним командиром, з допомогою місцевої адміністрації.

## **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глава 57 розділу II.

2. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.

3. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342.

4. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 366-385.

5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 124-135, розділ 5.

### **Питання для самоконтролю**

1. Проаналізуйте оперативно-тактичну характеристику підприємств міського наземного транспорту.

2. В чому полягають заходи щодо успішного гасіння пожеж на АТП, гаражах, трамвайно-тролейбусних парках?

3. Розкрийте особливості розвідки пожежі, оперативного розгортання та організації евакуації під час гасіння пожеж на АТП, гаражах, трамвайно-тролейбусних парках.

4. Розкрийте особливості оперативних дій під час гасіння пожеж на АТП, гаражах, трамвайно-тролейбусних парках

5. Надайте обов'язки КГП під час гасіння пожеж на АТП, гаражах, трамвайно-тролейбусних парках.

## ЛЕКЦІЯ 9. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ПІДЗЕМНИХ СПОРУДАХ МЕТРОПОЛІТЕНУ

### ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

1. Можлива обстановка пожеж на станціях метрополітену
  2. Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на станціях метрополітену
  3. Організація оперативних дій по гасінню пожеж на станціях метрополітену
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### Вступ

Проблема виникнення надзвичайних ситуацій (НС) у підземних спорудах останнім часом набуває гостроти, що зумовлено не стільки зростанням їх кількості, скільки масштабами наслідків таких ситуацій. Перше місце у цьому ряду посідають пожежі, а також аварії та терористичні акти, що супроводжуються виникненням пожеж і утворенням загазованого середовища. Враховуючи велику кількість людей, які можуть одночасно перебувати в обмеженому просторі метрополітенівських споруд, а також об'єктивні труднощі під час проведення рятувальних операцій і дій щодо локалізації осередків пожеж і аварій, неважко уявити, до яких катастрофічних наслідків вони можуть призвести.

Будівництво нових і розширення діючих ліній метрополітенів є характерною тенденцією розвитку транспортної системи великих міст. Для вирішення задач щодо перевезення пасажирів потрібна розгалужена мережа підземних споруд, різноманітні технічні пристрої для обслуговування процесу перевезення пасажирів, а також електрорухомий склад. Велика кількість горючих матеріалів і потенціальних джерел загоряння визначають значну пожежну небезпеку приміщень і споруд. Їх підземне розташування і присутність великої кількості людей протягом майже всієї доби значно ускладнюють процес евакуації.

Технічні пристрої метрополітену, підсобні приміщення і рухомий склад насичені великою кількістю горючих матеріалів, що становить собою надзвичайну пожежну небезпеку, яка полягає у тому, що у випадку виникнення пожежі через це швидше зростає температура і посилюється задимлення, а це може призвести до масової загибелі людей і руйнування підземних споруд.

### 9.1 Можлива обстановка пожеж на станціях метрополітену

#### 9.1.1 Оперативно-тактична характеристика споруд метрополітену та рухомого складу

Метрополітен – це електрична залізниця, яка забезпечує масове перевезення пасажирів у межах міської забудови.

Споруди метрополітену діляться на дві основні групи за територіально-функціональними ознаками:

- станції;
- пристанційні споруди.

**Станції** мають службові та пасажирські приміщення. До основних пристанційних споруд відносяться вестибюлі, ескалаторні комплекси, тягово-понижуючі підстанції, вентиляційні кіоски, тунелі та камери.

**Тунелі** рухомого складу діляться на перегінні, тупикові та тунелі з'єднувальних віток.

Усі станції метрополітену класифікуються за ознаками: розміщенням станцій на генеральній схемі ліній метрополітену та їх експлуатаційними особливостями; висотним розміщенням відносно поверхні землі; розміщенням та кількістю пасажирських платформ.

За першою ознакою розрізняють станції: проміжні, пересадочні та кінцеві. Проміжні станції призначені для посадки та висадки пасажирів. Пересадочні станції розміщують в місцях перетинання чи торкання окремих ліній метрополітену. Вони призначені для переходу пасажирів з однієї лінії на іншу або залізничну станцію. Ось чому до них входять перехідні коридори, містки, сходи, додаткові ескалатори.

Кінцеві станції розміщують на кінцевих пунктах окремих ліній, на яких відбувається зміна рухомого складу.

За другою ознакою станції поділяються на наземні станції, підземні - мілкового закладання із заглибленням від 6 до 12 м (від поверхні землі до головки рейки) і підземні - глибокого закладання із заглибленням більше 12 м.

За третьою ознакою станції діляться на три типи: одноплатформні, двохплатформні та трьохплатформні.

Станції глибокого залягання поділяються на однозведені, двохзведені, трьохзведені та багатозведені.

Оздоблення станційних тунелів виконується монолітно бетонне, з чавунних тубінгів і комбінованих, із застосуванням чавунних тубінгів та залізобетонних.

Під пасажирськими платформами влаштовують у бічних шляхових станційних тунелях кабельно-вентиляційні канали, а в середньому тунелі - службові приміщення.

Для обертання рухомого складу, профілактичного огляду і ремонту на кінцевих і зонних станціях влаштовують тупики для однієї або двох колій. Тупики розміщують у спеціальних тунелях і з'єднуються з ними безпосередньо за приймально-відправними коліями станцій.

Звичайно, в одному тупиковому тунелі розміщують лінійний пункт із службовими приміщеннями (слюсарна майстерня, роздягальня, комора).

У 7-8 м від лінійного пункту встановлюють роз'єднувач для зняття напруги з контактної рейки на дільниці колій тупикового тунелю. Тупи-

кові тунелі використовуються для огляду рухомого складу. Вони обладнані оглядовою канавою. У торцевій частині тупикові тунелі з'єднуються вентиляційною збіркою з тюрінговою обробкою.

**Ескалатори.** Зв'язок станцій глибокого залягання з вестибюлем здійснюється з допомогою драбин-ескалаторів, розташованих в спеціальних тунелях під кутом  $30^{\circ}$  до горизонту. Верхня частина ескалатора, що прикриває металоконструкції і механізми, а також підтримує поручні, називається балюстрадаю. У тунелі під ескалатором влаштовують службовий прохід для огляду і ремонту обладнання та кабельний колектор з напругою мереж від 127/220 В до 5-10 кВ. Пожежне завантаження в ескалаторному тунелі досягає  $24-61 \text{ кг/м}^2$  (бакелітова фанера, фанера, оздоблена паперошаровим пластиком, гумові поручні, настили сходин, змащувальне мастило до 200 кг, ізоляція кабелів тощо).

**Електростанції** метрополітену бувають тягові, понижуючі і сумісні. Пожежна безпека їх визначається наявністю маслонаповнювального обладнання (об'єм трансформаторного масла 3-5 т), кабельних споруд, великої кількості ізоляційних матеріалів. Маса ізоляційних матеріалів, що використовується у приміщеннях кремнієвих випрямовувачів, щитових та інших приміщень підстанцій досить велика (гума, карболіт – до 750 кг, текстоліт, ПВХ – 350-480 кг, ветінакс – 100-160 кг). Загальне завантаження електропідстанцій складає до  $55 \text{ кг/м}^2$ .

**Кабельні колектори** та підвали мають матеріали ізоляції, що горять, і оболонки кабелів від 500-2000 кг.

Під час спорудження тунелів використовують оздоблення із залізобетонних і чавунних тюрінгів, а також з уніфікованих залізобетонних елементів. Довжина тунелів досягає декількох десятків кілометрів, між станціями – від 0,8-0,9 до 1,5-1,7 км.

**Контактна рейка.** Зліва, по ходу поїзда, розташовані кронштейни з контактною рейкою, що закріплені на них, вкритий захисним коробом, який виконують з дерева, а в останній час – із склопластику. З протилежного боку розташована службова пішохідна доріжка. На стінах тунелю прокладають кабельні комунікації різні за призначенням і напругою. У тунелях розташована також апаратура сигналізації, централізації і блокування, робоче та аварійне освітлення, телефони тунельного зв'язку, гучномовці.

Навантаження, що горить, може сягати до  $30-40 \text{ кг/м}^2$ , а на деяких об'єктах доходить до  $90 \text{ кг/м}^2$ , що включають горючі відкладення маси і сміття товщиною до 60 мм.

Під час проходження у тунелі рухомого складу пожежне навантаження значно збільшується із-за горючих матеріалів, що застосовуються у конструкціях і оздобленні вагонів. Питоме пожежне навантаження вагону  $40-60 \text{ кг/м}^2$ .

Основними, за призначенням, є пасажирські приміщення станцій. До них відносяться розподільчі зали та платформи станцій, а також переходи між станціями пересадочних вузлів. Пожежне навантаження цих приміщень невелике і не перевищує  $10 \text{ кг/м}^2$  (горюча маса кабелів, проводів, світильників), крім цього на станціях може бути тимчасове пожежне навантаження у вигляді сторонніх матеріалів, що горять (речі пасажирів, обладнання для ремонтних робіт тощо). У торці станцій влаштовують службові приміщення в декілька поверхів.

До найбільш пожежонебезпечних з них відносяться комори, роздягальні, майстерні.

**Вентиляція.** Для вентиляції станцій і тунелів застосовують шахтну систему вентиляції, тобто споруджують три види вентиляційних шахт: станційні, перегінні і тупикові.

Кожна шахта має вентиляційний пристрій з 2-х осьових вентиляторів, продуктивністю до  $250000 \text{ м}^3/\text{год}$  при невеликому статичному напорі ( $0,294\text{-}0,568 \text{ МПа}$ ).

Кожен вентилятор може працювати у реверсивному режимі, що дозволяє керувати вентиляційними потоками під час пожеж у підземних спорудах метрополітену. Вентилятори встановлюють у вентиляційній камері, розташованій між тунелем і стволом шахти. Повітря, що забирається з поверхні, проходить стволом і далі вентиляційним тунелем або на станцію. Вентиляційну шахту обладнують вертикальною драбиною. Всі вентиляційні стволи, камери, тунелі та канали мають електроосвітлення і водопровід.

**Водопостачання.** Станції, вестибюлі, тунелі підземних ліній обладнані об'єднаним внутрішнім господарсько-виробничим і протипожежним водопроводом. Забезпечення водою здійснюється з міської водопровідної мережі та артезіанських свердловин. Ввід від внутрішньої мережі відключається розподільчими засувками у міському колодязі.

Для подачі води на пожежогасіння використовують пожежні крани діаметром 51 мм, які встановлюються у вестибюлях, машинних приміщеннях ескалаторів, у торцях посадочних платформ і на рівні платформ. У тунелях влаштування пожежних кранів не передбачене.

### **9.1.2 Особливості розвитку пожеж в спорудах метрополітену та на рухомому складі**

**Розвиток пожежі у тунелях метрополітенів** зумовлюється специфічними особливостями цих споруд, глибиною залягання, обмеженим числом похилих тунелів і вертикальних шахт, зв'язаних з поверхнею, дією вентиляційних потоків, що впливають на формування особливих аерогазотермодинамічних процесів під час пожеж.

Експерименти, а також реальні пожежі показують, що горіння у кабельних колекторах метро розповсюджується зі швидкістю  $0,2\text{-}0,3 \text{ м/хв}$ ,



при цьому сильно виділяються токсичні продукти горіння, розвивається висока температура. Пошкодження кабелю призводить до зняття напруги з рейки (825 вольт) і, як результат, до зупинки електропоїздів у перегонних тунелях, відключення живлення частини ескалаторів, освітлення, вентиляції, пристроїв управління рухом поїздів. Усе це суттєво ускладнює евакуацію пасажирів і організацію гасіння.

Розвиток пожежі в тунелі характеризується трьома основними зонами, що відмінні температурним режимом та складом газового середовища: до осередку пожежі, активного горіння, поза осередком пожежі. Із зони до осередку пожежі повітря поступає у зону горіння з певною швидкістю, яка залежить від характеристики тунелю і його вентиляційної системи. Швидкість вентиляційного потоку в тунелі 0,3-5 м/год, що сприяє об'ємній витраті повітря через поперечний розріз тунелю 30000-170000 м<sup>3</sup>/год. У зоні активного горіння спалюється горючий матеріал і змінюється газове середовище.

Зона за осередком пожежі характеризується підвищеною температурою і зміненним складом вентиляційного повітря, який містить продукти горіння. Параметри розвитку пожежі в тунелі залежать від витрат вентиляційного повітря, яке надходить у зону горіння, і пожежного навантаження, які впливають на організацію евакуації (рятування) людей і оперативних дій з гасіння пожежі.

**Розвиток пожежі в рухомому складі**, як у стоячому, так і в ході руху, відбувається із значною швидкістю, на яку впливає швидкість руху вентиляційного струменя і швидкість поїзда. При русі поїздів повітря через черпаки (на даху вагона), з одного боку, надходить у вагон, а через черпаки з іншого боку, повертається у тунель. Це створює умови для швидкого росту температури. Розповсюдження пожежі відбувається обкладанням і внутрішньою обшивкою у верхню частину вагону. Через 4-5 хв. після виникнення горіння руйнується скло вікон вагону біля осередку пожежі. Температура у вагоні через 6-7 хв досягає 1000<sup>0</sup>С, відбувається швидке задимлення. Продукти горіння через вентиляцію і зруйноване скло вікон потрапляють у тунель, а це призводить до задимлення вагонів, які прямують за вагоном, що горить, і самого тунелю (промінь групового ліхтаря пробиває товщу диму на 1,5-2 м). Через 10-12 хв вагон може повністю вигоріти.

**Пожежі в ескалаторних тунелях** характеризуються високою швидкістю розповсюдження знизу уверх під дією конвективних потоків продуктів горіння, які мають високу температуру. Швидкість розвитку пожежі може досягати знизу вверх 4-6 м/хв. Розповсюдження горіння у нижню зону тунелю проходить внаслідок падіння та завалення конструкцій, що горять. У зв'язку з тим, що в конструкціях ескалаторів, як відмічалось вище, є велика кількість полімерних матеріалів, горіння супроводжується виділенням токсичних речовин та диму. На сьогоднішній день

системи димовидалення не забезпечують 100% безпеки пасажирів. Час евакуації в години «пик» із станцій глибокого залягання 8-10 хв, а час утворення небезпечних концентрацій продуктів горіння 3-7 хв. Звідси складнішають завдання перед пожежно-рятувальними підрозділами по забезпеченню надійних способів рятування людей і гасіння пожеж пересувними засобами у найкоротші терміни.

**Пожежа у середині службових приміщень** швидко розповсюджується і переходить у відкрите полуменеве горіння, яке супроводжується інтенсивним задимленням станції, ескалаторів і тунелів, а також високою температурою, як поблизу пожежі, так і у верхній зоні. Цьому сприяють повітряні потоки, які створюються вентиляційними пристроями та поїздами, що рухаються.

Під платформами бокових станційних тунелів розміщуються кабельно-вентиляційні канали (колектори).

Розвиток пожеж у службових приміщеннях в умовах малих об'ємів приміщень і інтенсивного 6-10 кратного повітрообміну проточної вентиляції відбувається таким чином.

У початковий період швидкий розвиток пожежі підтримує вентиляційне повітря. Із збільшенням площі пожежі горіння проходить вже при нестачі повітря, що супроводжується сильним виділенням диму. Швидкість розвитку пожежі при цьому знижується, продукти горіння розповсюджуються витяжним каналом вентиляції з виходом у межі станційного тунелю і коридором службових приміщень до розподільчого залу, де можуть знаходитись пасажири.

Під час відключення місцевої вентиляції газообмін проходить через приточно-витяжні отвори, які під час пожежі можуть працювати тільки на видалення продуктів горіння, а дверні отвори у приміщенні та коридорі - на приток свіжого повітря і видалення продуктів горіння. У цьому випадку інтенсивність газообміну знижується, швидкість розвитку пожежі зменшується і супроводжується збільшенням задимленості коридору, який є єдиним шляхом введення вогнегасних засобів до осередку пожежі. Продукти горіння, які виходять системою вентиляції до вентиляційних колекторів, де прокладені кабелі, можуть привести їх до спалахування, а також задимленню станцій і ескалаторного тунелю.

Таким чином, виходячи з вищевикладеного, можна відмітити складність обстановки пожежі в метрополітені, яка полягає у наступному (Статут дій, п. 1 глави 54 розділу 2):

наявність значної кількості людей на станціях, у переходах, вагонах електропоїздів, фойє, складність їх евакуації, виникнення паніки;

швидке поширення вогню і нагрітих до високої температури продуктів горіння вздовж поїзду за напрямом руху повітряного потоку;

складність доступу особового складу до місця пожежі та подачі вогнегасних речовин;

наявність на станціях і в тунелях електромереж та електрообладнання під високою напругою.

## **9.2 Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на станціях метрополітену**

Складність організації і гасіння пожеж у спорудженнях метрополітену вимагає від особового складу ДСНС спеціальної підготовки і проведення спеціальних організаційних заходів.

У відповідності з розробленою оперативною документацією у розкладі виїздів на пожежі та НС повинні передбачатись зосередженість сил і засобів по підвищеному номеру виклику з залученням спеціальних служб ОРС ЦЗ.

Головним елементом підготовки начальницького складу ОРС ЦЗ і особового складу пожежно-рятувальних підрозділів є практичні заняття і тактико-спеціальні навчання (ТСН), мета яких - відпрацювання взаємодії пожежно-рятувальних підрозділів з службами метрополітену, удосконалення тактичної майстерності начальницького складу і дій особового складу по використанню технічних засобів пожежогасіння.

Періодичність, вид і об'єм ТСН і занять з вирішення тактичних задач, щорічно визначається начальником гарнізону ДСНС міста і начальником метрополітену і оформлюється у вигляді відповідного графіка, затвердженого цими керівниками. У документі вказується назва станцій, на яких будуть проводитись навчання, час, питання для відпрацювання, прізвища відповідальних з вказівкою їх телефонів і інші необхідні відомості. Графік узгоджуються з керівниками головних служб метрополітену.

Як правило, проведення ТСН слід планувати у нічний час, у період припинення руху електропотягів та зняття напруги з контрольної рейки. Під час проведення навчань слід провести інструктаж з особовим складом підрозділів про заходи безпеки під час переміщення у тунелі. У період планування навчань відповідні заходи намічаються у документації з навчань (план-конспект, методична розробка т. ін.) з зазначенням відповідальних осіб за безпеку праці.

На кожну станцію метрополітену, а за необхідності й на інші підземні і наземні об'єкти службами воєнізованої охорони метрополітенів спільно з пожежно-рятувальними підрозділами ДСНС розроблюється оперативні плани пожежогасіння (ОППГ) (у 5 примірниках), який затверджується начальником гарнізону ОРСЦЗ .

Перший розділ цього плану є характеристика об'єкта.

У другому розділі вміщено рекомендації і вимоги щодо дій чергового персоналу та аварійно-відновлювальних формувань до прибуття пожежно-рятувальних підрозділів.

Третій розділ являє собою графічну частину з рекомендаціями для пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС та узгоджується з адміністрацією об'єкта і службою відомчої воєнізованої охорони метрополітенів.

Один із примірників ОППГ повинен зберігатися в касовому приміщенні станції або у чергового по об'єкту, на який його складено, і видаватися старшій посадовій особі пожежно-рятувального підрозділу ДСНС, що першою прибула на місце пожежі.

Додатки ОППГ містять конкретні рекомендації відповідальним особам Штабу на пожежі: КГП, НШ, НТ, начальнику КПП, відповідальному за безпеку праці, начальнику зв'язку. Рекомендації додаються до плану, у вигляді додатків.

Крім того, до ОППГ додаються бланки допуску на проведення робіт по гасінню (рятуванню) у кількості не менше двох примірників.

З метою якісного реагування на НС розроблені ІНСТРУКЦІЇ про порядок взаємодії пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС та відомчої воєнізованої охорони на залізничному транспорті по організації пожежного нагляду, гасіння пожеж і ліквідації наслідків НС на об'єктах метрополітенів.

### **9.3 Організація оперативних дій по гасінню пожеж на станціях метрополітену**

#### **9.3.1 Особливості управління силами і засобами**

Для успішної ліквідації пожежі і проведення рятувальних робіт на станціях, у тунелях та на інших підземних і наземних спорудах метрополітену створюють штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації (НС), до складу якого входять:

керівник Штабу з ліквідації НС (ним призначається відповідальна особа управління метрополітену);

керівник гасіння пожежі (КГП);

група інженерно-технічного персоналу служб метрополітену.

Штабу з ліквідації НС підпорядковуються всі служби метрополітену, що залучаються для ліквідації пожежі і проведення рятувальних робіт. Пожежно-рятувальні підрозділи, що прибувають, підпорядковуються тільки КГП. У всіх випадках гасіння пожежі в метрополітенах КГП організовує Штаб на пожежі з обов'язковим включенням до його складу відповідальних представників метрополітену.

Для забезпечення чіткої координації дій всіх служб, управління силами і засобами на пожежі, крім Штабу на пожежі біля місця пожежі, КГП створює групи штабу на суміжних станціях.

Адміністрація об'єкта, на якому виникла пожежа, надає керівникові штабу з ліквідації НС та КГП схеми споруд об'єкта і вказує можливі шляхи підходу до місця пожежі (аварії, стихійного лиха і евакуації людей).

КГП повинен ужити заходів для відключення електросилових пристроїв, установок і кабелів та отримати від адміністрації метрополітену письмовий допуск на гасіння пожежі згідно з формою допусків на гасіння пожежі та (або) ліквідацію наслідків аварії, зокрема допуск на проведення гасіння пожежі на енергетичному об'єкті.

У залежності від обстановки може використовуватись, у якості засобів зв'язку, місцева гучномовна установка сповіщення метрополітену і внутрішній телефон, засоби зв'язку, що вивозять пожежні підрозділи. Під час використання радіозв'язку передача інформації проходить з допомогою ретрансляторів (інколи пожежний з радіостанцією). Схема розташування радіостанцій: вестибюль, ескалаторний тунель, платформа, вхід до транспортного тунелю, місце роботи біля пожежі.

### **9.3.2 Особливості рятувальних робіт і розвідки пожежі**

У випадку загрози людям негайно організовується рятування людей шляховим, ескалаторним, вентиляційним і перехідним тунелями. У першу чергу необхідно використовувати евакуаційні шляхи, розташовані нижче рівня (відмітки) приміщень, де проходить горіння.

Для використання рятувальних робіт, розвідки та гасіння пожежі у підземних приміщеннях метро використовують ізолюючі протигази з часом захисної дії не менше 3 годин.

Протигази з часом захисної дії 1,5-3 години використовуються під час проведення робіт у приміщеннях, розташованих у межах підземних вестибюлів та посадочних платформ, а також у тунелях на відстані не більше 100 м від станцій. Для забезпечення безпеки під час роботи ланок ГДЗС організовуються пости безпеки і контрольно-перепускні пункти ГДЗС, де зосереджуються резервні відділення ГДЗС, запаси балонів, регенеративних патронів, ізолюючих протигазів, прилади освітлення тощо.

Розвідка пожежі організовується і проводиться у різних напрямках у складі декількох розвідувальних груп під керівництвом тільки осіб середнього та старшого начальницького складу. Розвідувальну групу ГДЗС направляють у підземні споруди метрополітену не менше як з 2-х ланок (3+3) кожна, при цьому один з командирів призначається старшим.

Розвідка повинна встановити (Статут дій, п. 2 глави 54 розділу 2):  
місцезнаходження рухомого складу та наявність у ньому людей;  
можливість використання поїздів і ескалаторів метрополітену для евакуації пасажирів з платформи;

можливість використання внутрішнього пожежного водопроводу, а також спеціальних пристроїв і систем вентиляції для запобігання поширенню вогню та продуктів горіння;

загрозу поширення вогню з підземних споруд метрополітену до наземних.

### 9.3.3 Особливості оперативного розгортання та гасіння пожежі

Особливістю оперативного розгортання у тунелях, тупиках і пунктах відстою і обертання пересувного складу є те, що крім похилих ескалаторних тунелів необхідно прокласти магістральні і робочі лінії значної довжини шляховими тунелями. Прокладання магістральних ліній забезпечується одним з ескалаторів, а інші - використовуються для евакуації пасажирів і пересування особового складу.

Часто доводиться проводити оперативне розгортання через ствол вентиляційної шахти, що обладнаний драбинами з огорожами та майданчиками через 3 м по висоті драбини. Такий маршрут може бути використаний під час задимлення основного шляху ескалаторного тунелю. При русі особового складу до осередку пожежі через вентиляційну шахту необхідно створити вентиляційний повітряний потік попутного напрямку, тобто включити вентиляцію «на приток повітря».

Для прокладання рукавних ліній і подачі стволів на гасіння КГП організовує: водоподаючі і оперативні групи, кожна з яких повинна складатися не менше ніж з п'яти газодимозахисників (водоподаючі групи прокладають магістральні рукавні лінії до розгалуджень, оперативні групи – робочі рукавні лінії від розгалуджень до осередку пожежі). Прокладання магістральної лінії в ескалаторному тунелі балюстрадою або сходами ескалатора і закріплення її (через 3-4 рукава) рукавними затримками до поручнів, для чого останній знімають з направляючої. Розгалудження по довжині ескалатора більше 100 м встановлюють при вході на ескалатор і в зоні нижнього сходового майданчика. Під час гасіння пожежі в станції глибокого залягання використовуються рукава підвищеної міцності, а також створюється резерв рукавів і розміщується цей резерв у зоні нижнього сходового майданчика ескалатора. У випадку наявності в ескалаторних тунелях і на станціях сухотрубів для подачі вогнегасних засобів, їх використовують у першу чергу.

Воду в рукавну лінію з поверхні землі на станцію глибокого залягання подають з розрахунку додаткового статичного напору за рахунок різниці рівнів. Враховуючи складність роботи насосно-рукавних систем при подачі води в лінію, достатньо підтримувати тиск у межах 0,2-0,3 МПа, а зниження тиску доцільно подавати за рахунок регулювання вентилями розгалудження. Відкривають один вентиль розгалудження і зливають воду через шляховий лоток залізничних колій. Після виходу ствольників на позиції вентиль поступово перекивають, досягаючи визначеного тиску на насадках стволів. Те ж саме необхідно враховувати під час подачі у підземні споруди розчинів піноутворювачів.

