

**ПЛАН-КОНСПЕКТ (КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЇ)
для проведення заняття із тактичної підготовки з особовим складом 8-ї
навчальної групи навчальної пожежно-рятувальної частини**

Тема: «Гасіння пожеж у резервуарних парках для зберігання ЛЗР і ГР та зріджених вуглеводнів. Гасіння газових і нафтових фонтанів. Гасіння пожеж на газо-, нафто- продуктопроводах. Гасіння пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах»

Навчальна мета: навчання і виховання особового складу, який безпосередньо залучається до ліквідації НС, спрямована на підвищення його професійних знань, формування вмінь і навичок керування силами і засобами при ліквідації НС.

Час проведення: 2 год.

Місце проведення: навчальний клас.

Навчально-матеріальне забезпечення: план-конспект (конспект-лекції).

Нормативно-правові акти і література:

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року №5403-VI;
2. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340 «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».
3. Наказ МВС від 15.06.2017 № 511 «Порядок організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту».

Порядок проведення заняття:

1. Організаційні заходи - 3 хв.:
 - перевірка присутніх;
 - оголошення теми і мети заняття.
2. Контроль знань - 5 хв.:
 - перевірка засвоєння раніше пройденого матеріалу.
3. Викладення матеріалу теми - 70 хв.
 - Питання, які вивчатимуться:
 - 1) Гасіння пожеж у резервуарних парках для зберігання ЛЗР і ГР та зріджених вуглеводнів;
 - 2) Гасіння газових і нафтових фонтанів;
 - 3) Гасіння пожеж на газо-, нафто- продуктопроводах;

4) Гасіння пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах.

Питання та їх стислий зміст	Методичні вказівки
<p>1) Гасіння пожеж у резервуарних парках для зберігання ЛЗР і ГР та зріджених вуглеводнів</p> <p>Обстановка, що може скластися під час пожеж у резервуарних парках для зберігання ЛЗР (ГР) та зріджених вуглеводневих газів:</p> <ul style="list-style-type: none">-руйнування резервуарів, закипання і викид ЛЗР (ГР);-утворення зон, що ускладнюють подачу вогнегасних речовин унаслідок обвалення покрівель резервуарів;-сильне теплове випромінювання від резервуара, що горить, потужні конвективні потоки продуктів горіння та зміна їх напрямків залежно від метеорологічних умов;-швидкий розвиток пожежі та поширення вогню технологічними лотками, розлитими ЛЗР (ГР), каналізаційними та іншими системами;-відсутність в окремих випадках обвалування резервуарних парків. <p>Під час розвідки пожежі в резервуарному парку КГП зобов'язаний визначити:</p> <ul style="list-style-type: none">-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 парою;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. <p>Під час підготовки пінної атаки в резервуарному парку КГП зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none">-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	<p>Звернути увагу.</p> <p>Дати під запис.</p>

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.

Під час гасіння пожежі в резервуарному парку КГП зобов'язаний:

-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 пожежогасіння 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 та засоби перегрупувати для почергового гасіння інших резервуарів;

-організувати гасіння пожежі з навітряної сторони, використовуючи пінопідйомники, пожежні автодрабини та автопідйомачі;

Дати під запис.

-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 обвалування) 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.

Дати під запис.

Звернути увагу.

У разі спорожнення ємностей за можливості передбачити заповнення їх інертним газом.

2) Гасіння газових і нафтових фонтанів

Обстановка, що може скластися під час горіння газових і нафтових фонтанів:

- сильне теплове випромінювання та конвективні потоки;
- деформація і руйнування будівельних конструкцій, технологічного обладнання та завалення ними свердловини, що ускладнює подавання вогнегасних речовин на гасіння;
- повторне загоряння газу чи нафти від нагрітих металевих конструкцій і технологічного обладнання після ліквідації горіння;
- гасіння пожежі тривалий час;
- загазованість місцевості.

