

**Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій
та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи
Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки
(УкрНДІПБ МНС України)**

**РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
МНС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ
АВАРІЙ ЗА НАЯВНОСТІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН
(АМІАК, ХЛОР, АЗОТНА, СІРЧАНА, СОЛЯНА ТА ФОСФОРНА
КИСЛОТИ)**

Київ 2008

Інформаційні дані

РОЗРОБЛЕНО: Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України (УкрНДІПБ МНС України)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від _____ № _____

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Рекомендації щодо захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти) (далі – Рекомендації) призначені для працівників МНС України, які займаються організацією пожежогасіння та ліквідацією наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (НХР), розробленням планів пожежогасіння на об'єктах з наявністю НХР.

Надана інформація може використовуватися викладачами, курсантами та слухачами навчальних закладів і навчально-методичних центрів МНС України, а також для підготовки працівників аварійно-рятувальних формувань.

Рекомендації визначають порядок організації та проведення заходів щодо забезпечення безпеки особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих Рекомендаціях наводяться посилання на такі нормативні документи:

Закон України від 24 червня 2004 року № 1859-IV “Про правові засади цивільного захисту”;

Закон України від 6 квітня 2000 року № 1644-III “Про перевезення небезпечних вантажів”;

Закон України від 19 січня 2001 року № 2245-III “Про об'єкти підвищеної безпеки”;

Положення про єдину державну систему запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1999 року № 1199;

Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 року № 369;

Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 1999 року № 152;

Постанова Кабінету Міністрів України від 4 лютого 1999 року № 140 “Про порядок фінансування робіт із запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків”;

Положення про Державну службу медицини катастроф, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 11 липня 2001 р. № 827;

ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. (Трубопроводы промислових підприємств. Розпізнавальне фарбування, попереджуючі знаки і маркувальні щитки);

ГОСТ 12.4.026-76* ССБТ Цвета сигнальные и знаки безопасности. (Кольори сигнальні і знаки безпеки);

ГОСТ 30333-95 Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения. Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации. (Паспорт безпеки речовини (матеріалу). Основні положення. Інформація щодо забезпечення безпеки при виробництві, застосуванні, зберіганні, транспортуванні, утилізації);

ДСТУ ISO 6309:2007 Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір;

ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять;

ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять;

ДСТУ 2299-93 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Терміни та визначення;

ДСТУ 4500-5:2005 Вантажі небезпечні. Маркування;

НПАОП 0.00-1.07-94 Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском;

НПАОП 0.00-4.33-99 Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій;

Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС, затверджені наказом МНС від 07.05.2007 № 312;

Правила безпеки та порядок ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом, затверджені наказом Мінтрансу України від 16.10.2000 р. № 567, зареєстровано Мінюстом України 23.11.2000 № 857/5078;

Правила перевезення наливних вантажів, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 18.04.2003 № 299;

Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів, затверджені наказом МВС України від 26.07.2004 № 822;

Методика прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Наказ Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Міністерства аграрної політики, Міністерства економіки, Міністерства екології і природних ресурсів від 27.03.2001 № 73/92/64. – К., 2001;

Наказ Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації України “Про затвердження Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні” від 01.02.2005 № 29;

Европейское Соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) (ECE/TRANS/175). Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2005 г. (Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів);

Правила международной перевозки опасных грузов по железной дороге (приложение 1 в добавление В «Единые правила международной перевозки грузов по железной дороге» к КОТИФ. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2002 г.) (Правила міжнародного перевезення небезпечних вантажів залізницею).

3. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ

У цих Рекомендаціях вживаються терміни у таких значеннях:

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту – спеціальне воєнізоване формування, на яке покладається захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного, природного і військового характеру, участь

у заходах територіальної оборони, а також міжнародних рятувальних та інших гуманітарних операціях (Закон України “Про правові засади цивільного захисту”).

Аварія – небезпечна подія техногенного характеру, яка спричинила загибель людей чи створює на об'єкті або території загрозу життю та здоров'ю людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

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

Аварія з небезпечною хімічною речовиною - це подія техногенного характеру, що сталася на хімічно небезпечному об'єкті внаслідок виробничих, конструктивних, технологічних чи експлуатаційних причин або від випадкових зовнішніх впливів, що призвела до пошкодження технологічного обладнання, пристроїв, споруд, транспортних засобів з виливом (викидом) небезпечної хімічної речовини в атмосферу і реально загрожує життю, здоров'ю людей.

Аварійно-рятувальні роботи – роботи спрямовані на пошук, рятування і захист людей (включаючи надання їм невідкладної медичної допомоги), захист матеріальних і культурних цінностей та довкілля під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій із залученням працівників, які мають спеціальну підготовку, засоби індивідуального захисту та оснащення.

Захист особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України – комплекс заходів, спрямованих на попередження чи максимальне послаблення ступеня негативного впливу на життя та здоров'я особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС небезпечних факторів пожеж і аварій за наявності НХР.

Ліквідація наслідків аварій за наявності НХР – проведення комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що спрямовані на рятування життя та збереження здоров'я людей, припинення дії небезпечних факторів аварії, а також на локалізацію зони хімічного забруднення.

Перша медична допомога – виконання найпростіших медичних прийомів, спрямованих на врятування життя людини або попередження чи зменшення тяжких ускладнень.

Аварійно-рятувальна служба – сукупність організаційно об'єднаних органів управління, сил та засобів, призначених для вирішення завдань щодо запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру й окремих їх наслідків, проведення пошукових, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Хімічно небезпечний об'єкт – промисловий об'єкт (підприємство) з його структурними підрозділами, на якому знаходяться в обігу (виробляються, переробляються, перевозяться (пересуваються), завантажуються або розвантажуються, використовуються у виробництві, розміщуються або складуються (постійно або тимчасово), знищуються тощо) одне або декілька НХР (до хімічно небезпечних об'єктів належать залізниці).

Зона хімічного забруднення НХР – територія, яка включає осередок хімічного забруднення, де фактично розлита НХР, і ділянки місцевості, над якими утворилась хмара НХР.

Невідкладні роботи під час ліквідації наслідків аварії – першочергові заходи з рятування людей, матеріальних і культурних цінностей, з локалізації аварії, обмеження поширення та усунення дій уражаючих факторів у зоні аварії, надання першої медичної допомоги. Невідкладні роботи характеризуються наявністю факторів, які загрожують життю та здоров'ю людей, які проводять ці роботи й вимагають спеціальної підготовки та спеціальних засобів захисту.

Пожежно-технічне оснащення – за ДСТУ 2273:2006.

Переносний пожежний інструмент – за ДСТУ 2273:2006.

Пожежні рятувальні пристрої – за ДСТУ 2273:2006.

Ізолювальний газохімзахисний костюм – герметичний та автономний костюм, призначений для захисту тіла людини під час виконання робіт у газонебезпечному та (чи) хімічно агресивному середовищі.

Захисний дихальний апарат – за ДСТУ 2299-93.

Небезпечний вантаж – речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які через притаманні їм властивості за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні збитки та шкоду довкіллю, а також призвести до загибелі, травмування, отруєння людей, тварин і які за міжнародними договорами, на обов'язковість яких надана згода Верховною Радою України, або за результатами випробувань в установленому порядку залежно від ступеня їх впливу на довкілля або на людину віднесено до одного з класів небезпечних речовин (Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів”).

Вогнегасна речовина – за ДСТУ 2272.

Перша лікарська допомога – комплекс невідкладних заходів та заходів, що можуть бути відстрочені, які виконуються лікарями будь-якої кваліфікації у визначених обсягах і спрямовані на усунення симптомів, які безпосередньо загрожують життю постраждалого в перші години після ураження, на попередження розвитку ускладнень і підготовку потерпілого у разі потреби до евакуації.

Кваліфікована медична допомога – комплекс лікувально-профілактичних заходів, виконуваних лікарями (хірургами, терапевтами та іншими спеціалістами загального профілю) в лікувальних закладах з метою збереження життя потерпілим, попередження розвитку ускладнень, боротьби з ускладненнями, створення умов для лікування та одужання хворих.

Спеціалізована медична допомога – комплекс лікувально-профілактичних заходів, виконуваних лікарями вузької спеціалізації у спеціалізованих лікувальних установах чи відділеннях, що мають спеціальне лікувально-діагностичне оснащення та обладнання.

Номер ООН – міжнародний номер за класифікацією Організації Об'єднаних Націй.

ГДК р.з. (гранично допустима концентрація хімічної речовини в повітрі робочої зони) – найвища концентрація хімічної речовини у повітрі робочої зони, за якої при повсякденній (крім вихідних днів) роботі протягом 8 годин або при іншій тривалості, але не більше 41 години на тиждень, протягом усього робочого стажу вплив хімічної речовини не може спричинити захворювання або відхилення в стані

здоров'я, котрі виявляються сучасними методами досліджень, у процесі роботи або в подальші періоди життя нинішнього і майбутніх поколінь.

Клас небезпеки – за ГОСТ 12.1.007.

Небезпечна зона – зона аварії, у межах якої є загроза отруєння або ураження від вибуху, пожежі тощо.

Пожежний автомобіль газодимозахисту – за ДСТУ 2273.

Пожежний ствол – за ДСТУ 2273.

Зона можливого хімічного забруднення – територія, у межах якої під впливом зміни напрямку вітру може виникнути переміщення хмари НХР з небезпечними для людини концентраціями.

4. ПОЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

НХР – небезпечна хімічна речовина

ГДК р.з. – гранично допустима концентрація хімічної речовини в повітрі робочої зони

ПЛАС – план локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій

СЕС – санітарно–епідеміологічна служба

КАРРiГП – керівник аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожежі

КПП – контрольно-пропускні пункти

ЛЗР – легкозаймиста рідина

ГР – горюча рідина

5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до чинного законодавства у сфері цивільного захисту підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України проводять: аварійно-рятувальні роботи з ліквідації виливу шкідливих для довкілля хімічних і радіоактивних речовин, локалізацію і ліквідацію аварій, їх наслідків та усунення умов їх повторного виникнення, забезпечують безпеку осіб, які залучаються до роботи в зоні виникнення надзвичайних ситуацій.

Захист особового складу підрозділів МНС повинен забезпечуватися шляхом проведення організаційних і технічних заходів, спрямованих на попередження чи максимальне послаблення ступеня негативного впливу небезпечних факторів

пожеж і аварій за наявності НХР на життя та здоров'я, запобігання травмуванню під час виконання своїх обов'язків.

У системі забезпечення захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України можна виділити такі складові:

1. Планування необхідних дій щодо гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

2. Підготовка особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України до роботи під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР у системі службової підготовки.

3. Організація робіт з локалізації зони та ліквідації джерела хімічного забруднення.

4. Організація робіт щодо гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

5. Організація медичного забезпечення та охорони здоров'я особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

Планування необхідних дій щодо гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР та підготовка особового складу здійснюються завчасно і мають випереджальний характер.

Проведення робіт з локалізації зони та ліквідації джерела хімічного забруднення, гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР, надання першої медичної допомоги особовому складу організовуються та проводяться на місці виникнення пожежі або аварії виходячи з реальної обстановки.

6. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПІДГОТОВЧІ ЗАХОДИ

6.1. Планування оперативних дій

6.1.1. Для забезпечення системи узгоджених дій, які виконуються негайно при виникненні пожежі або аварії працівниками об'єкта та аварійно-рятувальними службами (формуваннями) і спрямовані на порятунок людей, гасіння пожежі, локалізацію і ліквідацію аварії та мінімізацію її наслідків, начальник підрозділу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України спільно з

адміністрацією хімічно небезпечного об'єкта розробляє план пожежогасіння та бере участь у розробленні плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС).

Для розроблення плану пожежогасіння на хімічно небезпечних об'єктах начальник підрозділу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС повинен:

- отримати інформацію щодо кількості та агрегатного стану НХР на об'єкті;

- уточнити розу вітрів на території об'єкта;

- зробити прогноз найбільш небезпечних обставин у разі виникнення пожежі (аварії);

- провести розрахунок сил та засобів для ліквідації пожежі (наслідків аварії);

- намітити пункти збору додаткових сил та засобів.

У планах пожежогасіння та ПЛАС повинні бути відображені:

- оперативно-тактична характеристика об'єкта;

- прогноз можливих аварій, їх розвиток та заходи щодо їх попередження, локалізації та ліквідації їх наслідків;

- порядок інформування центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів санітарно-епідеміологічної служби (СЕС), підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС, аварійно-рятувальних підрозділів, швидкої допомоги тощо;

- порядок взаємодії підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС з іншими підрозділами та службами, які залучаються для гасіння пожежі та ліквідації наслідків аварії;

- організація управління та зв'язку;

- розрахунок сил та засобів, необхідних для ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі) та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт;

- шляхи можливого поширення полум'я;

- наявність, кількість та місцезнаходження НХР, способи та засоби їх гасіння;

- порядок виявлення НХР та визначення меж зон хімічного забруднення;

- порядок здійснення заходів щодо запобігання та обмеження розповсюдження НХР та ліквідації наслідків аварії (пожежі);

дії персоналу об'єкта під час пожежі (аварії) до і після прибуття підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС;

дії служб, які залучаються відповідно до планів (інструкцій) взаємодії;

вид і обсяг робіт, які виконуватимуть підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС;

місця розгортання сил та засобів, ділянки оперативних дій;

порядок отримання допуску на проведення конкретних робіт і надання інструктажу щодо забезпечення безпеки під час виконання цих робіт;

заходи щодо захисту особового складу;

заходи безпеки та особи, відповідальні за їх виконання;

медико-санітарне забезпечення особового складу, який залучається для ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі);

порядок забезпечення особового складу засобами індивідуального захисту, спеціальними медичними препаратами;

порядок проведення дегазації техніки, засобів індивідуального захисту, вид і необхідна кількість засобів дегазації;

місця та порядок включення установок пожежогасіння, систем протипожежного захисту, систем локалізації аварії;

місця та порядок відключення електроенергії, технологічного обладнання, вентиляційних систем тощо;

організація матеріально-технічного забезпечення виконання робіт з ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі) за наявності НХР.

До ПЛАС треба додавати копії наказу про призначення посадової особи, яка виконує функції відповідального керівника на різних рівнях аварії.

З урахуванням специфіки об'єкта до плану пожежогасіння доцільно додавати вичерпні рекомендації для осіб, які відповідають за техніку безпеки та порядок організації розвідки.

Плани локалізації та ліквідації аварій, плани реагування на надзвичайні ситуації розробляються відповідно до Законів України “Про об'єкти підвищеної небезпеки”, “Про перевезення небезпечних вантажів”, Положень “Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного

та природного характеру”, “Про порядок фінансування робіт із запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків”, “Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій”, “Про організацію оповіщення і зв’язку у надзвичайних ситуаціях”, галузевих нормативних актів тощо. В планах повинні бути визначені всі учасники ліквідації наслідків аварії, їх функції, обов’язки й ступінь участі, ресурси. ПЛАС розробляють підприємства, установи та організації або суб’єкти господарської діяльності, які експлуатують або планують експлуатувати хоча б один об’єкт підвищеної небезпеки. ПЛАС повинні бути погоджені зі спеціально уповноваженим місцевим органом виконавчої влади, до компетенції якого віднесено питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру. Порядок розробки планів, вимоги до їх складу, змісту та форми регламентується вимогами НПАОП 0.00-4.33-99 “Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій”.

6.1.2. З метою організації взаємодії підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС з іншими службами (водопостачання, енергозабезпечення, медичного забезпечення, транспортного забезпечення, газорятувальників, МВС, військових підрозділів тощо) треба розробляти плани (інструкції) взаємодії, які повинні регулярно коригуватися та відпрацьовуватися.

Плани (інструкції) взаємодії мають містити в собі:

взаємні дії диспетчерських служб Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України і служб взаємодії;

порядок виклику підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України та служб взаємодії, визначення обсягів і послідовності спільних дій;

порядок підпорядкування, управління і взаємодії підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України та служб, які залучаються, при виконанні спільних завдань, а також питання матеріально-технічного забезпечення їх дій;

питання взаємного інформування про обстановку в населеному пункті та на об’єкті (стан водопроводу, проїздів, метеорологічні умови тощо);

кількість техніки й аварійних бригад, що залучаються, обов'язки старшого аварійної бригади (служби), котра прибула за вимогою Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України.

Плани (інструкції) взаємодії підрозділів Оперативно-рятувальної служби МНС України з іншими оперативними службами області (міста, району, об'єкта) затверджуються їх керівниками.

6.1.3. До ліквідації наслідків аварій за наявності НХР залучаються особи, які пройшли спеціальну підготовку та атестовані для виконання цих робіт відповідно до вимог чинного законодавства.

6.1.4. Список особового складу, який залучається до ліквідації пожежі (аварії) за наявності НХР, затверджується наказом начальника територіального підрозділу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України.

6.2. Підготовка особового складу

6.2.1. Організація та проведення підготовки особового складу здійснюється відповідно до діючих керівних документів МНС України.

6.2.2. Підготовка особового складу до роботи під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР повинна включати наступні види:

- теоретичну підготовку;
- практичну підготовку;
- фізичну підготовку;
- психологічну підготовку.

6.2.3. Тематика та зміст занять визначається навчальною програмою. Рекомендована програма підготовки особового складу до роботи під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР наведена в додатку 1.

6.2.4. Теоретична підготовка особового складу повинна забезпечити особовий склад необхідними знаннями щодо особливостей проведення робіт під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

6.2.5. Практична підготовка повинна бути спрямована на формування у особового складу умінь та навичок щодо рятування людей, гасіння пожеж, а також проведення робіт з ліквідації і локалізації наслідків аварій за наявності НХР.

6.2.6. Навчання на хімічно небезпечних об'єктах повинні передбачати відпрацювання заходів, які визначені ПЛАСами, планами пожежогасіння, планами (інструкціями) взаємодії служб тощо.

6.2.7. Під час підготовки особового складу доцільно проводити заняття з розбору пожеж (аварій), які мали місце на хімічно небезпечних об'єктах та транспортних засобах, з наявністю НХР.

7. РОЗВІДКА МІСЦЯ ПОЖЕЖІ ЧИ АВАРІЇ ЗА НАЯВНОСТІ НХР. ОЦІНКА ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ

7.1. Розвідка місця пожежі чи (і) аварії проводиться з метою уточнення стану аварійного об'єкта, визначення типу аварії, масштабів і меж зони хімічного зараження, безупинного спостереження за зміною обстановки в зоні аварії, одержання даних для оцінки оперативної обстановки і визначення необхідної кількості сил та засобів для гасіння пожежі, проведення аварійно-рятувальних робіт, вжиття заходів щодо захисту особового складу.

Розвідка проводиться безупинно з моменту одержання повідомлення про пожежу чи (і) аварію і до моменту повної їх ліквідації.

Основні вимоги до розвідки:

безперервність;

своєчасність;

повнота і вірогідність даних.