Отже, основною особливістю подавання вогнегасних речовин до підземних споруд глибокого закладання є наявність додаткового напору (20–50 м вод. ст.), що створюється за рахунок різниці висотних відміток. Для попередження ушкодження рукавних ліній необхідно знижувати

напір на насосі ПА відповідно до глибини закладання станції і схеми подавання, визначається за формулою (Довідник КГП)). Відповідні розрахункові значення напору (тиску) наведені у таблицях відповідних Рекомендацій.

У зв'язку з тим, що користування розрахунковими значеннями в практиці незручно, для зниження напору на рівні станції рекомендується:

при подачі води напір на насосі пожежно-рятувального автомобіля підтримувати у межах 10–20 м вод. ст.;

при подачі розчину піноутворювача у межах 70–80 м вод. ст.

Основними способами припинення горіння у підземних спорудах метрополітену є поверхневий і об'ємний, використовуючи водяне гасіння і гасіння пінами високої та середньої кратності.

Гасіння пожеж у наземних та підземних спорудах метрополітену пов'язано з необхідністю проведення складних робіт з евакуації і рятування людей, подавання вогнегасних засобів до станцій глибокого закладання, залучення великої кількості сил та засобів ГДЗС.

В усіх випадках подавання вогнегасних засобів проводиться після зняття напруги з обладнання і кабелів у зоні пожежі та отриманням письмового допуску на проведення робіт щодо гасіння пожежі. Письмові допуски, що дозволяють проведення робіт, видаються КГП відповідальними особами служб метрополітену.

*Для гасіння рухомого складу, що знаходиться в тунелі, необхідно використовувати розпилену воду що подається зі стволів "Б". Для запобігання поширенню продуктів горіння і зниження температури у тунелі доцільно застосовувати водяні завіси, які створюються стволами "А" з насадками НРТ-5, НРТ-10 (для забезпечення подачі розпиленої води з інтенсивністю не менш 1,5 л/(м<sup>2</sup>·с) на поперечний переріз тунелю необхідно задіяти 3-4 ствола з насадками НРТ-10).*

*Для гасіння пожежі у рухомому складі на станції потрібно подавати не менше 2 стволів "Б" або 1 ствол "А" на один вагон рухомого складу, Якщо горить підвагонне електрообладнання, кабіна машиніста й апаратний відсік, подавати піну середньої кратності за допомогою ГПС-600. Крім цього, необхідно подавати стволи на захист вагонів потягу, що не горять, приміщень на платформі станції та несучих будівельних конструкцій у зоні пожежі. Для гасіння службових приміщень станції слід подавати стволи "Б"*

*Для гасіння пожеж у ескалаторних комплексах, а саме, для гасіння ескалаторного полотна слід застосовувати компактні струмені, що подаються стволами "А", для гасіння у машинній залі, а також у підбалюстрадному просторі слід використовувати стволи "Б". Об'ємне гасіння ескалаторних тунелів і машинних залів рекомендується проводити високократною піною з використанням димососів. Для охолодження конструкцій*

ескалатора та зниження температури на шляхах введення сил та засобів використовуються стволи "А" з насадками НРТ-5, НРТ-10.

*Для гасіння пожеж на електростанції та приміщень з електроустановками, а саме, гасіння кабельних споруджень слід здійснювати піною середньої кратності з використанням ГПС-600 чи піногенераторних приставок до димососів. Гасіння інших приміщень з електроустановками проводиться розпиленою водою, а при невеликих розмірах осередку пожежі - пересувними вуглекислотними вогнегасниками, які повинні бути на станціях.*

Таким чином, гасіння пожеж у спорудах метрополітену КГП зобов'язаний організувати з урахуванням вимог Статуту дій (п. 3 глави 54 розділу 2), оперативної тактичної характеристики станцій метрополітену та особливостей розвитку пожежі у спорудах та рухомому складі метрополітену.

### **Висновки**

Можлива обстановка пожеж в спорудах метрополітену характеризується дуже складними конструктивними та планувальними особливостями станцій, наявністю значної кількості людей на станціях та складністю їх евакуації, наявністю електромереж та електрообладнання під високою напругою та швидким поширенням вогню в приміщеннях станції та рухомому складі.

Під час гасіння пожеж у метрополітенах основним завданням є рятування людей. Тому КГП зобов'язаний: негайно провести евакуацію і рятування людей, та організувати гасіння пожеж відповідно до вимог Статуту дій.

### **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глава 54 розділу II.
2. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.
3. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342.
4. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 534-544.
5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 184-189, п. 5.6.1.



## **Питання для самоконтролю**

1. Проаналізуйте оперативно-тактичну характеристику станцій метрополітену.
2. Розкрийте особливості розвідки пожежі та організації евакуації під час гасіння пожеж із підземних споруд і рухомого складу метрополітену.
3. В чому полягають особливості оперативного розгортання під час пожеж в підземних спорудах метрополітену?
4. Розкрийте особливості оперативних дій час гасіння пожеж на станціях метрополітену.
5. Надайте обов'язки КГП під час гасіння пожеж на наземних та підземних спорудах метрополітену.

# ЛЕКЦІЯ 10. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЕНЕРГЕТИКИ. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

## ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

- 1 Можлива обстановка пожеж на об'єктах енергетики
  - 2 Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на об'єктах енергетики
  - 3 Організація гасіння пожеж об'єктах енергетики
  - 4 Особливості гасіння пожеж приміщень, електроустановок та апаратів
  - 5 Особливості організації пожежогасіння на підприємствах критичної інфраструктури енергетичної галузі в умовах ведення бойових дій
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### Вступ

Об'єкти енергетики займають окреме місце у системі народного господарства України. Зважаючи на важливість даного класу об'єктів для безпеки держави, вивчення питання організації управління гасінням пожеж на цих об'єктах було і залишається вкрай актуальним.

На сьогоднішній день енергогенеруючі потужності України представлені наступними типами електростанцій:

**АЕС** (атомні електростанції) – Запорізька, Південноукраїнська, Рівненська, Хмельницька. Недіючі: Чорнобильська, Кримська.

**ГЕС** (гідроелектростанції) – Дніпровська, Дніпродзержинська, Дністровська-1, Дністровська-2, Канівська, Каховська, Київська, Кременчуцька, Терезлю-Ріцька.

**ГАЕС** (гідроаккумуляуючі електростанції) – Дністровська, Канівська, Київська, Ташлицька.

**ТЕС** (теплові електростанції) – Бурштинська, Вуглегірська, Добротвірська, Запорізька, Зміївська, Зуївська, Криворізька, Курахівська, Ладжинська, Луганська, Миронівська, Придністровська, Слов'янська, Старобещівська, Трипільська та Штерівська.

**ТЕЦ** (теплоелектроцентралі) – Білоцерківська, Дарницька, Дніпродзержинська, калузька, Київські-5-6, Кременчуцька, Краматорська, Херсонська, Львівська-1, Миколаївська, Одеська, Олександрійська-3, Первомайська, Севастопольська, Северодонецька, Сімферопольська, Сумська, Харківська-2 (Чугуївська ТЕЦ-2 «Есхар»), Харківські-3-4-5, Черкаська, Чернігівська.

**СЕС** (сонячні електростанції) – Миттєво, Охотникове, Перове, Родникове.

**ВЕС** (вітряні електростанції) – Донузлавська, Новоазовська, Очаківська, Східницька, Тарханкутська.

Пожежна небезпека усіх видів електростанцій багато в чому близька, однак наслідки пожежі на АЕС значно важчі, тому що пожежа, що виникає на атомній електростанції не дозволяє зробити безпечну зупинку станції і приводить до викиду радіоактивних часток або газів в атмосферу. На сьогоднішній день на атомних станціях України експлуатується 15 енергоблоків із загальною встановленою потужністю 13 835 МВт. Частка атомних електростанцій у вітчизняній електроенергетиці становить: від обсягу виробництва – 47,9 %; у структурі Енергетичного ринку – 52,3 %.

### **10.12 Можлива обстановка пожеж на об'єктах енергетики**

Можлива обстановка пожеж на об'єктах енергетики визначається загальною оперативно-тактичною характеристикою, оперативно-тактичними особливостями окремих виробництв, ділянок, приміщень, споруд, установок та апаратів та особливостями розвитку пожеж і надзвичайних ситуацій (НС).

Складність обстановки на пожежах зумовлюється розвиненим паливним господарством, великою кількістю мастило-наповненої апаратури, значною довжиною споруд кабельного господарства, яке поєднується з багатьма приміщеннями основних споруд об'єкта, а також наявністю електромереж і установок під високою напругою та наявністю радіації на АЕС.

#### **Котельні теплових електростанції**

Розвиток пожеж у котельних цехах залежить від кількості, виду та агрегатного стану палива. При використанні кам'яного вугілля в апаратах приготування вугільного пилу (грохотах), а також в системах його пневмотранспорту під час аварій можуть статися вибухи вугільного пилу в суміші з повітрям, нижня межа займання якого дорівнює 114 г/м<sup>3</sup>. Вибухи та вогонь під час пожеж можуть повторюватись та поширюватись обладнанням на установки фільтрів. При наявності мазутопроводів у зонах вибухів вони можуть руйнуватись. При цьому з мазутопроводів, що працюють під тиском, який дорівнює 3 МПа, нагрітий мазут до температури 120°C швидко розпливається цехом і його пари можуть займатися від полум'я форсунок або від попадання його на нагріте обладнання котлів. У цих випадках, як показує практика, вогонь швидко охоплював великі площі. Незахищені металеві колони будинків та каркас котельних агрегатів піддаються деформації за 10-12 хв. Особливо небезпечним є палаючий факел під час зіткнення з елементами конструкцій будинків та котлоагрегатів, які мають велике навантаження.

### **Машинні (турбінні) зали**

Розвиток пожеж у машинних залах зумовлюється великою їх висотою (до 30-40 м), облаштуванням покриттів на них, які горять, наявності великої кількості мастил (до 10-15 тон і більше) у системах змащування та регулювання турбогенераторів. Під час пошкодження маслопроводів турбінне мастило, що знаходиться під тиском 1,4 МПа може потрапляти на паропроводи або циліндри високого тиску турбін, нагріті до 500°C, і спалахувати. При розриві маслопроводу у турбоагрегаті, горіння мастила може виникати на двох рівнях - біля турбоагрегатів та нульовому рівні, де розташовані ємкості з мастилом. Мастило, що горить, розливається і площа пожежі збільшується. У цих умовах металеві ферми покриття внаслідок впливу теплової дії полум'я можуть обвалюватися вже через 5-10 хв. Горіння мастил супроводжується швидким та щільним задимленням.

При наявності в машинних залах генераторів з водневим охолодженням можуть статися вибухи, які призводять до руйнування сусідніх агрегатів та поширення пожежі.

Пожежа може поширюватися на покриття зали. У цих умовах проходить горіння бітумної мастики, пароізоляції, яка виконана з рулонних матеріалів, а також утеплення, яким можуть бути плити пінополістиролу, пінополіуретану, мінеральної вати, що просочена бітумом. Розплавлені маси можуть розтікатись, горіти та падати у середину машинного залу.

### **Кабельні тунелі**

Розвиток пожеж у кабельних приміщеннях зумовлюється значним горючим навантаженням у вигляді електроізоляційних матеріалів. Горіння під час короткого замикання супроводжується високою температурою, розльотом розтопленого металу, великою швидкістю поширення вогню та диму. У горизонтальних кабельних тунелях швидкість поширення вогню кабелями при знятій напрузі складає 0,15-0,3, під напругою – 0,5-0,8, а у кабельних напівповерхах – кабелями під напругою 0,2-0,8 м/хв. Швидкість росту температури у кабельних приміщеннях, за дослідницькими даними, складає в середньому 35-50°C/хв, а найбільше її значення досягає до 800°C. У тунелях з мастилонаповненими кабелями, крім ізоляції, може горіти трансформаторне мастило, що знаходиться у трубах при температурі 35-40°C та з підвищеним тиском. Мастило, що горить, швидко розтікається нахилом кабельного приміщення, що значно збільшує площу горіння і створює умови швидкого їх задимлення.

### **Трансформаторні та розподільчі пристрої**

Розвиток пожеж та їх обстановка на трансформаторах та розподільчих пристроях електростанцій та підстанцій зумовлюються кількістю трансформаторного мастила. Для охолодження обмоток промислового трансформатора необхідно до 120 тон мастила, трансформатори розташовують групами. Пожежі на трансформаторах, реакторах та вимикачах часто починаються з вибуху.

Горіння мастила у корпусі трансформатора супроводжується швидким його закипанням та викидом через утворені отвори після вибуху. При цьому мастило, що горить, стікає стінками трансформатора на фільтри та швидко руйнує їх прокладки, а під час викиду воно розливається територією і часто попадає на сусідні трансформатори та апарати.

### **Особливості розвитку пожеж на АЕС**

Основною різницею АЕС від ТЕЦ є пожежна небезпека та особливості розвитку пожеж на ядерних енергетичних установках (ЯЕУ). Унікальність пожежної небезпеки АЕС визначається двома факторами:

реактор станції є надмірно уразливий під час пожеж, незначна пожежа може призвести до неконтролюємого виходу радіоактивних матеріалів у атмосферу;

контакт з водою для деяких матеріалів, що розщеплюються, може не тільки посилити горіння, а й призвести до катастрофічних наслідків.

На ядерних енергетичних установках може горіти водень при нормальному режимі їх роботи, а також натрій, який застосовується як теплоносії.

Джерелом появи водню під час нормальних та аварійних режимах роботи ЯЕУ бувають: радіоліз води, пароцирконієва реакція та взаємодії розплавленої активної зони з бетоном. За оцінкою фахівців у процесі аварії на Чорнобильській АЕС виділилось 330 кг водню, а під час аварії на АЕС Три-Майл Айленд (США) – 420 кг.

Другим видом характерних пожеж на ЯЕУ є горіння натрію.

Пожежі під час витіку натрію проходять у двох стадіях. На першій стадії натрій витікає у вигляді струменю або бризок. При контакті з киснем повітря натрій починає горіти. У останньому випадку його горіння у повітрі носить бурхливий і часто вибуховий характер. Чим більше пошкодження, тим більше витікає натрію і менше утворюється бризок.

Друга стадія горіння натрію, що розливається площею або обладнанням. Під час аварійних ситуацій розрізняють три типи горіння натрію: на поверхні розлитого шару, у розпиленій фазі та змішаного типу.

**Отже, під час пожеж на об'єктах енергетики та в приміщеннях з електроустановками може скластися така обстановка (Статут дій п. 1, ст. 38, розділ 2):**

швидке поширення вогню горючою ізоляцією кабелів, прокладених у лотках, тунелях і шахтах, горючим утеплювачем та конструктивними елементами будівлі внаслідок розтікання і горіння мастила, що виливається з пошкоджених змащувальних систем генераторів, трансформаторів, розподільних пристроїв та інших комунікацій;

утворення вибухонебезпечних сумішей у разі пошкодження водневих систем охолодження генераторів;

небезпечні рівні радіації в разі розгерметизації технологічного обладнання і комунікацій на атомних електростанціях;

наявність електроустановок під високою напругою, загроза ураження особового складу електричним струмом;  
сильне задимлення та утворення токсичних продуктів горіння;  
деформація та руйнування незахищених металевих конструкцій покрівлі будівель, ходових містків, майданчиків, технологічного обладнання;  
порушення сталого радіозв'язку.

## **10.2 Завчасні заходи щодо забезпечення успішного гасіння пожеж на об'єктах енергетики**

Для протипожежного захисту великих енергетичних об'єктів і особливо АЕС, як правило, створюють пожежно-рятувальні підрозділи ДСНС.

Загальна кількість і тип пожежних машин, що знаходяться на озброєнні підрозділів, визначають із особливостей електростанції, що охороняється або міста (селища) енергетиків, а також можливого часу прибуття додаткових сил і засобів із сусідніх міст та об'єктів. До оперативного розкладу підрозділів, які охороняють АЕС, включають автодрабину або автопідіймач, аеродромний пожежний автомобіль важкого типу, а також пожежну насосну станцію ПНС-110 та рукавний автомобіль, які укомплектовані рукавами  $d = 150$  мм. Досвід гасіння пожежі на ЧАЕС показує, що у пожежно-рятувальних частинах з охорони АЕС необхідно мати машину типу бронетранспортера, на якій можна проїжджати через зони підвищеної радіації, перевозити до 10-12 осіб до місця оперативних дій, а також самостійно проводити дозиметричну розвідку. Розрахунок кожного пожежно-рятувального автомобіля повинен мати на озброєнні прилади дозиметричної розвідки, а весь особовий склад підрозділів – індивідуальні засоби дозиметричного контролю (індивідуальний дозиметр і дозиметр-накоплювач).

Під час підготовки сил і засобів до гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій на об'єктах енергетики заздалегідь розробляють оперативні документи, основним з яких є оперативні плани пожежогасіння (ОППГ) та картки (ОКПГ) пожежогасіння.

**Перелік енергетичних підприємств на які складаються ОППГ та ОКПГ. ОППГ складаються для:**

теплових електростанцій незалежно від потужності;  
гідроелектростанцій потужністю 20 МВт і вище;  
стаціонарних дизельних електростанцій і газотурбінних установок потужністю 10 МВт і вище;  
районних станцій тепlopостачання (промислові котельні) сумарною тепловою потужністю більше 300 ГКал або які мають самостійні склади твердого палива та мазутні господарства з резервуарами;  
підстанцій 500 кВ і вище;

резервуарних парків рідкого палива електростанцій і станцій тепlopостачання (районних котелень) незалежно від наявності оперативних планів на ці об'єкти в цілому;

самостійних складів твердого палива та мазутних господарств із загальною місткістю резервуарного парку 10000 куб. м і більше.

ОКПГ розробляються (фахівцями енергетичного підприємства) на кожний відсік (приміщення) кабельних споруд, генератор, синхронний компенсатор, трансформатор (блоковий, зв'язку, власних потреб), тракти паливоподачі, вузли пересипки, повітропідігрівачі котлів, підстанції напругою від 35 до 500 кВ з постійним перебуванням обслуговуючого персоналу та інші об'єкти.

На кожному енергетичному підприємстві утворюють та зберігають необхідну кількість діелектричного взуття, рукавичок та заземлювачів. Визначають порядок їх видачі підрозділам, що прибувають на пожежу, та допомагають їх заземлювати пожежну техніку та прилади подачі вогнегасних речовин і перевіряють надійність їх заземлювання. Заземлювачі виготовляють з мідних проводів з поперечним перерізом не менше 10 мм<sup>2</sup>, які повинні мати струбцини для підключення до заземлених контурів та іншим заземленим конструкціям та пристроям.

Велику роль в підготовці сил і засобів до гасіння пожеж на АЕС має організація і систематичне проведення практичних тактичних занять та навчань, на яких відпрацьовують раціональні способи і засоби оперативних дій підрозділів, найбільш доцільне використання пожежно-рятувальної техніки, взаємодії особового складу підрозділів ОРС ЦЗ та оперативного персоналу електростанції і інших служб у відповідності з планом ліквідації аварій та других питань, що можуть виникнути під час пожеж, аварій ті ін. НС.

### **10.3 Організація гасіння пожеж на об'єктах енергетики**

#### **10.3.1 Дії першого КПП, обслуговуючого персоналу, особливості розвідки пожежі та оперативного розгортання**

Аналіз пожеж, що виникали на об'єктах енергетики, показав, що найбільша їх кількість мала значний вільний час розвитку пожежі, тому що не своєчасно відключали електрообладнання, яке знаходилось у зоні горіння.

**Обслуговуючий, інженерно-технічний персонал (ІТП)** об'єкту під час виникнення пожежі повинен, у першу чергу сповістити про пожежу до пожежно-рятувальної служби ДСНС, а потім діяти згідно з інструкцією. До прибуття пожежно-рятувальних підрозділів начальник зміни станції (підстанції), разом з черговим персоналом повинен організувати розвідку пожежі та прийняти відповідні заходи з її гасіння. Під час розвідки він визначає місце пожежі, шляхи поширення вогню і чому він

загрожує, оцінює обстановку, прогнозує поширення вогню на енергоустановці і можливість виникнення осередків горіння на іншому електрообладнанні та ін.

Після оцінки обстановки начальник чергової зміни (диспетчер або черговий на станції (підстанції)) приступає до гасіння пожежі. При цьому необхідно зняти напругу з установки, що горить, та сусіднього обладнання, якщо це не потягне за собою важких наслідків, перевірити, включилася чи ні стаціонарна установка пожежогасіння автоматично. Одночасно він виділяє представника для зустрічі пожежно-рятувальних підрозділів і до їх прибуття керує гасінням пожежі.

**Перший керівник гасіння пожежі (КГП)** налагоджує зв'язок та взаємодію з старшим черговим зміни і отримує в нього дані про пожежну обстановку та можливість її змінення. Старший із осіб ІТП об'єкту проводить з особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів ретельний інструктаж та **видає письмовий дозвіл** на проведення оперативних дій з гасіння пожежі.

У допуску на проведення оперативних дій з гасіння пожежі вказують назву об'єкта, місце гасіння пожежі, які установки можна гасити, з яких знята напруга, а які знаходяться під напругою, місця їх розташування та найбільшу напругу, а також дату, години та хвилини видачі допуску.

Після інструктажу та видачі допуску представник об'єкта енергетики встановлює та визначає покажчиками зону, де можна проводити оперативні дії з гасіння пожежі. КГП після інструктажу та видачі допуску на гасіння пожежі повинен прийняти керівництво гасінням пожежі на себе.

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

При гасінні пожеж на АЕС, КГП повинен визначити не тільки загальні питання обстановки пожежі, як і на будь-якій електростанції, а і повинен визначити в дозиметричній службі та адміністрації об'єкта зони (приміщення), де є радіоактивне випромінювання, його вид, рівень та можливий час перебування особового складу. При радіаційній обстановці КГП повинен інформувати підрозділи про безпечні шляхи заїзду на територію об'єкта і вказують місця збору підрозділів.

Радіаційну розвідку проводять одночасно з пожежною розвідкою. Для цього до складу розвідувальної групи включають дозиметриста – працівника АЕС.

Якщо у процесі розвідки виявлено, що рівень радіації перевищує установлену норму, то необхідно негайно доповісти КГП і вивести особовий склад із небезпечної зони.



**Отже, 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 пожежних-рятувальників та можливість проведення ними оперативних дій;

які електроустановки будуть небезпечні для пожежних-рятувальників 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.

Після узгодження питань з ІТС об'єкту, КГП інструктує особовий склад, який приймає участь у гасінні пожежі, і віддає розпорядження на оперативне розгортання сил і засобів.

**Під час оперативного розгортання необхідно дотримувати встановлену КГП послідовність виконання усіх робіт.**

У цих умовах оперативне розгортання здійснюють у наступному порядку:

1. КГП визначає розташування сил і засобів, позиції ствольників та місця заземлення стволів і пожежно-рятувальних автомобілів.

2. За командою, особовий склад одягає індивідуальні ізолюючі електрозахисні засоби, заземлюють пожежні стволи і ствольники виходять на позиції.

3. Підствольники прокладають рукавні лінії від пожежно-рятувальних автомобілів до оперативних позицій ствольників.

4. Водії пожежно-рятувальних автомобілів з пожежними заземлюють насоси.

5. Командир відділення слідкує за правильним виконанням всіх робіт і після їх закінчення доповідає КГП.

Під час подачі води від внутрішніх пожежних водопроводів заземлюють тільки пожежні стволи.

**Заземлення ручних пожежних стволів і насосів пожежно-рятувальних автомобілів** під час гасіння пожеж на електроустановках, які знаходяться під напругою, здійснюється за допомогою гнучких мідних проводів перетином не менше 25 мм<sup>2</sup>, оснащених спеціальними струбцинами для підключення до заземлених конструкцій: гідрантів водогінних мереж, металевих опор повітряних ліній електропередачі, обсадних труб артезіанських свердловин, шурфів тощо.

### 10.3.2 Особливості управління силами і засобами під час гасіння пожеж

Обов'язки КГП під час гасіння пожежі на об'єктах енергетики та в приміщеннях з електроустановками, правила безпеки праці, яких необхідно дотримуватися у процесі оперативних дій та порядок взаємодії з черговим персоналом об'єктів енергетики визначено в Статуті дій та у відповідних інструкціях з гасіння пожеж на електроустановках електростанцій та підстанцій Міненерго України.

По прибуттю, КГП незалежно від кількості працюючих пожежно-рятувальних підрозділів створює Штаб на пожежі. До складу Штабу на пожежі обов'язково включають відповідних представників адміністрації об'єкта енергетики та чергового ІТП відповідального за безпеку праці, начальника зв'язку, представника медичної служби, а на АЕС – відповідального за дозиметричний контроль особового складу. Усі рішення, які приймає КГП, він повинен узгоджувати з ними.

Представник адміністрації інформує КГП про стан електробезпеки, про конструктивні та планувальні рішення будинків і споруд, можливі наслідки під час виконання оперативних дій, про порядок використання захисного заземлення, систем водопостачання та вентиляції, аварійного злиття горючих рідин та ін.

Усі вказівки представника адміністрації записують в документи Штабу на пожежі.

КГП повинен визначати приміщення, де можливе перебування особового складу під час виконання оперативної роботи, вимагати виключення електрообладнання, яке представляє небезпеку. КГП разом з представником адміністрації проводить інструктаж осіб, які приймають участь у гасінні пожежі, про дотримання правил безпеки праці.

У процесі оперативних дій на АЕС КГП повинен приймати заходи із захисту від небезпечних впливів іонізуючих випромінювань та радіаційного забруднення, координувати цю роботу з дозиметричною службою електростанції.