Під час підготовки до гасіння газового або нафтового фонтанів КГП зобов'язаний:

-утворити Штаб на пожежі, долучити до його складу представників адміністрації та фахівців об'єкта;

-розробити тактичний план гасіння, визначити оперативні ділянки, організувати систему зв'язку на місці проведення робіт. Залежно від типу фонтана прийняти один з таких способів гасіння:

-закачуванням води до свердловини чи закриттям засувки превентора і противикидного обладнання;

- водяними струменями лафетних стволів;
- газоводяними струменями від автомобілів газоводяного гасіння;
- імпульсним поданням порошку спеціальними установками;
- вихоропорошковим способом;
- вогнегасним порошком від пожежно-рятувальних автомобілів;
- комбінованим способом;
- вибуховою хвилею від підриву спеціального заряду;
- зосередити на місці пожежі розрахункову кількість сил і засобів

та створити запас вогнегасних речовин;

-забезпечити особовий склад теплозахисними пожежними костюмами та іншими засобами захисту;

-організувати прикриття водяними стволами особового складу і техніки спеціальних формувань з попередження та ліквідації відкритих газових і нафтових фонтанів, а також технічного персоналу об'єкта під час розчищення ними гирла свердловини від обладнання, металоконструкцій та інших матеріалів;

-організувати для гасіння пожежі систему безперервного водопостачання від водоймищ. У разі тривалих пожеж прокласти до фонтанів металеві трубопроводи діаметром 100-150 мм, обладнати їх з'єднувальними головками і засувками. У зоні високих температур використовувати непрогумовані напірні рукави (за наявності);

Дати під запис.

Дати під запис.

-провести тренування особового складу з відпрацювання тактичного плану гасіння газового (нафтового) фонтану.

Під час закривання засувки превентора чи закачування води через обладнання на гирлі КГП зобов'язаний:

- забезпечити охолодження обладнання на гирлі свердловини;
- зрошувати водою та постійно захищати водяними струменями усіх працівників, які здійснюють закривання засувки чи превентора.

Під час гасіння фонтана струменями води КГП зобов'язаний:

- ліквідувати перед початком гасіння окремі осередки горіння навколо фонтана;

- розмістити розрахункову кількість стволів навколо гирла свердловини з навітряної сторони по дузі 210-270° на відстані 6-8, але не далі 15 м;

- визначити головний пожежний ствол, за яким мають синхронізуватися положення інших стволів під час гасіння факела фонтана;

- спрямувати струмені води під основу факела фонтана, а потім синхронно та повільно піднімати їх вгору, фіксуючи через кожні 1-2 м на 30-50 секунд.

Під час гасіння фонтана за допомогою автомобілів газоводяного гасіння КГП зобов'язаний:

- ліквідувати перед початком гасіння окремі осередки горіння навколо фонтана;

- установити розрахункову кількість автомобілів газоводяного гасіння на відстані не більше 15 м від гирла свердловини і трактори для їх страхування та за командою розпочати гасіння фонтана;

- призначити відповідального за синхронізацію роботи автомобілів у разі залучення декількох автомобілів газоводяного гасіння.

Під час гасіння фонтана на морських газонафтових промислах КГП зобов'язаний:

- залучити до гасіння пожежні судна та враховувати метеорологічну ситуацію;

- ужити заходів для обмеження площі нафтової плівки, що горить, використовуючи бонові загородження, спеціальні сорбенти та інші засоби;

- установити можливість висадки пожежного десанту на окремих морських платформах та естакадних майданчиках;

- організувати взаємодію пожежно-рятувальних підрозділів з іншими залученими на допомогу службами.

3) Гасіння пожеж на газо-, нафто- продуктопроводах

Обстановка, що може скластися під час пожеж на газо-, нафто-, продуктопроводах:

Звернути увагу.

Дати під запис.

-сильне теплове випромінювання та конвективні потоки під час пожежі;

-перекачка легкозаймистих, горючих рідин і газів може здійснюватися під тиском до 60-80 атмосфер;

-під час аварії на газо-, нафто-, продуктопроводах утворюються зони з вибухонебезпечною концентрацією газо-, пароповітряних сумішей, що за наявності джерел запалювання може призвести до вибуху.

Під час розвідки пожежі на газо-, нафто-, продуктопроводах КГП зобов'язаний:

-визначити межі зон загазованості, наявність загрози людям, найближчим будинкам і спорудам;

-установити розмір та форму пожежі;

-визначити загрозу розтікання нафтопродуктів чи вибуху горючих газів;

-уточнити місця розташування засувок для перекриття трубопроводів.