7.2 Розвідку проводять керівник аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожежі (КАРРiГП), інші особи за його дорученням, а також посадові особи, котрі керують проведенням доручених їм робіт.

У разі необхідності проведення розвідки одночасно в декількох напрямках створюється кілька розвідувальних груп. Кожна група очолюється особою не нижче командира відділення і складається не менше ніж із трьох чоловік. Кожна група повинна мати однотипні засоби індивідуального захисту для всіх членів групи.

За наявності відомостей про людей, котрі залишилися на місці пожежі чи (і) аварії, склад розвідки має бути посилений з метою надання допомоги потерпілим.

7.3. Під час організації розвідки КАРРiГП:

встановлює взаємодію з адміністрацією, черговим диспетчером, інженерно-технічним персоналом хімічно небезпечного об'єкта;

визначає напрямки проведення розвідки й особисто проводить її на найбільш складному і відповідальному напрямку;

установлює кількість і склад груп розвідки, ставить перед ними завдання, визначає засоби і порядок організації зв'язку, а також необхідні для проведення розвідки засоби індивідуального захисту, переносний пожежний інструмент, пожежні рятувальні пристрої, устаткування і спорядження тощо;

створює резервну групу для надання допомоги групам розвідки у разі виникнення непередбачених обставин;

визначає місце розташування контрольно-пропускного пункту (КПП), призначає начальника КПП з постовими на кожен групу розвідки, які підтримують зв'язок з групами та контролюють час перебування особового складу в зоні хімічного забруднення;

визначає гранично допустимий час перебування особового складу в зоні хімічного забруднення;

визначає особливості дотримання особовим складом розвідки заходів безпеки, проводить інструктаж особового складу щодо заходів безпеки під час дій у зоні хімічного забруднення;

установлює порядок передачі отриманої в ході розвідки інформації.

7.4. Особовий склад у ході проведення розвідки зобов'язаний:

мати необхідні засоби індивідуального захисту, спорядження, устаткування, зв'язку, рятувальні пристрої, прилади освітлення, а також необхідний аварійно-рятувальний інструмент;

використовувати по можливості найкоротші та найбезпечніші шляхи ведення розвідки;

проводити роботи з порятунку людей у разі виникнення безпосередньої небезпеки для них;

надавати в разі необхідності першу медичну допомогу потерпілим;

дотримуватися вимог техніки безпеки і правил роботи в засобах індивідуального захисту;

вживати по можливості одночасно з розвідкою заходи щодо гасіння пожежі чи (і) ліквідації наслідків аварії, захисту майна всіма доступними засобами;

вчасно доповідати у встановленому порядку про результати розвідки й отриману в її ході інформацію.

7.5. При проведенні розвідки, крім рішення завдань, які пов'язані з розвідкою пожежі, необхідно:

визначити місце виникнення і характер розвитку аварійної ситуації;

визначити стан наземних транспортних систем, прохідність місцевості на маршрутах руху аварійно-рятувальних сил;

визначити місця, межі й характер руйнувань;

виявити джерела хімічного зараження (місця викиду (витоку) НХР, кількість НХР, що витекла, площу та характер розлиття);

визначити вид і концентрацію НХР, характер і масштаби зараження місцевості, води, повітря, об'єктів і техніки;

визначити межі зон хімічного зараження;

визначити і позначити проходи (обходи) зон хімічного зараження;

вести постійне метеорологічне спостереження, спостереження за зміною хімічної обстановки в зоні пожежі чи (і) аварії, вчасно попереджати про різку зміну обстановки;

надати необхідні дані для організації аварійно-рятувальних робіт і забезпечення заходів хімічної безпеки населення і сил, які ведуть аварійно-рятувальні роботи;

установити наявність потенційних джерел вторинних уражаючих факторів;

установити місцезнаходження потерпілих та поранених, визначити їх кількість, фізичний стан, шляхи евакуації.

7.6. Хімічна розвідка аварійного об'єкта і зони хімічного зараження повинна проводитися підготовленими фахівцями за допомогою приладів хімічної розвідки і газоаналізаторів, а також спостереженням за обстановкою і напрямком вітру в приземному шарі. Під час проведення хімічної розвідки заміри на наявність НХР проводяться через кожні 20-30 м, у приміщеннях – через 10-15 м, особливу увагу треба приділяти місцям можливого накопичення НХР (колодязі, шахти, підвальні

приміщення, котловани тощо). Хімічна розвідка в населених пунктах особливо ретельно має проводитися уздовж вулиць і провулків.

7.7. До місця аварії за наявності НХР слід пересуватися тільки з навітряного боку, заздалегідь розробленими маршрутами. Автотехніку необхідно розміщувати з навітряного боку не ближче ніж 150 м до місця виливу, викиду НХР з метою недопущення зупинки роботи двигуна. Ця відстань повинна уточнюватися за даними хімічної розвідки та прогнозу поширення хмари НХР.

7.8. Особовий склад під час проведення розвідки в зоні хімічного забруднення або у випадку загрози викиду НХР повинен використовувати ізолювальні газохімзахисні костюми та ізолювальні захисні дихальні апарати.

7.9. Оцінка оперативної обстановки здійснюється для визначення необхідної кількості сил та засобів для гасіння пожежі, локалізації аварії, ліквідації її наслідків, рятування людей, вживання заходів для захисту особового складу.

7.10. Збирання відомостей для оцінки оперативної обстановки здійснюється:

за оперативними документами (планами пожежогасіння, ПЛАС тощо);

за зовнішніми ознаками під час розвідки пожежі або аварії ;

з інформації, яку містять аварійні картки НХР (додаток 2);

з маркування небезпечного вантажу, розпізнавального фарбування технологічного обладнання та знаків безпеки (додаток 3);

з інформації, яку містять перевізні документи на небезпечний вантаж і (або) аварійна картка небезпечного вантажу;

від співробітників штабу з ліквідації наслідків аварії, чергового диспетчера хімічно небезпечного об'єкта, від адміністрації та інженерно-технічного персоналу об'єкта, від осіб, які супроводжують небезпечний вантаж (провідник або фахівець вантажовласника), локомотивної бригади, водія автотранспортного засобу, від громадян, які спостерігали виникнення і розвиток аварійної ситуації в цілому або на окремих етапах.

7.11. Під час оцінки оперативної обстановки, крім загальних відомостей, необхідно визначити:

місце виникнення і характер розвитку аварійної ситуації;

наявність, загальну кількість і концентрацію НХР, кількість НХР, яка витекла, площу та характер розлиття, межі зон хімічного забруднення;

здатність НХР інтенсивно реагувати з водою чи з іншими вогнегасними речовинами, посилювати горіння або ускладнювати обстановку на пожежі (аварії);

метеорологічні умови, які можуть вплинути на характер руху хмари НХР, можливість зміни її розмірів та напрямку руху;

чи створено оперативний штаб з ліквідації наслідків аварії, представники яких служб до нього входять, розподіл функцій відповідальних осіб, місце дислокації штабу;

порядок взаємодії зі спеціальними (воєнізованими) і спеціалізованими аварійно-рятувальними формуваннями, службами об'єкта, спеціальними службами місцевих органів виконавчої влади, на які покладено завдання щодо ліквідації наслідків аварії;

які аварійно-рятувальні служби вже задіяні для гасіння пожежі та ліквідації наслідків аварії;

які заходи для гасіння пожежі, локалізації та ліквідації наслідків аварії вже проводяться;

послідовність виконання аварійно-рятувальних робіт, вид і обсяг робіт, які виконуватимуть підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України;

способи і засоби гасіння пожежі або (і) локалізації аварії, ліквідації наслідків аварії;

необхідні засоби індивідуального захисту відповідно до виду НХР, масштабів аварії, виду та обсягу робіт, які виконуватимуть підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України;

наявність, тип, кількість і місцезнаходження засобів індивідуального захисту, їх відповідність виду НХР, порядок їх отримання та використання;

заходи безпеки під час виконання аварійно-рятувальних робіт та робіт з гасіння пожежі;

допустимий час перебування особового складу в зоні хімічного забруднення;

характер місцевості у районі пожежі або (і) аварії, розташування поблизу населених пунктів, водоймищ тощо з урахуванням зони можливого хімічного забруднення;

маршрути руху та місця для безпечного розміщення особового складу і техніки;

місця проведення санітарної обробки та надання медичної допомоги особовому складу, дегазації техніки після роботи в зоні хімічного забруднення.

7.12. Під час оцінки оперативної обстановки на хімічно небезпечних об'єктах, крім загальних відомостей та відомостей, передбачених підпунктом 7.11, необхідно визначити:

загальну кількість НХР у зоні пожежі або (і) аварії, їх властивості, кількість та об'єм ємностей, їх розташування;

кількість НХР у мережах технологічних трубопроводів та в обладнанні, які розташовані в зоні пожежі або (і) аварії;

можливість вибуху, руйнувань, деформації ємностей, технологічного устаткування і комунікацій;

можливі наслідки від руйнування або пошкодження ємності (ємностей) з НХР;

можливість витікання НХР із обладнання та його елементів у разі пошкодження;

наявність спеціальних насосів для відкачування (перекачування) НХР, можливість аварійного перекачування НХР в аварійні ємності (зливання з технологічної системи);

технологічні установки, негайна аварійна зупинка яких неможлива з технічних причин;

можливість і порядок відключення технологічного обладнання, служби, які виконуватимуть ці роботи;

місця можливого виникнення пожежі, вибуху, розгерметизації устаткування у разі відключення електроенергії, холодоагентів, води, пари, інертних газів тощо;

наявність апаратів, устаткування і трубопроводів, нагрітих за умовами технології до високої температури;

наявність у зоні аварії посудин під високим тиском та заходи щодо запобігання їх розгерметизації та вибуху;

наявність, кількість, місцезнаходження речовин, здатних до інтенсивної взаємодії з НХР та з вогнегасними речовинами, речовин, які під час гасіння пожежі або (і) локалізації аварії можуть спричинити вибухи, отруєння; можливість евакуації цих речовин;

наявність і працездатність на об'єкті стаціонарних установок пожежогасіння, спеціальних вогнегасних речовин, можливість і доцільність їх застосування, а також повторного включення установок пожежогасіння після заправлення їх вогнегасними засобами;

наявність спеціальних засобів і техніки для проведення інженерних заходів щодо обмеження зони хімічного забруднення, їх стан і можливість використання (обвалування, аварійні збірні ємності, пристрої для локалізації);

можливість залучення фахівців для проведення розрахунків щодо розведення та нейтралізації НХР до безпечних концентрацій;

наявність на об'єкті необхідного запасу засобів нейтралізації та порядок їх використання (в разі відсутності необхідного запасу засобів нейтралізації визначити джерела їх отримання і способи доставки на об'єкт).

7.13. Під час оцінки оперативної обстановки у випадку пожежі або (і) аварії на залізничному та автомобільному транспорті, крім загальних відомостей та відомостей, передбачених підпунктом 7.11, необхідно визначити відповідно до виду транспорту:

стан вантажу, наявність витікання НХР, можливість утворення зони хімічного забруднення;

наявність і кількість пошкоджених вагонів (цистерн), завантажених НХР, можливість їх відчеплення та виведення в безпечне місце;

наявність непошкоджених вагонів і цистерн, завантажених НХР, легкозаймистими рідинами (ЛЗР), горючими рідинами (ГР), радіоактивними, вибухопожежонебезпечними речовинами, необхідність і можливість їх захисту, відчеплення та виведення в безпечне місце;

можливість припинення витоку (викиду) НХР з пошкодженої транспортної тари, транспортних засобів;

можливість аварійного перекачування НХР в аварійні ємності;

можливість підтримування постійного зв'язку з диспетчером відділення залізниці з метою визначення обстановки і консультацій щодо евакуації вагонів, застосування відбудовних і пожежних поїздів, інших аварійно-відбудовних підрозділів, графіка пересування інших потягів;

наявність у осіб, які супроводжують небезпечний вантаж, у локомотивної бригади засобів індивідуального захисту;

можливість і порядок припинення руху на автошляху, який потрапив до зони хімічного забруднення НХР;

З маркування небезпечного вантажу, перевізних документів, паспорта безпеки речовини, аварійної картки слід визначити:

основні властивості НХР та види небезпеки;

засоби індивідуального захисту;

необхідні дії під час гасіння пожежі та ліквідації наслідків аварії;

заходи першої допомоги;

способи та засоби нейтралізації.

7.14. Прогнозування масштабів хімічного забруднення можна виконати, використовуючи Методику прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Методика застосовується тільки для НХР, які зберігаються у газоподібному або рідкому стані та які в момент викиду, виливу переходять у газоподібний стан і створюють первинну або (і) вторинну хмару НХР.

Методика передбачає довгострокове (оперативне) та аварійне прогнозування у випадках аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті.

Довгострокове прогнозування здійснюється заздалегідь для визначення потенційної небезпеки, можливих масштабів хімічного забруднення, сил і засобів, які потрібні для проведення аварійно-рятувальних робіт, для складання оперативно-плануючих (планів пожежогасіння, ПЛАС) та інших довгострокових документів.

Для здійснення довгострокового прогнозування хімічної обстановки потрібні наступні вихідні дані:

загальна кількість НХР на об'єкті;

кількість НХР в одиничній максимальній технологічній ємності;

характер можливого розлиття НХР на підстилаючу поверхню («у піддон» або «вільно»);

площа та висота обвалування;

метеорологічні умови для даної місцевості.

Аварійне прогнозування здійснюється під час виникнення аварії за даними розвідки для уточнення даних оперативного прогнозування, визначення можливих наслідків аварії і порядку дій у зоні хімічного забруднення.

Для аварійного прогнозування використовуються наступні дані:

загальна кількість НХР на момент аварії в ємності (трубопроводі), на якій виникла аварія;

характер розлиття НХР на підстилаючій поверхні («вільно» або «у піддон»);

площа та висота обвалування («піддону»);

реальні метеорологічні умови (температура повітря, швидкість і напрямок вітру у приземному шарі, ступінь вертикальної стійкості повітря: інверсія, конвекція, ізотермія).

8. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

8.1. Під час робіт з ліквідації наслідків аварій та гасіння пожеж за наявності НХР необхідно забезпечити виконання вимог безпеки праці, відображених у Правилах безпеки праці в органах і підрозділах МНС, Правилах безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом, інших нормативних документах, ПЛАС, планах пожежогасіння, аварійних картках, паспортах безпеки речовин, інструкціях з безпеки праці для конкретних об'єктів тощо.

8.2. Загальний контроль за дотриманням заходів безпеки здійснює керівник робіт з ліквідації наслідків аварії.

8.3. КАРРiГП відповідає за безпеку особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України, який бере участь у ліквідації наслідків аварії та гасіння пожежі за наявності НХР.

8.4. У разі отримання повідомлення про аварію (пожежу) на об'єкті з наявністю НХР необхідно сповістити служби, які залучаються до ліквідації наслідків аварії (пожежі), згідно з ПЛАС, планами пожежегасіння, планами взаємодії.

8.5. В умовах пожеж та аварій з наявністю НХР з утворенням зони хімічного забруднення та реальною загрозою життю та здоров'ю людей КАРРiГП, одночасно з розгортанням сил та засобів, викликає швидку медичну допомогу.

8.6. Ведення оперативних дій на підприємствах, на яких розроблено у встановленому порядку ПЛАС, має виконуватись відповідно до цих планів.

8.7. КАРРiГП повинен приймати рішення щодо проведення робіт з ліквідації наслідків аварії або гасіння пожежі на об'єкті з наявністю НХР після:

- проведення розвідки та оцінки оперативної обстановки;

- отримання спеціального інструктажу про порядок виконання робіт і письмового дозволу (допуску) на проведення робіт (додаток 4) від керівника робіт з ліквідації наслідків аварії або уповноваженої ним особи (це питання має бути попередньо визначене в ПЛАС);

- визначення спільно зі спеціалістами об'єкта та штабу з ліквідації наслідків аварії необхідних заходів та засобів захисту особового складу, допустимого часу роботи особового складу в зоні хімічного забруднення;

- забезпечення особового складу спеціальними засобами захисту;

- узгодження маршрутів руху, схеми зв'язку та оповіщення, визначення позицій та порядку розгортання;

- з'ясування меж зони хімічного забруднення;

- організації контролю за межами зон хімічного забруднення;

- визначення заходів щодо захисту неушкоджених ємностей з НХР та можливості евакуації НХР з небезпечної зони;

- відключення електросилових установок, розміщених у зоні аварії;

- з'ясування порядку та можливості відключення технологічного обладнання;

- визначення шляхів відходу особового складу та забезпечення маневру пожежно-рятувальної техніки у разі ускладнення обстановки;

організації спільно з адміністрацією об'єкта або з керівником ліквідації наслідків аварії пунктів дегазації, санітарної обробки та медичної допомоги особовому складу.

8.8. Розгортання підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України на місці аварії повинно здійснюватися за межами зони хімічного забруднення з навітряного боку. Пункти спеціальної та санітарної обробки, пункти заміни засобів індивідуального захисту, пости хімічного спостереження, метеопости тощо повинні розміщуватися за межами зони хімічного забруднення з навітряного боку на безпечній відстані від осередку аварії, враховуючи прогнозовану зміну розмірів і напрямку розповсюдження зони хімічного забруднення.

8.9. Перед початком робіт КАРРiГП, із залученням спеціалістів об'єкта і штабу з ліквідації наслідків аварії, повинен провести інструктаж особового складу щодо заходів безпеки під час гасіння пожежі на хімічно небезпечному об'єкті та щодо дій у зоні хімічного забруднення.

8.10. Для здійснення контролю за дотриманням особовим складом підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України заходів безпеки КАРРiГП призначає відповідального за техніку безпеки з числа осіб начальницького складу.

8.11. Для керування силами та засобами, а також для оперативного отримання відомостей про обставини, що склалися на місці аварії, необхідно організувати надійний зв'язок із застосуванням усіх видів табельних засобів, а також каналів і ліній зв'язку відомств і організацій, розташованих у зоні робіт. Використання каналів та засобів зв'язку інших відомств має бути визначено заздалегідь та узгоджено з відповідними організаціями. Залежно від конкретних обставин для організації радіозв'язку необхідно передбачити розгортання польового вузла зв'язку.

8.12. Для швидкого сповіщення про небезпеку необхідно встановити єдині звукові сигнали і ознайомити з ними весь особовий склад, який прибув на місце подій, визначити шляхи відходу в безпечне місце. Сигнал на евакуацію особового складу доцільно подавати за допомогою сирени за наказом КАРРiГП або оперативного штабу з ліквідації наслідків аварії. Звуковий сигнал на евакуацію

особового складу повинен принципово відрізнятися від усіх інших сигналів. Дії особового складу за сигналами оповіщення повинні відпрацьовуватися на тактичних навчаннях.

8.13. Для забезпечення безпеки особового складу та можливості здійснення маневру спеціальною технікою можуть бути проведені необхідні дії щодо обмеження доступу сторонніх осіб, а також заборони руху транспорту на території поблизу місця аварії (пожежі).