Коли рівень випромінювань перевищує допустимі, КГП приймає рішення про припинення роботи з гасіння та виводу підрозділів із небезпечної зони. У випадках, пов'язаних з рятуванням людей, яким загрожує небезпека, та запобіганням аварій, що можуть привести до тяжких наслідків, за узгодженням з керівником об'єкта можуть бути припущені **підвищені дози опромінювання** особового складу.

Для гасіння пожеж в умовах іонізуючого випромінювання в порівнянні, кількість особового складу підрозділів для виконання роботи збільшується до 10 разів.

Штаб на пожежі розміщують так, щоб можна було зручно і оперативно керувати силами і засобами, що приймають участь у гасінні пожежі, а також спостерігати за обстановкою на пожежі. При наявності іонізуючих

випромінювань Штаб на пожежі, резерви сил і засобів розміщують в безпечному місці, віддаленому від аварійного блоку з навітряного боку.

У залежності від конкретної обстановки на пожежах створюють оперативні дільниці (ОД), а на великих пожежах і оперативні сектори (ОС).

З усіма пожежно-рятувальними підрозділами та взаємодіючими службами, що працюють на пожежі та знаходяться в резерві, повинен бути встановлений надійний зв'язок.

## **10.4 Особливості гасіння пожеж приміщень, електроустановок та апаратів**

### **10.4.1 Гасіння електроустановок під напругою**

У виняткових випадках допускається гасіння електроустановок під напругою, за умови дотримання таких вимог:

стволи та насоси пожежних автомобілів мають бути заземленими; особовий склад повинен бути в сухому спеціальному одязі та використовувати діелектричні засоби;

вид вогнегасних речовин та мінімальні відстані від пожежних стволів до електроустановки при визначеній величині напруги мають відповідати рекомендованим мінімальним безпечним відстаням до електроустановок під напругою, які горять, під час подачі пожежними вогнегасних речовин з ручних стволів.

Гасіння електроустановок та кабелів під напругою з використанням ручних стволів компактними та розпиленими струменями води **допускається** тільки при забезпеченні мінімальних безпечних відстаней від електроустановок, що знаходяться під напругою, до пожежних стволів, розташованих на оперативних позиціях, які показані в табл. (Статут дій додаток 10). Не допускається гасіння пожеж на електроустановках під напругою ручними засобами за видимості менше 10 м.

Забороняється використовувати піну для гасіння електроустановок і обладнання під напругою, а також речовин і матеріалів, взаємодія яких з піною може призвести до їх вибуху, викиду, закипання або посилення горіння.

При гасінні електроустановок під напругою використовують наступні вогнегасні речовини: воду (компактні та розпилені струмені), негорючі гази (CO<sub>2</sub>), хладони (фреон 114 В-2, 13В1, 12В1) та порошкові склади, а також комбіновані склади (вуглекислоту з хладоном або розпилену воду з порошковим складом).

**Застосування усіх видів пін під час гасіння пожеж на електроустановках та кабелях під напругою ручними засобами за участю людей категорично забороняється!!!**

Хладонові вогнегасники застосовують для гасіння електроустановок під напругою до 0,38 кВ, порошкові – до 1,0 кВ, а вуглекислотні – до

10,0 кВ. При цьому відстань від насадка (раструбу) вогнегасника до струменепровідних частин електроустановки повинна бути не менше 1 м.

Компактні струмені води із стволів РСК-50 ( $d_{ст}=11,5$  мм) і РС-50 ( $d_{ст}=13$  мм) застосовують для гасіння електроустановок під напругою до 110 кВ, з дотриманням безпечних відстаней. Для подавання розпилених струменів води використовують стволи з турбінними насадками НРТ-5.

Під час гасіння пожеж на електроустановках та кабельних системах, що знаходяться під напругою, необхідно:

1. Не допускати наближення до частин електроустановок під напругою на відстані, менші за безпечні.

2. Не порушувати маршрутів пересування на оперативні позиції і назад.

3. Усі працівники, які забезпечують подачу води на гасіння пожежі, повинні працювати в індивідуальних ізолюючих електрозахисних засобах.

4. Подачу води необхідно починати після заземлення ручних пожежних стволів та насосів пожежних машин.

5. Гасіння електроустановок під напругою ручними засобами при видимості меншій, ніж 10 м, не допускається.

6. Застосовувати розпилені струмені води з ручних стволів РСК-50 та РС-50 навіть з відстані, яка допустима для компактних струменів, забороняється.

7. Використовувати воду із змочувачем не допускається.

8. Не допускається особовому складу підрозділів виконувати будь-які операції з електричним обладнанням.

Необхідно пам'ятати, що будь-які передислокації сил і засобів, зміна оперативних позицій тощо виконують тільки тоді, коли КГП узгодить їх із старшою посадовою особою ІТР об'єкта.

#### **10.4.2 Гасіння пожеж в машинних залах**

Пожежі в машинних залах електростанцій характерні тим, що в багатьох випадках необхідно передбачати подачу стволів на **три рівні**: на нульовий рівень – для захисту мастилопроводів, мастилобаків, кабельних приміщень та обладнання; на рівень майданчиків турбогенераторів – для гасіння пожежі і охолодження обладнання та конструкцій; на рівень покриття машинного залу – для гасіння та захисту його елементів.

Під час горіння обмоток генераторів з повітряним охолодженням та гідрогенераторів гасіння здійснюють водою, що подається через стаціонарну систему водяного гасіння генератора, оглядові люки та спеціальні штуцери генератора. Гасіння обмоток генераторів з водневим охолодженням здійснюють вуглекислотою або азотом. З них видаляють водень і заповнюють внутрішній об'єм газом. Не допускається застосовувати для цілей пожежогасіння будь-які піни.

У зоні пожежі зупиняють всі турбіни та генератори, вмикають стаціонарні системи гасіння та подають водяні струмені на захист генераторів, так і щоб запобігти поширенню вогню на мастилопроводи, мастилобаки та конструкції споруд.

*Кількість стволів* для гасіння пожеж у машинних залах визначають з урахуванням площі горіння та інтенсивності подавання води, яка дорівнює  $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ . Для захисту мастилобаків використовують розпилені струмені води стаціонарних систем, а при їх відсутності – подають стволи-розпилювачі.

Для гасіння розлитого мастила та мастилобаків використовують повітряно-механічну піну середньої кратності, яку подають від внутрішніх систем для подачі розчину піноутворювача до ГПС-600 або від пожежно-рятувальних машин з інтенсивністю подавання  $0,2 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$  за розчином піноутворювача.

Для гасіння покриття машинного залу застосовують стаціонарні та переносні лафетні стволи, а також стволи РС-70 з нижнього боку покриття, а на покритті – стволи РС-70 та РСК-50, для подачі яких, у першу чергу, використовують сухотруби.

Гасіння пожеж в мастилогалереях машинних залів гідроелектростанцій здійснюють повітряно-механічною піною, яку подають від стаціонарних автоматичних систем гасіння або від пересувної пожежно-рятувальної техніки.

#### **10.4.3 Гасіння пожеж у кабельних спорудах**

Гасіння пожеж у кабельних спорудах здійснюють повітряно-механічною піною середньої та високої кратності, розпиленою водою, водяною парою, вуглекислим газом, що подаються у приміщення автоматичними установками пожежогасіння, а також основними пожежно-рятувальними автомобілями підрозділів, що прибувають до місця пожежі.

Для запобігання поширення вогню у сусідні відсіки та приміщення необхідно закрити двері у міжсекційних перегородках та вимкнути систему вентиляції. Для захисту приміщень релейних щитів, щитів управління та кабельних напівповерхів необхідно подати піногенератори ГПС-600 або стволи з турбінними насадками НРТ-5, НРТ-10.

*Способи та прийоми подавання* повітряно-механічної піни середньої і високої кратності до відсіків кабельних тунелів залежать від відстані місця горіння до входів або люків у відсіках, їх нахилів, наявності мастилонаповнених кабелів, а також напрямків руху повітря у відсіку, де виникла пожежа.

Так, якщо горіння знаходиться між люками, піну подають у той, який ближче до місця горіння, а другий – відкривають для випуску диму. У тих випадках, коли кабельний відсік має три люки або двоє дверей і один люк, піну для гасіння подають до крайніх люків (входів), середній

люк відкривають для випуску диму. Якщо кабельний відсік має похилення, то піну доцільно подавати до люку, який розташований вище над зоною горіння, щоб вона краще заповнювала об'єм тунелю.

У горизонтальних тунелях з поперечним перерізом 2x2 піна, що подається одним ГПС-600 до його люка за розрахунковий час (15 хв), розтікається на відстань 30-35 м. У тих випадках, коли відстань від місця подачі піни до місця горіння перевищує 30-35 м (відстань, на яку розтікається піна від одного ГПС-600), необхідно до того ж люку ввести додатково 1-2 ГПС-600. Це дозволяє збільшити відстань розтікання піни приблизно на 10 м на кожний додатковий генератор. У деяких випадках, коли відсутні люки у необхідному місці, для подачі піни (для гасіння або випуску диму) проводять розкривання кабельного тунелю за допомогою інженерної техніки.

*Кількість ГПС* для гасіння пожеж у кабельних приміщеннях визначають так, як під час гасіння пожеж у підвалах [Довідник КГП, формули (5.10), (5.11)]. У тих випадках, коли на місці пожежі зосереджена обмежена кількість сил і засобів, нормативний час гасіння пожежі визначають 15 хв, а при достатній їх кількості – 10 хв (Довідник КГП, табл. 4.36). Після заповнення приміщення піною, де виникла пожежа, продовжують її подавати ще на протязі 7-8 хв для повного гасіння окремих місць горіння та швидкого охолодження відсіків кабельного тунелю.

Для гасіння пожеж у кабельних приміщеннях ефективно застосовують повітряно-механічну піну високої кратності, яку одержують від піногенераторних установок (ПГУ). Ця піна краще розтікається кабельними приміщеннями або відсіками. Якщо висота подачі піни через люки дорівнює 3 м, то вона розтікається горизонтальним кабельним тунелем від ПГУ на базі ПД-7 до 60 м, а від ПГУ на базі ПД-30 до 160 м. Інтенсивність подачі високократної піни за розчином піноутворювача дорівнює 0,6 л/(м<sup>3</sup>·с). Кількість ПГУ для гасіння пожеж у кабельних приміщеннях визначають так, як і для гасіння пожеж ГПС.

При використанні для гасіння пожеж у кабельних приміщеннях тонко-розпиленої води інтенсивність її подачі становить 0,2 л/(м<sup>2</sup>·с). Під час гасіння пожеж у вертикальних кабельних каналах і тунелях ефективною є подача стволів з насадками НРТ-5 або НРТ-10, а кут розпилу дозволяє змочувати поверхню по всьому поперечному перерізу тунелю. Під час гасіння пожежі на відкритих кабельних трасах слід застосовувати розпилену воду від пожежних стволів.

#### **10.4.4 Гасіння трансформаторів, реакторів та мастильних вимикачів**

Під час виникнення пожеж на трансформаторах, реакторах та мастильних вимикачах їх негайно вимикають та надійно заземлюють. Під час розвинених пожеж одночасно організують захист від високої темпе-

ратури сусідніх трансформаторів, реакторів, мастильних вимикачів, а також металевих опор та іншого обладнання.

Для гасіння трансформаторного мастила застосовують повітряно-механічну піну низької та середньої кратності з інтенсивністю її подачі за розчином піноутворювача 0,15–0,2 л/(м<sup>2</sup>·с) і тонко-розпиленою водою з інтенсивністю подачі 0,1 л/(м<sup>2</sup>·с), а також розпиленою водою із стволів з насадками НРТ.

*Під час горіння мастила над кришкою трансформатора, коли нижче неї мастильний бак не пошкоджений, на гасіння подають один-два водяних ствола з насадками НРТ-5, які забезпечують оптимальні витрати води при інтенсивності її подачі 0,2-0,4 л/(м<sup>2</sup>·с). У тих випадках, коли розширювальний бачок на трансформаторі потрапляє у полум'я, він може деформуватись і з нього пролитися мастило, яке буде горіти. У цих умовах необхідно частину мастила (біля 10% від об'єму мастила у трансформаторі), злити в аварійну ємкість. Більше зливати мастила із трансформатора або реактора забороняється, тому що це може призвести до пошкодження внутрішніх обмоток та ускладнити пожежу.*

*Коли пожежа почалася з вибуху суміші продуктів розкладу мастила з повітрям, внаслідок якої кришка трансформатора зірвана і мастило горить одночасно в ємкості трансформатора та навколо нього – спочатку необхідно погасити мастило навколо трансформатора розпиленою водою, повітряно-механічною піною низької (середньої) кратності або комбінованим способом, тобто розпиленою водою та вогнегасними порошками одночасно. Якщо горіння мастила навколо трансформатора ліквідують розпиленою водою, то стволи необхідно розміщувати за усім периметром пожежі рівномірно. Якщо гасіння здійснюють піною або комбінованим способом, піногенератори та порошкові стволи розміщують з навітряного боку так, щоб вогнегасні речовини подавались у зону горіння у супутньому потоці повітря.*

Гасіння мастила, що горить у баках трансформаторів та реакторів при зірваній кришці, здійснюють піною середньої кратності, яку подають з допомогою телескопічних пінопідіймачів або висувних драбин, на верхньому коліні яких закріплюють ГПС-600.

*Якщо мастильні баки і мастилопроводи трансформаторів та реакторів зруйновані, мастило може розтікатись трансформаторними майданчиками, а також потрапляти на сусіднє обладнання. Для запобігання розливу мастила, що горить, у небезпечних напрямках до обладнання та металевих опор ЛЕП у процесі гасіння пожеж влаштовують обвалування із землі або піску на шляхах його розтікання або відводять його канавами у безпечних напрямках за нахилом місцевості. Одночасно приступають до гасіння мастила і підготовлюють сили та засоби до гасіння трансформатора або реактора, а також подають водяні струмені для охолодження сусідніх трансформаторів та металевих опор з інтенсивністю по-*

дачі води, яка дорівнює 0,5-1,0 л/с на 1 м периметра баків, що знаходяться на відстані до 20 м від зони горіння.

Під час роботи стволів не допускають потрапляння води на нагріті фарфорові ізолятори та інші вироби і розрядники, які від цього руйнуються, а також не допускають, щоб вода потрапляла у середину трансформаторів або реакторів, що горять, тому що вона може призвести до викиду мастила і посилення його горіння.

Одночасно подача повітряно-механічної піни та розпилених струменів води для гасіння трансформаторів та реакторів не допускається.

#### **10.4.5 Гасіння пожеж на котлоагрегатах**

Оперативні дії з гасіння пожеж у котельних відділеннях зумовлюються наявністю та видом палива. У залежності від палива для гасіння пожеж застосовують воду (компактні та розпилені струмені), повітряно-механічну піну, частіше середньої кратності та водяну пару. У галереях подачі твердого палива, в агрегатах підготовки його до спалювання та в системах подачі до котлоагрегатів для гасіння, як правило, застосовують воду у вигляді компактних і розпилених струменів з інтенсивністю подачі 0,1 л/(м<sup>2</sup>·с), а також використовують водяну пару, особливо у системах пневмотрансформатора. Для гасіння розлитого мазуту застосовують розпилені струмені води з інтенсивністю подачі 0,2 л/(м<sup>2</sup>·с), повітряно-механічну піну середньої кратності з інтенсивністю подачі розчина піноутворювача 0,05 л/(м<sup>2</sup>·с), а низької кратності – з інтенсивністю 0,1 л/(м<sup>2</sup>·с).

Під час факельного горіння газу або нагрітого мазуту застосовують розпилені та компактні струмені води для захисту обладнання і одночасно приймають заходи з вимкнення подачі палива на аварійних ділянках та зливу мазуту в аварійні ємкості. Під час факельного горіння необхідно особливо інтенсивно охолоджувати металеві конструкції будівель та котлоагрегатів у місцях, де полум'я діє на них.

#### **10.4.6 Гасіння пожеж у приміщеннях з натрієвим теплоносієм**

Велика пожежна небезпека натрію та його висока здібність реагувати з водою із вибухом зумовлюють особливі заходи застереження під час ліквідації горіння та вимагає від КГП суворого виконання правил безпеки праці.

Значну пожежну небезпеку мають натрієві контури ЯЕУ з реакторами ШН (на швидких нейтронах), де причинами виникнення пожеж можуть бути витіки натрію та контакт його з водою.

Гасіння натрію є складний процес і здійснюється він пасивним або активним способом. До пасивних способів відноситься зливання натрію у піддони, заздалегідь розміщені під облаштуванням з натрієм, у яких знаходяться склади, що розширюються та здібні гасити натрій, що потрапляє на них.



До пасивних способів також відноситься припинення горіння за рахунок вигорання кисню у герметичному об'ємі аварійного технологічного приміщення. У цих випадках припинення горіння натрію настає під час зниження кисню у приміщенні нижче 5% за об'ємом.

У основу пасивних способів гасіння натрію закладені дії з локалізації зони його проливу та обмеження доступу окислювача до поверхні металу, що горить.

Пасивні способи не потребують участі обслуговуючого персоналу у ліквідації пожежі, при цьому зменшується або виключається зовсім вплив небезпечних факторів пожежі на людей. Тому ці способи гасіння є основними, особливо для приміщень першого контуру.

До активних способів гасіння відносяться: подача вогнегасних речовин із автоматичних, стаціонарних, ручних та пересувних установок. Основними вогнегасними речовинами для гасіння натрію є вогнегасні порошки. Застосування вогнегасних порошоків може бути виправдано під час значного витоку натрію у калюжу на підлозі приміщення та при відсутності дренажу з цієї підлоги.

Для гасіння натрію застосовувались порошок ПС-1 та глинозем. Ці склади не мали високої ефективності і тонуть у розплавленому металі. Тому, чим більший шар розплавленого металу, тим більша витрата їх для гасіння. Так, при глибині шару розплавленого натрію у 12 см витрата глинозему дорівнює 20 кг/м<sup>2</sup>, а ПС-1 – 250 кг/м<sup>2</sup>.

Для гасіння натрію за останній час розроблені спеціальні вогнегасні порошки марок МГС та ПГПМ, що мають великі вогнегасні властивості. Найменша питома витрата порошку МГС під час гасіння натрію з допомогою совка дорівнює 8 кг/м<sup>2</sup>, з допомогою вогнегасника – 15 кг/м<sup>2</sup>, а з допомогою стаціонарної установки місткістю до 1000 л – 21 кг/м<sup>2</sup>. Найменша питома витрата порошку ПГПМ під час гасіння натрію з допомогою совка дорівнює 10 кг/м<sup>2</sup>, з допомогою вогнегасника ОП-100 – 20-24 кг/м<sup>2</sup>, а стаціонарною установкою місткістю до 1000 л – 32 кг/м<sup>2</sup>.

Для гасіння лужних металів застосовують порошок ПГС-М, якщо шар розплавленого металу не більше 2,5 см, тому що у ньому цей порошок тоне.

Для подачі порошоків у зону горіння натрію використовують пожежні автомобілі порошкового гасіння АП-3 та АП-5 місткістю відповідно 3 та 5 м<sup>3</sup> вогнегасного порошку.

Як показують досліди, гасіння натрію вуглекислою може бути ефективним і виправданим під час тривалого факельного горіння рідкого натрію. Воно може бути ефективним засобом для захисту від повторних несподіваних займань натрію.

## 10.5 Особливості організації пожежогашіння на підприємствах критичної інфраструктури енергетичної галузі в умовах ведення бойових дій

### 10.5.1 Стислий аналіз ураження об'єктів критичної інфраструктури

В результаті російської агресії, з початком ведення активних бойових дій з 24 лютого 2022 року, органи управління та підрозділи ОРСЦЗ переведено на посилений режим несення служби та починають функціонувати в режимі воєнного стану. Виконання завдань за призначенням здійснюється у вкрай складних умовах, які істотно відрізняються від умов мирного часу.

З початку війни міста України та райони областей піддаються постійним ракетним, авіаційним та артилерійським обстрілам, в результаті яких гинуть люди, виникають масштабні пожежі, відбуваються значні пошкодження об'єктів цивільної інфраструктури, руйнуються об'єкти критичної інфраструктури і логістики.



До об'єктів критичної інфраструктури України відносяться підприємства та установи (незалежно від форми власності) таких галузей, як

енергетика, хімічна промисловість, транспорт, банки та фінанси, інформаційні технології та телекомунікації (електронні комунікації), продовольство, охорона здоров'я, комунальне господарство, що є стратегічно важливими для функціонування економіки і безпеки держави, суспільства та населення, виведення з ладу або руйнування яких може мати вплив на національну безпеку і оборону, природне середовище, призвести до значних матеріальних та фінансових збитків, людських жертв.

Практично усі об'єкти критичної і цивільної інфраструктури України у зоні військового конфлікту знаходяться під постійною загрозою обстрілів, значна їх частина зруйнована. В результаті обстрілів виникають пожежі, які супроводжуються небезпечними чинниками, загибеллю людей, знищенням матеріальних цінностей, що вимагає від підрозділів ОРСЦЗ швидкого реагування на ліквідацію можливих небезпечних наслідків, чіткої організації оперативних дій, забезпечення безпеки, як цивільного населення так і особового складу та працівників підрозділів ДСНС.

Враховуючи деякий досвід роботи підрозділів ДСНС за час військової агресії РФ проти України здійснимо стислий аналіз і розглянемо загальні вимоги та основні особливості організації пожежогасіння на окремих об'єктах критичної інфраструктури в зоні військового конфлікту. В подальшому, після закінчення бойових дій (війни) і всебічного аналізу пожежогасіння та ліквідації наслідків НС на об'єктах що постраждали, або були зруйновані внаслідок обстрілів та терористичних актів збройних сил РФ, буде складено докладний звіт по кожній галузі, кожному підприємству з висвітленням основних показників оперативних дій.

*З метою недопущення розкриття інформації, що дозволяє ворогу оцінити ефективність обстрілів, в подальших розділах не наводяться конкретні об'єкти критичної інфраструктури, дані щодо наслідків пожеж, задіяних сил і засобів, часові показники та інша детальна інформація.*

### **10.5.2 Організація пожежогасіння на об'єктах енергетики в умовах ведення бойових дій**

Руйнація енергетичних об'єктів України, систем енергозабезпечення та життєзабезпечення почалася з перших днів війни. При цьому ворог застосовує крилаті ракети повітряного, морського і наземного базування, балістичні ракети, зенітні керовані ракети та іранські безпілотники Shahed-136.

Від початку повномасштабного вторгнення збройними силами країни-агресора здійснено 85 атак на об'єкти електроенергетики, з них 51 - у жовтні.

Найбільше ударів по об'єктам критичної інфраструктури завдано у Дніпропетровській області – 8, Львівській – 6, Вінницькій – 5, Сумській – 4, Харківській – 4, у Києві – 4.

Спочатку окупанти били по некритичних об'єктах, які впливали на окремі регіони: районні станції тепlopостачання або теплові електростанції (ТЕЦ), що виробляють тепло та гарячу воду, і теплові електростанції (ТЕС) у зоні активних бойових дій. 10-11 жовтня тероризм росіян вийшов на новий рівень: вони почали бити по критичних об'єктах енергетичної інфраструктури. Енергосистема має дві основні складові: генерація, де виробляється електроенергія, та інфраструктура для її постачання. У жовтні росіяни намагалися знищити обидві складові. Терористи вдарили по розподільчих пристроях, трансформаторах та перемикачах, щоб станції не могли з'єднатися з об'єднаною енергосистемою. Ключові цілі ворога – трансформаторні високовольтні підстанції «Укренерго» та обладнання для видачі потужності на теплових електростанціях.

Відомо, що ситуація дуже складна: після останньої атаки були пошкоджені від 30 до 40% енергетичної інфраструктури. Чому важко назвати точну цифру? Щогодини ситуація змінюється в обидва боки. Енергетики та рятувальники цілодобово відновлюють пошкодженні об'єкти, а тимчасом відбуваються нові атаки.

Внаслідок масованих ракетних обстрілів України об'єктів критичної інфраструктури енергетичної галузі виникало багато пожеж, які супроводжувалися швидким поширенням, пораненнями та загибеллю людей, руйнуваннями технологічного обладнання, будівель і споруд та іншими багатьма факторами що впливали на оперативні дії ПРП ДСНС.

До гасіння пожеж та АРР залучалося значна кількість особового складу та працівників ДСНС, пожежно-рятувальної та спеціальної техніки ДСНС, працівників та аварійно-рятувальної техніки «Укренерго».

Аналіз оперативних дій органів управління та ПРП під час гасіння пожеж на території підприємств енергетичної галузі, що сталися внаслідок ракетно-артилерійських обстрілів, свідчить про те, що керівний та особовий склад ДСНС діяли відповідно до конкретної обстановки на місці події, яка постійно змінювалася, з максимальним дотриманням вимог Статуту дій та заходів безпеки для учасників гасіння.

*Можлива обстановка пожеж на об'єктах енергетики* визначається загальною оперативно-тактичною характеристикою, оперативно-тактичними особливостями окремих виробництв, ділянок, приміщень, споруд, установок та апаратів та особливостями розвитку пожеж і НС.

Складність обстановки на пожежах зумовлюється розвиненим паливним господарством, великою кількістю мастило-наповненої апаратури, значною довжиною споруд кабельного господарства, яке поєднується з багатьма приміщеннями основних споруд об'єкта, а також наявністю електромереж і установок під високою напругою та наявністю радіації на АЕС.

На обстановку пожеж, на підприємствах енергетики внаслідок обстрілів та бомбардувань впливали:

оперативно-тактична характеристика об'єкта, його вид, призначення та характер технологічного процесу (атомні станції (АЕС), гідроелектростанції (ГЕС), ТЕС, ТЕЦ, стаціонарні дизельні електростанції, трансформаторні підстанції);

місце розташування об'єкту (в межах міста, населеного пункту, з поряд розташованими житловими районами та іншими промисловими підприємствами, за межами міст);

характер руйнувань об'єктів внаслідок обстрілів, впливу небезпечних чинників пожежі та вибухів технологічного обладнання;

час доби (у нічний час значно знижується ефективність оперативних дій).