Під час гасіння пожеж на газо-, нафто-, продуктопроводах КГП зобов'язаний:

-утворити Штаб на пожежі, долучити до його складу представників адміністрації та фахівців об'єкта;

-організувати евакуацію людей, у тому числі з населених пунктів та об'єктів, що потрапили до зони загазованості;

-установити контроль за концентрацією газоповітряних сумішей по периметру зони загазованості;

-організувати в межах зони загазованості знеструмлення ліній електропередач, населених пунктів, об'єктів і контактних ліній електрифікованої залізниці, припинення руху автомобільного та залізничного транспорту;

-виставити пересувні пости на пожежних автоцистернах для захисту населених пунктів і небезпечних об'єктів;

-організувати перекриття засувок для відключення аварійних ділянок газо-, нафто-, продуктопроводів;

-ужити заходів щодо обмеження площі розливу шляхом облаштування тимчасових земляних порогів і відвідних каналів у разі розтікання нафтопродуктів;

-визначити тактичні прийоми гасіння пожеж на газо-, нафто-, продуктопроводах за властивостями речовин, що перекачуються, масштабами аварії, рельєфом місцевості, наявністю загрози найближчим будинкам та спорудам;

-здійснювати гасіння розливу світлих нафтопродуктів глибиною до 5 см потужними компактними струменями води, якщо розлив має більшу глибину - застосовувати піну.

Звернути увагу.

Дати під запис.

4) Гасіння пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах

Обстановка, що може скластися під час пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах:

-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.

Під час розвідки пожежі на хімічному, нафтохімічному та нафтопереробному підприємствах КГП зобов'язаний установити:

-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.

Під час гасіння пожежі на хімічному, нафто-хімічному та нафтопереробному підприємствах КГП зобов'язаний:

-утворити Штаб на пожежі, долучити до його складу представників адміністрації та фахівців об'єкта;

-вжити заходів щодо рятування людей разом зі спеціалізованими службами об'єкта;

-забезпечити особовий склад разом з адміністрацією об'єкта захисним одягом закритого типу та використовувати ЗІЗОД;

-застосовувати для гасіння засоби з урахуванням властивостей речовин, що горять. Для гасіння пожежі задіяти об'єктові установки пожежогасіння. Оперативні дії узгоджувати з обслуговувальним персоналом та враховувати метеорологічні умови;

-забезпечити одночасно з гасінням пожежі охолодження конструкцій будівель, технологічних установок і апаратів, яким загрожує висока температура;

-не допускати потрапляння води на апарати, обладнання і трубопроводи, які за умовами технологічного процесу працюють за високих температур і під тиском. Порядок їх захисту та охолодження узгоджувати з фахівцями об'єкта;

-забезпечити на початковій стадії гасіння максимальну витрату води у разі горіння каучуку або гумових технічних виробів, після зниження інтенсивності горіння водяні стволи замінити на пінні;

-ужити заходів для охолодження розгерметизованих комунікацій, апаратів і трубопроводів, де відбувається факельне горіння газу;

-організувати подавання розпиленних струменів води для захисту і охолодження апаратів і трубопроводів, що мають теплоізоляцію;

-виставити пости і дозори на автомобілях із засобами гасіння для ліквідації нових осередків пожежі, що можуть виникнути внаслідок вибуху;

-ужити заходів для створення загороджувальних валів з піску, землі та гравію з метою обмеження розтікання горючих рідин і речовин, що плавляться;

-організувати із залученням відповідних служб об'єкта постановку водяної завіси по фронту руху хмари НХР;

-організувати разом з керівником робіт з ліквідації аварії відведення води за допомогою технічних і підручних засобів у разі тривалих пожеж і за неможливості відведення води з приміщень цеху (установки) та прилеглої до них території через промислову каналізацію;

Дати під запис.

<p>-ужити заходів для попередження вибуху шляхом заповнення водяною парою або інертним газом та інтенсивного охолодження у разі загрози переходу чи поширення аварії на технологічні апарати, що працюють під вакуумом;</p>	
---	--

<p>-організувати санітарну обробку особового складу та дегазацію техніки і ПТО після гасіння пожежі у разі наявності небезпечних хімічних речовин за рекомендацією медичної служби об'єкта.</p>	
---	--

4. Закріплення вивченого матеріалу

– 5 хв.:

Питання для закріплення:

- 1) Гасіння пожеж у резервуарних парках для зберігання ЛЗР і ГР та зріджених вуглеводнів;
- 2) Гасіння газових і нафтових фонтанів;
- 3) Гасіння пожеж на газо-, нафто- продуктопроводах;
- 4) Гасіння пожеж на хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних підприємствах.

5. Підведення підсумків

– 7 хв.:

- вказати на питання, які вимагають підвищеної уваги;
- оголосити оцінки;
- відповісти на запитання.