8.14. Вхід до зони хімічного забруднення повинен здійснюватися тільки через КПП, які мають очолювати особи середнього або старшого начальницького складу. Особовий склад, залучений для проведення робіт у зоні хімічного забруднення, повинен мати постійний зв'язок з КПП.

Начальник КПП повинен:

організувати роботу КПП;

забезпечити готовність ланок до роботи в зоні хімічного забруднення;

організувати перевірку засобів індивідуального захисту;

забезпечити дотримання встановленого порядку доступу в небезпечну зону;

забезпечити ведення обліку перебування особового складу в зоні хімічного забруднення та своєчасну зміну ланок, які працюють в зоні хімічного забруднення;

здійснювати регулярну перевірку постів безпеки та наявності зв'язку з працюючими в зоні хімічного забруднення ланками;

забезпечити постійне інформування командира ланки про обстановку, час перебування та час повернення ланки із зони хімічного забруднення.

8.15. Запас повітря для виходу із зони хімічного забруднення повинен визначатися з урахуванням даних прогнозу поширення хмари парів НХР залежно від можливості збільшення зони хімічного забруднення під час проведення оперативних дій. За умови пересування у зоні хімічного забруднення груп на автотехніці запас повітря засобів захисту органів дихання повинен розраховуватися, виходячи з умови виходу із зони пішки, у разі відмови автотехніки.

8.16. Ланка повинна повертатися із зони хімічного забруднення в повному складі. У разі отримання повідомлення про позаштатну подію у ланці або припинення з нею

зв'язку необхідно негайно направити резервну ланку для надання допомоги та організувати пошук постраждалих.

8.17. Роботи з ліквідації наслідків аварії (пожежі) за наявності НХР слід починати із блокування, локалізації або нейтралізації джерел небезпеки, зниження інтенсивності, обмеження поширення та усунення дії небезпечних факторів на особовий склад.

8.18. Під час виконання захисних заходів у встановленому порядку можуть бути відключені (включені), заблоковані, а у разі необхідності зруйновані обладнання, механізми, технологічні апарати, установки вентиляції та аерації, електроустановки, системи опалення, газопостачання, каналізації та інші джерела підвищеної небезпеки на місці аварії до рівня, який дозволяє ефективно застосовувати інші заходи захисту.

8.19. У разі викиду речовин, які утворюють велику зону хімічного забруднення з високою концентрацією, необхідно вжити заходів, які забезпечують обмеження поширення небезпечної хмари та локалізують її, та ліквідувати витікання небезпечної речовини. На шляху просування хмари НХР слід встановити водяні завіси, подати необхідну кількість стволів-розпилювачів для локалізації її поширення, задіяти наявні установки нейтралізації та локалізації. Пожежні автомобілі використовуються для створення водяних завіс, нейтралізації водою НХР, які розлилися. Застосування пожежної техніки для нейтралізації НХР спеціальними розчинами забороняється, якщо це може спричинити пошкодження пожежної техніки. Розрахунок сил і засобів для створення водяних завіс наведено в додатку 5.

8.20. Для запобігання розливу НХР на великі площі необхідно задіяти відповідні служби для створення обвалування.

8.21. Маршрут руху ланок і автотехніки не повинен проходити по розлитих НХР. Робота безпосередньо в місцях розлиття НХР не допускається, за винятком надзвичайної потреби (рятування людей, ліквідація витіку НХР тощо). Ці роботи повинні проводитися з обов'язковим урахуванням технічних характеристик засобів індивідуального захисту та з суворим дотриманням заходів безпеки.

8.22. Для проведення робіт у зоні хімічного забруднення необхідно залучати мінімально необхідну кількість особового складу (з урахуванням резерву для надання допомоги). Не допускається перебування особового складу, безпосередньо не задіяного у проведенні робіт, у зоні можливого хімічного забруднення.

8.23. Під час проведення робіт у засобах індивідуального захисту в умовах ліквідації наслідків аварій (пожеж) за наявності НХР для забезпечення високої працездатності, ефективності дій та безпеки особового складу необхідно встановити режим роботи, з визначенням інтенсивності, тривалості роботи та відпочинку.

8.24. Режим роботи особового складу встановлюють з урахуванням:

оцінки тривалості дії засобів індивідуального захисту у порівнянні з тривалістю роботи, яку необхідно виконати;

оцінки закономірних змін працездатності та функціонального стану людини (адаптація до роботи, тривала працездатність, зниження працездатності) під час різних фізичних, нервово-емоційних навантажень та за несприятливих кліматичних умов.

8.25. При проведенні цілодобових безперервних аварійно-рятувальних робіт оптимальний час початку і закінчення робочих циклів або змін визначають з урахуванням змін функціонального стану організму відповідно до добового ритму фізіологічних функцій організму:

максимальна працездатність з 9 до 12 години та з 15 до 17 години;

мінімальна працездатність з 3 до 6 години.

8.26. Роботу особового складу у зоні хімічного забруднення доцільно організувати у три зміни. Перша зміна проводить роботи; друга зміна знаходиться у повній бойовій готовності для надання необхідної допомоги зміні, яка працює; третя зміна відпочиває у безпечному місці. При виконанні важкої фізичної роботи відпочинок повинен бути пасивним. Відпочинок особового складу під час перерв за умов температур нижче нуля необхідно проводити в теплих приміщеннях, а за температури вище нуля – в прохолодних приміщеннях або у тіні.

8.27. Тривалість роботи, безпосередньо в зоні хімічного ураження, встановлюється залежно від виду та характеристик засобів індивідуального захисту, фізичного навантаження, виду роботи, яка виконується, та реальної

обстановки на місці події, з урахуванням кількості випадків погіршення працездатності.

Гранично допустимий час роботи в зоні хімічного ураження із застосуванням засобів індивідуального захисту наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Гранично допустимий час роботи в засобах індивідуального захисту

Засоби індивідуального захисту	Гранично допустимий час роботи в зоні хімічного забруднення, хв.		
	Фізичне навантаження		
	легке	середнє	важке
Індивідуальні засоби захисту органів дихання	180	75	40
Індивідуальні засоби захисту органів дихання + ізолювальний газохімзахисний костюм	180	60	30

8.28. Під час проведення робіт командир ланки повинен чергувати періоди роботи з фізичним навантаженням та періоди відпочинку (мікропаузи тривалістю 2-3 хвилини) ланки, яка виконує роботи в зоні хімічного забруднення.

8.29. Загальна тривалість робочих змін (робочих циклів), враховуючи перерви на відпочинок, не повинна перевищувати 8 годин і встановлюється в кожному конкретному випадку на підставі показників, які характеризують стійку працездатність протягом заданого часу. Після робочих змін необхідно надавати відпочинок. Він повинен містити режим повноцінного сну тривалістю не менше 7 – 9 годин. Загальну тривалість відпочинку визначають за умов повного відновлення працездатності.

8.30. Вночі тривалість роботи особового складу слід зменшувати на 25%, відповідно збільшуючи час на відпочинок.

8.31. За умов низьких температур КАРРiГП повинен забезпечити безпечні умови праці особового складу для запобігання переохолодженню або обморожуванню, організацію своєчасної заміни особового складу і відпочинку в теплих приміщеннях.

8.32. Під час проведення робіт у зоні хімічного забруднення необхідно організувати медичний контроль та спостереження за станом здоров'я особового

складу: в перервах для відпочинку і після робочих змін необхідно проводити опитування про самопочуття, візуально контролювати зовнішній вигляд, у разі необхідності провести медичний огляд.

8.33. Весь особовий склад, який залучений до виконання робіт за наявності НХР, повинен мати засоби індивідуального захисту (ізолювальні захисні дихальні апарати, ізолювальні газохімзахисні костюми). Перебування в зоні хімічного забруднення без засобів індивідуального захисту поверхні тіла та без засобів захисту органів дихання категорично забороняється. Робота у фільтрувальних протигазах забороняється.

8.34. Засоби індивідуального захисту, рятувальні пристрої, спеціальний одяг та спорядження мають відповідати вимогам державних стандартів та технічних умов і бути обов'язково сертифіковані в Україні відповідно до Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні. Порядок їх використання має відповідати вимогам нормативних документів до них, які визначають порядок і умови їх використання. Забороняється використовувати засоби індивідуального захисту, рятувальні пристрої, спеціальний одяг та спорядження, які не пройшли перевірку або мають пошкодження.

8.35. Під час проведення пожежних та аварійно-рятувальних робіт у зоні хімічного забруднення з використанням електричного, гідравлічного, пневматичного, механізованого інструменту тощо необхідно забезпечити виконання вимог безпеки праці відповідно до Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС, державних стандартів, технічних умов, інших нормативних документів на цей інструмент. Крім цього, під час роботи необхідно:

уважно слідкувати за обстановкою у робочій зоні, знати та дотримуватись безпечних прийомів роботи з інструментом залежно від виду робіт, матеріалу і особливості конструкції пристроїв, що знаходяться у безпосередньому контакті з інструментом;

обережно поводитися з інструментом під час виконання робіт, що можуть спричинити пошкодження засобів індивідуального захисту або травмування постраждалих;

забезпечити контроль за станом інструменту, не використовувати під час роботи пошкоджений, у тому числі і від дії НХР, інструмент.

8.36. Для захисту від дії НХР відповідно до складності ситуації та виду робіт, які виконуються, необхідно використовувати:

ізолювальні газохімзахисні костюми, у конструкції яких передбачено повний захист ізолювального захисного дихального апарату від зовнішнього агресивного середовища;

ізолювальні газохімзахисні костюми, у конструкції яких передбачено захист ізолювального захисного дихального апарату від бризок НХР за допомогою спеціального жилета.

Не дозволяється використовувати ізолювальні газохімзахисні костюми, які не передбачають повного захисту ізолювального захисного дихального апарату в умовах можливого обливу НХР.

8.37. Особовий склад ланки, який працює в зоні хімічного забруднення, повинен мати однотипні засоби індивідуального захисту.

8.38. Для збільшення термінів безперервної дії під час роботи в ізолювальних газохімзахисних костюмах за сухої спекотної погоди доцільно періодично охолоджувати засоби захисту, поливаючи їх холодною водою, застосовувати охолоджуючі накидки для обливання водою.

8.39. Для забезпечення безперервності проведення робіт з ліквідації наслідків аварії необхідно створити резерв сил та засобів, ізолювальних газохімзахисних костюмів, захисних дихальних апаратів та балонів, задіяти пожежний автомобіль газодимозахисту для перезарядження балонів, у яких запас повітря використаний. Резерв сил та засобів, у тому числі індивідуального захисту, повинен знаходитися за межами зони хімічного забруднення.

8.40. Під час роботи в зоні хімічного забруднення, враховуючи високі корозійні та токсичні властивості НХР, необхідно забезпечити постійне спостереження за засобами індивідуального захисту, приладами тощо. У разі погіршення самопочуття, просочування парів під маску, поривів, проколів ізолювального газохімзахисного костюма, несправності ізолювального захисного дихального апарату, появи слідів корозії на поверхні елементів засобів захисту,

приладів, пошкодження окремих їх частин тощо, слід негайно припинити роботу і залишити зону хімічного забруднення у складі ланки. Потерпілому слід надати першу медичну допомогу і направити до лікувального закладу, пошкоджений засіб індивідуального захисту передати відповідальній особі на дегазацію і обстеження.

8.41. Під час гасіння пожежі слід:

враховувати рекомендації і вказівки адміністрації та інженерно-технічного персоналу об'єкта щодо безпечного виконання робіт, спрямованих на гасіння пожежі;

сили та засоби для гасіння пожежі вводити з навітряного боку;

подавати вогнегасні речовини з максимально можливої відстані, за якої забезпечується гасіння пожежі;

рішення щодо застосування тих чи інших вогнегасних речовин приймати залежно від виду та властивостей НХР;

з метою скорочення тривалості перебування особового складу у зоні хімічного забруднення використовувати лафетні стволи та, по можливості, закріплювати пожежні стволи за елементи конструкцій споруд і обладнання;

використовувати джерела водопостачання, розташовані з навітряної сторони;

для зниження концентрації та осадження пари НХР зрошувати об'єм приміщень (ділянок) розпиленою водою;

вирішити питання щодо відведення забрудненої води в безпечні місця та її нейтралізації;

неушкоджені ємності з НХР по можливості евакуювати від місця пожежі, а якщо це неможливо - не допустити їх нагрівання створенням водяної завіси або зрошенням, при цьому не допускати потрапляння води в середину ємностей з НХР, які можуть небезпечно реагувати з водою;

8.42. Під час гасіння пожежі забороняється:

прокладати рукавні лінії по розливах НХР;

подавати воду в місця витікання та на поверхню розлиття НХР, якщо це може призвести до бурхливої реакції або до збільшення зони хімічного забруднення;

використовувати джерела водопостачання, забруднені НХР;

8.43. Під час роботи в ізолювальних газохімзахисних костюмах, не призначених для використання в умовах впливу підвищених температур і теплового випромінювання, слід передбачити їх захист створенням водяних завіс (екранів) або зрошенням за допомогою стволів-розпилювачів.

8.44. З метою забезпечення найменшої кількості особового складу в небезпечній зоні заміну ствольників рекомендується проводити по чергову.

8.45. Відразу після виходу із зони хімічного забруднення слід провести дегазацію та (або) промити ізолювальний газохімзахисний костюм проточною водою.

8.46. Для зняття засобів індивідуального захисту після роботи в зоні хімічного забруднення необхідно:

вивести особовий склад на майданчик, який розташований за межами зони хімічного забруднення з навітряної сторони;

вишикувати особовий склад в одну шеренгу обличчям до вітру;

забруднені прилади, обладнання тощо покласти на ґрунт поза собою;

зняти ізолювальний газохімзахисний костюм, покласти на землю поза собою (повторне використання ізолювального газохімзахисного костюма можливе тільки після проведення дегазації);

в останню чергу зняти засоби індивідуального захисту органів дихання.

8.47. У разі потрапляння НХР на відкриті ділянки тіла необхідно негайно провести часткову санітарну обробку шляхом видалення НХР зі шкіри, використання спеціальних дегазуючих розчинів, змивання водою з милом.

8.48. Після проведення робіт у зоні хімічного забруднення особовий склад повинен пройти повну санітарну обробку.

Повна санітарна обробка особового складу повинна проводитися на спеціальних пунктах, санітарних пропускниках, у підрозділах, лазнях, приміщеннях, які відповідають чинним санітарно-гігієнічним вимогам і нормам, установленим для приміщень гігієни особового складу. У теплий час санітарна обробка може проводитись на відкритому повітрі у незабрудненій зоні. Повна санітарна обробка полягає, як правило, в обмиванні шкіри проточною теплою водою з використанням мийних засобів. Санітарна обробка має тривати 30 - 40 хвилин.

Кожне приміщення для проведення повної санітарної обробки повинно мати три відділення: роздягальне, обмивальне й одягальне. Територія санітарно-обмивального пункту поділяється на дві частини - брудну та чисту. Планування санітарно-обмивального пункту має бути таким, щоб не було зустрічних потоків особового складу, які перетинаються.

8.49. Після виконання робіт у зоні хімічного забруднення необхідно вжити заходів щодо дегазації та контролю ізолювальних захисних дихальних апаратів, ізолювальних газохімічних костюмів, одягу, взуття, приладів, техніки, обладнання і спорядження. Весь особовий склад, який брав участь у виконанні робіт у зоні хімічного забруднення або проводив роботи з санітарної обробки і дегазації, повинен пройти медичне обстеження, а в разі необхідності – лікування.

8.50. Засоби індивідуального захисту піддаються дегазації відповідно до інструкцій з їх експлуатації.

8.51. Пожежну техніку, яка знаходилась у зоні хімічного забруднення, необхідно дегазувати нейтралізуючими засобами, обмити під струменем води та продути повітрям. Забруднену воду слід відводити у визначені місця.

8.52. Обладнання та інструмент, які перебували у контакті з НХР, слід негайно дегазувати нейтралізуючими розчинами, промити водою, витерти і продути стисненим повітрям.

8.53. Все обладнання, техніка та інструмент, які перебували у контакті з НХР, повинні пройти позачергову перевірку та у разі необхідності – технічне обслуговування і ремонт.

9. СПОСОБИ І ЗАСОБИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ АВАРІЙ ЗА НАЯВНОСТІ НХР ТА ЛІКВІДАЦІЇ ЇХ НАСЛІДКІВ

9.1. Локалізацію зони хімічного забруднення, заглушення чи зниження до мінімального рівня впливу уражаючих факторів залежно від типу НХР, масштабу і виду аварії, наявності необхідних технічних засобів і нейтралізуючих речовин виконують такими способами.

9.1.1. Обмеження і припинення викиду НХР здійснюється шляхом:
відключення ушкодженої частини технологічного устаткування;

- перекриття кранів і засувок на трубопроводах;
- установки аварійних накладок (бандажів), хомутів, заглушок у місцях прориву ємностей і трубопроводів;
- підкарбування фланцевих з'єднань;
- перекачування рідин з аварійної ємності в резервну.

Ці роботи здійснюються під керівництвом і за особистою участю фахівців об'єкта, які обслуговують устаткування, чи супроводжують вантажі із НХР при транспортуванні.

9.1.2. Обмеження розтікання по місцевості з метою зменшення площі й інтенсивності випаровування здійснюється шляхом:

- обвалування протоки НХР;
- створення перешкод на шляху розтікання НХР;
- збирання НХР у природні заглиблення (ями, канами, кювети).

9.1.3. Зниження швидкості випаровування й обмеження поширення хмари НХР здійснюється шляхом:

- постановки рідинних завіс (водяних чи нейтралізуючих розчинів) у напрямку руху хмари НХР;
- розсіювання і зсуву хмари НХР газоповітряним потоком;
- засипання протоки і поглинання рідкого НХР сипучими адсорбційними матеріалами (грунт, пісок, керамзити);
- ізоляції рідкої НХР пінами;
- розведення протоки рідкого НХР водою чи розчинами нейтральних речовин;
- нейтралізації розчинами хімічно активних реагентів;
- охолодження протоки НХР твердою вуглекислотою чи іншими нейтральними холодоагентами;
- структурування (загущення) протоки НХР спеціальними сполуками з наступним вивозом і нейтралізацією;
- випалювання протоки НХР.

9.2. Ізоляція (поглинання) парогазової суміші з метою обмеження її поширення може проводитися шляхом створення у напрямку руху хмари НХР дрібнодисперсних водяних завіс. Для нейтралізації НХР у воду можуть бути додані

нейтралізуючі речовини. Дрібнодисперсні водяні завіси створюються за допомогою пожежної техніки, яка забезпечує тиск струменя води не менш 0,9 МПа. При нижчому тиску необхідна дисперсність крапель води, здатних поглинати (зв'язувати) парогазову фазу НХР, як правило, не досягається. Відсічні водяні завіси створюються вертикально на рубежі по фронту руху хмари НХР з урахуванням конструктивних особливостей приміщення, у якому відбулася аварія, рельєфу місцевості, метеорологічних умов і даних хімічної розвідки.