*Гасіння пожеж на підприємствах енергетичної галузі внаслідок обстрілів та бомбардувань значно ускладнювалося.*

неможливістю здійснення швидкого подавання ВГР в осередок пожежі через загрозу повторних обстрілів;

виливом, горінням та розтіканням технологічних мастил із зруйнованих та пошкоджених обстрілами генераторів, трансформаторів та розподільчих пристроїв на значні площі;

горінням мастила у корпусі трансформатора, що супроводжується швидким його закипанням та викидом через утворені після вибуху отвори;

швидким поширення вогню горючою ізоляцією кабелів, прокладених у лотках, тунелях і шахтах;

використанням в технологічному процесі вугільного пилу, водню, азоту, кисню та мазуту;

високою температурою, сильним задимленням та утворенням токсичних продуктів горіння;

спричиненим обстрілами обваленням конструктивних елементів машинних і котельних залів ГЕС, ТЕС, ТЕЦ;

руйнуванням і захаращенням території об'єктів металевими опорами ліній електропередач;

пошкодженням магістральних рукавних ліній нестабільними уламками конструктивних елементів будівель і споруд;

наявністю електроустановок під високою напругою;

неможливістю використання протипожежного водопостачання через пошкодження насосних станцій, недостатньою кількістю ВГР (води) у пожежних водоймах та спеціальних ВГР.

*Під час гасіння пожеж на підприємствах енергетики, що сталися внаслідок зовнішнього впливу бойових засобів ураження, необхідно враховувати ряд додаткових факторів, а саме:*

затримка виїзду сил і засобів ДСНС у зв'язку із обстрілами території об'єкта;

можливість повторних обстрілів об'єктів та місць дислокації сил і засобів ДСНС;

можливість одночасного пошкодження та горіння декількох трансформаторів, генераторів, в тому числі кабельного господарства;

можливість ураження особового складу ДСНС електричним струмом;

можливість тимчасового призупинення оперативних дій під час гасіння пожежі для відведення та укриття особового складу внаслідок загрози обстрілу;

можливість руйнування пожежних водойм та відсутність тиску в мережі протипожежного водопроводу через ураження електричних і водопровідних мереж, пошкодження насосного обладнання;

можливість пошкодження і виникнення пожеж у прилеглих до об'єкту будівлях і спорудах;

забруднення території боеприпасами та іншими ВВП, що не вибухнули та їх вибухонебезпечними уламками;

необхідність задіяння саперного підрозділу ЗСУ або піротехнічного підрозділу ДСНС;

можлива відсутність обслуговуючого персоналу через загрозу обстрілу або їх укриття у захисних спорудах.

## **Висновки**

Завчасна підготовка сил і засобів до гасіння пожеж і ліквідації аварій на енергетичних підприємствах, і особливо на АЕС, має велике значення у загальній системі їх протипожежного захисту. Конкретні заходи, що спрямовані на успіх у гасінні пожеж, у великій мірі залежать від оперативно-тактичної характеристики конкретного об'єкта, можливостей пожежно-рятувальних підрозділів, що їх охороняють, а також від часу зосередження додаткових сил і засобів з обласних пунктів та інших факторів і конкретних умов.

Особливості організації пожежогасіння та управління силами і засобами ДСНС на об'єктах енергетичної галузі в умовах бойових дій полягали у строгому дотриманні вимог Статуту, правил безпеки та охорони праці, керівних документів з пожежогасіння на енергетичних об'єктах України та чіткої і безперервної взаємодії з обслуговуючим інженерно-технічним персоналом об'єктів енергетики, аварійними підрозділами об'єктових та міських комунальних служб, піротехнічними підрозділами ДСНС, а також з підрозділами ЗСУ, ТРО, правоохоронними органами, військовими адміністраціями та місцевими органами влади.

## **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глави 38, 40 розділу II. – Додатки 8, 10.

2. НАПБ В.05.027-2011/111. Інструкція з гасіння пожеж на енергетичних об'єктах України.

3. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.

4. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 366-385.

5. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 209-213, підрозділ 5.8.

### **Питання для самоконтролю**

1. Проаналізуйте можливу обстановку пожеж на енергетичних об'єктах: машинних залах, котельних відділеннях, кабельних спорудах, трансформаторах та розподільчих пристроях.

2. Розкрийте особливості дій персоналу об'єктів, розвідки пожежі та дій першого КГП під час гасіння пожеж на об'єктах енергетики та приміщеннях з електроустановками.

3. В чому полягають особливості оперативного розгортання під час пожеж на електростанціях та АЕС?

4. Розкрийте особливості оперативних дій час гасіння пожеж приміщень, електроустановок та апаратів.

5. Надайте обов'язки КГП та особливості управління силами і засобами під час гасіння пожеж на об'єктах енергетики.

6. Як ускладнювалося гасіння пожеж на підприємствах енергетичної галузі внаслідок обстрілів та бомбардувань?

7. Розкрийте організацію здійснення йодної профілактики під час радіаційних аварій на АЕС в умовах війни.

# ЛЕКЦІЯ 11. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА НАФТОВИХ ТА ГАЗОВИХ РОДОВИЩАХ

## ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

1. Можлива обстановка пожеж на газових та нафтових родовищах
  2. Організація гасіння пожеж нафтових та газових фонтанів
  3. Способи та прийоми гасіння нафтових та газових фонтанів
  4. Особливості гасіння пожеж фонтанів у морі
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

### Вступ

Важливу роль в економіці країни відіграє нафтова промисловість. Вона забезпечує більшість галузей народного господарства необхідною сировиною, продуктами нафтопереробки. Сучасний рівень розвитку науки і техніки дозволяє одержувати з нафти різноманітні продукти і вироби: паливо (бензин, дизель), паливний мазут, каучук, синтетичні волокна, технічний спирт, розчинники, медичні препарати тощо. Саме в цьому народногосподарське значення нафтової промисловості. Завданнями оперативно-рятувальних підрозділів ДСНС по забезпеченню безпеки об'єктів добування та зберігання нафти та нафтопродуктів є профілактика пожеж та їхнє гасіння у разі виникнення.

### 11.1 Можлива обстановка пожеж на газових та нафтових родовищах

#### 11.1.1 Стисла характеристика газових та нафтових фонтанів

##### Класифікація фонтанів.

Пожежі фонтанів можна характеризувати за складом фонтануючої рідини, виду струменя фонтану, кількості фонтануючих свердловин та за потужністю.

За складом фонтани розрізняють нафтові, що містять 50% нафти чи конденсату; газонафтові – 10-50% нафти чи конденсату та газові – більше 90% газу. Під час пожеж таких фонтанів нафта чи конденсат не встигають згоріти, внаслідок чого, розтікаючись навколо свердловини, вони утворюють на поверхні землі значні зони горіння, чим посилюють цей процес. У газонафтових та нафтових фонтанах ці речовини згоряють повністю, тому їх накопичення навколо свердловин не утворюється. Але під час подачі водяних струменів у факела газонафтового фонтану інтенсивність горіння зменшується, отже виникає можливість викиду нафти або конденсату навколо свердловини з наступним горінням на поверхні землі.



За видом струменю фонтани поділяють на компактні, розпилюючі та компановані. Компактні фонтани, у свою чергу, бувають вертикальні та горизонтальні. Вони утворюються, коли бурове і гирлове обладнання не створює перешкод для вільного виходу нафти чи газу. Розпилений фонтан утворюється при виході газу чи нафти через нещільність фонтанної арматури та противикидного обладнання, а також із гирла свердловин, завалених буровим обладнанням.

Комбінований фонтан складається з компактних та розпилених струменів. Для зручності гасіння розпилений та комбінований фонтани частіше перетворюють у компактний шляхом розбору бурового обладнання від гирла свердловини, а також зняття (частіше відстрілу) пошкодженої арматури та противикидного обладнання.

За кількістю одночасно фонтануючих свердловин фонтани поділяють на поодинокі та групові. Групові фонтани, як правило, виникають при кущовій розробці родовища.

Одним з основних параметрів, що визначає вибір методу гасіння, є потужність чи дебіт фонтануючої свердловини. За дебітом свердловини, що фонтанують свердловини поділяють на слабкі, середні та потужні (табл. 1). Прийнято вважати, що 1 тона нафти еквівалентна 1000 м<sup>3</sup> газу.

Таблиця 1 - За дебітом, млн.м<sup>3</sup>/добу, фонтануючих свердловин

| Вид фонтану | Характеристика фонтану |                            |
|-------------|------------------------|----------------------------|
|             | Компактний             | Розпилюючий і комбінований |
| Слабкий     | до 2                   | до 1                       |
| Середній    | 2-5                    | 1-2                        |
| Потужний    | 5                      | 2                          |

Дебіт свердловини визначає служба відповідної організації добування нафти чи газу та сповіщає дані до штаба з ліквідації НС.

Існує декілька способів, що дозволяють орієнтовно визначити дебіт фонтануючої свердловини: за геологотехнічними характеристиками (беручи до уваги конструкції забою свердловини і параметрів пласту, умов фільтрування нафти і газу у породі, величини пласткового та забойного тиску, геометричних розмірів ствола свердловини та ін.); за геометричними розмірами полум'я, а також за формулами:

$$Q = 0,0025 H^2 \quad \text{- для газу,} \quad (1)$$

$$Q = 0,086 VS \quad \text{- для нафти,} \quad (2)$$

де Q - витрати газу, млн. м<sup>3</sup>/доб.; V - швидкість м/с; S - площа перерізу, м<sup>2</sup>; H<sub>ф</sub> - висота полум'я фонтану, м;

$$H_{\text{ф}} = 24Q^{0,4} \quad (3)$$

Як показує практика, висота полум'я слабого фонтану коливається у межах 40-50 м, середнього 50-70 м, потужного 70-90 м; за величиною прямого стрибка густини (фотометричний спосіб); за рівнем шуму (акустичний спосіб); за газодинамічними характеристиками (у залежності від тиску на гирло свердловини, площі вихідного перерізу, густини та температури фонтануючої речовини).

### 11.1.2 Особливості розвитку пожеж газових та нафтових фонтанів

#### Вплив теплового випромінювання.

Великий вплив на стан пожежі мають фактори, які впливають на особовий склад. Основними з них є теплофізичні фактори та інтенсивність шуму.

Теплофізичними параметрами фонтану, що горить, є температура полум'я та густина теплового потоку. Температура полум'я залежить від складу фонтануючої речовини. Як для нафтових, так і для газових фонтанів характерним є те, що температура швидко, на протязі кількох хвилин стабілізується і досягає порядку 1200-1500°C.

Величина теплових струменів залежить від температури полум'я, свердловини, виду струменю фонтана, складу фонтануючої речовини, відстані від факела полум'я, розміщення полум'я над рівнем землі, напрямку та швидкості вітру.

Оцінка дії теплового потоку на відкриту ділянку шкіри людини, обладнання та техніку наведена у табл. 2.

Таблиця 2 - Оцінка дії теплового потоку

| Щільність теплового потоку, кал/(см <sup>2</sup> хв) | Наслідки теплової дії      |                     |                    |                     |
|--|----------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|  | На ділянку шкіри людини    | На техніку          |                    |                     |
|  |                            | Металеве обладнання | Дерев'яні елементи | Гума, одяг, тканина |
| 6.0  | Больові відчуття через 20с | Без змін            |                    |                     |
| 12.0   | Поява пухирів через 20с    | Здуття фарби        | Розклад            | Обвуглення          |
| 15.0   | -                          | Обгоряння фарби     | Загоряння          | Загоряння           |

Щільність теплового потоку у зоні тривалої роботи особового складу без спеціального теплозахисного спорядження не повинна перевищувати 6 кал/см<sup>2</sup>, хв.

У цій зоні особовий склад може працювати у бойовому одязі та у касках із захисними щитками.

Під час використання спеціального теплозахисного спорядження і під захистом розпилюючих водяних струменів особовий склад може пра-

цювати короткочасно на протязі 5 хвилин у зоні, густиною теплового потоку до 20 кал/см<sup>2</sup>хв. Техніка, що захищена войлоком чи іншими теплоізоляційними матеріалами, а також тепловідбиваючими екранами під час безперервного зрошення водяними струменями може працювати у цій зоні на протязі 5-10 хвилин.

Щільність теплового потоку може бути істотно знижена шляхом подачі водяних струменів у струмись фонтану, створення екрануючих водяних завіс, використання екрануючих щитків для групового та індивідуального захисту.

Результати вимірів на ряді дослідних та реальних пожеж газових фонтанів показують, що під час подачі водяних струменів до струменю фонтану густиною теплового потоку знижується у два рази під час витрати води 10-15 л/с на 1 млн. м<sup>3</sup>/добу газу і у 3 рази - під час подачі 30 л/с води на 1 млн<sup>2</sup>/добу газу.

#### **Вплив шуму при горінні фонтанів.**

Відкриті газові та нафтові фонтани супроводжуються шумом, рівень якого залежить від дебіту фонтануючої свердловини, виду фонтану, складу фонтануючого струменю, відстані до фонтану (табл. 3). При цьому рівень шуму від фонтану на відстані більше 60 метрів перевищує допустимий рівень 85 дБ.

Таблиця 3 - Рівень шуму при горінні фонтанів

| Вид фонтану | Дебіт фонтану млн.м <sup>3</sup> /добу | Рівень шуму в децибелах |      |      |      |           |      |       |
|-------------|--|-------------------------|------|------|------|-----------|------|-------|
|             |  | Горючий струмінь        |      |      |      | Негорючий |      |       |
|             |  | 10 м                    | 20 м | 40 м | 60 м | 10 м      | 20 м | 40 м  |
| Компактний  | 1.0                                    | 125                     | 120  | 115  | 108  | 124       | 116  | 108   |
|             | 2.0                                    | 127                     | 123  | 118  | 112  | 126       | 120  | 113   |
|             | 3.0                                    | 129                     | 125  | 120  | 115  | 127       | 122  | 116   |
|             | 6.0                                    | 131                     | 127  | 123  | 118  | 131       | 126  | 120   |
|             | 7.0                                    | 132                     | 128  | 124  | 120  | 132       | 127  | 120.5 |

Ступінь дії шуму на людину наведений у табл. 4.

Таблиця 4 - Дія шуму на людину при горінні фонтанів

| Рівень шуму, децибел | Ступінь дії на людину |
|----------------------|-----------------------|
| 85                   | Допустимий рівень     |
| 140                  | Больовий поріг        |
| 180                  | Смертельний рівень    |

Допустимий рівень шуму дозволяється при сумарній тривалості дії за день до 8 годин.

При меншій тривалості дії допустимий рівень шуму збільшується відповідно до часу роботи: від 1 до 4 годин – до 91 дБ.; від 0,25 до 1 години – до 97 дБ.; від 5 до 15 хв – до 103 дБ.; менше 5 хв – до 105 дБ.

Відповідно, під час роботи на гирлі свердловини вимагається приймати заходи для захисту органів слуху людини.

#### **Утворення зони загазованості при фонтануванні свердловини.**

Аварійне фонтанування до появи горіння фонтану може продовжуватись кілька діб і на протязі цього часу біля фонтану утворюється зона, яка характеризується наявністю пожежо- та вибухонебезпечних речовин, що виділяються із свердловини.

Зона загазованості під час відсутності вітру може досягати кількох кілометрів у довжину, а зона розтікання нафти і конденсату, в залежності від рельєфу місцевості і дебіту фонтану, може мати протяжність в кілька сотень метрів. На поверхні води нафта і конденсат можуть розтікатися на значні площі. Загоряння фонтану супроводжується вибуховим згорянням газоповітряної суміші в об'ємі загазованої зони, а під час розтікання нафти і конденсату відбувається розвиток горіння усією поверхнею цієї зони. У результаті цього пожежа може розповсюджуватись і на інші об'єкти, розташовані у вказаних зонах.

#### **Захарщення території та розлив фонтануючої речовини.**

Через 15-30 хвилин після загоряння фонтану металокопструкції у зоні дії полум'я втрачають свою несучу здатність, деформуються і захиращують гирло свердловини.

З плином часу ослаблення кріплень гирлового обладнання від дії полум'я, появи води, нафти чи конденсату у газовому фонтані, пошкодження стволу свердловини тощо можуть привести до змін виду фонтанування, складу фонтануючої речовини та дебіту фонтану. Горіння нафти та конденсату в умовах моря і болотистої місцевості може створювати загрозу розміщеним поблизу спорудам за рахунок переміщення горючої плівки водою. Під час хвилювання (шторм) моря до 2 балів плівка нафти та конденсату може переміщуватися у напрямку вітру з швидкістю до 1 км/год. Однак, при більш високому хвилюванні моря горюча плівка роз'єднується на окремі ділянки, а при 5 і більше балах дуже емульсує з водою і не горить.

Часто на стан пожежі може впливати утворення кратери на горловині свердловини чи грифонів на прилеглий території.

## **11.2 Організація гасіння пожеж нафтових та газових фонтанів**

### **11.2.1 Організація управління з ліквідації відкритого фонтана**

Відкриті газові та нафтові фонтани належать до складних аварій, для ліквідації яких необхідно залучати значну кількість сил та засобів.

Усі оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів ОРС ЦЗ з гасіння пожежі фонтана здійснюються відповідно до Інструкції з організації і безпечного ведення робіт під час ліквідації відкритих газових і нафтових фонтанів, а також з урахуванням рішень і рекомендацій штабу керівниц-

тва з ліквідації відкритого фонтана до складу якого входить КГП.

У проведенні робіт, необхідних для ліквідації фонтана, беруть участь різні види служб: пожежна, інженерна, медична, водопостачальна, транспортна, постачальна, харчувальна і контрольно-пропускна служба.

Уповноваженим керівником є представник міністерства (управління) геології, його заступником (начальником штабу) є командир проти-фонтанного загону.

До штабу включаються наступні служби: пожежно-рятувальна; транспортна; служба забезпечення водою; служба забезпечення промисловим розчином; будівельна служба; служба підготовки обладнання; служба забезпечення; контрольно-пропускна служба; служба зв'язку; медична служба.

Задачі штабу:

1. Організація розвідки та оцінка обстановки;
2. Визначення меж зони загазованості;
3. Розставлення КПП;
4. Контроль за всіма роботами, що проводяться на місті;
5. Визначення місця дислокації штабу;
6. Складання оперативного плану робіт з ліквідації аварії.

При отриманні повідомлення про відкритий фонтан начальник місцевого гарнізону ДСНС повинен направити на фонтан сили і засоби згідно з Планом залучення сил та засобів на місце аварії, оцінити обстановку і спільно з керівниками нафтогазодобуваючого (геологорозвідувального) підприємства прийняти участь у розробці та організації виконання першочергових заходів, а також негайно доповісти в ГУ (У) ДСНС області.

Склад об'єднаного загону, його технічне спорядження залежить від обставин, що склалися на аварії, та можливостей гарнізону ДСНС, а також уточнюється у ході підготовчих робіт та виборі способу гасіння фонтану.

При необхідності, залучається міжобласний План залучення сил та засобів під час ліквідації великих пожеж і аварій.

Метою пожежно-рятувальної служби є забезпечення водяного захисту людей, які працюють на гирлі свердловини, зрошення фонтану і металоконструкцій, організація та проведення гасіння пожежі.

### **11.2.2 Особливості оперативних дій ліквідації відкритого фонтана**

#### **Дії керівника гасінням пожежі (КГП).**

Важливою умовою успішного гасіння пожежі є правильний вибір способу гасіння і розрахунок необхідної кількості вогнегасних засобів. Для вирішення цих завдань необхідно із залученням спеціалістів штабу з ліквідації фонтану в'ясувати конструкцію свердловини, стан гирлового обладнання, характер фонтанування, вид струменю фонтану, місця витікання нафти і газу, склад фонтануючої речовини, дебіт фонтануючої свердловини.

Керівник гасіння пожежі створює штаб на пожежі та оперативні ділянки за територіальними ознаками або характером робіт, що виконуються.

Основними завданнями КГП та штабу, крім загальних завдань, викладених у Статуті дій, є:

- спільно з штабом по ліквідації аварії вибір способу гасіння пожежі і виклик необхідних сил і засобів;
- проведення психологічної підготовки особового складу на виконання поставлених завдань.

Штаб на пожежі повинен мати необхідні керівні та довідкові документи з гасіння фонтанів, вести документи штабу відповідно до Статуту дій.

### **Підготовчі роботи для успішного гасіння пожежі.**

Гасіння пожеж необхідно розпочинати після проведення підготовчих робіт, які включають у себе: створення розрахункових (на кожний етап) запасів води для гасіння пожежі та ліквідації фонтану; розчищення місця пожежі від обладнання і металоконструкцій; розгортання засобів гасіння та підготовка майданчиків для оперативних позицій пожежної техніки; здійснення заходів, пов'язаних з відведенням та викидом нафти після гасіння пожежі, із захистом найближчих об'єктів і населених пунктів. Створення запасів води для забезпечення роботи пожежно-рятувальних підрозділів - одне з першочергових завдань під час організації гасіння пожежі.

Оскільки для гасіння фонтану необхідні значні витрати води, а у звичайних умовах буріння та експлуатації свердловин такі витрати не враховуються, то під час виникнення аварійних фонтанів для створення необхідних запасів води будують штучні водойми (резервуари).

Запас води у водоймах (резервуарах) повинен забезпечувати безперервну подачу на протязі даного часу. При цьому враховується поповнення запасу води на протязі доби.

Потреби витрат води на кожну операцію і тривалість операції визначають у залежності від виду та дебіту свердловини, особливостей гасіння пожеж та ліквідації фонтану, метеорологічних умов тощо. Як показує досвід гасіння пожеж, загальний об'єм водойм, в основному, складає 2,5-5,0 тис. м<sup>3</sup>.

Водойми повинні розміщуватися у безпечних місцях, як правило, з двох протилежних напрямків відносно гирла свердловини, перпендикулярно напрямку пануючого вітру на відстані 150-200 м від горловини.

Біля кожного водоймища встановлюються майданчики для розміщення 10-15 пожежних автомобілів.

Розчищення місця пожежі проводиться з метою прибирання з гирла свердловини конструкцій та обладнання, що заважають бойовому розгортанню засобів гасіння та перешкоджають вільному виходу нафти і газу із фонтануючої свердловини.

Розчищення білягирлового майданчика має також мету створення безпечних умов ведення робіт з ліквідації фонтану після гасіння пожежі. Роботи по розчищенню місця пожежі виконуються під прикриттям водяних струменів особовим складом служб з попередження та ліквідації відкритих фонтанів міністерствами і технічним персоналом підприємства з допомогою тракторів, тягачів та іншої техніки, обладнаної тросами, крюками, стропами та іншим пристосуванням. В окремих випадках, коли розчищення місця пожежі звичайними методами неможливе, проводять відстріл окремих частин обладнання на гирлі свердловини з допомогою артилерії.

Пожежно-рятувальні підрозділи під час розчищення місця пожежі здійснюють наступні операції: захист розпиленими водяними струменями людей, які проводять розчищення місця пожежі; зрошення пожежі фонтану водяними струменями для зниження густини теплового потоку, охолодження водою обладнання на гирлі свердловини та прилеглої території; захист водою техніки, що працює у зоні високого теплового випромінювання.

Практика показує, що захист людей та техніки, які працюють на розчищенні місця пожежі, забезпечується під час витрати води 60 л/с. Для зрошення фонтану, як правило, подаються компактні струмені води із лафетних стволів з розрахунку 1-2 стволи на 1 млн. м<sup>3</sup>/доб. газу.

Під час охолодження обладнання і прилеглої території слід розрізнити дві зони: територію та металоконструкції, охоплені фронтом полум'я; територію та металоконструкції, що відстають від фронту полум'я на відстань 10-15 м.

Інтенсивність подачі води для першої зони - 0,35 л/(м<sup>2</sup>·с). Для другої зони - 0,15 л/(м<sup>2</sup>·с).

Заходи з відводу та збирання нафти повинні включати в себе: обмеження зони розтікання нафти і конденсату з допомогою обвалування; відведення нафти і конденсату із зони обвалування у спеціальні ємкості, що розташовані поза зоною високих температур. Відведення нафти та конденсату здійснюється з допомогою трубопроводів або траншей з обов'язковим пристроєм гідрозатвору на трасі відводу; відбір нафти із ємкостей (котлованів) по мірі її накопичення та транспортування її із зони пожежі.

### **Особливості оперативного розгортання.**

Розгортання сил і засобів пожежогасіння включає в себе пристрій майданчиків для оперативних позицій пожежної техніки і під'їзних шляхів до майданчиків, установку пожежних автомобілів на водоймища, прокладання рукавних ліній до місця пожежі.

Установку пожежних автомобілів на водоочисник слід проводити зосереджено, але не ближче двох метрів одне від одного. Автомобілі, що обслуговують оперативні ділянки, доцільно об'єднувати у групи. Відстань між групами автомобілів встановлюється 4-5 м.

На пожежах слід широко використовувати пожежні насосні станції ПНС-100 і ПНС-150, виробничі насосні станції, а також бурові та інші насоси.

Магістральні лінії для постачання водою лафетних стволів та автомобілів АГВТ доцільно прокласти з металевих труб діаметром 150-200 мм з гребінками для приєднання робочих рукавних ліній. Для робочих ліній у безпосередній близькості від фонтану, що горить, застосовуються непрогумовані рукава, так як змочені водою вони більш стійкі до температурного впливу. Укладання рукавних ліній на прилеглі до гирла свердловини території слід проводити після попереднього охолодження поверхні землі водяними струменями.