9.3. Поглинання рідкої фази НХР шаром сипучих адсорбентів може здійснюватися шляхом розсипання (насування) матеріалу безпосередньо на протоку НХР. Товщина шару адсорбенту повинна бути не меншою за 10-15 см. Забруднений адсорбент і верхній шар ґрунту (на глибину всотування НХР) у разі необхідності збирається в спеціальні ємності й вивозиться в місця дегазації (нейтралізації).

9.4. Ізоляція рідкої фази НХР піною здійснюється з метою зменшення їх випаровування. У піну можуть уводитися дегазуючі (нейтралізуючі) добавки, які, вступаючи в реакцію, утворюють нетоксичні чи малолетючі речовини. Спосіб ізоляції НХР піною може застосовуватися за наявності достатньої кількості технічних засобів на великих площах.

9.5. Найбільш доступним способом зниження швидкості випаровування НХР є розведення рідкої фази струменем води чи розчинами нейтралізуючих речовин. Вони можуть подаватися в осередок аварії дрібнодисперсним чи компактним струменями. Під час подачі водяних струменів для нейтралізації (розведення) НХР не допускається її розбризкування і потрапляння на людей, а також доторкання до розлитої речовини. Дрібнодисперсний струмінь забезпечує дегазацію (нейтралізацію) як рідкої фази, так і парів НХР.

9.6. Залежно від умов аварії, наявності необхідних технічних засобів і нейтралізуючих речовин локалізація аварії з наявністю НХР і ліквідація її наслідків (знешкодження хмар і проток НХР) може здійснюватися як одним, так і комбінуванням перелічених способів.

9.7. Способи і засоби локалізації аварій для окремих НХР наведено в аварійних картках НХР (додаток 2).

10. НАДАННЯ ПЕРШОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ

10.1. Своєчасне надання медичної допомоги є одним із основних заходів щодо забезпечення захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР. Метою надання медичної допомоги є рятування життя та відновлення здоров'я постраждалих.

10.2. Медична допомога потерпілим у аварії з наявністю НХР проводиться в три етапи:

перша медична допомога надається безпосередньо в зоні аварії, якщо це можливо, або поза зоною аварії в безпечному місці;

перша лікарська допомога, яка здійснюється за межами зони аварії;

кваліфікована медична допомога надається в лікувальних закладах загального профілю, спеціалізована - в спеціалізованих лікувальних закладах, які мають спеціальне обладнання та оснащення і відповідно підготовлений персонал.

10.3. Перша медична допомога виконується на місці ураження переважно в порядку самодопомоги і взаємодопомоги, а також учасниками аварійно-рятувальних робіт із використанням табельних і підручних засобів. Надання першої медичної допомоги має переваги над усіма іншими видами робіт, але обмежується тільки ситуаціями, які загрожують життю потерпілого, і тільки в тому обсязі, який дозволить уникнути смертельного наслідку.

Під час надання першої медичної допомоги постраждалим необхідно:

10.3.1. Забезпечити припинення впливу НХР на організм потерпілого:

при потраплянні НХР на шкіру – видалити речовину з шкіряного покриву, використовувати спеціальні дегазуючі розчини або воду, в разі необхідності, провести санітарну обробку;

при інгаляційному надходженні НХР (через дихальні шляхи) – надягти ізолювальний захисний дихальний апарат, винести потерпілого з зони хімічного зараження, у разі необхідності, прополоскати рот водою чи спеціальними розчинами;

при потраплянні НХР в очі – негайно промити очі водою протягом 10-15 хвилин;

при потраплянні НХР у середину організму через рот – прополоскати рот водою, промити шлунок, очистити кишечник, ввести адсорбенти.

10.3.2. Відновити і підтримувати функціонування важливих систем організму – провести найпростіші заходи (відновлення прохідності дихальних шляхів, штучна вентиляція легень, непрямий масаж серця).

10.3.3. Накласти асептичні пов'язки на рани й іммобілізувати ушкоджені кінцівки.

10.3.4. Після надання першої медичної допомоги потерпілих направити в лікувальні заклади для надання першої лікарської допомоги і подальшого лікування.

Заходи і засоби першої допомоги представлені в аварійних картках НХР (додаток 2).

10.4. Під час вибору способу та послідовності транспортування потерпілого слід враховувати наступні фактори:

стан потерпілого;

ступінь загрози потерпілому;

кількість потерпілих, які підлягають транспортуванню;

наявність спеціальних засобів для проведення транспортування;

підготовленість рятувальників з урахуванням їх професійного, психічного та фізичного стану;

довжина шляху, яким буде проводитися транспортування, та його стан.

Вирішальним для вибору є фактор небезпеки.

10.5. Транспортування потерпілого проводиться за умови дотримання наступних правил:

потерпілий виводиться (виноситься) з небезпечної зони настільки швидко, наскільки це можливо;

перенесення виконується таким способом, щоб з урахуванням отриманих потерпілим пошкоджень не погіршити його стан;

під час перенесення потерпілого треба весь час слідкувати за його станом і у разі погіршення, яке може призвести до смертельного наслідку, перенесення припиняють і надають першу медичну допомогу;

під час транспортування передусім необхідно дбати про безпеку як потерпілого, так і рятувальників, які виконують ці роботи.

10.6. Для надання першої лікарської допомоги, кваліфікованої і спеціалізованої медичної допомоги слід залучати Державну службу медицини катастроф відповідно до планів (інструкцій) взаємодії. Державна служба медицини катастроф є особливим видом державної аварійно-рятувальної служби, яка діє на підставі Положення про Державну службу медицини катастроф, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 липня 2001 р. № 827. Основним завданням цієї служби є надання безоплатної медичної допомоги постраждалим від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, рятувальникам та особам, які беруть участь у ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Додаток 1
до Рекомендацій щодо захисту особового складу
підрозділів Оперативно-рятувальної служби
цивільного захисту МНС України під час гасіння
пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності
небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна,
сірчана, соляна та фосфорна кислоти)

РЕКОМЕНДОВАНА ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

1. Перелік тем для проведення теоретичних занять з особовим складом

Тема 1. Види основних небезпечних хімічних речовин (НХР), їх властивості, небезпечні фактори, які можуть виникнути під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

Основні поняття про НХР. Класифікація НХР. Властивості НХР. Види небезпеки. Небезпечні фактори НХР, що впливають на людей. Токсичність, ознаки отруєння людини.

Тема 2. Особливості проведення робіт з гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

Зміст і порядок проведення аварійно-рятувальних робіт під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР. Основні вимоги до проведення аварійно-рятувальних робіт. Проведення розвідки місця пожежі чи аварії за наявності НХР. Оцінка оперативної обстановки. Вибір засобів захисту. Порядок проведення локалізації зони хімічного забруднення. Проведення санітарної обробки особового складу. Способи дегазації території, техніки та обладнання. Порядок надання першої медичної допомоги потерпілим.

Тема 3. Організація проведення хімічної розвідки. Прилади хімічної розвідки.

Загальні поняття про хімічну розвідку, її мета та завдання, порядок проведення. Основні вимоги до розвідки. Призначення, порядок підготовки і робота з приладами хімічної розвідки. Засоби індивідуального захисту. Особливості проведення розвідки у зоні хімічного забруднення. Заходи безпеки при проведенні хімічної розвідки.

Тема 4. Порядок прогнозування хімічної обстановки при аваріях за наявності НХР.

Основні закономірності створення зони хімічного забруднення НХР. Довгострокове (оперативне) і аварійне прогнозування. Вихідні дані та основні припущення для здійснення прогнозування. Прогнозування часу підходу хмари НХР до об'єкта. Визначення часу випарювання (терміну дії джерела забруднення) НХР. Приклади розрахунків.

Тема 5. Способи локалізації зони хімічного забруднення.

Обмеження і припинення викиду НХР. Обмеження розтікання по місцевості. Зниження швидкості випаровування НХР. Обмеження поширення та осадження хмари НХР. Нейтралізації НХР. Заходи безпеки під час проведення робіт з локалізації зони хімічного забруднення.

Тема 6. Тактика гасіння пожеж на об'єктах з наявністю НХР.

Загальна характеристика об'єктів з наявністю НХР. Причини виникнення пожеж. Організація гасіння пожежі. Оцінка оперативної обстановки. Особливості розвитку та розповсюдження пожежі. Прийоми гасіння та вид вогнегасних речовин. Забезпечення безпеки особового складу під час гасіння пожеж.

Тема 7. Основні заходи безпеки під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

Основні положення та вимоги безпеки під час проведення робіт з ліквідації наслідків аварій за наявності НХР. Заходи безпеки під час розгортання підрозділів МНС України на місці аварій за наявності НХР. Заходи безпеки під час проведення хімічної розвідки. Заходи безпеки під час проведення робіт щодо локалізації зони хімічного забруднення, нейтралізації НХР, санітарної обробки особового складу, дегазації техніки та спорядження.

Тема 8. Маркування небезпечних вантажів з НХР. Розпізнавальне фарбування технологічного обладнання з наявністю НХР. Сигнальні кольори та знаки безпеки.

Класифікація небезпечних вантажів. Зміст маркування небезпечних вантажів та його розміщення. Визначення небезпеки з маркування небезпечного вантажу. Знаки безпеки. Види розпізнавального фарбування технологічного

обладнання з НХР. Розпізнавальне фарбування спеціальних цистерн для перевезення НХР.

Тема 9. Правила та принципи надання першої медичної допомоги потерпілим від дії НХР.

Перша медична допомога, принципи її надання. Види травм, які можуть виникнути під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності НХР. Вплив небезпечних хімічних речовин на організм людини: при потраплянні на шкіру, при інгаляційному надходженні, при потраплянні в очі, при потраплянні у середину організму. Правила припинення впливу НХР на організм потерпілого. Основні правила надання першої медичної допомоги потерпілим у разі ураження НХР. Основні прийоми реанімації. Правила транспортування потерпілих.

Тема 10. Порядок застосування, захисні властивості, час захисної дії, види технічного обслуговування, зберігання засобів індивідуального захисту.

Класифікація та типи засобів індивідуального захисту. Загальні відомості про улаштування, принцип дії засобів індивідуального захисту. Вимоги до засобів індивідуального захисту. Види та технічні характеристики засобів індивідуального захисту поверхні тіла. Види та технічні характеристики засобів захисту органів дихання. Порядок застосування засобів індивідуального захисту. Можливі несправності засобів індивідуального захисту, порядок їх перевірки та регулювання. Порядок зберігання засобів індивідуального захисту.

Тема 11. Екстремальні ситуації. Психологічні особливості дій в екстремальних умовах.

Поняття і види екстремальних ситуацій. Форми емоційного стану в екстремальній ситуації. Позитивні і негативні реакції працівників МНС під час виконання службових завдань. Психофізіологічні фактори умов праці під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР.

Тема 12. Розрахунок сил і засобів для ізоляції джерела аварії та обмеження зони хімічного забруднення створенням водяної завіси.

Визначення витрат води для осадження хмари НХР. Визначення витрат води для створення водяної завіси з метою обмеження поширення хмари НХР.

Технічні характеристики розпилювачів. Розрахунок сил і засобів для створення водяної завіси та (або) осадження хмари НХР.

2. Перелік тем для проведення практичних занять з особовим складом

Практичне заняття 1. Робота у засобах індивідуального захисту.

Практичне заняття 2. Проведення бойового розгортання для гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій за наявності НХР. Дотримання заходів безпеки.

Практичне заняття 3. Відпрацювання дій особового складу під час проведення хімічної розвідки, визначення виду НХР, розмірів зони хімічного забруднення. Дотримання заходів безпеки.

Практичне заняття 4. Правила надання першої допомоги. Прийоми припинення впливу НХР на організм потерпілого. Основні прийоми реанімації. Прийоми проведення транспортування потерпілих.

Практичне заняття 5. Відпрацювання дій особового складу під час гасіння пожеж і ліквідації наслідків аварій на хімічно небезпечних об'єктах.

Практичне заняття 6. Відпрацювання дій особового складу у разі виникнення аварії на транспортному засобі при перевезенні НХР.

3. Перелік тем для проведення занять з фізичної підготовки з особовим складом

Тема 1. Загальнорозвиваючі вправи.

Тема 2. Засоби тренування для розвитку витривалості.

Тема 3. Швидкісно-силова підготовка.

Тема 4. Засоби тренування для розвитку спритності.

Тема 5. Подолання різних видів перешкод.

Тема 6. Засоби тренування щодо підвищення працездатності.

Додаток 2

до Рекомендацій щодо захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти)

АВАРІЙНІ КАРТКИ НХР

АМІАК

Найменування речовини	Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
Аміак безводний	1005	2	2
Аміаку розчин у воді з відносною щільністю менше 0,880 за температури 15 °С, яка містить більше 50 %, аміаку	3318	2	2
Аміаку розчин у воді з відносною щільністю 0,880, за температури 15°С, яка містить більше 35%, але не більше 50% аміаку	2073	2	2
Аміаку розчин у воді з відносною щільністю від 0,880 до 0,957 за температури 15°С, містить, більше 10%, але не більше 35% аміаку	2672	4	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

Основні властивості	Безбарвний газ із задушливим різким запахом, поріг сприйняття запаху: 0,50-0,55 мг/м ³ . Димить під час виходу в атмосферу. Добре розчиняється у воді. Вступає в хімічну реакцію з алюмінієм, лужними та лужноземельними металами. Подавання води на поверхню рідкого аміаку призводить до його інтенсивного закипання і утворення аерозольної суміші. Аерозольна хмара рухається над поверхнею землі, по низинах і рівчачах, може рухатись проти вітру. Небезпечна концентрація аміаку може бути далеко за межами хмари. У зрідженому стані температура близько мінус 33 °С, за умови інтенсивного випаровування температура може знизитися до мінус 65 °С. На металевих поверхнях особистих засобів захисту, що мають контакт з аміаком, можуть утворюватися раковини та інші пошкодження. ГДК _{р.з.} : 20 мг/м ³ .
Вибухо- та пожежонебезпека	Рідкий аміак – важкогорюча речовина, газоподібний - горючий газ, концентраційні межі поширення полум'я у повітрі 15-28 % (об.), мінімальна енергія запалювання 680 мДж; МВВК 6,2 % (об.); Контакт аміаку зі ртуттю, хлором, йодом, бромом, кальцієм і деякими іншими речовинами призводить до утворення вибухових сполук

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею			208, 809
АМІАК БЕЗВОДНИЙ	Ідентифікаційний номер небезпеки	 	268
	268		1005
АМІАКУ РОЗЧИН У ВОДІ З ВІДНОСНОЮ ЩІЛЬНОСТЮ 0,880, ЗА ТЕМПЕРАТУРИ 15°С, ЯКА МІСТИТЬ БІЛЬШЕ 50% АМІАКУ	Ідентифікаційний номер небезпеки	 	268
	268		3318
АМІАКУ РОЗЧИН У ВОДІ З ВІДНОСНОЮ ЩІЛЬНОСТЮ 0,880, ЗА ТЕМПЕРАТУРИ 15°С, ЯКА МІСТИТЬ ВІД 35% ДО 50% АМІАКУ	Ідентифікаційний номер небезпеки		20
	20		2073
АМІАКУ РОЗЧИН У ВОДІ З ВІДНОСНОЮ ЩІЛЬНОСТЮ ВІД 0,880, ДО 0,957 ЗА ТЕМПЕРАТУРИ 15°С, МІСТИТЬ, БІЛЬШЕ 10%, АЛЕ НЕ БІЛЬШЕ 35% АМІАКУ	Ідентифікаційний номер небезпеки		80
	80		2672

ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливої відстані за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємності водою, не допускати потрапляння води в ємності. Не припиняти гасіння, поки є витікання. Для розсіювання (осадження, ізоляції) парів використовувати розпилену воду. Небезпечна зона в радіусі не менше 800 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не торкатися пролітої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти відповідні служби для усунення витікання, перекачування аміаку у справну ємність, огороження місць розливів ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Пролитання ізолювати піною. Не допускати потрапляння у водойми, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ

Тонкорозпилена вода, повітряно-механічна піна

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ.

Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімічнозахисні костюми КІ-АР “Іній”, “Рятувальник ЗУ”, КІ-К-М “Юпітер - М”, “Рятувальник 2МУ”

Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ

ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ

Сильно токсичний, викликає хімічні опіки шкіри та очей. Рідкий аміак спричинює обмороження. При вдиханні газоподібного аміаку – сльозотеча, біль в очах, задуха, сильні напади кашлю, запаморочення, біль у шлунку, блювота. При потрапленні на шкіру – хімічний опік шкіри. Потраплення в очі – різкий біль, може призвести до втрати зору

ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ

Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Забезпечити тепло та спокій. Шкіру та очі промити водою або 2% розчином борної кислоти не менше 15 хвилин. Дати зволожений кисень. В очі 30% розчин альбуміду по 2-3 краплі. На шкіру примочки - 2% розчин оцтової кислоти. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця

НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ

Місце розливу обвалувати. Невеликі розливи засипати піском. За наявності інтенсивного витоку дати газу випаруватися. Для осадження газу використовувати розпилену воду. Допускається змивання водою невеликих розливів рідкого аміаку за умов співвідношення кількості води та аміаку не менше 10:1, а також нейтралізація невеликих розливів аміаку вуглекислою.

Змивання та розбавлення водою великої кількості аміаку не дозволяється, тому що може спричинити збільшення концентрації аміаку в повітрі внаслідок випаровування аміаку під дією тепла, яке виділяється під час розчинення аміаку у воді.

Для нейтралізації використовувати 1-10% розчини сірчаної, азотної, соляної кислот, а також воду. Норма витрат 6-20 літрів на 1 літр аміаку.

Аварійна картка НХР

ХЛОР

Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
1017	2	2

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

Основні властивості	Жовтувато-зелений газ із характерним подразнюючим запахом, мало розчинний у воді, відчуття сприймання запаху коливається в межах 0,3 – 3,8 мг/м ³ . Газоподібний хлор у 2,5 раза важчий за повітря, накопичується у низьких ділянках місцевості, підвалах, тунелях. Зріджується при температурі мінус 34 °С. Випаровуючись у повітрі рідкий хлор утворює з водяними парами білий туман. Хлор у хмарі знаходиться у смертельних концентраціях. Хлор належить до сильних окисників. Вологий хлор спричиняє сильну корозію більшості металів. Наявність хлору в повітрі призводить до зупинки двигунів внутрішнього згорання та їх пошкодження. ГДК _{р.з.} - 1 мг/м ³
Вибухо- та пожежонебезпе ка	Негорюча речовина. Підтримує горіння (окисник). Ємкості можуть вибухати при нагріванні. В рідкому хлорі може знаходитися домішка трихлориду азоту (NCl ₃), який при об'ємному випаровуванні хлору стає вибухонебезпечним, в разі його концентрації понад 5%. Багато металів та неметалів (титан, мідь, алюміній, цинк, фосфор тощо) спроможні горіти в атмосфері сухого і вологого хлоргазу

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею		203
Ідентифікаційний номер безпеки	  	
268		

ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливої відстані, за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємності водою. Для розсіювання (осадження, ізоляції) парів використовувати розпилену воду. Небезпечна зона в радіусі не менше 200 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не торкатися пролитої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти служби відповідно до плану локалізації та ліквідації аварії для усунення витікання, перекачування у справну ємність, огороження місць розливів ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Прибрати із зони аварії горючі матеріали. Не допускати потрапляння у водоймища, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ

За наявності розлиття використовувати розпилену воду. Для гасіння пожежі використовувати засоби, найбільш придатні для гасіння речовини, що горить

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ

Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімізахисні костюми КІ-АР "Іній", "Рятувальник ЗУ", КІ-К-М "Юпітер - М", "Рятувальник 2МУ"
Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ

ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ
Хлор – сильнодіюча отруйна речовина, яка має загальнотоксичну і подразнюючу дію на організм людини, а також викликає хімічні опіки. Перші ознаки ураження - різкий грудний біль, порушення координації руху, різь в очах, слізотеча, сухий кашель, блювання. Хлор спричинює різке подразнення слизових оболонок очей, верхніх і глибоких дихальних шляхів і легенів
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ
Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Дати потерпілому зволожений кисень. Очі, ніс і рот слід промити розчином питної соди (2 % розчином гідрокарбонату натрію) або 2 % розчином гідросульфату натрію. Місця ураження шкіри негайно промити великою кількістю мильної води, потім змити мильну воду струменем чистої теплої води протягом 10-15 хв. Обережно видалити вологу з уражених ділянок тіла за допомогою м'якого чистого рушника. Штучне дихання тільки при зупинці дихання і кровообігу
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ
Під час інтенсивного витікання для осадження газу використовувати розпилену воду. Для нейтралізації використовувати вапняне молочко, розчини соди або каустику (60 – 80% та більше). Для нейтралізації 1 т хлору необхідно 1,5 т кальцинованої соди

Аварійна картка НХР

АЗОТНА КИСЛОТА ТА ЇЇ СУМІШІ

Найменування речовини	Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
Кислота азотна, яка містить понад 70 % чистої азотної кислоти	2031	3	8
Кислота азотна, яка містить не більше 70 % чистої азотної кислоти	2031	3	8
Кислота азотна червона, яка димить	2032	3	8
Суміш для нітрування, яка містить більше 50% чистої азотної кислоти	1796	3	8
Суміш для нітрування, яка містить менше 50% чистої азотної кислоти	1796	3	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

Основні властивості	Безбарвна рідина (азотна червона та суміші для нітрування із вмістом HNO_3 90% і вище – червоно-бурого кольору). Отруйна, ГДК _{р.з.} - 5 мг/м ³ . На повітрі “димить”. Добре розчиняється у воді. При взаємодії з водою можливе сильне нагрівання, розбризкування і утворення токсичних газів. Важча за воду. Летка. Пари важчі за повітря, накопичуються в низьких ділянках земної поверхні, підвалах, тунелях. Сильний окисник. Корозійна для більшості металів. Оксиди азоту, які утворюються в азотній кислоті під час нагрівання та взаємодії з металами, органічними речовинами тощо, мають специфічний запах, токсичні, подразнюють дихальні шляхи (поріг сприймання запаху 8 мг/м ³)
Вибухо- та пожежонебезпе ка	Негорюча речовина. Виробництво азотної кислоти вибухонебезпечне внаслідок використання в ньому горючих та вибухонебезпечних речовин – аміаку та природного газу. При контакті з багатьма горючими матеріалами азотна кислота спричинює їх самозаймання. Нітрує целюлозні матеріали, чим різко підвищує їх пожежну небезпечність. Здатна вибухати в суміші з органічними речовинами. При взаємодії з металами утворює займисті і токсичні гази. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. Взаємодія з водою може спричинити займання горючих матеріалів

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею			802
КИСЛОТА АЗОТНА, ЯКА МІСТИТЬ ПОНАД 70 % ЧИСТОЇ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ	Ідентифікаційний номер безпеки	 	885
	885		2031
КИСЛОТА АЗОТНА, ЯКА МІСТИТЬ ПОНАД 70 % ЧИСТОЇ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ	Ідентифікаційний номер безпеки		80
	80		2031
КИСЛОТА АЗОТНА ЧЕРВОНА, ЯКА ДИМИТЬ	Ідентифікаційний номер безпеки	  	856
	856		2031
СУМІШ ДЛЯ НІТРУВАННЯ, ЯКА МІСТИТЬ БІЛЬШЕ 50% ЧИСТОЇ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ	Ідентифікаційний номер безпеки	 	885
	885		1796
СУМІШ ДЛЯ НІТРУВАННЯ, ЯКА МІСТИТЬ МЕНШЕ 50% ЧИСТОЇ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ	Ідентифікаційний номер безпеки		80
	80		1796

ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливої відстані, за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємності з кислотою водою (не допускати потрапляння води в ємності). Гасити пожежі на об'єктах, де може бути азотна кислота, незалежно від задимленості, слід лише в ізолювальному газохімічному костюмі та ізолювальному захисному дихальному апараті. Небезпечна зона в радіусі не менше 800 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не торкатися пролітої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти служби відповідно до плану локалізації та ліквідації аварії для усунення витікання, перекачування кислоти у справну ємність або ємність для зливу, огороження місць розлиття ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду, розчин вапна. Евакуювати з місця пожежі горючі матеріали і металеві вироби або захистити від потрапляння на них кислоти. Не допускати потрапляння кислоти у водойми, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ

За наявності проливань концентрованої азотної кислоти та сумішей для нітрування використовувати вогнегасні порошки на основі амонійних солей фосфорної та сірчаної кислот (ПФ, П-2АПМ, Вексон-АВС), силвініту (ПГС-3, ПГС-М), газові вогнегасні речовини. Для гасіння пожеж з наявністю розведеної азотної кислоти можливе застосування розпиленої води. Потрапляння на поверхню концентрованої кислоти та сумішей для нітрування води, водопінних засобів пожежогасіння призводить до розігрівання поверхневого шару кислоти, розбризкування та утворення кислотного туману. Потрапляння на поверхню кислоти хладонів у рідкому стані, діоксиду вуглецю в твердому стані, вогнегасних порошків на основі бікарбонату натрію (зокрема ПСБ-3) може призвести до утворення кислотного туману

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ

Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімічні костюми КІ-АР "Іній", "Рятувальник 3У", КІ-К-М "Юпітер - М", "Рятувальник 2МУ" Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ

ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ

Туман азотної кислоти подразнює дихальні шляхи. У разі вдихання парів кислоти - дере в горлі, сухий або вологий кашель, ускладнене дихання, задишка, клекотливе дихання, слъзотеча. У разі потрапляння на шкіру - опік шкіри (струп має жовте забарвлення), виразка, в очі - різь, сильне печіння, осліплення, у середину організму – опік слизової оболонки порожнини рота, стравоходу, шлунку, різкий біль

ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ

Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести постраждалого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу. Розстебнути одяг, який утруднює дихання. Прополоскати рот 2% розчином гідрокарбонату натрію. Шкіру промити великою кількістю води протягом 10 - 20 хвилин, потім - 2 % розчином гідрокарбонату натрію. Після обробки ураженого місця на нього накладають пов'язку з нейтралізуючим – 2 – 3 % розчином гідрокарбонату натрію. Очі промити слабким струменем чистої води, закапати 1 – 2 краплі 1 % розчину новокаїну чи 0,5 % розчину дикаїну, примочки з 2 – 3 % розчином гідрокарбонату натрію. При потраплянні у середину – негайне промивання шлунка через зонд холодною водою, ввести морфін – 1мл 1 % розчину та атропін – 1 мл 0,1 % розчину. Не викликати блювання. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця. Свіже повітря, тепло, спокій, чистий одяг

НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ

Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду. Місця розливів ізолювати піском. Розлиття азотної кислоти нейтралізують розчином каустичної соди, содовим порошком, вапном, іншими лужними сумішами, розчином гідроксиду натрію 300 г/л. **Нейтралізація каустичною содою концентрованої кислоти може призвести до вибуху.** Орієнтовні норми витрат для нейтралізації територій складають: сухих речовин - $0,5 \div 1 \text{ кг/м}^2$, водних розчинів - $1 \div 2 \text{ л/м}^2$.

ОЛЕУМ
(кислота сірчана, яка димить)

Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
1831	2	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

Основні властивості	Безбарвна рідина з різким подразнюючим запахом. Отруйна, ГДК _{р.з.} - 1 мг/м ³ . На повітрі “димить”. Добре розчиняється у воді. При взаємодії з водою можливе сильне нагрівання, розбризкування і утворення токсичних газів. Важча за воду. Летка. Пари важчі за повітря; накопичуються в низьких ділянках земляної поверхні, підвалах, тунелях. Сильний окисник. Корозійна для більшості металів
Вибухо- та пожежонебезпе ка	Негорюча речовина. Спричинює займання пального, органічних розчинників, мастил. Здатна вибухати в суміші з органічними речовинами. Зневоднює деревину, підвищує її здатність до горіння. При взаємодії з металами утворює займисті і токсичні гази. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. Взаємодія з водою може викликати займання горючих матеріалів, можлива бурхлива хімічна реакція

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею		802
Ідентифікаційний номер безпеки	 	X 886 1831
X886		

ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливої відстані, за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємкості з кислотою водою (не допускати потрапляння води в ємкості). Не допускати контакту води з речовиною. Для гасіння пожежі в місцях розливу олеуму використовувати лише сухі вогнегасні речовини (вогнегасні порошки, пісок). Небезпечна зона в радіусі не менше 50 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не торкатися пролитої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти служби відповідно до плану локалізації та ліквідації аварії для усунення витікання, перекачування кислоти у справну ємність або ємність для зливу, огороження місць розливів ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Прибрати із зони аварії горючі матеріали і металеві вироби або захистити від потрапляння на них кислоти. Не допускати потрапляння кислоти у водойми, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ

За наявності проливань використовувати вогнегасні порошки на основі амонійних солей фосфорної та сірчаної кислот (ПФ, П-2АПМ, Вексон-АВС), хлориду калію (ПХК) та сильвініту (ПГС-3, ПГС-М), газові вогнегасні речовини. Потрапляння на поверхню олеуму води, водопінних засобів пожежогасіння призводить до розігрівання поверхневого шару кислоти, розбризкування та утворення кислотного туману. Потрапляння на поверхню кислоти хладонів у рідкому стані, діоксиду вуглецю в твердому стані, вогнегасних порошків на основі бікарбонату натрію (зокрема ПСБ-3) може призвести до утворення кислотного туману

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ
Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімізахисні костюми КІ-АР “Іній”, “Рятувальник ЗУ”, КІ-К-М “Юпітер - М”, “Рятувальник 2МУ”
Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ
ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ
При вдиханні - дере в горлі, сухий або вологий кашель, утруднене дихання, задишка, клекотливе дихання, сльозотеча. При потраплянні на шкіру - опік шкіри (струп має біле забарвлення), серозне запалення з пухирями, виразка. При потраплянні в очі - різь, можливе осліплення. При потраплянні в середину – опіки слизової оболонки порожнини рота, стравоходу, шлунку, різкий біль
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ
Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Прополоскати рот 2% розчином гідрокарбонату натрію. Шкіру промити протягом 10-20 хвилин водою, потім – 2 % розчином гідрокарбонату натрію. Після обробки ураженого місця накласти асептичну пов'язку з нейтралізуючим – 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. Очі (при широко розкритих повіках) промити слабким струменем води, примочки з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. При потраплянні в середину – промивання шлунка через зонд холодною водою. Інгаляція содовим розчином та обережне вдихання парів етилового спирту. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ
Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду. Місце розливу ізолювати піском. Нейтралізація олеуму проводиться суспензією вапна, розчином каустичної соди, содовим порошком, лужними сумішами. Нейтралізація каустичною содою може призвести до вибуху. Орієнтовні норми витрат для нейтралізації територій складають: сухих речовин - $0,5 \div 1 \text{ кг/м}^2$, водних розчинів - $1 \div 2 \text{ л/м}^2$

СІРЧАНА КИСЛОТА

Найменування речовини	Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
Кислота сірчана, яка містить більше 51% чистої кислоти	1830	2	8
Кислота сірчана відпрацьована	1832	2	8
Кислота сірчана, яка містить 51% і менше кислоти)	2796	2	8
Кислота сірчана, регенована з кислого гудрону	1906	2	8
Кислота сірчана, відходи	1906	2	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

Основні властивості	Безбарвна масляниста рідина. Водорозчинна. При взаємодії з водою можливий розігрів, бурхлива хімічна реакція. Корозійна для більшості металів. Поріг сприйняття запаху – 0,6 - 0,85 мг/м ³ . Отруйна, ГДК _{р.з.} – 1 мг/м ³ . При концентрації в повітрі 2 мг/м ³ – подразнення слизової оболонки носа та гортані
Вибухо- та пожежонебезпе ка	Негорюча речовина. При взаємодії з металами може виділяти горючі гази. При нагріванні вище 200 °С виділяє пари сірчаного ангідриду, які з водяною парою утворюють білий туман. Концентрована кислота сприяє займанню горючих речовин (пальне, органічні розчинники, мастила). Зневоднює деревину, підвищує її здатність до горіння. Ємкості з кислотою можуть вибухати при нагріванні

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею		801
Ідентифікаційний номер небезпеки	 	
80		
* – ставиться номер ООН відповідно до виду кислоти, яка перевозиться		

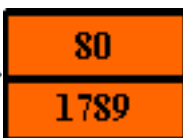
ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливою відстані, за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємкості з кислотою водою (не допускати потрапляння води в ємкості). Для розсіювання (осадження, ізоляції) парів використовувати розпилену воду. Для гасіння пожежі в місцях розливів кислоти використовувати лише сухі вогнегасні речовини (вогнегасні порошки, пісок). Небезпечна зона в радіусі не менше 50 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. Не торкатися розлитої речовини. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти служби відповідно до плану локалізації та ліквідації аварії для усунення витікання, перекачування кислоти у справну ємність або ємність для зливу, огороження місць розливів ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Прибрати із зони аварії горючі матеріали та металеві вироби або захистити їх від потрапляння на них речовини. Не допускати потрапляння речовини у водоймища, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ
При проливанні концентрованої кислоти використовувати вогнегасні порошки на основі амонійних солей фосфорної та сірчаної кислот (ПФ, П-2АПМ, Вексон-АВС), хлориду калію (ПХК), та сильвініту (ПГС-3, ПГС-М), газові вогнегасні речовини. Для гасіння пожеж з наявністю розведеної кислоти можливе застосування розпиленої води. Потрапляння на поверхню концентрованої кислоти компактних струменів води, водопінних засобів пожежогасіння призводить до розігрівання поверхневого шару кислоти, розбризкування та утворення кислотного туману. Потрапляння на поверхню кислоти хладонів у рідкому стані, діоксиду вуглецю в твердому стані, вогнегасних порошоків на основі бікарбонату натрію (зокрема ПСБ-3) може призвести до утворення кислотного туману
ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ
Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімічнозахисні костюми КІ-АР “Іній”, “Рятувальник ЗУ”, КІ-К-М “Юпітер - М”, “Рятувальник 2МУ”
Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ
ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ
При вдиханні парів кислоти - дрібне в горлі, сухий або вологий кашель, утруднене клекотливе дихання, слезотеча. При потраплянні на шкіру - опік шкіри (струп має біле забарвлення), виразка. При потраплянні в очі - різь, сильне печіння, осліплення. При потраплянні в середину – опік слизової оболонки порожнини рота, стравоходу, шлунка, різкий біль
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ
Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Місця ураження шкіри негайно змити великою кількістю води, тривалість змивання 10 – 15 хвилин, накласти пов'язку з – 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. Не застосовувати концентровані (> 10%) лужні розчини тому, що при взаємодії з кислотою виділяється тепло і збільшується ступінь ураження. У разі ураження очей – на місці тривале промивання водою 10 - 20 хв., накласти примочку з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. При потраплянні кислоти в середину – випити велику кількість рідини (вода, молоко з декількома збитими яйцями), промивати шлунок через зонд холодною водою. Інгаляція содовим розчином та обережне вдихання парів етилового спирту. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ
Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду. Місце розливу ізолювати піском. Нейтралізація кислоти, що розлилася, проводиться суспензією вапна, розчином каустичної соди, содовим порошком, лужними сумішами. Нейтралізація каустичною содою концентрованої кислоти може призвести до вибуху. Орієнтовні норми витрат для нейтралізації територій складають: сухих речовин - $0,5 \div 1 \text{ кг/м}^2$, водних розчинів - $1 \div 2 \text{ л/м}^2$.