### **Особливості гасіння пожеж.**

Сам процес гасіння, в основному, складається з трьох етапів: етап 1 - підготовка до гасіння, охолодження гирлового обладнання та метало-конструкцій навколо свердловини, охолодження прилеглої території, зрошення фонтану з метою зниження інтенсивності тепловипроміювання, гасіння місць горіння нафти і конденсату навколо гирла свердловини. Тривалість етапу - 1 година.

Етап 2 - безпосереднє гасіння фонтану з одночасним продовженням операції першого етапу. На другому етапі до зони пожежі вводяться сили та засоби гасіння. При цьому лафетні стволи, що введені до дії на 1 етапі, продовжують свою роботу до кінця гасіння. Процес гасіння продовжується до повної ліквідації всіх ознак горіння у струмені фонтану і на прилеглій території.

Тривалість етапу визначається способом гасіння.

Етап 3 - охолодження гирла свердловини та зрошення фонтану після гасіння. Тривалість етапу - 1 год.

Необхідні витрати води на гасіння кожного етапу подано в табл. 5.

Порядок введення сил і засобів на гасіння пожежі визначається КГП (штабом на пожежі).

На першому етапі за допомогою ручних стволів відбувається охолодження території у місцях розташування оперативних позицій. При цьому для зрошення ствольщиків відбувається охолодження території та влаштовується ешелонований захист. Потім під прикриттям розпилених струменів води на оперативних позиціях встановлюються лафетні стволи, за допомогою яких відбувається охолодження обладнань метало-конструкцій до відповідної температури. А також зрошення струменів фонтану для зниження компактності теплового потоку. При компактності фонтану водяні струмені вводять на частину, яка не горить, під основну частину полум'я при розпиленому фонтані - в місцях надходження нафти та газу.

Одночасно організується гасіння осередків полум'я нафти та конденсату на прилеглій території.



Після виконання вказаних операцій особовий склад виводиться із зони пожежі, за винятком трьох-чотирьох найбільш підготовлених пожежних, які залишаються для нагляду за роботою лафетних стволів.

Таблиця 5 - Витрати води на гасіння нафтових та газових фонтанів

| Етапи гасіння | Види оперативних дій                                      | Потрібні витрати води (л/с) при різному дебіті фонтану (млн. м <sup>3</sup> /добу) газу або (тис. м <sup>3</sup> /добу) нафти |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                   |     |     |  |
|---------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|--|
|               |   | Компактний фонтан   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Розпилений фонтан |     |     |  |
|               |   | 0,5   | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 0,5 | 1,0               | 1,5 | 2,0 |  |
| I             | Охолодження обладнання, металокопструкцій та території    | 40  | 40  | 60  | 60  | 80  | 80  | 100 | 100 | 100 | 140 | 160               | 180 | 200 |  |
|               | Зрошення фонтану  | 40  | 40  | 60  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 60  | 80                | 100 | 120 |  |
|               | Всього:   | 80  | 80  | 120 | 140 | 180 | 200 | 240 | 260 | 280 | 200 | 240               | 280 | 320 |  |
| II            | Охолодження зони пожежі (продовження першого етапу етапу) | 80  | 80  | 120 | 140 | 180 | 200 | 240 | 260 | 280 | 200 | 240               | 280 | 320 |  |
|               | Гасіння фонтану   | Приймається залежно від способу гасіння фонтану   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                   |     |     |  |
| III           | Охолодження гирла свердловини                             | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40                | 40  | 40  |  |
|               | Зрошення фонтану  | 40  | 40  | 60  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 60  | 80                | 100 | 120 |  |
|               | Всього:   | 80  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 100 | 120               | 140 | 160 |  |

На другому етапі в зону пожежі вводяться сили та засоби, що виконують гасіння фонтану. При цьому лафетні стволи, що введені до дії на першому етапі, продовжують свою роботу до кінця гасіння. Процес гасіння продовжується до повної ліквідації всіх ознак горіння у струмені фонтану та на прилеглій території.

Після ліквідації горіння особовий склад і техніка виводяться на відстань 80-100 м від гирла свердловини, за винятком сил та засобів, що виконують операції етапу 3.

### 3. Способи та прийоми гасіння нафтових та газових фонтанів

Основними способами гасіння пожеж газових та нафтових фонтанів є: гасіння закачуванням води до свердловини; гасіння компактними водяними струменями; гасіння газовадяними струменями; гасіння методом

вибуху заряду ВР; гасіння ППП-200; гасіння вихоропорошковим способом; гасіння імпульсним способом. Вибір цього або іншого способу гасіння зумовлений характеристикою фонтану, його видом, можливостями гарнізону пожежної охорони. При неможливості загасити фонтан одним з названих способів може бути застосоване буріння допоміжної свердловини (при необхідності, декількох свердловин) з наступною задавкою аварійної свердловини через похилу або проведенням підземного вибуху.

### 11.3.1 Гасіння закачуванням води у свердловину

Подача води у свердловину через гирло є ефективним способом гасіння фонтанів. Застосування його можливе тоді, коли на свердловині збереглось гирлове обладнання, що дозволяє підключити водяні насосні установки.

Подачу води у свердловину доцільно проводити агрегатами високого тиску, що застосовується звичайно для закачування у неї цементного розчину та промивочної рідини. Витрати води, що необхідні для гасіння компактних фонтанів, наведені в таблиці 6.

Закачування води у свердловину виконують одним або декількома цементуючими агрегатами, у залежності від потужності і виду фонтану.

Таблиця 6 - Потрібні витрати води під час гасіння закачуванням її до скважини (фонтан компактний)

| Діаметр гирла, мм | Потрібна витрата води, л/с, при дебіті фонтану, млн. м <sup>3</sup> /доб. газу або тис. м <sup>3</sup> /доб. Нафти |     |     |     |     |     |
|-------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | 1.0  | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| 65                | 10   | 20  | 30  | 40  | -   | -   |
| 100               | 10   | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  |
| 150               | 20   | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  |
| 200               | 30   | 40  | 45  | 50  | 50  | 60  |
| 250               | 40   | 50  | 60  | 70  | 70  | 80  |
| 300               | 50   | 60  | 80  | 90  | 95  | 100 |

**Примітка:** Під час фонтанування свердловини кільцевим зазором еквівалентний діаметр гирла вираховується за площею витоку.

Розрахунковий час гасіння приймається 5 хвилин, рахуючи з моменту появи води в струмені фонтану, що візуально відмічається зміною інтенсивності горіння. Після припинення горіння тривалість подальшого закачування води до свердловини встановлюється в залежності від розробленого плану заходів з ліквідації фонтану. Однак, щоб уникнути повторного спалаху подачу води у свердловину можна припинити лише після того, як буде забезпечене надійне охолодження металоконструкцій та прилеглої території навколо свердловини.

Схеми під час гасіння закачуванням води до скважини представлені в Довіднику КГП.

### 11.3.2 Гасіння водяними струменями

Водяні струмені застосовуються для гасіння компактних газових та нафтових фонтанів. Подача водяних струменів здійснюється з лафетних стволів з насадками 25-28 мм.

Стволи розміщуються рівномірно навколо гирла свердловини дугою 210-270° з навітряного боку на відстані 6-8 метрів від гирла (але не далі 15 м). Тиск перед стволом 60-80 м в.ст. Водяні струмені спочатку вводяться під основу полум'я, потім одночасно переміщуються вгору віссю фонтану до повного гасіння полум'я. У випадку прориву полум'я вниз водяні струмені опускаються у вихідне положення і атака повторюється. Для синхронної роботи стволів виділяється один ведучий ствол, по якому орієнтуються всі останні.

Під час гасіння потужних фонтанів, коли використовується значна кількість лафетних стволів, подачу водяних струменів здійснюють у два яруси. При цьому 2-3 струмені вводяться під основу полум'я і в цьому положенні їх утримують до кінця гасіння. Останні струмені (верхнього ярусу) синхронно переміщують вгору віссю фонтану до повного гасіння полум'я. У випадку прорива полум'я вниз водяні струмені верхнього ярусу опускають у вихідне положення і атака повторюється. Розрахунковий час гасіння - 1 год. Потрібні витрати води на гасіння наведені в табл. 7.

*Схеми оперативного розгортання гасіння водяними струменями представлені в Довіднику КГП.*

Таблиця 7 - Потрібні витрати води під час гасіння водяними струменями

| Діаметр гирла свердловини, мм | Потрібна витрата води, л/с, при дебіті фонтана млн. м <sup>3</sup> /доб. газу або тис. м <sup>3</sup> /доб. нафти |     |     |     |     |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|
|                               | 0.5   | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 |
| 65                            | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  |
| 100                           | 35  | 50  | 60  | 70  | 80  |
| 150                           | 60  | 75  | 90  | 100 | 120 |
| 200                           | 90  | 110 | 130 | 140 | 160 |
| 250                           | 120   | 150 | 180 | 200 | 220 |
| 300                           | 140   | 180 | 220 | 250 | 280 |

### 11.3.3 Гасіння газозодяними струменями

Газозодяні струмені застосовуються для гасіння пожеж усіх видів фонтанів: газових та нафтових, компактних та розпилених, поодиноких, групових. Вони виробляються автомобілями газозодяного гасіння (АГВГ) і представляють собою суміш вихлопних газів турбореактивного двигуна та розпиленої води. Маючи високу теплоємність газозодяні струмені можуть також застосовуватися для охолодження гирлового обладнання, металоконструкцій та прилеглої території навколо свердловини.

Режим роботи турбореактивного двигуна приймається у залежності від виду робіт, що виконуються. Гасіння виконується на номінальному режимі, охолодження - на середньому. Керування роботою турбореактивного двигуна здійснюється з кабіни водія, а керування газоводяним струменем - з допомогою виносного дистанційного пульта.

Граничний дебіт фонтану, який може бути погашений одним автомобілем газоводяного гасіння, наведений у табл. 8.

Таблиця 8 - Граничний дебіт фонтану, який може бути погашений одним АГВГ

| Вид фонтану               | Граничний дебіт, млн. м <sup>3</sup> /доб. газу або тис. м <sup>3</sup> /доб. нафти |          |
|---------------------------|---|----------|
|                           | АГВГ-100  | АГВГ-150 |
| Компактний вертикальний   | 3.0   | 4.5      |
| Компактний горизонтальний | 2.5   | 3.5      |
| Розпилений                | 1.5   | 2.0      |
| Комбінований              | 1.5   | 2.0      |

Розрахунковий час гасіння - 15 хв. Необхідність і тривалість подальшої роботи автомобіля АГВГ для охолодження фонтану та прилеглої території після ліквідації горіння визначається КГП.

Для виведення автомобілів АГВГ на бойові позиції готуються, як правило, два майданчики: основний та запасний. Майданчики повинні задовільняти таким вимогам: основний майданчик розташовується з навітряного боку, а запасний - з урахуванням можливої зміни напрямку вітру; відстань від майданчика до гирла свердловини повинна бути не більше 15 м; ширина майданчика приймається з розрахунку розміщення потрібної кількості автомобілів з розривами між ними не менше 1,0 м; майданчики облаштовуються під'їздами для автомобілів АГВГ та страхуючих тракторів.

Автомобілі газоводяного гасіння виводяться на оперативну позицію почергово і закріплюються з допомогою ручних гальм та гальмових колодок, що підкладаються під колеса. На оперативній позиції вони розташовуються не далі 15 м від гирла свердловини, причому, центральний кут між крайніми газоводяними струменями не повинен перевищувати 90°.

Автомобілі газоводяного гасіння захищають стаціонарною системою зрошення та розпиленими водяними струменями з ручних стволів, звертаючи увагу на зрошення гуми колес. При цьому, щоб уникнути порушення режиму турбореактивного двигуна, не слід допускати потрапляння води в його приймальні повітряні камери.

Для створення газоводяного струменю необхідно подати 60 л/с води на кожний автомобіль АГВГ-100 та 90 л/с води - на автомобіль АГВГ-150. На зрошення і захист автомобіля додатково подається 15-20 л/с води.

*Прикладні схеми оперативного розгортання автомобілів газоводяного гасіння представлені в Довіднику КГП.*

До гасіння фонтану приступають після охолодження гирлового обладнання, металоконструкцій та ліквідації осередків горіння навколо гирла свердловини. Охолодження металоконструкцій та прилеглої території здійснюється водяними струменями з лафетних стволів; в окремих випадках можуть бути використані газоводяні струмені.

Під час гасіння компактних фонтанів газоводяний струмінь підводиться під основу полум'я, центрується відносно факела і повільно переміщується вгору відносно фонтану до тих пір, поки не припиниться горіння. У випадку прориву полум'я вниз газоводяний струмінь повертається у вихідне положення і атака повторюється.

У випадку застосування спільно з автомобілями газоводяного гасіння водяних струменів з лафетних стволів гасіння здійснюється у такому порядку. Лафетні стволи встановлюються навколо гирла свердловини так, щоб газоводяні струмені не могли збити їх з вибраних позицій. Водяні струмені вводяться в основу полум'я і поступовим переміщенням вгору відносно фонтану підіймають полум'я до граничного положення, при якому воно вниз не проривається. Потім лафетні стволи закріплюються і особовий склад відходить в безпечне місце. Після цього вводяться до дії газоводяні струмені від автомобіля АГВГ.

Під час гасіння розпилених фонтанів газоводяний струмінь підводять до основи полум'я, центрують відносно фонтану і просуванням вгору (при необхідності, в боки) обробляють місця витoku струменів фонтану до повного гасіння полум'я. У випадку прориву полум'я газоводяний струмінь повертають у вихідне положення і атака повторюється. Газоводяні струмені слід направляти перпендикулярно до бокових відводів (струн) обладнання гирла свердловини, обов'язково дотримуючись при цьому допустимих кутів відносно напрямку вітру.

Під час гасіння комбінованих фонтанів, в першу чергу, ліквідують горіння нижніх факелів, а потім приступають до гасіння факелів, що розташовані вище. Якщо застосовуються два та більше газоводяних струменів, то всі факели можуть гаситися одночасно. Наприклад, один струмінь може бути направлений на гасіння розпиленої частини, другий - на гасіння компактної.

На куці свердловин при відстані між ними до 3 м потрібна кількість автомобілів АГВГ визначається з розрахунку один автомобіль на два компактних фонтана з дебітом кожного до 750 т/доб нафти і два автомобіля на три компактних фонтана з дебітами від 750 до 1500 т/доб.

Під час проведення вогневих дослідів п'ять компактних фонтанів було погашено трьома автомобілями АГВГ-100 у комбінації з лафетними стволами.

Під час гасіння розпилених фонтанів кількість автомобілів АГВГ визначається з розрахунку один автомобіль на кожний фонтан.

Враховуючи близьке розташування свердловин та спільну взаємодію одного фонтану на другий, гасіння групи фонтанів необхідно виконувати одночасно. При цьому вимагається суворе узгодження роботи всіх автомобілів АГВГ та ретельний захист згадених фонтанів. Подачу вогнегасних засобів у фонтан необхідно здійснювати до тих пір, поки не будуть погашені усі фонтани.

Якщо впродовж розрахункового часу гасіння не буде досягнуто позитивного ефекту, то слід призупинити гасіння і з'ясувати причину. Цими причинами можуть бути: недостатня інтенсивність подачі вогнегасних засобів внаслідок неточного визначення дебіта фонтану; недостатнє число обертів турбореактивного двигуна або мала витрата води, що подається на отримання газоводяних струменів; велика віддаленість автомобіля АГВГ від гирла свердловини; невдалий вибір позицій автомобілів газоводяного гасіння відносно вітру; неузгоджена подача газоводяних струменів на гасіння.

Після усунення виявлених недоліків організується повторне гасіння.

#### **11.3.4 Гасіння вибухом заряду ВР**

Вибух заряду ВР, як резервний спосіб, може застосовуватися для гасіння всіх видів фонтанів. Заряд ВР складається із суміші вибухової речовини (ВР) та інгібіруючої домішки. У якості ВР використовується амоніт 6ЖР, зерногрануліт 79/21 В, амоніт N6, які мають близький до нуля кисневий баланс. У якості інгібіруючих домішок застосовується хлористий натрій (технічна поварена сіль). Масова кількість вибухової речовини та інгібіруючої домішки застосовуються 1:1. Вибухову суміш готують на місці шляхом змішування вибухової речовини з інгібіруючою домішкою.

Заряд ВР поміщають у дерев'яний ящик, об'єм якого визначають у залежності від маси заряду (щільність суміші, приблизно, дорівнює  $1000 \text{ кг/м}^3$ ).

Усі роботи з приготування вибухової суміші, укладання її в ящик, установки бойовиків та електродетонаторів, прокладки електродроту, забивки ящика та доставки його до місця вибуху, а також вибір місць укриття для персоналу, який здійснює вибух, та сховища для особового складу, який приймає участь в установці заряду над гирлом свердловини і захист її водяними струменями, повинні виконуватись під керівництвом спеціаліста-вибуховика при суворому дотриманні Єдиних правил безпеки під час вибухових робіт.

*Схеми гасіння пожеж вибухом заряду ВР представлені в Довіднику КГП.*

Питоми витрати заряду ВР для гасіння фонтанів наведені у табл. 9.

Таблиця 9 - Витрати заряду ВР для гасіння фонтанів

| Вид фонтану | Склад заряду ВР | Питома витрата заряду ВР, кг на (млн.м <sup>3</sup> /доб. газу або 1 тис. м <sup>3</sup> /доб. нафти) |
|-------------|-----------------|---|
| Компактний  |                 | 30  |
| Розпилений  | 50% ВР + 50%    | 60  |

### 11.3.5 Гасіння пневматичним порошковим полум'яподавлювачем ППП-200

Пневматичний порошковий полум'яподавлювач ППП-200 корисний за об'ємом 200 дм<sup>3</sup> призначений для гасіння пожеж газових та газонафтових фонтанів.

Викид порошку з полум'яподавлювачів здійснюється енергією стислого повітря. Під час вибуху мембрани, встановленої між порошковою та пневматичною камерами, у зоні горіння фонтану впродовж короткого часу (1-2 с) імпульсно створюється вогнегасна концентрація порошка.

Перед гасінням фонтана визначається потрібна для гасіння кількість установок з розрахунку - одна установка ППП-200 на фонтан дебітом 3 млн. м<sup>3</sup> на добу.

Установка ППП-200 розміщується з навітряного боку на відстані 15-20 м від гирла свердловини. На оперативну позицію установка вивозиться транспортним заходом (трактором) з допомогою троса. *Схеми гасіння пожеж ППП-200 представлені в Довіднику КГП.*

Якщо під час спрацьовування полум'яподавлювача не буде досягнене гасіння фонтану, необхідно в'яснити причини, якими можуть виявитися: неправильно вибрана точка прицілювання, велике віддалення полум'яподавлювача від гирла свердловини, внаслідок чого велика частина порошка не досягає зони горіння; мале віддалення полум'яподавлювача від гирла свердловини, внаслідок чого фонтан "прострілюється"; неодноразове спрацьовування усіх полум'яподавлювачів під час залпового гасіння; недостатня кількість полум'яподавлювачів внаслідок неправильного визначення дебіту фонтану; повторне спалахування газу від нагрітих елементів конструкцій гирла свердловини із-за недостатнього їх охолодження під час гасіння розпилених і комбінованих фонтанів.

### 11.3.6 Гасіння вихоропорошковим способом

Вихоропорошковий спосіб призначений для гасіння пожеж поодиноких компактних газових та газонафтових фонтанів будь-якої потужності. Гасіння пожежі цим способом здійснюється шляхом дії на факел повітряним вихорним кільцем, заповненим розпиленим вогнегасним порошком, що рухається вздовж осі фонтану. Вихорове кільце утворюється під час вибуху кільцевого заряду вибухової речовини (ВР), розташованої на-

вколо свердловини на твердій поверхні і обкладеної зверху шаром вогнегасного порошку. Під час вибуху такого заряду утворюється імпульсний газорозпилений струмінь, який трансформується у грибовидне вихорне кільце, що рухається уздовж осі фонтану знизу вгору. *Схеми гасіння пожеж вихоропорошковим способом представлені в Довіднику КГП.*

У залежності від дебіта фонтана, особливостей місцевих умов та кількості вогнегасних засобів, що мають, рекомендується використовувати такі схеми розміщення заряду ВР та вогнегасного порошка навколо гирла свердловини: у кільцевій траншеї; на поверхні землі; на спеціальній платформі.

### **11.4 Особливості гасіння пожеж фонтанів у морі**

В умовах моря пожежа аварійного фонтану на одній свердловині може призвести до групової пожежі декількох відкритих фонтануючих свердловин. При цьому покриття навколо свердловини вигоряє у радіусі 20 м, охоплюючи практично всю площу основи або біляестакадного майданчика, що утруднює, а іноді і виключає підхід до свердловини. Металоконструкції основи та біляестакадного майданчика деформуються, зв'язки слабшають та руйнуються. Шляхи підходу до гирла захаращуються зв'язками металоконструкцій основи, що вільно гойдаються. У цих умовах для попередження подальшої деформації гирлового обладнання та металоконструкцій основи на охолодження подають максимально можливу кількість води із стаціонарних лафетних стволів пожежних кораблів. Наприклад, під час гасіння пожежі газового фонтану з дебітом 3 млн. м<sup>3</sup>/доб. на окремій морській основі витрата води на охолодження складає 500 л/с. Розтягання обладнання та металоконструкцій здійснюється з допомогою кранових суден. Обладнання, яке неможливо прибрати, рясно зрошують водою.

Під час гасіння пожежі газоводяними струменями на основі або біляестакадному майданчику обладнуються оперативні позиції для автомобілів АГВГ. В окремих випадках при низькому розташуванні гирла установка газоводяного гасіння, яка знята з шасі автомобіля, стаціонарно монтується на спеціальній консолі, що встановлюється на додатковій секції морської основи нижче гирла свердловини. Під час гасіння пожежі вибухом заряду ВР поворотний кран встановлюється на самій основі або на додатковій секції. Транспортування пожежної техніки та пристроїв для гасіння фонтану здійснюється на кранових суднах, які проводять навантаження та розвантаження їх на оперативні позиції.

Штаб на пожежі розміщується на естакаді, основі або судні з урахуванням забезпечення максимальної видимості усіх ділянок пожежі та сил і засобів, що діють. Для забезпечення зв'язку між штабом, оперативними ділянками та пожежними кораблями у розпорядження штабу виді-



ляється катер і використовується радіозв'язок. Гасіння пожежі, звичайно, проводиться у два етапи. У першому етапі організується гасіння плівки нафти або конденсату, що горять, на поверхні моря навколо основи і охолодження гирлового обладнання та металоконструкцій навколо свердловини. Плівку нафти та конденсату, що горить на поверхні води, гасять компактними струменями з лафетних стволів. Для цього плівка, що горить, відноситься водяними струменями від об'єктів, яким загрожує небезпека, а потім маневруванням судів вона відганяється на вільні ділянки моря для гасіння.

У другому етапі організується гасіння самого фонтану. Для цього на основу або біляестакадний майданчик висаджується десант пожежної техніки з особовим складом. Охолодження гирла свердловини та металоконструкцій посилюється переносними лафетними стволами від пожежних кораблів. Великі витрати води істотно знімають щільність теплового потоку, забезпечуючи умови роботи особового складу на бойових ділянках. Витрати води на цьому етапі досягають 500-800 л/с. Способи гасіння та тактичні прийоми подачі вогнегасних засобів такі ж, як і на суші. Визначену складність представляє гасіння пожеж групових фонтанів та грифонів. Гасіння групових фонтанів можна здійснювати поетапно. Кожний фонтан гаситься окремо при інтенсивному охолодженні сусідніх фонтанів, потім погашений фонтан глушиться закачуванням у свердловину води або промивочної рідини і після цього приступають до гасіння наступного фонтану.

Така періодичність гасіння та глушіння фонтанів повторюється, поки не будуть ліквідовані усі фонтани.

Рекомендації з безпеки праці під час гасіння пожеж фонтанів викладені в спеціальних інструкціях. Контроль за їх дотриманням на пожежі покладається на штаб на пожежі.

## **Висновки**

Боротьба з пожежами на газонафтових родовищах дотепер є надто складним процесом, пов'язаним з тривалою, трудоємкою роботою. Гасіння пожеж газових та нафтових фонтанів залежить від знання технології буріння та експлуатації свердловин.

## **Література**

1. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глава 48 розділу II.

2. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.

3. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 428-449.

4. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 147-154, п. 5.4.1.

5. Інструкція по організації і безпечному проведенню робіт при ліквідації відкритих газових і нафтових фонтанів на свердловинах АТ «Укргазпром». Наказ АТ «Укргазпром» від 04.05.1998 № 134.

### **Питання для самоконтролю**

1. Які фактори впливають на обстановку пожеж газових та нафтових фонтанів?

2. Надайте класифікацію нафтових та газових фонтанів з дебітом свердловин .

3. Які підготовчі заходи здійснюються для успішного гасіння відкритих газових та нафтових фонтанів.

4. Розкрийте обов'язки КГП під час гасіння відкритих газових та нафтових фонтанів.

4. Зміст і суть етапів гасіння відкритих газових та нафтових фонтанів.

5. Охарактеризуйте способи та прийоми гасіння відкритих газових та нафтових фонтанів.

## **ЛЕКЦІЯ 12. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У РЕЗЕРВУАРНИХ ПАРКАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ, ЩО СТАЛИСЯ ВНАСЛІДОК ОБСТРІЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ**

### **ПЛАН ЛЕКЦІЇ**

#### **Вступ**

1. Можлива обстановка пожеж у резервуарних парках зберігання нафти та нафтопродуктів
  2. Організація гасіння пожеж у резервуарних парках
  3. Обов'язки КГП під час гасіння пожеж у резервуарних парках
  4. Особливості організації пожежогасіння на підприємствах зберігання нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів
- Висновки. Завдання для самостійної роботи

#### **Вступ**

Об'єкти нафтогазової та нафтопереробної промисловості України відокремлюються від основної частини промислових об'єктів своїм значенням для забезпечення функціонування систем життєзабезпечення держави і мають стратегічне значення. ДСНС України приділяє велику увагу розробці керівних документів щодо організації гасіння пожеж на даних об'єктах. Таким документом, що об'єднує та узагальнює досвід та науково - обґрунтовані підходи до гасіння пожеж резервуарів є Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами НАПБ 05.035-2004. На сьогоднішній нашій лекції ми розглянемо особливості обстановки, способи гасіння та основи управління силами і засобами під час ліквідації пожеж у резервуарних парках, як найбільш небезпечної частини об'єктів нафтопереробної та нафтохімічної промисловості.