СОЛЯНА КИСЛОТА
(хлорводнева, хлористоводнева)

Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
1789	2	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ		
Основні властивості	Безбарвна або жовтувата рідина з різким запахом. На повітрі “димить”, утворює білий туман. Отруйна, ГДК _{р.з.} – 5 мг/м ³ . Концентрована кислота містить 37 – 38 % хлороводню. Вологий хлороводень роз’їдає гуму. Водорозчинна, реагує з водою з виділенням тепла. Корозійна для більшості металів	
Вибухо- та пожежонебезпека	Негорюча. У разі взаємодії кислоти з металами виділяється водень. Під час нагрівання виділяє отруйний газ (хлороводень), за високої температури розкладається на водень та хлор. Ємкості з кислотою можуть вибухати під час нагрівання	
ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ		
№ аварійної картки при перевезенні залізницею		801
Ідентифікаційний номер безпеки	 	80
80		1789
ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ		
Охолоджувати ємності водою. Для гасіння пожежі в місцях розливання кислоти використовувати розпилену воду, вогнегасні порошки. Для розсіювання (осадження, ізоляції) парів використовувати розпилену воду. Небезпечна зона в радіусі не менше 50 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не доторкатися до розлитої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Усунути витікання, організувати перекачування кислоти у справну ємність або ємність для зливу, огородити місце розливу ґрунтовим валом, нейтралізувати розлив. Прибрати із зони аварії горючі матеріали і металеві вироби або захистити від потрапляння на них кислоти. Не допускати потрапляння кислоти у водоймища, підвали, каналізацію		
ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ		
При проливанні використовувати розпилену воду, вогнегасні порошки на основі амонійних солей фосфорної та сірчаної кислот (ПФ, П-2АПМ, Вексон-АВС), хлориду калію (ПХК), та сильвініту (ПГС-3, ПГС-М), газові вогнегасні речовини (азот, діоксид вуглецю). Потрапляння на поверхню кислоти хладонів у рідкому стані, діоксиду вуглецю в твердому стані, вогнегасних порошків на основі бікарбонату натрію (зокрема ПСБ-3) може призвести до утворення кислотного туману		
ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ.		
Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімізахисні костюми КІ-АР “Іній”, “Рятувальник 3У”, КІ-К-М “Юпітер - М”, “Рятувальник 2МУ” Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ		

ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ
У разі вдихання туману кислоти – першіння в горлі, сухий або вологий кашель, ускладнене дихання, задишка, клекотливе дихання, слъозотеча. Туман може спричинити різку гіперемію шкіри обличчя. У разі потрапляння на шкіру – опік шкіри, серозне запалення з пухирями. У разі потрапляння в очі – різь, сильне печіння, осліплення, в середину – опік слизової оболонки порожнини рота, стравоходу, шлунка, різкий біль
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ
Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Місця ураження шкіри негайно змити великою кількістю води, тривалість змивання 10 – 15 хвилин, накласти пов'язку з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. Очі промити слабким струменем води, накласти примочку з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. Інгаляція киснем. При потраплянні в шлунок – пити ковтками олію або молоко. Заборонено викликати блювання. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ
Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду. Місце розливу ізолювати піском, промити водою і не допускати потрапляння речовини в поверхневі води. Розливи засипати порошками, які містять лужний компонент (вапняк, доломіт, сода). Нейтралізація каустичною содою може призвести до вибуху. Орієнтовні норми витрат для нейтралізації територій складають: сухих речовин - $0,5 \div 1 \text{ кг/м}^2$, водних розчинів - $1 \div 2 \text{ л/м}^2$

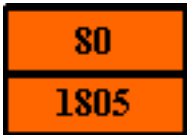
Аварійна картка НХР

ФОСФОРНА КИСЛОТА (РОЗЧИН)

Номер ООН	Ступінь токсичності	Клас небезпечного вантажу
1805	2	8

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ	
Основні властивості	Безбарвна рідина. Фосфорна кислота концентрації 85 % має консистенцію густого сиропу. Добре розчиняється у воді. При взаємодії з водою можливе сильне нагрівання, розбризкування. Важча за воду. Пари важчі за повітря; накопичуються в низьких ділянках поверхні, підвалах, тунелях. За нормальних умов малоактивна. Під час нагрівання реакційна здатність значно підвищується. Корозійна для більшості металів. ГДК _{р.з.} – 1 мг/м ³ . Межа подразнювальної дії аерозолі фосфорної кислоти близько 5 мг/м ³ .
Вибухо- та пожежонебезпе ка	Негорюча речовина. При взаємодії з металами виділяє водень. Ємкості можуть вибухати при нагріванні

ТРАНСПОРТНЕ МАРКУВАННЯ

№ аварійної картки при перевезенні залізницею		802
Ідентифікаційний номер небезпеки		
80		

ДІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Гасити пожежу з максимально можливої відстані за якої забезпечується гасіння пожежі. Охолоджувати ємності водою, не допускати потрапляння води в ємності. Для гасіння пожежі в місцях розливу кислоти використовувати розпилену воду, вогнегасні порошки. Для розсіювання (осадження, ізоляції) парів використовувати розпилену воду. Небезпечна зона в радіусі не менше 50 м. Розміри зони хімічного забруднення уточнюються за результатами хімрозвідки. Повідомити СЕС. У небезпечну зону входити лише в засобах індивідуального захисту. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Не доторкатися до пролітої речовини. Потерпілим надати першу допомогу. Задіяти служби відповідно до плану локалізації та ліквідації аварії для усунення витікання, перекачування кислоти у справну ємність або ємність для зливу, огороження місць розливів ґрунтовим валом, нейтралізації розливів. Прибрати із зони аварії горючі матеріали і металеві вироби або захистити від потрапляння на них кислоти. Не допускати потрапляння кислоти у водоймища, підвали, каналізацію

ВОГНЕГАСНІ РЕЧОВИНИ

За наявності розлиття використовувати розпилену воду, вогнегасні порошки на основі амонійних солей фосфорної та сірчаної кислот (ПФ, П-2АПМ, Вексон-АВС), хлориду калію (ПХК) та силівніту (ПГС-3, ПГС-М), газові вогнегасні речовини (азот, діоксид вуглецю). Потрапляння на поверхню концентрованої кислоти компактних струменів води, водопінних засобів пожежогасіння призводить до розігрівання поверхневого шару кислоти, розбризкування та утворення кислотного туману. Потрапляння на поверхню кислоти хладонів у рідкому стані, діоксиду вуглецю в твердому стані, вогнегасних порошків на основі бікарбонату натрію (зокрема ПСБ-3) може призвести до утворення кислотного туману

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ.

Ізолювальний термогазозахисний костюм ІК-ТГЗ. Ізолювальні газохімізахисні костюми КІ-АР "Іній", "Рятувальник ЗУ", КІ-К-М "Юпітер - М", "Рятувальник 2МУ"

Ізолювальні захисні дихальні апарати типу АСВ, АІР, АВХ

ОЗНАКИ УРАЖЕННЯ
При вдиханні туману кислоти – подразнення слизових оболонок носа, характерні носові кровотечі, сухість у горлі і гортані. При потраплянні на шкіру – хімічний опік шкіри. При потраплянні в очі - різь, сильне печіння. При потраплянні в середину – опік слизової оболонки порожнини рота, стравоходу, шлунка, різкий біль
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ
Викликати швидку медичну допомогу. Особи, які надають першу допомогу, повинні використовувати індивідуальні засоби захисту органів дихання та шкіри. Вивести потерпілого із забрудненої зони, звільнити від забрудненого одягу, розстебнути одяг, який утруднює дихання. Місця ураження шкіри негайно змити великою кількістю води, тривалість змивання 20 хвилин, накласти пов'язку з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. Очі промити слабким струменем води, накласти пов'язку з 2-3 % розчином гідрокарбонату натрію. При потраплянні в шлунок – промивання через зонд холодною водою. Забороняється викликати блювання. При зупинці дихання і кровообігу реанімаційні заходи – штучне дихання і зовнішній масаж серця
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ
Для розсіювання (осадження) парів використовувати розпилену воду. Місце розливу ізолювати піском, обвалувати, промити великою кількістю води і не допускати потрапляння речовини в поверхневі води. Для нейтралізації використовувати лужні розчини (кальцинована сода, вапняне молоко) або інертні матеріали (вапняк, зола). Орієнтовні норми витрат для нейтралізації територій складають: сухих речовин - $0,5 \div 1 \text{ кг/м}^2$, водних розчинів - $1 \div 2 \text{ л/м}^2$

Додаток 3
до Рекомендацій щодо захисту особового складу
підрозділів Оперативно-рятувальної служби
цивільного захисту МНС України під час гасіння
пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності
небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна,
сірчана, соляна та фосфорна кислоти)

СИГНАЛЬНІ КОЛЬОРИ Й ЗНАКИ БЕЗПЕКИ. РОЗПІЗНАВАЛЬНЕ ФАРБУВАННЯ. МАРКУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ З НХР

1 Сигнальні кольори та знаки безпеки

Сигнальні кольори й знаки безпеки за ГОСТ 12.4.026-76* ССБТ “Цвета сигнальные и знаки безопасности” призначені для посилення уваги до безпосередньої небезпеки, попередження про можливу небезпеку, для приписування й надання дозволу щодо певних дій з метою забезпечення безпеки, а також необхідної інформації.

Для позначення поверхонь конструкцій та елементів виробничого обладнання, в якому знаходиться, або може знаходитись, НХР застосовуються “Червоний” та “Жовтий” сигнальні кольори. Основне значення сигнальних кольорів наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Основне значення сигнальних кольорів

Сигнальний колір	Основне значення сигнальних кольорів
Червоний	Заборона, безпосередня небезпека
Жовтий	Попередження, можлива небезпека

Жовтий сигнальний колір також застосовують для позначення ємностей, що містять небезпечні або токсичні речовини. Залежно від розмірів поверхня ємності може бути жовтого кольору або мати смугу жовтого кольору шириною від 50 до 150 мм.

Знаки безпеки встановлюють на території підприємств, у виробничих приміщеннях, на робочих місцях, ділянках робіт та обладнанні.

Знаки безпеки, які встановлені на воротах і входних дверях приміщень, означають, що зона дії цих знаків охоплює все приміщення. Знаки безпеки, що встановлені на в'їзді (вході) на об'єкт (ділянку), означають, що їх дія поширюється на об'єкт (ділянку) у цілому. При необхідності обмежити зону дії знака

наводиться відповідна вказівка в пояснювальному написі. На ділянках та об'єктах, які є тимчасово небезпечними, встановлюють переносні знаки безпеки та тимчасове огороження.

Для позначення об'єктів, ділянок та обладнання з наявністю НХР можуть бути застосовані знаки безпеки, які наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Знаки безпеки, які застосовуються для позначення об'єктів, ділянок та обладнання з наявністю НХР

Номер знака	Значення	Зображення	Місце застосування
1	2	3	4
1.3	Вхід (прохід) заборонений		На вході у небезпечні зони, а також у приміщення й зони, у які закритий доступ для сторонніх осіб
1.5	Заборонний знак з пояснювальним написом		У місцях і зонах, перебування в яких пов'язане з небезпекою, що розкриває пояснювальний напис
2.3	Обережно! Їдкі речовини		На дверях складів, у середині складів, у місцях зберігання, на ділянках робіт з їдкими речовинами
2.4	Обережно! Отруйні речовини		На дверях складів, у середині складів, у місцях зберігання, на ділянках робіт з отруйними речовинами
2.9	Обережно! Інші небезпеки		У місцях, де необхідне попередження про можливу небезпеку, а передача інформації за допомогою сигнальних кольорів або символу ускладнена. Застосовується разом з табличкою з пояснювальним написом

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4
3.3	Працювати в захисному одязі!		При вході в робочі приміщення або на ділянки робіт, пов'язані з небезпекою впливу на тіло людини небезпечного й (або) шкідливого фактора
3.7	Працювати із застосуванням засобів захисту органів дихання!		При вході в робочі приміщення, зони або ділянки робіт, пов'язані з виділенням шкідливих для організму людини газів, парів, аерозолів

Знаки безпеки, що використовуються у сфері протипожежного захисту та пожежогасіння, встановлюються ДСТУ ISO 6309:2007 “Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір”. Знаки безпеки для позначення зон або матеріалів особливого пожежного ризику наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Знаки безпеки, які застосовуються для позначення зон або матеріалів особливого пожежного ризику

Номер знака	Значення	Зображення	Використання
1	2	3	4
1	Пожежонебезпечні-легкозаймисті матеріали		Використовується для позначення наявності легкозаймистих матеріалів
2	Пожежонебезпечно-окисник		Використовується для позначення наявності окисників

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
3	Вибухонебезпечно-вибухові матеріали		Використовується для позначення можливого існування вибухонебезпечного середовища, горючого газу або вибухових матеріалів
4	Забороняється гасити водою		Використовується у випадках, коли гасіння водою забороняється
5	Забороняється курити		Використовується у випадках, коли куріння може спричинити небезпеку пожежі
6	Забороняється відкритий вогонь - забороняється курити		Використовується у випадках, коли куріння або відкрите полум'я може спричинити небезпеку пожежі або вибуху

2 Розпізнавальне фарбування, знаки й маркувальні щитки трубопроводів промислових підприємств

Розпізнавальне фарбування, попереджуючі знаки та маркувальні щитки за ГОСТ 14202-69 “Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающая окраска и маркировочные щитки” призначені для швидкого визначення вмісту трубопроводу та забезпечення безпеки праці.

Розпізнавальне фарбування трубопроводів виконують суцільно по всій поверхні комунікацій або по окремих ділянках. Ділянки розпізнавального фарбування наносяться не рідше, ніж через 10 м у середині виробничих приміщень і на зовнішніх установках та через 30-60 м на зовнішніх магістральних трасах. Розпізнавальне фарбування трубопроводів з НХР відповідає зазначеному в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Розпізнавальне фарбування трубопроводів з НХР

Речовина, що транспортується	Колір розпізнавального фарбування
Гази горючі та негорючі	Жовтий
Кислоти	Оранжевий
Луги	Фіолетовий
Рідини горючі та негорючі	Коричневий

Для позначення найбільш небезпечних речовин на трубопроводи наносять попереджувачі кольорові кільця. Кольори сигнального фарбування для попереджувачих кілець відповідають наведеним у таблиці 3.5. У випадках, коли речовина одночасно має декілька небезпечних властивостей, на трубопровід наносяться кільця декількох кольорів.

Таблиця 3.5 - Кольори попереджувачих кілець

Найменування сигнальних кольорів	Властивості речовини, що транспортується
Червоний	Легкозаймистість, вогнебезпечність і вибухонебезпечність
Жовтий	Небезпека або шкідливість (отруйність, токсичність, здатність викликати задуху, термічні або хімічні опіки, радіоактивність, високий тиск або глибокий вакуум тощо)
Зелений	Безпека або нейтральність

Примітка. Кільця жовтого кольору по розпізнавальному фарбуванню трубопроводів газів та кислот мають чорні смужки шириною не менше 10 мм.

За ступенем небезпеки речовини, що транспортуються по трубопроводах, поділяються на три групи та позначаються відповідною кількістю попереджувачих кілець відповідно до таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 - Позначення НХР, що транспортуються по трубопроводах

Група	Кількість кілець	Речовина, що транспортується	Тиск, атм	Температура, °C
1	2	3	4	5
1	Одне	Горючі (у тому числі зріджені й активні гази, легкозаймисті й горючі рідини)	До 25	Від мінус 70 до 250
		Негорючі рідини й пари, інертні гази	До 64	Від мінус 70 до 350

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5
2	Два	Продукти з токсичними властивостями (крім сильнодіючих отруйних речовин і димлячих кислот)	До 16	Від мінус 70 до 350
		Горючі (у тому числі зріджені) активні гази, легкозаймисті й горючі рідини	Від 25 до 64	Від 250 до 350 і від мінус 70 до 0
		Негорючі рідини й пари, інертні гази	Від 64 до 100	Від 340 до 450 і від мінус 70 до 0
3	Три	Небезпечні хімічні речовини й димлячі кислоти	Незалежно від тиску	Від мінус 70 до 700
		Інші продукти з токсичними властивостями	Більше 16	Від мінус 70 до 700
		Горючі (у тому числі зріджені) і активні гази, легкозаймисті й горючі рідини	Незалежно від тиску	Від 350 до 700
		Негорючі рідини й пари, інертні гази	Незалежно від тиску	Від 450 до 700

Для позначення трубопроводів з особливо небезпечним вмістом, а також за необхідності конкретизації виду небезпеки, додатково до кольорових попереджуючих кілець застосовуються попереджуючі знаки (див. рис. 3.1) .



Рисунок 3.1 – Попереджаючі знаки промислових трубопроводів

Попереджуваними знаками позначаються наступні речовини: отруйні, вогненебезпечні, вибухонебезпечні, радіоактивні, а також інший небезпечний уміст трубопроводів (наприклад, речовини, що небезпечні при розбризкуванні).

У тих випадках, коли від впливу агресивних речовин може відбутися зміна відтінку розпізнавального фарбування, трубопроводи позначаються за допомогою маркувальних щитків. Маркувальні щитки застосовуються для додаткового позначення виду речовин і їх параметрів. На маркувальні щитки наноситься напис

літерами або цифрами. Цифрове позначення виду речовини виконується відповідно до таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Цифрові позначення на промислових трубопроводах з НХР

Цифрові позначення	Найменування речовини, що транспортується
4	Гази горючі
4.3	ацетилен
4.4	аміак
4.5	водень і гази з його вмістом
4.6	вуглеводні і їх похідні
4.7	окис вуглецю й гази з його вмістом
4.9	інші види горючих газів
4.0	відпрацьовані горючі гази
5	Гази негорючі
5.3	хлор і гази з його вмістом
5.4	вуглекислий газ і гази з його вмістом
5.6	сірчистий газ і гази з його вмістом
5.9	інші види негорючих газів
5.0	відпрацьовані негорючі гази
6	Кислоти
6.1	сірчана
6.2	соляна
6.3	азотна
6.5	неорганічні кислоти і їх розчини
6.6	органічні кислоти і їх розчини
6.7	розчини кислих солей
6.9	інші рідини кислотної реакції
6.0	відпрацьовані кислоти й кислі стоки (при $pH < 6,5$)
7	Луги
7.1	натрієві
7.2	калійні
7.3	вапняні
7.5	неорганічні луги і їх розчини
7.6	органічні луги і їх розчини
7.9	інші рідини лужної реакції
7.0	відпрацьовані луги й лужні стоки ($pH > 8,5$)
8	Рідини горючі
8.1	рідини з $t_{cn} < 28\text{ }^{\circ}\text{C}$
8.2	рідини з $t_{cn} > 28\text{ }^{\circ}\text{C} < 120\text{ }^{\circ}\text{C}$
8.3	рідини з $t_{cn} > 120\text{ }^{\circ}\text{C}$
8.5	інші органічні горючі рідини
8.6	вибухонебезпечні рідини
8.9	інші горючі рідини
8.0	горючі стоки

Напрямок потоку речовин, що транспортуються по трубопроводах, вказується гострим кінцем маркувальних щитків або стрілками, що наносяться безпосередньо на трубопроводи.

Маркувальні щитки, написи й попереджувачі знаки розміщуються з урахуванням місцевих умов у найбільш відповідальних пунктах комунікацій (на відгалуженнях, у місцях з'єднань, у місцях відбору, біля вентилів, засувок, клапанів, шиберів, контрольних приладів, у місцях проходів трубопроводів через стіни, перегородки, перекриття, на введеннях і виходах з виробничих будинків тощо).

Приклади виконання розпізнавального фарбування й маркування трубопроводів наведено на рисунку 3.2.

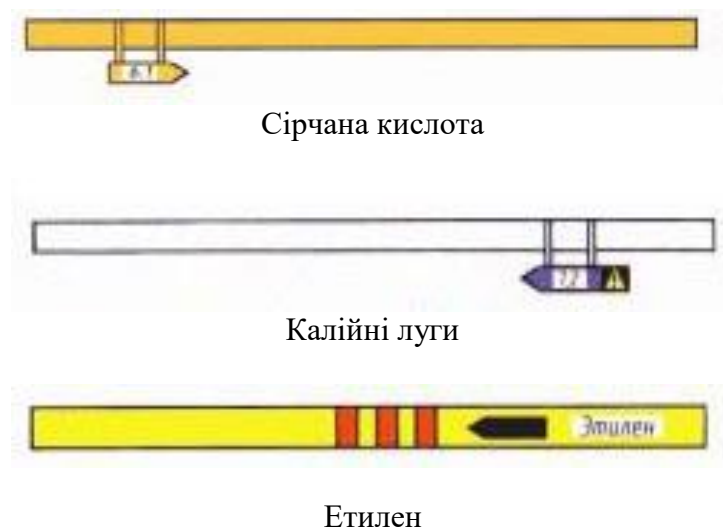


Рисунок 3.2 – Приклади маркування трубопроводів промислових підприємств

3 Фарбування та написи на балонах з газами

Фарбування газових балонів з НХР виконується за ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском" відповідно до таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Фарбування і написи на балонах з НХР

№ з/п	Назва газу	Колір балону	Текст напису	Колір напису	Колір смуги
1	Аміак	Жовтий	Аміак	Чорний	-
2	Ацетилен	Білий	Ацетилен	Червоний	-
3	Бутилен	Червоний	Бутилен	Жовтий	Чорний
4	Нафтогаз	Сірий	Нафтогаз	Червоний	-
5	Бутан	Червоний	Бутан	Білий	-
6	Водень	Темно-зелений	Водень	Червоний	-
7	Закис азоту	Сірий	Закис азоту	Чорний	-
8	Сірководень	Білий	Сірководень	Червоний	Червоний
9	Сірчистий ангідрид	Чорний	Сірчистий ангідрид	Білий	Жовтий
10	Фосген	Захисний	-	-	Червоний
11	Хлор	Захисний	-	-	Зелений
12	Циклопропан	Оранжевий	Циклопропан	Чорний	-
13	Етилен	Фіолетовий	Етилен	Червоний	-
14	Всі інші горючі гази	Червоний	Назва газу	Білий	-
15	Всі інші негорючі гази	Чорний	Назва газу	Жовтий	-

4 Розпізнавальне фарбування спеціальних цистерн для перевезення НХР

Відповідно до Правил перевезення наливних вантажів застосовується розпізнавальне фарбування спеціальних цистерн, яке наведено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 - Розпізнавальне фарбування спеціальних цистерн для перевезення наливних вантажів

№	Найменування НХР	Розпізнавальне фарбування
1	2	3
1	Аміак	Зовнішня поверхня цистерн фарбується у світло-сірий колір, вздовж котла цистерни з обох боків по середній лінії наноситься смуга шириною 300 мм жовтого кольору. На котлі цистерни наносяться напис «Аміак»
2	Хлор	Зовнішня поверхня цистерн фарбується в світло-сірий колір, вздовж котла цистерни з обох боків по середній лінії наноситься смуга шириною 300 мм зеленого кольору. На котлі цистерни наносяться напис «Хлор»

Продовження таблиці 3.9

1	2	3
3	Сірчаний ангідрид	Зовнішня поверхня цистерн фарбується в світло-сірий колір, вздовж котла цистерни з обох боків по середній лінії наноситься смуга шириною 300 мм чорного кольору. На котлі цистерни наноситься напис «Сірчаний ангідрид»
4	Бутан, бутілен, пропан та інші горючі гази	Зовнішня поверхня цистерн фарбується в світло-сірий колір, вздовж котла цистерни з обох боків по середній лінії наноситься смуга шириною 300 мм червоного кольору. На котлі цистерни наноситься напис з найменуванням вантажу
5	Кислоти	Уздовж котла цистерни з обох боків наноситься жовта смуга шириною 500 мм, а на торцевих днищах - тією самою фарбою квадрат розміром 1х1 м; на квадратах і в центральній частині котла з обох боків залежно від того, для якої кислоти призначена цистерна, наноситься напис чорною фарбою ("Сірчана кислота"; "Меланж"; "Олеум"; "Соляна кислота" тощо)
6	Метанол	Котел цистерни фарбується в жовтий колір (бронзовий лист - у чорний колір). По осьовій лінії вздовж циліндричної частини котла з обох боків наноситься чорна смуга шириною 500 мм. З правого боку циліндричної частини котла (або з обох боків) у чорній смузі залишаються розриви, що утворюють прямокутники білого кольору шириною, яка дорівнює ширині чорної смуги, і довжиною, необхідною для розміщення напису: «Метанол». Такі ж прямокутники наносяться і в середній частині обох днищ під горизонтальною віссю. Лівіше від цього напису наноситься малюнок - череп з перехрещеними кістками
7	Жовтий фосфор	Котел цистерн фарбується в жовтий колір, на котлі наноситься напис "Жовтий фосфор". Вздовж котла з обох боків наноситься червона смуга шириною 500 мм
8	Етилована рідина	Зовнішня поверхня котла цистерни фарбується алюмінієвою фарбою, а нижня половина на висоті 250 мм - чорною масляною фарбою. Торцеві днища котла і рама цистерни фарбуються в зелений колір, біля краю днищ по колу алюмінієвою фарбою наноситься смуга шириною 300 мм. На обох повздовжніх боках котла в середній частині наноситься напис "Етилова рідина".
9	Інші хімічні вантажі	На цистернах для перевезення хімічних вантажів по всій довжині котла з обох боків наноситься смуга жовтого кольору шириною 500 мм, а на днищах котла - квадрат того самого кольору розміром 1х1 м.

5 Маркування небезпечних вантажів

5.1 Загальні положення

Відповідно до Правил міжнародної перевезки опасних грузов по железной дороге, Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ), Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів та ДСТУ4500-5:2005 «Вантажі небезпечні. Маркування» кожна вантажна одиниця та вантажно-транспортна одиниця, в яких транспортується небезпечний вантаж, повинна мати маркування, що характеризує цей вантаж. Маркування наноситься на зовнішню поверхню вантажної одиниці або вантажно-транспортної одиниці.

Вантажні одиниці та вантажно-транспортні одиниці, що містять небезпечні вантажі різних найменувань, мають маркування, що характеризує вантаж кожного найменування. Разом з тим, однакові елементи маркування на одному боці вантажних одиниць або вантажно-транспортних одиниць не повторюються. Елементи маркування наведено в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 - Елементи маркування вантажних та вантажно-транспортних одиниць

№ з/п	Вантажна або вантажно-транспортна одиниця	Елементи маркування
1	Вантажна одиниця	знак (або знаки) небезпеки; номер ООН; транспортна назва; класифікаційний шифр; попереджувальний знак (якщо це потрібно для вантажу); маніпуляційні знаки (якщо це потрібно для вантажу)
3	Вантажно-транспортна одиниця	знак-табло (або знаки-табло) небезпеки; номер ООН; попереджувальний знак (якщо це потрібно для вантажу); ідентифікаційний номер небезпеки (у разі перевезення автомобільним, залізничним, річковим транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту); номер аварійної картки залізничного транспорту (у разі перевезення залізничним транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту); транспортна назва (у разі перевезення морським транспортом або мультимодальних перевезень з використанням цього виду транспорту)

Місце нанесення маркування на дорожньо-транспортні засоби наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 - Нанесення маркування на дорожньо-транспортні засоби

Вид дорожньо-транспортного засобу	Місце нанесення маркування
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить небезпечні вантажі в пакуваннях	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох бокових сторонах і ззаду – знак-табло небезпеки (при перевезенні небезпечних вантажів класів 1 і 7)
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить небезпечні вантажі навалом або наливом	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох бокових сторонах і ззаду – знак-табло небезпеки і дві інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпечного вантажу
Дорожньо-транспортний засіб, який перевозить вантажно-транспортні одиниці з небезпечними вантажами	спереду й ззаду, перпендикулярно до його поздовжньої осі, – дві інформаційні таблички оранжевого кольору; на двох сторонах і ззаду транспортного засобу – знаки-табло небезпеки й дві інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпечного вантажу (якщо маркування, нанесене на вантажно-транспортні одиниці, не видно з зовні транспортного засобу, який їх перевозить)
Залізничний транспортний засіб	на двох бокових сторонах – знаки-табло небезпеки, інформаційні таблички оранжевого кольору із зазначенням номера ООН та ідентифікаційного номера небезпечного вантажу, номер аварійної картки

Приклад маркування залізничного транспортного засобу наведено на рисунку 3.3.

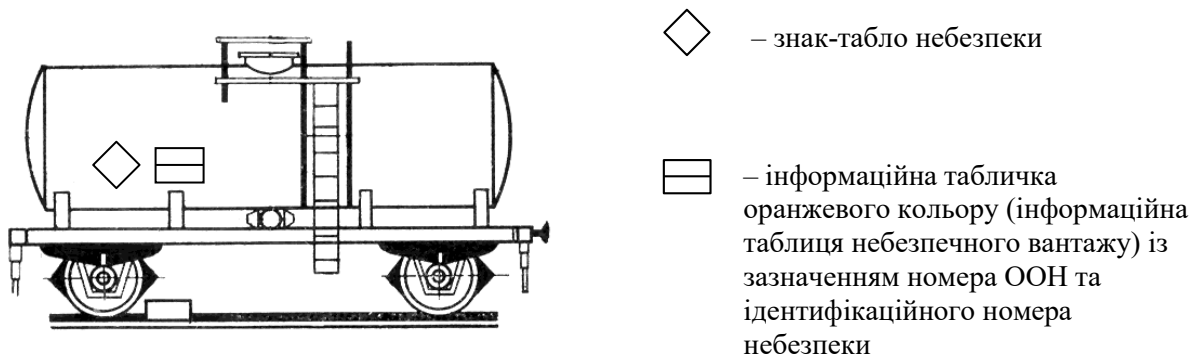


Рисунок 3.3 – Приклад маркування залізничного транспортного засобу

Приклад маркування автотransпортного засобу наведено на рисунку 3.4.

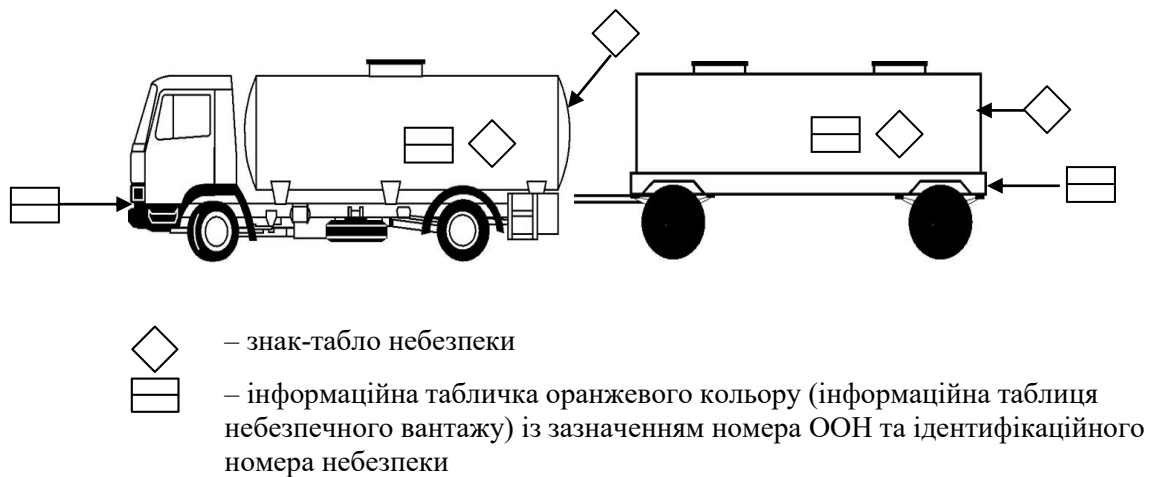


Рисунок 3.4 - Приклад маркування автотransпортного засобу

5.2 Елементи маркування

5.2.1 Знаки (знаки - табло) небезпеки

Знаки небезпеки характеризують вид небезпеки і мають форму квадрата, який повернуто під кутом 45^0 (у формі ромба). Знаки небезпеки умовно поділяються на дві рівні частини. У верхньому трикутнику знаків небезпеки відображається символ небезпеки (крім небезпечних вантажів підкласу 1.4, 1.5, 1.6 та подільних матеріалів), у нижньому трикутнику - номер класу або підкласу, група сумісності (для небезпечних вантажів класу 1), текст (для небезпечних вантажів класу 7).

Знаки небезпеки, відповідні кожному виду небезпеки, розташовуються по горизонталі поруч один з одним. Знак додаткового виду небезпеки розміщується праворуч від знака основного виду небезпеки.

Знаки небезпеки, які використовуються для маркування небезпечних вантажів з НХР наведено в таблиці 3.12. У нижній частині знака небезпеки, за винятком тих, які встановлені для небезпечних вантажів класу 7 та класу 9, може бути нанесено напис, який визначає характеристику або вид небезпеки вантажу, наведений у таблиці 3.13.

Таблиця 3.12 – Знаки небезпеки, які використовуються для маркування небезпечних вантажів з НХР

Номер знака	Зразок знака	Опис знака	Небезпека
1	2	3	4
КЛАС 2. ПІДКЛАС 2.1. Легкозаймисті гази			
2.1		Колір: фон – червоний; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 2	Характеризуються можливістю створення зони вибухо-небезпечної концентрації і виникнення потужного вибуху або об'ємного загоряння. В умовах пожежі можлива розгерметизація або руйнування транспортної тари через підвищення тиску
2.2		Колір: фон – червоний; символ небезпеки, цифра та лінія – білі Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 2	
КЛАС 2. ПІДКЛАС 2.1. Незаймисті, нетоксичні гази			
2.3		Колір: фон – зелений; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні. Верхня половина: символ небезпеки – газовий балон Нижня половина: у нижньому куті цифра 2	Характеризуються можливістю задушливої дії (розбавлення або заміна кисню в повітрі) або, якщо газ є окисником, можливістю спричинення займання чи підтримання горіння інших матеріалів значно сильніше, ніж повітря. В умовах пожежі можлива розгерметизація або руйнування транспортної тари через підвищення тиску
2.4		Колір: фон – зелений; символ небезпеки, цифра та лінія – білі Верхня половина: символ небезпеки – газовий балон Нижня половина: у нижньому куті цифра 2	

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
КЛАС 2. ПІДКЛАС 2.1 Токсичні гази			
2.5		Колір: фон – білий; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – череп і перехрещені кістки Нижня половина: у нижньому куті цифра 2	Спричиняють отруєння та захворювання при потраплянні в організм або контакті зі шкірою. Під час аварійних ситуацій можуть створювати великі зони хімічного забруднення і призвести до отруєння на значній відстані
КЛАС 3 Легкозаймисті рідини			
3.1		Колір: фон – червоний; символ небезпеки, цифра та лінія – білі Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 3	Характеризуються у разі витікання здатністю створювати над поверхнею розлитої рідини горюче середовище з пожежо-небезпечною концентрацією
3.2		Колір: фон – червоний; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 3	
КЛАС 4. ПІДКЛАС 4.1 Легкозаймисті тверді речовини, самореактивні речовини і десенсибілізовані вибухові речовини			
4.1		Колір: фон – білий із сімома рівновіддаленими вертикальними червоними смугами; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою. Нижня половина: у нижньому куті цифра 4	Легкозаймисті тверді речовини характеризуються здатністю займатись під час короткочасного контакту з джерелом займання. Небезпеку становить не тільки полум'я, але й токсичні продукти горіння. Особливо небезпечні порошки металів, так як застосування води або двооксиду вуглецю може посилити горіння

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
			Самореактивні речовини здатні до бурного екзотермічного розкладу навіть без участі кисню повітря. Розклад самореактивних речовин може бути ініційовано дією тепла, контактом з кислотами, сполуками важких металів, основами тощо, тертям або ударом. Розклад речовин (особливо якщо не відбувається займання) призводить до виділення токсичних газів та парів
КЛАС 4. ПІДКЛАС 4.2 Речовини, здатні до самозаймання			
4.2		Колір: фон: верхня половина – біла, нижня половина – червона; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 4	Характеризуються можливістю самозаймання при контакті з киснем повітря (фосфор жовтий, металоорганічні сполуки). Виникнення процесу горіння у разі руйнування транспортної тари уникнути практично неможливо. Під час горіння утворюються токсичні речовини
КЛАС 4. ПІДКЛАС 4.3 Речовини, що виділяють легкозаймисті гази під час контакту з водою			
4.3		Колір: фон – синій або блакитний; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 4	Характеризуються високою активністю щодо води. Взаємодія з водою є причиною вибуху. У ході хімічної реакції утворюються займисті (горючі) гази. Більшість вантажів цього підкласу є горючими речовинами. Небезпека збільшується у випадку аварії поблизу водоймищ та річок, у дощову погоду або взимку
4.4		Колір: фон – синій або блакитний; символ небезпеки, цифра та лінія – білі Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифра 4	

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4
КЛАС 5. ПІДКЛАС 5.1 Речовини, що окиснюють			
5.1		Колір: фон – жовтий; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над колом Нижня половина: у нижньому куті цифри 5.1	Характеризуються здатністю спричинювати займання або підтримувати горіння інших матеріалів
КЛАС 5. ПІДКЛАС 5.2 Органічні пероксиди			
5.2		Колір: фон: верхня половина – червоний, нижня половина – жовтий; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифри 5.2	Характеризуються здатністю розкладатися при нагріванні з утворенням кисню (розкладання може стати причиною вибуху), що сприяє розвитку пожежі в умовах аварійної ситуації; утворювати з горючими речовинами суміші, які самозаймаються в момент їх утворення або займаються при наявності джерела займання; утворювати токсичні речовини в контакті з неорганічними речовинами.
5.3		Колір: фон: верхня половина – червоний, нижня половина – жовтий; символ небезпеки – білий, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – полум'я над горизонтальною смугою Нижня половина: у нижньому куті цифри 5.2	Контакт з пероксидами може призвести до важкої травми роговиці очей або ушкодження шкіри

Закінчення таблиці 3.12

1	2	3	4
КЛАС 6. ПІДКЛАС 6.1 Токсичні речовини			
6.1		Колір: фон – білий; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – череп і перехрещені кістки Нижня половина: у нижньому куті цифра 6	Спричинюють отруєння та захворювання. Особливо небезпечними є леткі речовини, які можуть створювати небезпечні концентрації і призвести до отруєння не тільки в зоні аварійної ситуації, а й на значній відстані від неї. Більшість вантажів цього класу є горючими речовинами і під час горіння утворюють газоподібні токсичні речовини (ціанід водню, фосген, хлороводень, оксиди азоту тощо). У разі пожежі нагрівання призводить до випаровування і розкладання негорючих і малолетких отруйних речовин, що підвищує небезпеку отруєння
КЛАС 8 Корозійні речовини			
8		Колір: фон: верхня половина – білий, нижня половина – чорний з білою окантовкою; символ небезпеки та лінія – чорні, цифра – біла Верхня половина: символ небезпеки – рідини, що виливаються з двох пробірок та вражають метал і руку Нижня половина: у нижньому куті цифра 8	При безпосередньому контакті ці речовини спричиняють ушкодження живої тканини, а при витіканні або висипанні – пошкодження і руйнування вантажів та транспортних засобів. Окремі вантажі цього класу є горючими речовинами, які утворюють при горінні токсичні продукти та виявляють окиснювальні властивості. Можуть сприяти займанню горючих речовин
НЕБЕЗПЕКА КЛАСУ 9 Інші небезпечні речовини і вироби			
9		Колір: фон – білий; символ небезпеки, цифра та лінія – чорні Верхня половина: символ небезпеки – сім рівних вертикальних смуг, розташованих на однаковій відстані Нижня половина: у нижньому куті підкреслена цифра 9	До небезпечних вантажів класу 9 відносять речовини та вироби, які під час перевезення становлять небезпеку, що не характеризується іншими класами, зокрема, речовини, небезпечні для навколишнього середовища, речовини, які у випадку пожежі можуть виділяти діоксани тощо.