### **12.1 Можлива обстановка пожеж у резервуарних парках зберігання нафти та нафтопродукт**

#### **12.1.1 Оперативно-тактична характеристика резервуарних парків**

Для зберігання нафти та нафтопродуктів використовують підземні залізобетонні резервуари об'ємом 10, 30 та 50 тис.м<sup>3</sup>, металеві наземні резервуари об'ємом 5, 10, 20 тисяч м<sup>3</sup>, а також металічні резервуари з понтонами та плаваючими покрівлями об'ємом 50 тис. м<sup>3</sup> на свайній основі.

Резервуарні парки, в залежності від об'ємом, діляться на 2 групи. Перша – сировинні парки нафтопереробних та нафтохімічних заводів; бази нафти та нафтопродуктів. Ця група поділяється на 3 категорії:

- 1 – більше 100 тис. м<sup>3</sup>;

2 – 20-100 тис. м<sup>3</sup>;

3 – менше 20 тис. м<sup>3</sup>.

Друга група – це резервуарні парки, що входять до складу промислових підприємств, об'ємом яких складає для підземних резервуарів з ЛЗР 4000 м<sup>3</sup>, ГР - 20000 м<sup>3</sup>, а для наземних з ЛЗР - 2000 м<sup>3</sup>, ГР - 10000 м<sup>3</sup>.

Резервуари для зберігання ЛЗР та ГР класифікуються за матеріалом: металеві та залізобетонні; за розташуванням: наземні та підземні; за формою: циліндричні, вертикальні, горизонтальні, кульові, прямокутні; за тиском в резервуарі: при тискові, рівному атмосферному, резервуари обладнують дихальною апаратурою, при тискові вище атмосферного, тобто 0,5 МПа – запобіжними клапанами.

Резервуари в парках можуть розташовуватися групами або окремо.

Для ЛЗР загальна місткість групи резервуарів з плаваючими покрівлями або понтонами складають не більше 120, а із стаціонарними покрівлями – до 80 тис. м<sup>3</sup>.

Для ГР місткість групи резервуарів не перевищує 120000 м<sup>3</sup>.

Розриви між наземними групами – 40 м, підземними – 15 м. Проїзди - шириною 3,5 м з твердим покриттям.

Протипожежне водозабезпечення повинно забезпечувати витрату води на охолодження наземних резервуарів (крім резервуарів з плаваючими покрівлями) на весь період згідно з нормативними документами.

Запас води на гасіння повинен бути на 6 годин для наземних резервуарів та 3 години для підземних.

Каналізація в обвалуванні розраховується на сумарну витрату: підтоварної води, атмосферної води та 50% розрахункової витрати на охолодження резервуарів.

### **12.2.2 Особливості розвитку пожежі в резервуарних парках**

Пожежа у резервуарі, як правило, починається з вибуху суміші пожеж горючої рідини з повітрям, що знаходиться під покрівлею резервуару. У результаті вибуху трапляється повне або часткове руйнування покрівлі резервуару та займається рідина на всій вільній поверхні.

Процес горіння рідини на вільній поверхні характеризується рядом загальних показників. Висота частини факела полум'я, що світиться, сягає від 1,5 до 2 діаметрів резервуару. Під час вітру полум'я буде нахилено під кутом до горизонту і буде мати приблизно ті ж розміри. Температура частини полум'я, що світиться, у залежності від виду горючої рідини, коливається в межах від 1000 до 1300°C. Таким чином, вже з перших хвилин від початку пожежі в одному резервуарі складається реальна загроза розповсюдження його на сусідні або інші об'єкти, що знаходяться під дією факелу полум'я пожежі.

У перші ж хвилини горіння на поверхні встановлюється температура близька до температури кипіння горючої рідини (або рівна середній

температурі кипіння багато фракційної рідини). Для більшості нафтопродуктів ця температура перевищує 100°C. Під час довготривалого горіння нафтопродуктів та нафти температура на їх поверхні буде поступово підвищуватися. Ці обставини мають суттєвий вплив на стійкість та ефективність пін під час гасіння пожежі.

Орієнтовні значення швидкості вигорання деяких найбільш поширених приведені в Довіднику КГП.

Як видно з наведених даних, швидкість вигорання рідин, а отже і швидкість підвищення їх рівня у резервуарах в умовах пожеж відносно невеликі. Температура на стінці резервуару нижче рівня рідини не може перевищувати набагато температуру самої рідини, внаслідок чого при високому рівні горючої рідини у резервуарі стінки не деформуються. І навпаки, стінка резервуару вище рівня ГР під дією полум'я у перші ж хвилини вільного горіння сильно розжарюється і починає деформуватися. Під час реальних пожеж через 15-20 хв. від початку пожежі вільний борт металічного резервуару розігрівається до температури червоного накалювання і деформується (згортається), якщо до цього не були прийняті заходи з його охолодження.

Пожежа у залізобетонному резервуарі може початися з порушення частини покриття цього резервуара і горіння у перший час відбувається на ділянці отвору, що утворився. Одночасно відбувається поступове прогрівання залізобетонних покриттів, що прилягають до цього отвору. Як показали досліди та реальні пожежі, вже через 25-30 хвилин від початку пожежі слід чекати обрушення прогрітих залізобетонних конструкцій покриття і розширення масштабів пожежі.

Нафти та мазуту під час довгострокового горіння прогриваються у глибину. У цих випадках пожежі можуть супроводжуватися закипанням та викидом рідини, що горить.

Швидкість прогрівання нафти коливається у межах від 25 до 40 см/год, мазуту прогриваються до 30 см/год. Бензини та інші світлі нафтопродукти під час горіння у великих резервуарах не прогриваються. Сира, необезволожена нафта, приблизно через годину від початку пожежі, може закипати з переливом рідини, що горить, через борт резервуару, якщо величина вільного борту менше 1,5 м.

Орієнтовний час наступу викиду можна визначити із співвідношення:

$$\tau = 100 \frac{H - h}{v_1 - v_{\text{прог}}}$$

де  $H$  – рівень рідини в резервуарі, м;  $h$  – товщина шару водяної подушки;  $v_1$  – лінійна швидкість вигорання см/хв;  $v_{\text{прог}}$  – лінійна швидкість прогріву рідини, см/хв.

Під дією теплового потоку від резервуару, що горить, а при вітрі також за рахунок безпосередньої дії полум'я будуть нагріватися стінка, покрівля, дихальна та інша арматура на покрівлі сусіднього металічного резервуара або арматура заглибленого залізобетонного резервуара.

Прогрівання дихальної арматури небезпечно тим, що прогрітий до високих температур вогнеперешкоджувач припиняє виконувати свої функції, тобто не може перешкоджати проскоку полум'я у середину резервуара.

Таким чином можна зробити висновок, що пожежі у резервуарних парках характеризуються (Статут дій, пункт 1, глави 47 розділу 2):

- розривами резервуарів, закипанням і викидом нафтопродуктів;
- утворенням у результаті обвалення покрівлі резервуарів зон, що ускладнюють подачу вогнегасних речовин;
- швидким розвитком і поширенням вогню по технологічних лотках, каналізаційних та інших системах;
- змінами напрямів потоків продуктів горіння і теплової дії залежно від метеорологічних умов.

## **12.2 Організація гасіння пожеж в резервуарних парках**

### **12.2.1 Основи організації та управління гасінням пожеж в резервуарних парках**

Для забезпечення умов успішного гасіння пожеж у резервуарних парках збереження ЛЗР та ГР у гарнізонах проводяться необхідні заходи: створення запасів на об'єктах і в гарнізонах необхідної кількості піноутворюючих засобів, збереження нормативного запасу засобів на нафтобазі (якщо у місті декілька нафтобаз, то піноутворюючі засоби можуть зберігатися в іншому місці, але доставка їх повинна бути забезпечена на протязі години); можливість швидкого зосередження необхідної кількості цих засобів на пожежу; досконалість тактичної виучки особового складу пожежних частин та порядку збору начальницького складу гарнізону; розробка планів гасіння пожеж.

Для цих цілей на кожній нафтобазі заздалегідь розробляється оперативний план пожежогасіння, розрахунок сил і засобів проводять у двох варіантах. Перший варіант (нормативний) передбачає гасіння найбільшої площі резервуару, другий - гасіння пожеж в ускладнених умовах, тобто у випадку розповсюдження пожежі на інші резервуари. Для наземних металевих резервуарів цей варіант має на увазі горіння усіх резервуарів в обвалуванні (групи), для підземних - не менше однієї третини резервуарів.

Оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння пожеж у резервуарному парку (резервуарі) збереження нафти та нафтопродуктів повинні бути організовані з урахуванням обстановки, що склалася, реко-

мендацій та вказівок оперативного плану гасіння пожежі на даному об'єкті. При цьому керівник гасіння пожежі (КГП) у першу чергу зобов'язаний:

1. Провести розвідку пожежі.
2. негайно організувати потрібне охолодження резервуара, що горить, і сусіднього з ним.
3. Організувати підготовку пінної атаки.
4. Створити на місці пожежі Штаб на пожежі з обов'язковим включенням до його складу представників адміністрації та інженерно-технічного персоналу об'єкта.
5. Особисто і з допомогою спеціально призначених працівників об'єкта та ДСНС прийняти заходи до дотримання необхідних вимог безпеки праці.

КГП з посадових осіб начальницького складу призначає начальника тилу (НТ), відповідальних за охолодження резервуара, що горить, і сусіднього, за підготовку пінної атаки, за дотриманням безпеки праці. При необхідності, на допомогу вказаним особам надаються 1-2 помічники.

Одночасно через представників адміністрації у складі Штабу на пожежі або особисто керівникові об'єкта КГП ставить задачі, які повинні бути виконані робітниками та інженерно-технічним персоналом підприємства. КГП особисто контролює хід підготовки пінної атаки, визначає місця установки пінопідіймачів, перевіряє правильність розрахункових даних на проведення пінної атаки.

Успіх гасіння залежить від вибору раціонального способу, правильного використання і порядку введення у дію сил і засобів, що маютьсся, і особливо від дії перших підрозділів, що прибули. Дії підрозділів визначаються: за типом та станом резервуара, видом рідини, характером та площею горіння, достатністю засобів гасіння, що маютьсся, та іншими факторами. Перші підрозділи, звичайно, приступають до ліквідації горіння, якщо для цього достатньо особистих сил. Якщо ж сил і засобів для припинення горіння недостатньо, то задача перших підрозділів полягає в обмеженні розповсюдження пожежі і, зокрема, у подачі максимальної витрати води для охолодження резервуара, що горить, та сусідніх резервуарів і споруд з одночасним проведенням за допомогою чергового персоналу наступних заходів:

- припинення перекачування рідин з аварійної групи резервуарів та сусідніх, а також об'єднаних з газопорівняльною системою, що горить;
- відключення газопорівняльної системи, електрообладнання та електромережі в районі аварійних резервуарів;
- забезпечення безперебійного водопостачання шляхом пуску насосів-підвищувачів, відкриття засувки на водомірних вузлах;
- використання виробничого водопостачання тощо;
- приведення до дії стаціонарних установок гасіння.

Після забезпечення надійного захисту резервуарів і споруд виконується підготовка пінної або водяної атаки. У період підготовки атаки повинна бути зосереджена на місці пожежі розрахункова кількість автомобілів, особового складу, вогнегасних речовин; проведено розгортання підрозділів, зосереджена необхідна кількість транспортної та землерийної техніки, організована система керівництва підрозділами. Пінна або водяна атаки проводяться лише при повній наявності розрахункової кількості сил і засобів на пожежі з необхідним їх запасом. Атаки проводять шляхом одночасного введення і безперервної подачі вогнегасних засобів до повного припинення горіння. Для запобігання повторного займання подачу піни продовжують ще 3-5 хв після повного припинення горіння.

### **12.2.2 Особливості розвідки пожежі**

Під час гасіння пожеж нафти та нафтопродуктів у резервуарах (сховищах), крім загальних задач, розвідкою необхідно встановити (Статут дій, пункт 2, глави 47 розділу 2):

вид та кількість ЛЗР (ГР) у резервуарі, що горить, та в сусідніх резервуарах, рівні заповнення резервуарів, наявність у них донної («підтоварної») води, характер руйнування покрівлі резервуарів;

стан обвалування, загрозу пошкодження суміжних споруд, шляхи можливого розтікання ЛЗР (ГР) у разі їх спінювання та викиду або руйнування резервуара;

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

можливість відкачування ЛЗР (ГР) з резервуарів і заповнення їх водою чи паром;

наявність, стан і можливість використання стаціонарних установок (засобів) пожежогасіння, наявність на об'єкті протипожежного водопостачання і піноутворювача, можливість швидкої доставки піноутворювача із сусідніх об'єктів.

Якщо пожежа сталася у результаті вибуху, одночасно з розвідкою осередків пожежі проводити розвідку негорючих об'єктів та резервуарів з метою визначення ступеню їх пошкодження та своєчасного прийняття заходів з попередження можливого розповсюдження пожежі.

### **12.2.3 Особливості охолодження резервуарів, дихальної арматури, споруд та обладнання**

Першочерговими діями підрозділів під час гасіння пожеж в резервуарах є подача водяних стволів для охолодження резервуару, що горить, і сусіднього, захист дихальної та іншої арматури сусідніх резервуарів. Перші стволи подаються, як правило, для охолодження резервуару, що горить, потім для охолодження та захисту усіх сусідніх резервуарів, які знаходяться від резервуару, що горить, до двох нормативних відстаней.



Охолоджують резервуари безперервно до ліквідації пожежі та повного їх вистигання.

Гасіння пожеж у резервуарних парках з ЛЗР і ГР починається, як правило, з дій із захисту струменями води резервуарів, комунікацій, споруд від полум'я, запобігання горіння газопорівняльною системою, каналізаційними та технологічними лотками, припинення виходу рідини з об'ємом та обмеження площі її розтікання.

У першу чергу захищають резервуар, що горить, та сусідні з ним, які піддаються безпосередній дії полум'я. Захист же металічних резервуарів, розташованих по боках з навітряного боку від резервуару, що горить, здійснюють у другу чергу. Сусідні резервуари захищають шляхом охолодження їх струменями води, закриттям арматури на резервуарі кошмами та брезентом. Арматуру, що розташована на землі, засипають піском, закривають кошмами, щитами та періодично зволожують водою. Інтенсивність подачі води на охолодження арматури і корпусу сусідніх металевих наземних резервуарів приймається  $0,2 \text{ л/м}^2\text{с}$ , частини периметра резервуара, що обігрівається. Необхідно враховувати, що відкачка легких нафтопродуктів з резервуарів, що не горять, але знаходяться під дією променевої теплоти, у більшості випадків сприяє утворенню в них вибухонебезпечних концентрацій та проникненню розжарених газів у середину резервуару, а підкачування - інтенсивному виходу парів зовні через арматуру, утворенню факелів полум'я під резервуаром. При необхідності, рідина з резервуара, що горить, повинна перекачуватися у резервуари, що не зв'язані з тим, що горить, газопорівняльною системою, у протилежному випадку може статися прорив полум'я газопроводом до сусідніх резервуарів.

Для охолодження резервуарів необхідно використовувати, як правило, стволи А. Можуть бути використані лафетні стволи ПЛС-20П із sprиском 25 мм (особливо під час загрози закипання або викиду, а також для захисту арматури на покриттях сусідніх підземних резервуарів). Під час горіння рідини в обвалуванні інтенсивність охолодження резервуарів збільшується до  $1 \text{ л/с}$ . на метр довжини кола резервуара, який знаходиться у зоні безпосередньої дії полум'я і здійснюється, головним чином, із лафетних стволів.

З метою зменшення руйнування піни у період пінної атаки необхідно охолодити всю поверхню стінок резервуара, що нагрілися, і більш інтенсивно у місцях установки пінопідіймачів (підвіски пінозливів).

Після того, як інтенсивність горіння у резервуарі значно буде зменшена, водяні струмені направляти на стінки резервуара на рівні нафтопродукту у ньому нижче рівня для скорішого охолодження верхніх шарів пального та зменшення його випаровувань. Якщо корпус резервуара, що горить, зовні підлягає дії полум'я, то інтенсивність подачі води на охолодження повинна бути  $0,18-0,25 \text{ л/(м}^2\cdot\text{с)}$  поверхні борту резервуара, що

обігривається, під час горіння рідини на верхньому рівні інтенсивність подачі повинна бути 0,5-0,6 л/с на м периметра або 0,15-0,25 л/с на м<sup>2</sup> поверхні, що обігривається. Найбільші інтенсивності із вказаних приймаються під час горіння ефірів, ацетону та інших низько киплячих рідин, а також і в тих випадках, коли висота вільного борту резервуара більше 3 м. Для захисту арматури, яка підлягає дії тепла пожежі, підземних залізобетонних резервуарів (об'ємом 10000-20000 м<sup>3</sup>), доцільно подавати стволи А та лафетні, при цьому розташовувати їх безпечніше торцевими боками резервуару і з напрямків, що забезпечують захват нерухомого струменю найбільшої кількості арматури.

Кількість стволів для охолодження наземного резервуару, що горить, повинна бути не менше двох.

#### **12.2.4 Особливості гасіння пожеж в резервуарних парках (під час підготовки та проведення пінної атаки)**

Підготовку до пінної атаки необхідно проводити у максимально короткий проміжок часу, так як величина прогрітого шару продукту, як показали досліди, надає значного впливу на гасіння пожежі піною. Крім того, збільшення часу горіння підвищує небезпеку розповсюдження пожежі на сусідні резервуари, а також небезпеку закипання і викиду нафти та інших нафтопродуктів.

Під час підготовки пінної атаки в резервуарному парку КГП зобов'язаний (Статут дій, пункт 3, глави 47 розділу 2):

уточнити розрахунок сил і засобів для проведення пінної атаки та схему їхньої розстановки;

зосередити на місці пожежі та підготувати до дій розрахункову кількість особового складу, засобів теплового захисту, пожежно-рятувальної техніки, засобів пінного пожежогасіння, необхідний запас піноутворювача, організувати водопостачання;

визначити особовий склад і керівників розрахунків з числа осіб начальницького складу для встановлення та забезпечення роботи пінопідйомників, пожежних автодрабин з генераторами піни і стволів для їх захисту;

довести до особового складу план проведення пінної атаки, завдання пожежним розрахункам і порядок дій, заходи безпеки, сигнали на початок і припинення пінної атаки, відхід з небезпечної зони в разі загрози закипання чи викиду нафтопродукту з резервуара. Перевірити знання особовим складом своїх обов'язків під час проведення пінної атаки.

Подачу піни починати лише після того, як підготовлена повна розрахункова кількість засобів з урахуванням резерву для гасіння і охолодження резервуарів, а також після ретельної перевірки правильності та готовності зібрань схеми подачі піни і води усією лінією від автонасосів до піногенераторів. Пінну атаку проводити одночасно усіма розрахунко-

вими засобами безперервно до повного припинення горіння. Необхідно враховувати, що інтенсивність подачі піни повинна розглядатися як вирішальна умова успішної ліквідації пожежі.

Горіння нафтопродуктів у обвалуванні резервуарного парку ліквідується шляхом негайної подачі піни.

Під час горіння декількох резервуарів і нестачі сил та засобів гасіння усіх резервуарів одночасно усі сили та засоби необхідно концентрувати на гасіння одного резервуару, розташованого з навітряного боку або того резервуару, який більше всього загрожує сусіднім резервуарам, що не горять. Після ліквідації пожежі на ньому приступати до ліквідації горіння на наступних резервуарах.

Після припинення горіння подачу піни у резервуарі необхідно продовжувати приблизно 3-5 хв для попередження повторного займання нафтопродукту. При цьому необхідно слідкувати за тим, щоб вся поверхня нафтопродукту була вкрита піною. Охолодження слід продовжувати до повного вистигання резервуара. Справні стаціонарні установки піногасіння, що містяться на резервуарах, необхідно застосовувати у першу чергу.

Додаткова складність гасіння пожежі у наземних металевих резервуарах виникає при частковому відриві покрівлі резервуара або обрушенні її у середину резервуара. Ліквідація пожежі у цьому випадку може бути досягнута одним із таких способів:

- подача піни через прорізи (вікна), що вирізані у стінці резервуара вище рівня рідини не менше ніж на один метр (необхідно мати на увазі, що під час вирізання отворів (вікон) збільшується активність горіння і деформація стінок резервуара;

- перекачування нафтопродуктів з інших ємностей і вирівнювання рівня рідини (воду можна закачувати лише у резервуари із світлими нафтопродуктами). Ліквідація горіння нафти та нафтопродуктів, що витікають з пошкоджених трубопроводів та засувок, здійснюється піною. Одночасно через адміністрацію об'єкта приймаються заходи до припинення витікання рідини шляхом перекриття найближчих до аварійної ділянки засувок та хлопавок на резервуарах. Ефективним прийомом, що забезпечує ліквідацію горіння рідини, яка витікає з пошкоджених засувок та трубопроводів, є закачування води (при наявності такої можливості) до пошкодженого трубопроводу. У цьому випадку через пошкоджену засувку (фланцеве з'єднання тощо) буде витікати вода та сильно обезвожений нафтопродукт.

З початку подання піни під час гасіння нафти та темних нафтопродуктів можливі закипання. У зв'язку з цим КГП повинен мати на увазі, що під час закипання, що почалось, подачу піни припиняти не слід.

У таких випадках завчасно повинні бути прийняті заходи із забезпечення безпеки людям, які беруть участь у гасінні, та по захисту струменями води рукавних ліній, що знаходяться у зоні активної дії полум'я.

У підземних резервуарах наявність залізобетонних конструкцій, що обвалилися у середину резервуару (колони, плити покриття, стінові панелі), та нагрітих до високих температур із-за неможливості їх охолодження, ускладнює процес гасіння пожежі. Під час взаємодії з розжареними конструкціями відбувається інтенсивне руйнування піни і не виключається повторне займання нафти після досягання «наявного» ефекту гасіння.

З урахуванням особливостей конструкцій підземних залізобетонних резервуарів КГП в процесі розвідки додатково встановлює:

можливість відкачування донної води і продукту з резервуару, що горить. При можливості, негайно її організує;

контури резервуару, що горить, (при наявності земляної засипки), площу покрівлі, що обрушилася, і можливість подальшого її обрушення;

наявність і стан обвалування резервуару, що горить, а при його відсутності приймають заходи до створення земляних валів для попередження розтікання нафти, що горить, у випадку закипань та викидів.

Кількість генераторів для гасіння пожеж визначається з умови подання піни з нормативною інтенсивністю на всю площу резервуару, незалежно від площі отворів, що утворилися в покрівлі резервуара.

З метою скорочення часу на оперативне розгортання подачу піни для гасіння пожежі здійснюють через генератори з більшою продуктивністю (ГПС-2000 тощо). Генератори ГПС-600 використовуються для остаточного гасіння окремих осередків горіння біля колон та у «мертвих зонах», які створюються під обрушенням плит покрівлі та стін.

Подача піни до резервуару, що горить, повинна проводитися безпосередньо від стінки резервуара з навітряного боку. Під час утворення отворів у покритті з підвітряного боку і при відсутності можливості установки генераторів біля стінки резервуару доцільно здійснювати подачу піни навісними струменями з допомогою пінопідіймачів або подовжувальних труб, що насуваються покрівлею, а також через отвори, що створюються штучно у покрівлі біля стінки резервуару.

Під час обрушення залізобетонних конструкцій покриття та стін у середині резервуара можуть утворюватися «мертві зони», важкодоступні для просування піни, де лишаються закриті осередки горіння. Час ліквідації пожежі у цьому випадку буде перевищувати розрахунковий, що потребує наявності додаткових запасів піноутворювача. Для попередження повторного займання нафти (після гасіння пожежі в одному резервуарі подачу піни у нього необхідно продовжувати на протязі 3-5 хвилин або до повної ліквідації горіння у сусідньому резервуарі (під час одночасного горіння декількох резервуарів). Інтенсивність подачі піни при цьому може бути знижена в 2-2,5 рази.

### **12.3 Обов'язки КГП під час гасіння пожеж у резервуарних парках**

Під час гасіння пожежі в резервуарному парку КГП зобов'язаний (Статут дій, пункт 4, глави 47 розділу 2):

утворити Штаб на пожежі, долучити до його складу представників адміністрації та фахівців об'єкта;

визначити кількість сил і засобів для гасіння пожежі, скласти схему їх розстановки та організувати зосередження на місці проведення робіт;

визначити з числа начальницького складу осіб, що забезпечать організацію відключення комунікацій резервуарів, охолодження резервуарів, що горять, і сусідніх з ними, підготовку пінної атаки, дотримання правил безпеки праці;

визначити порядок використання об'єктових установок пожежога-сіння та стаціонарних засобів охолодження резервуарів;

забезпечити доступ обслуговувального персоналу об'єкта до запірної арматури для проведення операцій з перекриття та припинення подання ЛЗР (ГР) і зріджених вуглеводневих газів, використовуючи для їх захисту стволи-розпилювачі, стволи «А» та лафетні стволи;

організувати виведення до безпечної зони залізничних цистерн, автозаправників тощо;

увести стволи «А» та лафетні стволи для охолодження резервуарів, що горять, та сусідніх з ними резервуарів;

розпочинати подачу піни чи вогнегасного порошку на гасіння тільки після завершення підготовки розрахункової кількості сил і засобів (з урахуванням резерву) для гасіння і охолодження резервуарів. У разі горіння ЛЗР (ГР) в обвалуванні пінні або порошкові стволи вводити негайно;

зосередити всі сили і засоби у разі горіння декількох резервуарів та недостатньої кількості сил і засобів для їх одночасного гасіння на гасінні резервуара, який найбільше загрожує сусіднім резервуарам, що не горять, технологічному обладнанню, будівлям і спорудам. Після ліквідації пожежі на першому резервуарі сили і засоби перегрупувати для почергового гасіння інших резервуарів;

організувати гасіння пожежі з навітряної сторони, використовуючи пінопідйомники, пожежні автодрабини та автопідйомачі;

використовувати піну або вогнегасний порошок для гасіння ЛЗР (ГР) у «кишенях» резервуара. Пожежні стволи можуть подаватися через отвори в стінках резервуара;

організувати у разі застосування комбінованого способу гасіння пожежі «порошок-піна» подачу порошку в осередок пожежі, а після припинення горіння подати піну для запобігання відновленню горіння;

організувати у разі горіння темного нафтопродукту в резервуарі безперервне спостереження за прогріванням ЛЗР (ГР) для попередження

його викиду, за наявності в резервуарі донної («підтоварної») води організувати її відкачування або зливання;

організувати покриття піною розливу та подавання піни на поверхню ЛЗР (ГР) протягом усього часу перебування людей в обвалуванні у разі проведення робіт з гасіння пожежі в зоні розливу ЛЗР (ГР) усередині обвалування;

організувати позначення периметра підземного резервуара та сусідніх з ним резервуарів у разі горіння ЛЗР (ГР) у ньому;

здійснювати подачу піни протягом розрахункового часу гасіння пожежі після припинення горіння резервуара та слідкувати за тим, щоб нею було постійно покрито всю поверхню резервуара;

до роботи зі стволами особовий склад допускається тільки одягнений у теплозахисні пожежні костюми;

ужити заходів для недопущення до небезпечної зони (в обвалуванні) особового складу пожежно-рятувальних підрозділів і обслуговувального персоналу об'єкта безпосередньо не задіяного до гасіння. Заміну ствольників організувати по черзі для зменшення кількості людей, які одночасно можуть перебувати в небезпечній зоні (в обвалуванні);

вимагати від адміністрації об'єкта створення загороджувальних валів з піску або землі для обмеження розтікання ЛЗР (ГР) у разі відсутності обвалування резервуарного парку та визначити додаткові заходи безпеки під час гасіння пожежі.

У виняткових випадках, у разі недостатньої кількості сил і засобів для гасіння резервуара, КГП приймає рішення про проведення відкачування нафтопродукту фахівцями об'єкта. Під час проведення робіт має здійснюватися охолодження стінок резервуара.

Під час гасіння зріджених вуглеводневих газів у резервуарах КГП зобов'язаний організувати:

подачу потужних водяних стволів, задіяння стаціонарних лафетних установок і системи зрошення для охолодження ємностей, що горять, та сусідніх з ними ємностей. Особлива увага звертається на захист запірної арматури ємностей і трубопроводів, що підходять до неї;

перепускання разом з адміністрацією об'єкта зріджених вуглеводневих газів з ємностей, що горять, та із сусідніх ємностей у вільні або випускання газу у факел з метою зниження тиску в ємностях. У разі спорожнення ємностей за можливості передбачити заповнення їх інертним газом.

## **12.4 Особливості організації пожежогасіння на підприємствах зберігання нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів**

### **12.4.1 Аналіз організації гасіння пожеж в умовах війни**

Під час російської військової агресії проти України, що розпочалася 24 лютого 2022 року, ворогом здійснюються масові обстріли підп-

риємств зберігання нафтопродуктів як у районах ведення бойових дій так і в глибокому тилу на решті території держави.

Для нанесення вогневого ураження ворог застосовує артилерійські системи, авіаційні засоби, крилаті та балістичні ракети.

Внаслідок вогневого ураження підприємства зберігання нафтопродуктів (нафтобази і нафтосховища, резервуарні парки, тощо) зазнають руйнувань, виникають масштабні пожежі, територія об'єктів забруднюється ВМП, існує загроза нанесення повторних ударів.

В результаті обстрілів було повністю, або частково зруйновано до 80 % об'єктів на яких зберігалися та перероблялися нафтопродукти, що призвело до дефіциту пального, а у перші тижні – до практичної його відсутності. На 10 травня загальна сума прямих збитків, завданих Україні через розпочату Росією війну, перевищила 94,3 млрд доларів – знищені чи пошкоджені нафтобази коштували Україні 227 млн доларів.

У цих складних умовах органи та підрозділи ДСНС забезпечують реагування на всі випадки пожеж, оперативні дії організуються відповідно до вимог нормативних актів з обов'язковим врахуванням особливостей обстановки в конкретний час на місці події та максимально можливим дотриманням заходів безпеки для учасників гасіння.

Як свідчить аналіз оперативних дій органів управління та ПРП під час гасіння пожеж на території підприємств зберігання нафтопродуктів, що сталися внаслідок ракетно-артилерійських обстрілів, керівний та особовий склад ДСНС діяли відповідно до конкретної обстановки на місці події, яка динамічно змінювалася, з максимальним дотриманням вимог Статуту дій та заходів безпеки для учасників гасіння.

Рішення щодо залучення підрозділів для гасіння таких пожеж приймалося після проведення обміну інформацією з підрозділами ЗСУ, правоохоронними органами, підрозділами ТРО та місцевими органами виконавчої влади, уточнення інформації щодо можливих повторних обстрілів та з'ясування безпечних маршрутів руху підрозділів до місця події.

В окремих випадках, враховуючи розвиток ситуації та небезпеку для особового складу, спочатку до місця пожежі для проведення розвідки направлялася чергова зміна ОКЦ, або один оперативний розрахунок на ПРА, а вже за їх інформацією приймалися рішення щодо висування основних сил і засобів. Для мінімізації можливого ураження пожежно-рятувальної техніки під час слідування між ПРА дотримувалася безпечна дистанція до 100 м.

З прибуттям підрозділів до місця події КГП проводив розвідку пожежі, встановлював на місці проведення робіт наявність ВМП, що могли лишитися після обстрілів, визначав можливі укриття для особового складу на випадок повторних обстрілів. КГП, в більшості, виступали - начальницький склад ПРП ДСНС, який має допуск до керівництва гасінням

пожежі, значний досвід у гасінні пожеж та старші посадові особи з числа керівництва територіальних органів управління ДСНС.

Для управління силами і засобами утворювалися Штаби на пожежі, необхідна кількість ОД для охолодження резервуарів, гасіння нафтопродуктів в резервуарах та розлитих в обвалуванні, здійснювався постійний моніторинг обстановки на місці пожежі, контроль загрози повторних обстрілів, вживалися заходи щодо недопущення травмування особового складу, у тому числі від вибухонебезпечних уламків боєприпасів, які могли залишитися після обстрілів.

Поповнення внутрішніх джерел протипожежного водопостачання здійснювалося шляхом перекачування великої кількості води ззовні, від великих найближче розташованих водоймищ, ставків, озер.

Основні зусилля ПРП зосереджувалися на недопущенні подальшого неконтрольованого зростання площі пожежі та поширення пожежі на вцілілі резервуари шляхом інтенсивного їх охолодження та зниження інтенсивності горіння розлитих нафтопродуктів шляхом подачі повітряно-механічної піни. Для локалізації розливів нафтопродуктів облаштовувалися штучні бар'єри, у тому числі з використанням мішків із піском. У разі загрози повторних обстрілів оперативні дії припинялися, особовий склад і техніка організовано відводилися в безпечне місце та укривалися, або приймалося рішення на повернення до пунктів постійної дислокації.

В окремих випадках гасіння пожеж не проводилося через постійні обстріли та смертельну загрозу для особового складу.

Гасіння пожеж на підприємствах зберігання нафтопродуктів значно ускладнювалося:

- неможливістю здійснення швидкого подавання ВГР в осередок пожежі через загрозу повторних обстрілів;

- постійним виливом та горінням нафтопродуктів із великої кількості одночасно зруйнованих та пробитих резервуарів;

- виток нафтопродуктів із резервуарів через отвори, що утворилися внаслідок влучання боєприпасів;

- переливом нафтопродуктів внаслідок спінювання через пошкоджену дихальну арматуру або тріщини у верхній частині резервуару;

  - вибухами парів нафтопродуктів у спорожнених резервуарах;

- великою площею пожежі, високою температурою, потужними тепловими і конвективними потоками, сильним задимленням;

- неможливістю використання об'єктових пожежних гідрантів через пошкодження насосних станцій, недостатньою кількістю ВГР (води);

- необхідністю організації перекачування/підвозу води та піноутворювача, а в окремих випадках низькою якістю піноутворювача з об'єктових запасів.

Таким чином, оперативні дії органів управління та підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж на підприємствах зберігання нафтопродук-



тів, що сталися внаслідок обстрілів в умовах ведення бойових дій були правильними, організовувалися відповідно до вимог Статуту дій з урахуванням обстановки в конкретний час на місці події та максимально можливим дотриманням заходів безпеки для учасників гасіння.

Під час гасіння пожеж на підприємствах зберігання нафтопродуктів, що сталися не через порушення правил пожежної безпеки чи технології зберігання нафтопродуктів, а внаслідок зовнішнього впливу бойових засобів ураження, необхідно враховувати ряд додаткових факторів, а саме:

можливість повторних обстрілів сусідніх резервуарів з нафтопродуктами та місць дислокації сил і засобів ДСНС;

можливість одночасного пошкодження та горіння декількох резервуарів, у тому числі розосереджених, або всього складу нафтопродуктів;

можливість горіння струменів нафтопродуктів, які витікають під тиском з отворів після уражень резервуарів;

затримка виїзду сил і засобів ДСНС у зв'язку із обстрілами територіального складу нафтопродуктів;

можливість тимчасового призупинення оперативних дій під час гасіння пожежі для відведення та укриття особового складу внаслідок загрози обстрілу;

відсутність тиску в мережі протипожежного водопроводу через ураження електричних і водопровідних мереж, пошкодження насосного обладнання;

можливе руйнування пожежних водойм і резервуарів із запасом води для пожежогасіння та місць зберігання запасу піноутворювача;

забруднення території боєприпасами, що не вибухнули, та їх вибухонебезпечними уламками;

можлива відсутність обслуговуючого персоналу на підприємствах зберігання нафтопродуктів через загрозу обстрілу, або їх укриття у захисних спорудах.

#### **12.4.2 Обстановка, організація та управління пожежогасінням**

Можлива обстановка пожежі на підприємствах зберігання нафтопродуктів після обстрілів.

Внаслідок ракетно-артилерійського обстрілу підприємства зберігання нафтопродуктів (складів, резервуарних парків, тощо) виникають руйнування та пошкодження значної кількості резервуарів, споруд і технологічних комунікацій, що супроводжується масштабними пожежами.

Під час пожежі спостерігається наступна обстановка:

руйнування резервуарів внаслідок пожежі, розлив та розповсюдження нафтопродуктів на значну площу, у тому числі через відсутність в окремих випадках обвалування резервуарних парків;

вилив нафтопродуктів з резервуарів внаслідок прогрівання та спінювання;

викид з резервуарів темних нафтопродуктів внаслідку скипання;  
утворення в пошкоджених резервуарах зон - «карманів», що ускладнюють подачу ВГР внаслідку обвалення покрівлі резервуару;

сильне теплове випромінювання від резервуару, що горить, потужні конвективні потоки продуктів горіння та зміна їх напрямків залежно від метеорологічних умов;

швидкий розвиток пожежі та поширення вогню технологічними лотками, каналізаційними та іншими системами;

пошкодження резервуарів внаслідок розльоту уламків ракет і витікання з них нафтопродуктів.

У випадку, коли вціліли обвалування резервуару (групи резервуарів) площа пожежі буде обмежуватися обвалуванням у межах якого розтікаються нафтопродукти, що горять.

Якщо обвалування резервуару (групи резервуарів) зазнали пошкоджень, площа пожежі буде стрімко збільшуватися внаслідок розтікання нафтопродуктів по території резервуарного парку та створювати загрозу сусіднім, вцілілим резервуарам. В окремих випадках нафтопродукти можуть розтікатись за межі резервуарного парку та створювати загрозу поширення пожеж на сусідні об'єкти і населені пункти.

У разі пошкодження залізничних цистерн на під'їзних коліях та зливо-наливних естакадах, можливе розтікання нафтопродуктів, що горять на прилеглий території.

Внаслідок обстрілу на підприємстві зберігання нафтопродуктів можливе руйнування систем пожежогасіння, протипожежного водопостачання, електропостачання, знищення запасу піноутворювача та пожежно-рятувальної техніки.

Під час здійснення ПРП ДСНС оперативних дій по гасінню пожежі постійно існує загроза нанесення повторного удару по підприємству зберігання нафтопродуктів.

Організація пожежогасіння на підприємствах зберігання нафтопродуктів після обстрілів.

Особливості організації пожежогасіння після обстрілів визначаються результатами вивчення, прогнозування і оцінки обстановки.

1. Вирішальним напрямком оперативних дій на пожежі, що виникла на підприємствах зберігання нафтопродуктів внаслідок ракетно-артилерійського обстрілу, слід вважати напрямок, на якому утворилася небезпека для людей, загроза вибуху, руйнування конструкцій, загроза поширення вогню на поряд розташовані групи резервуарів, будівлі, споруди та на якому оперативні дії пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС у цей час можуть забезпечити успіх гасіння пожежі.

Сили і засоби ДСНС у першочерговому порядку вводяться на вирішальному напрямку оперативних дій з урахуванням обстановки та загрози повторного обстрілу району розташування об'єкту.

2. У випадку горіння нафтопродуктів в межах обвалування внаслідок масового руйнування резервуарів за недостатності сил і засобів основні зусилля ПРП слід спрямувати на захист сусідніх, вцілілих резервуарів, що не горять.

Для захисту вцілілих резервуарів, що не горять слід подавати потужні струмені води для їх охолодження та задіяти, за наявності, стаціонарні установки зрошування.

Поряд з цим слід забезпечити контрольоване вигорання розлитих нафтопродуктів із зруйнованих резервуарів в межах обвалування шляхом подавання ВГР збоку сусідніх вцілілих резервуарів для зменшення інтенсивності горіння і як наслідок зменшення теплового впливу на них.

3. У разі руйнування обвалування резервуару (групи резервуарів) та розтікання нафтопродуктів, що горять за його межі, необхідно організувати облаштування додаткових обвалувань та спрямовуючих валів для локалізації поширення розливу чи відведення його у безпечне місце.

Для виконання зазначених інженерних робіт слід задіяти об'єктові сили і засоби та придані формування цивільного захисту.

Основні зусилля ПРП слід зосередити як на захисті не пошкоджених резервуарів, що не горять, так і на захисті сил і засобів задіяних до проведення інженерних робіт з облаштування додаткових обвалувань та спрямовуючих валів.

У цьому випадку локалізації пожежі можливо досягнути, як правило, шляхом забезпечення контрольованого вигорання розлитих нафтопродуктів.

4. У разі можливості, за наявності достатньої кількості сил та засобів і впевненості у досягненні позитивних результатів оперативних дій, слід підготувати та провести пінну атаку для гасіння нафтопродуктів в обвалуванні, а також в незруйнованих резервуарах, що горять.

5. Якщо на під'їзних коліях та зливо-наливних естакадах складу нафтопродуктів знаходяться залізничні цистерни, необхідно організувати їх відведення за допомогою маневрових локомотивів у безпечне місце, за межами зони ураження.

У випадку горіння залізничних цистерн, після їх виведення з території складу нафтопродуктів, необхідно організувати розчеплення цистерн та відведення у безпечне місце тих, що не горять.

Для локалізації місць розливу нафтопродуктів необхідно організувати їх обвалування та облаштування спрямовуючих валів для відведення розлитих нафтопродуктів від вцілілих резервуарів.

За наявності достатньої кількості сил і засобів організовується гасіння цистерн та розливу нафтопродуктів. У випадку недостатньої кількості сил і засобів основні зусилля зосереджуються на забезпечення контрольованого вигорання розливу нафтопродуктів та захисті цистерн.

6. Під час обстрілу, або загрози повторних обстрілів району розташування об'єкта, коли існує небезпека особовому складу, оперативні дії по гасінню пожеж на підприємствах зберігання нафтопродуктів не проводяться. Особовий склад і техніка відводяться у безпечне місце. Відновлення оперативних дій здійснюється після припинення або мінімізації загрози для особового складу.

Управління (керівництво) силами і засобами під час гасіння пожежі на підприємствах зберігання нафтопродуктів після обстрілів.

Під час організації пожежогасіння на підприємствах зберігання нафтопродуктів КГП повинен:

з'ясувати (уточнити) наявність руйнувань на шляхах руху ПРП, завалів та інших перешкод до місця гасіння пожежі;

організувати розвідку та визначити вирішальний напрямок оперативних дій, встановити особливості розвитку пожежі, визначити способи гасіння пожежі, потребу сил і засобів для локалізації пожежі або зменшення інтенсивності теплового випромінювання;

утворити Штаб на пожежі, включити до його складу представників адміністрації об'єкта, підрозділів ЗСУ, ТРО, правоохоронних органів, військової адміністрації та місцевого органу влади;

з'ясувати місце розташування, вид та стан джерел протипожежного водопостачання, у випадку недостатності води на об'єкті вжити заходів щодо підвозу або перекачування додаткової кількості води;

визначити ОД на ділянках (об'єктах) робіт, призначити начальників ОД, довести їм завдання, розподілити сили і засоби на ОД;

створити резерв сил і засобів для вирішення завдань, що виникають раптово;

призначити спостерігача, який у взаємодії з представниками військових формувань повинен здійснювати постійний моніторинг небезпеки з повітря та у разі загрози сповіщувати учасників гасіння пожежі;

призначити відповідального для контролю за додержанням особовим складом заходів безпеки;

забезпечити своєчасне виконання прийнятого рішення і суворе дотримання особовим складом заходів безпеки.

Під час проведення розвідки, гасіння пожежі, підготовки до проведення пінної атаки, та після ліквідації пожежі КГП, посадові особи Штабу на пожежі (НШ, НТ) повинні організувати та здійснювати свої дії відповідно до вимог керівних документів з пожежогасіння, залежно від обстановки на пожежі з підтриманням відповідних заходів безпеки.

## **Висновки**

Виникнення та розвиток пожежі в резервуарі залежить від таких факторів: наявності вибухонебезпечних концентрацій парів нафти (наф-

топродуктів) всередині і зовні резервуара, наявності джерела запалювання, властивостей горючої рідини, що зберігається, конструктивних особливостей резервуара.

Дії пожежно-рятувальних підрозділів щодо гасіння пожеж на резервуарах не повинні носити стихійний характер, а повинні ґрунтуватися на теоретичних знаннях про закономірності розвитку горіння ЛЗР та ГР, а також глибокому розумінні фізико-хімічних процесів.

Особливості виконання органами управління та підрозділами ОРС ЦЗ, а саме ПРП ДСНС України оперативних дій на об'єктах, у населених пунктах і на територіях, у зоні постійних обстрілів під час збройного конфлікту, організовуються і здійснюються з урахуванням особливостей оперативної обстановки на місці небезпечної події (пожежі), НС та вимог Статуту дій органів Управління та підрозділів ОРСЦЗ під час гасіння пожеж, затвердженого наказом МВС від 26.04.2018 № 340.

#### Література

1. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глава 47 розділу II.

2. НАПБ 05.035-2004. Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами.

3. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 155-164, п. 5.4.2.– С. 164-165, п. 5.4.3.

4. Рекомендації щодо гасіння пожеж у спиртосховищах, що містять етиловий спирт. – К.: УкрНДІПБ, 2009. – 76 с.

5. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 449-468.

6. Методичні рекомендації щодо організації оперативних дій органів управління та підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж на складах нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів в умовах ведення бойових дій. Окреме доручення ДСНС України від 23.05.2022 № В-269.

#### Питання для самоконтролю

1. Які фактори впливають на обстановку пожеж в резервуарних парках зберігання нафти та нафтопродуктів?

2. Надайте особливості розвитку пожеж в резервуарних парках.

3. Обґрунтуйте особливості оперативних дій під час гасіння пожеж в резервуарних парках.

4. Розкрийте обов'язки КГП під час гасіння пожеж в резервуарних парках.

5. Розкрийте особливості охолодження захисту резервуарів та підготовки до пінної атаки.

6. Надайте заходи безпеки праці під час гасіння пожеж у резервуарних парках.

7. Розкрийте особливості можливої обстановки пожеж на нафтобазах в умовах обстрілів.

9. Надайте основні вимоги до управління силами і засобами та організації оперативних дій по гасіння резервуарів з нафтопродуктами після обстрілів.

## **ЛЕКЦІЯ 13. ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІДКРИТИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ УСТАНОВКАХ ПІДПРИЄМСТВ ХІМІЧНОЇ, НАФТОХІМІЧНОЇ ТА НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

### **ПЛАН ЛЕКЦІЇ**

Вступ

- 1 Можлива обстановка пожеж на ВТУ підприємств хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної промисловості
- 2 Організації гасіння пожеж на ВТУ підприємств хімічної та нафтохімічної та нафтопереробної промисловості
- 3 Способи і прийоми гасіння пожеж на ВТУ  
Висновки. Завдання для самостійної роботи

### **Вступ**

Сучасні відкриті технологічні установки з переробки вуглеводневих газів, нафти і нафтопродуктів (далі - ВТУ) характеризуються великими виробничими обсягами та площами забудови. Пожежі на ВТУ характеризуються великою швидкістю поширення горіння, високим тепловим випромінюванням полум'я, можливістю виникнення вибухів, викидів і розтікання рідин і зріджених газів на великі площі.

### **13.1 Можлива обстановка пожеж на ВТУ підприємств хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної промисловості**

#### **13.1.1 Оперативно-тактична характеристика ВТУ**

Підприємства хімічної, нафтопереробної та нафтохімічної промисловості являють собою комплекс виробництв, що відрізняються високим ступенем механізації і автоматизації, безперервним циклом роботи та практично повним взаємозв'язком різноманітних технологічних установок.

Вони зазвичай складаються з апаратів, висота яких досягає 80-100 м, а об'єм до 2000 м<sup>3</sup>. Технологічні процеси в них відбуваються при високих температурах і під великим тиском до 245 МПа (2500 ат). За рахунок блокового компонування досягається компактне розміщення обладнання, зменшення довжини технологічних комунікацій.

До технологічних апаратів нафтопереробних та нафтохімічних установок відносяться:

- трубчасті печі, теплообмінники, кип'ятильники, конденсатори-холодильники;
- насоси і компресори;
- апарати колонного типу (ректифікаційні, відпарювальні, адсорбційні та десорбційні, стабілізаційні і т.д.);
- реактори різних типів;

- проміжні апарати та ємкості (сепаратори, збірники-відстійники тощо).

Велика щільність забудови і поверхове розміщення обладнання збільшують питомі навантаження горючих речовин, підвищують пожежну небезпеку, ускладнюють процес гасіння пожежі.

### **Трубчасті печі.**

Апарати вогневої дії. Основний елемент - зміювик, який працює під надлишковим тиском сировини і при температурі понад 1000°C. Витрата продукту складає декілька тон рідини за хвилину. Піч обладнується системою витискування рідини зі зміювика печі водяною парою. Для пожежогасіння у конвекційну та радіантну частини печі, у шафи ретурбентів, у димову трубу підведені парові лінії.

### **Апарати колонного типу.**

*Ректифікація* – (від лат. – вирівнювання, виправлення), розділ рідких сумішей на практично чисті компоненти, що відрізняються температурами кипіння, шляхом багаторазового випаровування рідини та конденсації парів.

До них відносяться АВРК (трубчатки), відпарювальні, адсорбційні та десорбційні, стабілізаційні і т.п. Атмосферні (АРК) уявляють собою циліндричні вертикальні ємкості діаметром від 1 до 4 м і висотою до 50 м. Вакуумні (ВРК) відрізняються меншою висотою та більшим діаметром. Внутрішній об'єм за висотою розділений перегородками (тарілками), на яких знаходиться рідина шаром 10-15 см. Останній простір займають пари нафтопродуктів. Температура у колонах може досягати 500°C. Одночасно в колоні знаходиться біля 5-15 т рідини. Вони сполучаються трубопроводами з іншим технологічним обладнанням. Тому під час аварії відбувається тривале потрапляння пари та рідин з інших апаратів. Особливо небезпечні вакуумні ректифікаційні колони. При порушенні герметичності ВКР у середину відсмоктується повітря і утворюється ВН середовище, що, як правило, призводить до вибуху. Колони облаштовуються системою пожежогасіння. Парові лінії підведені у середину колони і до кожного ремонтного люку, крім цього, на майданчиках обслуговування маються парові шланги та крани. Для груп колон, висотою понад 15 м, встановлюють сухотруби. Апарати, що забезпечують роботу колон та реакторів розташовують на етажерках.

### **Реактори.**

Зазвичай представляють собою вертикальні циліндричні сталеві ємкості діаметром до 5 м з різними елементами конструкцій та катализатори. Реакції працюють під надмірним тиском та температурою. Вони можуть розташовуватися на етажерках, майданчиках, або у будівлі, мають найбільший зв'язок з іншими апаратами установки, тому під час вибуху реактора може скластися найбільш складна аварійна та пожежна обстановка.



### **Інше технологічне обладнання.**

До такого можна віднести різноманітні ємкості: відстійники, змішувачі, збірники, аварійні, буферні, сировинні тощо. У деяких з них, крім горючих рідин, можуть бути вода (водобрудовідокремлювачі, дегідратори, електродегідратори), луги та кислоти (відстійники, мішалки, змішувачі). У середині більшості цих ємкостей можуть бути вибухонебезпечні концентрації.

### **Насоси та компресори.**

Ці апарати розташовуються, частіше всього, у приміщеннях і обладнуються системою керованого та об'ємного пожежогасіння.

### **Системи виробничої каналізації.**

Система каналізації облаштовується гідрозатворами, колектори - зворотними клапанами, а також засувками аварійного відключення. В систему виробничої каналізації можуть потрапляти різноманітні горючі речовини, що здатні утворювати ВН концентрації. Тому пожежі можуть поширюватися як по парогазовому середовищу так і по рідинам, що знаходяться в каналізації.

## **13.1.2 Особливості розвитку пожежі на ВТУ**

### **Загальні особливості розвитку пожеж.**

Оскільки в апаратах нафтопереробних та нафтохімічних установок знаходяться під високим тиском нагріті горючі рідини, пари та газу, то під час пожежі можуть мати місце наступні види горіння:

- горіння парів рідин або газів у вигляді факелів;
- горіння рідин з нерухомою поверхнею (в ємкостях або розливаю);
- горіння струменю рідини або рідини, що розтікається (вуглеводневі газу згоряють у факелі полум'я повністю, а рідкі нафтопродукти - частково і утворюють розливи);
- вибухи пароповітряної або газоповітряної суміші.

### Пожежі на технологічному обладнанні супроводжуються:

високою температурою пожежі (дорівнюється температурі горіння рідин та газів);

потужним тепловим випромінюванням, що викликає нагрів обладнання та заважає організації гасіння пожежі;

підвищенням тиску в апаратах, вибухами та руйнуванням технологічного обладнання;

можливим розлітанням уламків при вибухах;

викидами газів, пари та розтіканням рідин по виробничим майданчикам;

поширенням пожежі по рідині, що розтікається (збільшенню площі розливу і пожежі може сприяти вода, що подається на охолодження технологічного обладнання, з якою палаючий нафтопродукт розтікається по території установки).

Масштаби пожежі на ВТУ залежать від кількості нафтопродукту що витікає, гідродинамічних властивостей потоку рідини, рельєфу місцевості, наявності каналізаційних комунікацій, траншей, лотків на шляхах розтікання продукту, розміру зон загазованості.

Виникнення того чи іншого виду горіння залежить від багатьох причин і присутні цілком визначеним апаратам, які містять нагріті гази та пари рідин під тиском (газосепаратори, реактори, компресори, конденсатори, ректифікаційні колони). Кожне з перерахованих видів горіння характеризується своїми параметрами.

### **Горіння струменів рідини, та рідини, що розтікається.**

Подібний вид горіння можливе під час пожеж апаратів, що містять нагріті рідини під тиском, тобто печей теплообмінників, насосних, адсорберів, а також при пошкодженні нижньої частини ректифікаційних колон і корпусів ємкостей.

Горіння парів рідин та газів у вигляді факелів характеризується довжиною факела та його діаметром, ступенем роздрібненості струменю, стійкістю полум'я, температурою та інтенсивністю теплового потоку. Факели за своєю формою бувають у вигляді компактного струменю та роздробленого. Роздроблений факел є більш небезпечним і, насамперед, для самого аварійного апарату, тому що основа полум'я знаходиться близько до його стінок, що збільшує можливість подальшого їх руйнування. Особливу небезпеку становлять роздроблені факели газів або газів з домішками горючих рідин.

Розвиток пожеж на установках при наявності факелів характерний тим, що внаслідок високої температури їх металеві конструкції і трубопроводи втрачають несучу здатність та механічну міцність на протязі перших 10-15 хв.

Збільшенню швидкості та площі розтікання рідини сприяє вода, що подається на охолодження, яка розтікається у тому ж напрямку, що і нафтопродукт.

### **Утворення вибухонебезпечних сумішей, вибухи та руйнування конструкцій та обладнання.**

При розгерметизації апаратів, що працюють під вакуумом відбувається підсмоктування повітря в середину з утворенням вибухонебезпечного середовища. Це призводить до вибуху пароповітряних сумішей у вакуумних апаратах, повітряних компресорах, деяких реакторах та різноманітних ємкостях, що працюють під атмосферним тиском.

Дія теплового потоку факелів на незахищені теплоізоляцією апарати та трубопроводи настільки буває інтенсивною, що запобіжні клапани та їм подібні пристрої не встигають стравлювати тиск, що розвивається в апаратах, і стається розрив їх стінок або арматури. У наслідок цього значно понижується і межа вогнестійкості залізобетонних конструкцій у порівнянні з межею в умовах стандартного температурного режиму.

У цілому розвиток пожеж на вказаних апаратах характерний тим, що внаслідок швидкого обрушення конструкцій руйнування комунікацій та апаратів від дії факелів трапляється розлив рідин, виникнення нових факелів і нових осередків горіння, що веде до прогресуючого розвитку пожеж. Характерно і те, що внаслідок деформації комунікацій, що зв'язують апарати установки, можливе виникнення нещільностей, вихід через них газів, парів та рідин, що може призвести до виникнення вибухонебезпечних концентрацій у безпосередній близькості до зони горіння. Виникнення вибухонебезпечних концентрацій на відкритих майданчиках найбільш вірогідне при швидкості вітру до 3 м/с, при більш сильному вітрі пари дуже розсіюються.

Розвиток пожежі в печах залежить від їх типів, характеру пошкоджень, зміювика. Так, під час прогару або розриву труби зміювика рідина, що горить, виливається на підлогу печі або у конвективну камеру і далі через різноманітні отвори витікають зовні та технологічний майданчик. У такій обстановці виникає загроза виходу з ладу зміювика (найдорогоцінніша частина печі), обвалення покриття печі, димової труби та розповсюдження горіння на сусідні апарати. Площа горіння у таких випадках не перевищує ділянки, що займає піч. Під час зриву головок або пробок ретурбентів рідина вогняним струменем витікає зовні і розтікається технологічним майданчиком, створюючи загрозу іншим апаратам установки. Пожежа печі може сприяти аварії та пожежі ректифікаційних колон. Особливо небезпечний розрив труб печі на вакуумних установках, так як можливий підсос повітря та розжарених газів у вакуумну колонку через піч.

Пожежі в насосних починаються, як правило, з розриву з'єднання, трубопроводів або вибуху пароповітряної суміші у середині приміщення. Під час розриву з'єднань, труб у насосних у результаті швидкого наростання температури руйнування заскління отворів відбувається на протязі перших 5 хв. Збільшення площі горіння, в основному, відбувається за рахунок розтікання рідини технологічними лотками та площею біля будівлі. Під час вибуху заповнення усіх отворів, як правило, руйнується, а у деяких випадках відбувається і часткове або навіть повне руйнування покриття.

Виникнення пожеж у різноманітних відстойниках, змішувачах, збірниках, мішалках і т.д. може початися з вибуху пароповітряних сумішей з наступним горінням факелів, особливістю є те, що можливі переповнення ємкості за рахунок надходження рідин з інших апаратів.

Про силу вибухів парогазових сумішей можна судити з практичних даних. Так, під час гасіння пожеж мали місце випадки, коли вибухом апарати за масою у декілька тон були відкинуті на сотні метрів. Практика гасіння пожеж, що мали місце, показує, що вибухи призводять, як правило, до складних пожеж, на яких мають місце у загальному об'ємі зони

пожежі і горіння рідин та факелів газу. Складні пожежі мають місце і в результаті послідовного виникнення різноманітних видів горіння, під час деформації ємкостей продуктопроводів та обвалення конструкцій. Значну небезпеку представляють розриви апаратів внаслідок збільшення у них тиску парів, газів, рідин від теплового розширення. Великий вплив на вогнестійкість комунікацій і апаратів мають теплоізоляція, яка влаштовується з метою зниження тепловтрат, так як подавляюча більшість апаратів установок знаходиться на відкритих майданчиках. Теплоізоляція суттєво захищає апарати і трубопроводи від дії температури полум'я і вони, не деформуючись, можуть порівняно довгий час знаходитися в умовах високих температур і без охолодження. Однак, у тих випадках, коли теплоізоляція просякнута нафтопродуктами, вона представляє серйозну небезпеку, тому що горить. Тому можливе розповсюдження горіння теплоізоляцією на інші апарати.

Отже, обстановка, що може скластися під час пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах (*Статут дій, пункт 1 глави 5 розділу 2*):

наявність у технологічних апаратах, комунікаціях і ємностях горючих речовин під тиском і в нагрітому стані, що створює загрозу вибуху, розтікання горючих рідин, хімічних речовин та їх розплавів;

можливе факельне горіння газів, горючих рідин, хімічних речовин та їхніх розплавів у місцях розгерметизації технологічних апаратів, комунікацій і ємностей під тиском;

наявність токсичних речовин у газоподібному, рідкому і твердому стані, токсичних продуктів термічного розкладання хімічних речовин;

утворення зон хімічного зараження та розповсюдження небезпечних речовин у приміщеннях, території і в повітрі;

наявність хімічних речовин, для гасіння яких необхідно застосовувати спеціальні засоби пожежогасіння.

## **13.2 Організації гасіння пожеж на ВТУ підприємств хімічної та нафтохімічної та нафтопереробної промисловості**

### **13.2.1 Управління силами і засобами під час гасіння пожеж та ліквідації НС**

Для забезпечення чіткої взаємодії підрозділів ДСНС з аварійними службами міста (об'єкту), управління силами і засобами на пожежі, КП створює Штаб на пожежі, до складу якого поряд із працівниками підрозділів ДСНС включає представників взаємодіючих служб, адміністрації об'єкту і місцевих органів влади.

Штаб на пожежі повинен мати оперативний план пожежогасіння (ОППГ) (подається підрозділом ДСНС), план ліквідації аварійних ситуацій (подається адміністрацією об'єкта), довідкові посібники, вести облік оперативної інформації, сил і засобів на пожежі.

Крім вимог Статуту дій, до завдань КГП та Штабу на пожежі входить:

- здійснення заходів з припинення надходження нафтопродукту і газу в аварійну ділянку і звільнення від них апаратів, розташованих у зоні пожежі;
- використання наявних стаціонарних установок зрошення та систем пожежогасіння;
- виявлення речовин, здатних викликати вибухи, опіки, отруєння та здійснення заходів щодо захисту або евакуації цих речовин;
- вжиття заходів щодо запобігання деформації і вибухів апаратів і трубопроводів, що перебувають під тиском;
- визначення можливих зон загазованості на установці або прилеглої території вибухонебезпечними або токсичними парами і газами;
- здійснення теплового захисту людей, технологічних установок і обладнання з допомогою пересувної пожежної техніки;
- організація безперебійної подачі вогнегасячих засобів на локалізацію та ліквідацію пожежі;
- забезпечення скидання розливом води і змивається нафтопродукту в мережу виробничих стічних вод;
- організація пункту медичної та технічної допомоги; забезпечення захисту працівників від високого рівня шуму;
- організація після гасіння пожежі санітарної обробки працівників і дегазації техніки (при необхідності).

### **13.2.2 Особливості оперативних дій з гасіння пожеж та ліквідації НС**

**Під час розвідки пожежі** на хімічному, нафтохімічному та нафтопереробному підприємствах необхідно установити (*Статут дій, пункт 2 глави 5 розділу 2*):

загрозу вибуху та руйнування технологічного обладнання і комунікацій;

наявність запірної та дихальної арматури в технологічних апаратах, комунікаціях і ємностях, проходження трас електричних кабелів і контрольно-вимірювальних приладів, наявність у будівлях і спорудах металевих несучих конструкцій та заходи, яких ужито для їхнього захисту;

наявність, кількість і місцезнаходження хімічних речовин, здатних спричинити вибух, опіки, отруєння, бурхливе термічне розкладання або викид агресивних і отруйних мас, способи захисту чи видалення цих речовин з небезпечної зони;

наявність та місцезнаходження речовин, здатних інтенсивно взаємодіяти з водою та іншими вогнегасними речовинами;

наявність на об'єкті спеціальних засобів пожежогасіння, можливість і доцільність їх застосування;

місця можливого виникнення пожежі чи вибуху в разі знеструмлення об'єкта, припинення подавання до технологічного обладнання води, пари, інертних газів чи холодоагентів;

наявність на об'єкті апаратів, обладнання і трубопроводів, що нагріваються до високих температур, за нормального протікання технологічних процесів виробництва;

наявність технологічних установок, негайна аварійна зупинка яких неможлива за технічних умов;

загрозу переходу вогню або поширення аварії до сусідніх цехів, установок, можливість і доцільність перекриття вентиляційних систем і виробничих комунікацій, можливість видалення горючих речовин, зниження тиску і температури в технологічних апаратах;

способи відведення води з приміщень цеху (установки) і прилеглої території в разі тривалого гасіння пожежі;

необхідність залучення локомотивів для відтягування з небезпечної зони вантажних вагонів і цистерн з НХР, ЛЗР тощо.

**Оперативні дії підрозділів ДСНС з гасіння пожежі здійснюються поетапно:** локалізація, ліквідації пожежі, недопущення повторного займання розлитого нафтопродукту і парів та газів, що випаровуються в атмосферу, а також захист людей, які працюють на аварійній ділянці.

Для локалізації і ліквідації пожежі, як правило, застосовуються компактні і розпорошені струмені води, повітряно-механічна піна низької і середньої кратності.

Тепловий захист устаткування повинен здійснюватися з моменту прибуття перших підрозділів на пожежу і тривати в процесі локалізації та гасіння пожежі, а також після ліквідації горіння - до повного охолодження устаткування.

Охолодженню пересувними засобами підлягає технологічне обладнання в зоні теплового впливу, не захищене стаціонарними установками зрошення, а також ділянки, які піддаються впливу факела полум'я.

Тепловий захист може здійснюватися шляхом зрошення факела полум'я розпорошеною водою, охолодження поверхні обладнання водою або піною, влаштування водяних завіс.

При зрошенні струминного факела полум'я необхідно, щоб ефективна частина розпилених струменів води (більше половини її довжини) припадала на основну ділянку факела.

При охолодженні обладнання необхідно забезпечити зрошення всієї поверхні палаючих і половини поверхні сусідніх апаратів, зверненої до зони горіння.

Водяні завіси повинні встановлюватися перед об'єктом, що захищається на відстані не ближче 1,5 м від фронту полум'я. Вони створюються за допомогою ручних і лафетних стволів, обладнаних насадками-розпилювачами турбінного та щілинного типу, перфорованих рукавів. Завіси знижують щільність теплового потоку в 3 рази.

Компактні водяні струмені, як правило, використовуються для гасіння струменевих факелів рідин і газів, що випливають з апаратів і трубопроводів під тиском.

Водяні струмені можуть застосовуватися для гасіння горючих рідин і зріджених газів, розлитих на поверхні землі невеликим шаром. При цьому компактні струмені зазвичай використовуються для змиву рідини, що горить, а розпорошені - для гасіння важких нафтопродуктів. ліквідації окремих осередків горіння слід використовувати установки імпульсного пожежегасіння.

Пінні струмені можна використовувати в комбінації з водяними струменями з одночасною і безперервною подачею їх на гасіння. При цьому гарячі вертикальні поверхні апаратів і обладнання гасять водою, а розлитий нафтопродукт - піною.

Газоводяні струмені можуть застосовуватися для гасіння рідин і газів, що випливають з трубопроводів під тиском. У ряді випадків можна гасити пожежі на апаратах, попередньо розглянувши з фахівцями стійкість цих апаратів до впливу газо водяних струменів.

Вогнегасні порошкові склади (далі - ВПС) можуть застосовуватися як для гасіння струменевих факелів, так і для гасіння розлитого нафтопродукту.

При гасінні струминного факела порошковий струмінь повинен подаватися на отвір, з якого витікає газ або нафтопродукт, і поступово переміщатися по осі факела до повного зриву полум'я.

При гасінні розлитого нафтопродукту подачу порошкових струменів слід починати з ближнього краю розливу з подальшим охопленням всієї площі горіння.

При подачі порошку на гасіння, водяні струмені повинні бути виведені з осередку горіння, щоб виключити потрапляння води в порошкову струмінь. Після гасіння зрошення аварійної ділянки відновлюється до повного охолодження устаткування.

З метою захисту від теплового випромінювання, порошковий автомобіль виводиться на позицію (13-16 м від осередку пожежі) під прикриттям водяних завіс і стволів.

### **13.3 Способи і прийоми гасіння пожеж на ВТУ**

**Для гасіння пожеж технологічного обладнання застосовуються:** вода у вигляді компактних і розпилених струменів; повітряно-механічна піна (ПМП) низької та середньої кратності; газоводяні струмені; порошкові склади.

*Гасіння водою.*

Компактні водяні струмені, як правило, використовуються для гасіння струминних факелів рідин і газів, що витікають з апаратів та тру-

бопроводів під тиском. На висоті до 12 м гасіння пожеж здійснюється ручними стволами, на висоті до 30 м – лафетними стволами. При горінні на висоті більше 30 м стволи слід подавати за допомогою автодрабин, автопідйомників, а також з етажерок та інших споруд.

Водяні струмені можуть застосовуватися для гасіння горючих рідин і зріджених газів, розлитих на поверхні землі невеликим шаром. Компактні струмені зазвичай використовуються для змиву рідини що горить, а розпилені - для гасіння темних нафтопродуктів.

*Гасіння повітряно-механічною піною.*

ПМП використовується для гасіння пожеж нафти і нафтопродуктів у технологічних апаратах, насосних, лотках, каналізаційних спорудах, а також розлитих на території ВТУ.

Подачу ПМП на гасіння допускається здійснювати поетапно по мірі зосередження на місці пожежі розрахункової кількості сил та засобів.

Пінні струмені можна використовувати в комбінації з водяними струменями з одночасною і безперервною подачею їх на гасіння. При цьому поверхні вертикальних апаратів та устаткування що горить гасяться водою, а розлитий нафтопродукт - піною (піна - вниз, вода - згори).

*Гасіння вогнегасними порошками.*

Вогнегасні порошкові суміші можуть застосовуватися як для гасіння струминних факелів, так і для гасіння розлитого нафтопродукту.

При гасінні струминного факела порошковий струмінь повинен подаватися до отвору, з якого витікає газ або нафтопродукт, і поступово переміщатися по осі факела до повного зриву полум'я.

При гасінні розлитого нафтопродукту подачу порошкових струменів слід починати з ближнього краю розливу з подальшим охопленням всієї площі горіння.

З метою захисту від теплового випромінювання автомобіль порошкового гасіння виводиться на оперативну позицію з працюючими стволами.

*Гасіння газоводяними струменями від АГВГ.*

Газоводяні струмені можуть застосовуватися для гасіння рідин і газів, що витікають з трубопроводів під тиском. У ряді випадків можна гасити пожежі на апаратах, попередньо погодив з фахівцями питання стійкості цих апаратів при дії газоводяних струменів.

Автомобіль газоводяного гасіння (АГВГ) встановлюється на відстані 10–15 м від апарату що горить. Газоводяний струмінь вводиться в зону відриву полум'я від компактного факела або безпосередньо в місце виходу розпиленого факелу.

Застосовування газоводяного струменя для гасіння розлитого на території нафтопродукту не рекомендується через можливість розкидання палаючої рідини.



### *Комбіноване гасіння.*

При гасінні струменів газу та розлитого нафтопродукту можуть одночасно застосовуватися різні вогнегасні речовини. Найбільш ефективно використання вогнегасних порошкових сумішей та газоводяних струменів для припинення відкритого горіння з послідовним подаванням повітряно-механічної піни або води для ізоляції та охолодження шару нагрітої рідини та технологічного обладнання до безпечних температур.

Газоводяні струмені можна застосовувати в поєднанні з повітряно-механічною піною і водою. У цих випадках, розлитий нафтопродукт гасять піною або змивають водою, а струминний факел горіння гаситься газоводяними струменями.

При комбінованому гасінні, з метою запобігання змішування порошку та води, подавання водяних струменів, на час подавання вогнегасного порошку, припиняється. Після припинення горіння зрошення аварійної ділянки водою поновлюється до повного охолодження нагрітих поверхонь.

### **Висновки**

Пожежі на ВТУ характеризуються великою швидкістю поширення горіння, високим тепловим випромінюванням полум'я, можливістю виникнення вибухів, викидів і розтікання рідин і зріджених газів на великі площі.

Оперативні дії підрозділів ДСНС з гасіння пожежі здійснюються поетапно: локалізація, ліквідації пожежі, недопущення повторного займання розлитого нафтопродукту і парів та газів, що випаровуються в атмосфері, а також захист людей, які працюють на аварійній ділянці.

### *Література*

1. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. – Глави 50, 49 розділу II.

2. Рекомендації щодо організації оперативних дій під час гасіння пожеж із наявністю небезпечних хімічних речовин. Окреме доручення ДСНС України від 12.09.2022 № В-577.

3. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.

4. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342.

5. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – С. 471-480.

6. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – С. 166-173, п. 5.4.4.

### **Питання для самоконтролю**

1. Які фактори впливають на обстановку пожеж на ВТУ?
2. Надайте особливості розвитку пожеж на ВТУ.
3. Обґрунтуйте особливості оперативних дій під час гасіння пожеж на ВТУ.
4. Розкрийте обов'язки КГП під час гасіння пожеж на ВТУ.
5. Розкрийте особливості теплового захисту людей та устаткування під час гасіння пожеж на ВТУ.
6. Охарактеризуйте способи та прийоми гасіння пожеж на ВТУ.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340 (із змінами, внесеними згідно з Наказом МВС України від 18.10.2021 № 761).
3. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340.
4. Порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах та підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Наказ МВС України від 10.02.2022 № 116.
5. Порядок організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту. Наказ МВС України від 15.06.2017 № 511 (із змінами).
6. Методичні рекомендації з організації тактичної підготовки в територіальних органах ДСНС. Наказ ДСНС від 12.12.2022 № 727.
7. Методичні рекомендації з підготовки і проведення тактико-спеціальних навчань з питань реагування на надзвичайні ситуації. Наказ МНС України від 29.08.2011 № 893.
8. Методичні рекомендації щодо підготовки та проведення штабних тренувань з органами управління цивільного захисту. Наказ ДСНС України від 29.09.2022 № 552.
9. Методичні рекомендації зі складання та використання оперативних планів і карток пожежогасіння. Наказ МНС України від 23.09.2011 №1021.
10. Інструкція із складання Карток оперативно-тактичних дій на пожежах. Окреме доручення ДСНС України від 24.06.2022 № В-352.
11. Методика розрахунку сил і засобів, необхідних для гасіння пожеж у будівлях і на територіях різного призначення. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1341.
12. Про деякі питання організації діяльності мобільних оперативних груп ДСНС. Наказ ДСНС України від 06.11.2017 № 601.
13. Методичні рекомендації «Організація управління в надзвичайних ситуаціях». Наказ МНС України від 05.10.2007 № 685.
14. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України. Наказ МНС України від 16.12.2011 № 1342.
15. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 № 312.
16. Пожежна тактика: Підручник / Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998. – 592 с.

17. Основи тактики гасіння пожеж: навч. посіб. / В.В Сировой, Ю.М. Сенчихін, А.А. Лісняк, І.Г. Дерев'янку. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 216 с.
18. Аналітичні розрахунки для обґрунтування оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів: Практикум. / В.В. Сировий, Ю.М. Сенчихін, Л.В. Ушаков, О.В. Бабенко. – Х.: НУЦЗУ, ХНАДУ, 2010. – 236 с.
19. Організація аварійно-рятувальних робіт на авіаційному транспорті: навч. посіб. / В.Г. Аветісян, Ю.М. Сенчихін, Д.В. Ораєвський – Х.: НУЦЗУ, 2012. – 108 с.
20. Організація аварійно-рятувальних робіт: Підручник. За загальною редакцією В.П. Садкового / Аветісян В.Г., Сенчихін Ю.М., Кулаков С.В., Куліш Ю.О., Тригуб В.В. – Х.: Федорко, 2010. – 240 с.
21. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Літера-Друк», 2016. – 320 с.
22. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних
23. ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять.
24. НАПБ В.05.027-2011/111. Інструкція з гасіння пожеж на енергетичних об'єктах України.
25. НАПБ 05.035-2004. Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами.
26. Рекомендації щодо організації оперативних дій під час гасіння пожеж із наявністю небезпечних хімічних речовин. Окреме доручення ДСНС України від 12.09.2022 № В-577.
27. Про організацію гасіння пожеж на складах нафтопродуктів в умовах ведення бойових дій. Методичні рекомендації щодо організації оперативних дій органів управління та підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж на складах нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів в умовах ведення бойових дій. Окреме доручення ДСНС України від 23.05.2022 № В-269.
28. Про організацію роботи щодо укриття особового складу підрозділів. Рекомендації щодо облаштування підвальних приміщень або приміщень з захисними властивостями від уражень бойових снарядів для укриття особового складу підрозділу. Окреме доручення ДСНС України від 04.07.2022 № В-379.
29. Про забезпечення безпеки. Методичні рекомендації щодо організації гасіння пожеж в природних екосистемах в районах ведення бойових дій, алгоритм дій особового складу у разі виявлення на місці загорань вибухонебезпечних предметів, а також надання домедичної допомоги у разі отримання мінно-вибухових травм. Окреме доручення ДСНС України від 22.03.2022 № 022-01-од-ппу.

30. Тимчасові рекомендації щодо йодної профілактики серед персоналу ДСНС у разі виникнення надзвичайних ситуацій на атомних електростанціях та інших ядерних катастроф, що супроводжуються викидом радіоактивних ізотопів йоду в умовах збройної агресії російської федерації проти України. Окреме доручення ДСНС України від 09.05.2022 № В-243.

*Навчальне видання*

**УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ**

*Курс лекцій*

Підписано до друку 09.10.2023. Формат 60x84 1/16.  
Умовн.-друк. арк. 11,9.  
Вид. № 45/23.

Сектор редакційно-видавничої діяльності  
Національного університету цивільного захисту України  
61023 м. Харків, вул. Чернишевська, 94.  
[www.nuczu.edu.ua](http://www.nuczu.edu.ua)