Таблиця 3.13 - Написи, які наносяться на знаках небезпеки

Номер знака	Напис	
	Українською мовою	Англійською мовою
2.1 2.2	ЗАЙМИСТИЙ ГАЗ	FLAMMABLE GAS
2.3	НЕЗАЙМИСТИЙ ГАЗ	NON-FLAMMABLE GAS
2.4	ТОКСИЧНИЙ ГАЗ	TOXIC GAS
3.1 3.2	ЛЕГКОЗАЙМИСТА РІДИНА	FLAMMABLE LIQUID
4.1	ЛЕГКОЗАЙМИСТА ТВЕРДА РЕЧОВИНА	FLAMMABLE SOLID
4.2	САМОЗАЙМИСТА	SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
4.3 4.4	НЕБЕЗПЕЧНО У РАЗІ ЗВОЛОЖЕННЯ	DANGEROUS WHEN WET
5.1	ОКИСНИК	OXIDIZING AGENT
5.2	ОРГАНІЧНИЙ ПЕРОКСИД	ORGANIC PEROXIDE
6.1	ТОКСИЧНА	TOXIC
8	КОРОЗІЙНА	CORROSIVE

Знаки-табло небезпеки, які наносять на вантажно-транспортну одиницю з небезпечним вантажем, відповідають знаку небезпеки, встановленому для відповідного класу (підкласу) небезпечного вантажу, стосовно форми, кольору та символу. На вантажно-транспортну одиницю, що містить небезпечний вантаж, який характеризується більш ніж одним видом небезпеки, наносяться знаки-табло небезпеки, відповідні кожному виду небезпеки. Знак-табло додаткового виду небезпеки наноситься праворуч від знака-табло основного виду небезпеки.

5.2.2 Табличка оранжевого кольору

Інформаційна табличка оранжевого кольору містить номер ООН та ідентифікаційний номер небезпеки (код системи інформації про небезпеку). Номер ООН вказується в нижній частині таблички, ідентифікаційний номер небезпеки – у верхній. Приклад інформаційної таблички оранжевого кольору наведено на рисунку 3.5.

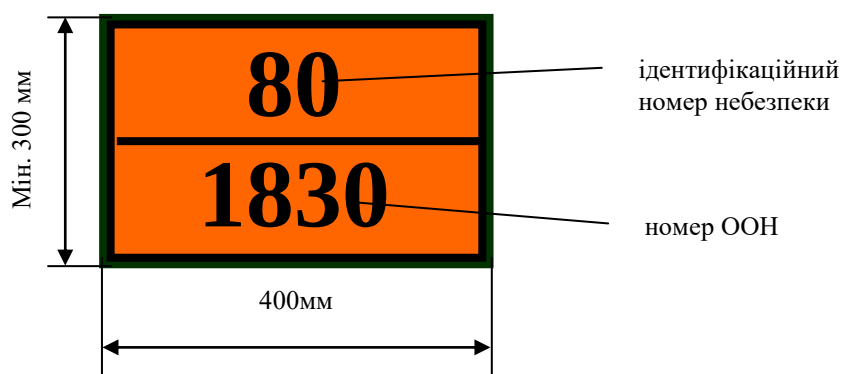


Рисунок 3.5 – Приклад інформаційної таблички оранжевого кольору з ідентифікаційним номером небезпеки та номером ООН

Ідентифікаційний номер небезпеки складається з двох або трьох цифр.

Цифри позначають наступні види небезпеки:

- 2 – виділення газу в результаті тиску або хімічної реакції;
- 3 – займистість рідин (парів) і газів або рідини, що самонагрівається;
- 4 – займистість твердих речовин або твердої речовини, що самонагрівається;
- 5 – окисний ефект (ефект інтенсифікації горіння);
- 6 – токсичність або небезпека інфекції;
- 7 – радіоактивність;
- 8 – корозійна активність;
- 9 – небезпека спонтанної бурхливої реакції.

Подвоєння цифри позначає посилення відповідного виду небезпеки.

Якщо для вказівки небезпеки, яка характерна для речовини, досить однієї цифри, після цієї цифри ставиться нуль.

Якщо перед ідентифікаційним номером небезпеки стоїть буква "Х", то це означає, що дана речовина вступає в небезпечну реакцію з водою.

Ідентифікаційні номери небезпеки, які застосовуються для позначення небезпеки вантажів, наведено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Значення ідентифікаційних номерів небезпеки

Ідентифікаційний номер небезпеки	Значення ідентифікаційного номеру небезпеки
1	2
20	газ, що погіршує, чи газ, що не має додаткової небезпеки
22	охолоджений зріджений газ, задушливий
223	охолоджений зріджений газ, легкозаймистий
225	охолоджений зріджений газ, що окиснює (інтенсифікує горіння)
23	легкозаймистий газ
239	легкозаймистий газ, здатний мимовільно вести до бурхливої реакції
25	газ, що окиснює (інтенсифікує горіння)
26	токсичний газ
263	токсичний газ, легкозаймистий
265	токсичний газ, що окиснює (інтенсифікує горіння)
268	токсичний газ, корозійний
30	легкозаймиста рідина (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення) або легкозаймиста рідина чи тверда речовина в розплавленому стані з температурою спалаху вище 61°C, розігріта до температури, рівної чи перевищуючий їхню температуру спалаху, чи рідина, що самонагрівається
323	легкозаймиста рідина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
X323	легкозаймиста рідина, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
33	легкозаймиста рідина (температура спалахування нижче 23 °C)
X333	пірофорна рідина, що небезпечно реагує з водою
333	пірофорна рідина
X333	пірофорна рідина, що небезпечно реагує з водою
336	сильнозаймиста рідина, токсична
338	сильнозаймиста рідина, корозійна
X338	сильнозаймиста рідина, корозійна, що небезпечно реагує з водою
339	сильнозаймиста рідина, здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
36	легкозаймиста рідина (температура спалаху 23°C–61°C включаючи граничні значення), слаботоксична, чи рідина, що самонагрівається, токсична
362	легкозаймиста рідина, токсична, реагуюча з водою з виділенням легкозаймистих газів
X362	легкозаймиста токсична рідина, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
368	легкозаймиста рідина, токсична, корозійна
38	легкозаймиста рідина (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення), слаботорозійна, чи рідина, що самонагрівається, корозійна
382	легкозаймиста рідина, корозійна, реагуюча з водою з виділенням легкозаймистих газів
X382	легкозаймиста рідина, корозійна, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
39	легкозаймиста рідина, здатна мимовільно вести до бурхливої реакції

Продовження таблиці 3.14

1	2
40	легкозаймиста тверда речовина чи самореактивна речовина, або речовина, що самонагрівається
423	тверда речовина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
X423	легкозаймиста тверда речовина, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
43	тверда речовина, здатна до самозаймання (пірофорна)
44	легкозаймиста тверда речовина в розплавленому стані при підвищеній температурі
446	легкозаймиста тверда речовина, токсичне, у розплавленому стані при підвищеній температурі
46	легкозаймиста чи тверда речовина, що самонагрівається, токсична
462	токсична тверда речовина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
X462	тверда речовина, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
48	легкозаймиста тверда речовина, що самонагрівається, корозійна
482	корозійна тверда речовина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
X482	тверда речовина, що небезпечно реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
50	речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння)
539	легкозаймистий органічний пероксид
55	речовина, що сильно окиснює (інтенсифікує горіння)
556	речовина, що сильно окиснює (інтенсифікує горіння), токсична
558	речовина, що сильно окиснює (інтенсифікує горіння), корозійна
559	речовина, що сильно окиснює (інтенсифікує горіння), здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
56	речовина, що окислює (інтенсифікує горіння), токсична
568	речовина, що окислює (інтенсифікує горіння), токсична, корозійна
58	речовина, що окислює (інтенсифікує горіння), корозійна
59	речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння), здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
60	токсична чи слаботоксична речовина
606	інфекційна речовина
623	токсична рідина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
63	токсична речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C– 61°C, включаючи граничні значення)
638	токсична речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C –61°C, включаючи граничні значення), корозійна

Продовження таблиці 3.14

1	2
639	токсична речовина, легкозаймиста (температура спалаху не вище 61°C), здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
64	токсична тверда речовина, легкозаймиста або речовина що самонагрівається
642	токсична тверда речовина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
65	токсична речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння)
66	сильнотоксична речовина
663	сильнотоксична речовина, легкозаймиста (температура спалаху не вище 61°C)
664	сильнотоксична речовина, легкозаймиста або речовина, що самонагрівається
665	сильнотоксична речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння)
668	сильнотоксична речовина, корозійна
669	сильнотоксична речовина, здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
68	токсична речовина, корозійна
69	токсична чи слаботоксична речовина, здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
70	радіоактивний матеріал
72	радіоактивний газ
723	радіоактивний газ, легкозаймистий
73	радіоактивна рідина, легкозаймиста (температура спалаху не вище 61°C)
74	радіоактивна тверда речовина, легкозаймиста
75	радіоактивний матеріал, що окиснює (інтенсифікує горіння)
76	радіоактивний матеріал, токсичний
78	радіоактивний матеріал, корозійний
80	корозійна чи слабокорозійна речовина
X80	корозійна або слабокорозійна речовина, що небезпечно реагує з водою
823	корозійна рідина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
83	корозійна чи слабокорозійна речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення)
X83	корозійна чи слабокорозійна речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення), що небезпечно реагує з водою
839	корозійна чи слабокорозійна речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення), здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
X839	корозійна чи слабокорозійна речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C–61°C, включаючи граничні значення), здатна мимовільно вести до бурхливої реакції і небезпечно реагуюча з водою
84	корозійна тверда речовина, легкозаймиста або речовина, що самонагрівається
842	корозійна тверда речовина, що реагує з водою з виділенням легкозаймистих газів
85	корозійна чи слабокорозійна речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння)
856	корозійна чи слабокорозійна речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння) і токсична

Закінчення таблиці 3.14

1	2
86	корозійна чи слабокорозійна речовина, токсична
88	сильнокорозійна речовина
X88	сильнокорозійна речовина, що небезпечно реагує з водою
883	сильнокорозійна речовина, легкозаймиста (температура спалаху 23°C – 61°C, включаючи граничні значення)
884	сильнокорозійна тверда речовина, легкозаймиста чи речовина, що самонагрівається
885	сильнокорозійна речовина, що окиснює (інтенсифікує горіння)
886	сильнокорозійна речовина, токсична
X886	сильнокорозійна речовина, токсична, що небезпечно реагує з водою
89	корозійна чи слабокорозійна речовина, здатна мимовільно вести до бурхливої реакції
90	небезпечна для навколишнього середовища речовина, інші небезпечні речовини
99	інші небезпечні речовини, які перевозяться з підвищеною температурою

5.2.3 Номер аварійної картки

У разі перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом на вагони, вагони-цистерни, контейнери та контейнери-цистерни на білій табличці наноситься номер аварійної картки, перед яким наводять літери «АК». Приклад таблички для зазначення номера аварійної картки наведено на рисунку 3.6.



Рисунок 3.6 – Приклад таблички для зазначення номера аварійної картки

5.2.4 Класифікаційний шифр

Класифікаційний шифр небезпечного вантажу наноситься на зовнішню поверхню кожної вантажної одиниці з небезпечним вантажем. Перед номером класифікаційного шифру наводяться літери «КШ». Класифікаційний шифр указують поруч із транспортною назвою, якщо її наносять, у іншому випадку його вказують поруч із номером ООН.

Додаток 4

до Рекомендацій щодо захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти)

ФОРМА ДОПУСКУ НА ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ ТА (АБО) ЛІКВІДАЦІЮ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ ЗА НАЯВНОСТІ НХР

Д О П У С К

НА ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ ТА (АБО) ЛІКВІДАЦІЮ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ ЗА НАЯВНОСТІ НХР

Видано (кому) _____

посада керівника робіт, відповідального за проведення робіт, ПІБ, дата

На виконання роботи _____

вказується характер та зміст роботи, небезпечні та шкідливі фактори

Місце проведення роботи _____

відділення, діляниця, установка, апарат, приміщення

Заходи щодо забезпечення безпеки _____

вказуються організаційні та технічні заходи безпеки, засоби захисту, режим роботи

Необхідні додатки _____

найменування схем, ескізів, аналізів тощо

Особливі умови _____

технологічні установки, вимкнення яких може призвести до ускладнення аварійної ситуації тощо

Електроустановки, кабелі в зоні аварії (пожежі) знеструмлені _____

перелічуються знеструмлені електроустановки і кабелі, вказуються місця їх розташування

Допуск видав _____

(посада, П. І. Б.)

(підпис)

(год.) (хв.)

(число, місяць, рік)

Допуск отримав _____

(посада, П. І. Б.)

(підпис)

(год.) (хв.)

(число, місяць, рік)

Примітка. Допуск видається керівником робіт з ліквідації наслідків аварії або уповноваженою ним особою. Перед гасінням пожежі та виконанням інших робіт у зоні хімічного забруднення особовий склад повинен пройти відповідний інструктаж з безпеки праці.

Додаток 5

до Рекомендацій щодо захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій за наявності небезпечних хімічних речовин (аміак, хлор, азотна, сірчана, соляна та фосфорна кислоти)

РОЗРАХУНОК СИЛ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ЗОНИ ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ СТВОРЕННЯМ ВОДЯНОЇ ЗАВІСИ

Розрахунок сил і засобів для гасіння пожежі і виконання аварійно-рятувальних робіт на ХНО проводиться до аварії - під час розробки ПЛАС, планів пожежогасіння, карток хімічної небезпеки об'єкта, а також під час підготовки навчань і вирішення тактичних задач.

Розрахунок сил і засобів для виконання аварійно-рятувальних робіт у разі витікання НХР проводиться з метою визначення кількості особового складу, необхідного для обмеження поширення хмари НХР шляхом встановлення водних перешкод залежно від обстановки, що склалася в результаті аварій на ХНО, а також визначення типу і кількості технічних засобів, які необхідно застосувати для встановлення перешкод. При розрахунку застосовуються прийняті в пожежній охороні нормативи виконання робіт.

Водна перешкода на шляху поширення хмари НХР повинна забезпечити обмеження поширення хмари та(або) осадження речовини. Залежно від розчинності НХР приймається рішення щодо створення водяної завіси або осадження хмари НХР.

1. Для осадження хмари НХР визначається необхідна кількість води, яка залежить від:

питомої витрати води для осаджування НХР;

швидкості випаровування НХР.

Питома витрата води q залежить від розчинності парів НХР і може бути визначена за формулою:

$$q = \frac{100}{R_m}, \text{ т} \quad (1)$$

де q - питома витрата води для осаджування 1 тони НХР, т;

R_m - розчинність НХР, г.

Розчинність R_m показує скільки грам НХР розчиняється в 100 г води.

Витрата води для осадження НХР Q_{nom} визначається за формулою:

$$Q_{nom} = 0,28 \cdot q \cdot V_{вин}, \text{ л/с} \quad (2)$$

де $V_{вин}$ - швидкість випаровування НХР, т/год.

Швидкість випаровування $V_{вин}$ визначається за формулою:

$$V_{вин} = \frac{M}{T_{вин}}, \text{ т/год} \quad (3)$$

де M - кількість НХР, т.

$T_{вин}$ - час випаровування, год.

Час випаровування НХР T визначається відповідно до Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті.

Необхідна кількість стволів n_{oc} для осадження НХР, дорівнює:

$$n_{oc} = \frac{Q_{nom}}{Q_{ст}}, \quad (4)$$

де $Q_{ст}$ - витрата води з одного пожежного ствола з насадкою-розпилювачем.

Значення кількості стволів округлюється до цілого значення в більшу сторону.

Технічні характеристики розпилювачів наведено в таблиці 5.1

Таблиця 5.1 Технічні характеристики розпилювачів

Найменування	Кут подачі ствола, град.	Напір, мПа	Витрата води, л/с
НРТ - 5	50	0,6	5
НРТ – 10	50	0,6	10
НРТ - 20	50	0,6	20

Під час організації активного захисту стволи розташовуються по периметру розливу НХР. Відстань L між стволами дорівнює:

$$L = \frac{P}{n_{oc}}, \text{ м}, \quad (5)$$

де P - периметр розливу НХР, м.

2. Для створення завіси з метою обмеження поширення хмари НХР доцільно використовувати розпилювачі типу РВ-12. Технічні характеристики розпилювача РВ-12 наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 - Технічні характеристики розпилювача РВ-12

Технічна характеристика	Значення
Тиск перед розпилювачем, $P_{\min}$, МПа	0,6
Витрата, q , л/с	12
Висота факелу розпилю H, м	8
Відстань між розпилювачами L, м	14

Розрахунок засобів, необхідних для створення водяної завіси, виконується у такій послідовності:

Кількість потрібних для створення водяної завіси розпилювачів $n_{\text{обмеж}}$ визначається за формулою:

$$n_{\text{обмеж}} = \frac{P_{\phi}}{L} + 1, \text{ шт.}, \quad (6)$$

де $n_{\text{обмеж}}$ - кількість розпилювачів;

P_{ϕ} - довжина фронту завіси, м;

L - відстань між розпилювачами, м.

Для створення водяної завіси стволи встановлюють так, щоб факели розпилю перекривали один одного.

Витрати води $Q_{\text{пот}}$ для встановлення завіси визначаються за формулою:

$$Q_{\text{пот}} = q \cdot n_{\text{обмеж}}, \text{ л/с}, \quad (7)$$

де q - витрата розпилювача, л/с;

$n_{\text{обмеж}}$ - кількість розпилювачів, шт.

3. Розрахунок сил і засобів для створення водяної завіси та (або) осадження хмари НХР.

Потрібна кількість пожежних машин N_m визначається за формулою:

$$N_{.м} = K_0 \frac{n}{n_{р.м.}}, \text{ шт.}, \quad (8)$$

де K_0 - коефіцієнт запасу ($= 1,3$ влітку, $= 1,5$ взимку);

n - кількість розпилювачів, дорівнює $n_{обмеж}$ або $n_{ос}$;

$n_{р.м.}$ - кількість стволів, що може забезпечити одне відділення, шт.

За наявності протипожежного водогону необхідно перевірити відповідність можливостей мережі протипожежного водопостачання з витратою води для встановлення завіси:

$$Q_{пот} < Q_{вм}, \quad (9)$$

де $Q_{пот}$ - витрати води для встановлення завіси, л/с;

$Q_{вм}$ - водовіддача мережі протипожежного водопостачання, л/с.

За наявності пожежних водоймищ або інших джерел з обмеженим запасом води необхідна кількість води G визначається за формулою:

$$G = 3,6 \cdot Q_{пот} \cdot T_з \cdot k_{зан}, \text{ м}^3, \quad (10)$$

де $T_з$ - тривалість підтримання завіси, год.;

$k_{зан} = 3$ - коефіцієнт запасу води.

Тривалість підтримання завіси $T_з$ визначається за формулою:

$$T_з = T_{вип} - T_n, \text{ год.} \quad (11)$$

де $T_{вип}$ - тривалість випаровування НХР, год.;

T_n - час від початку аварії до створення завіси, год.

Тривалість випаровування НХР $T_{вип}$ визначається відповідно до Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті.

Загальна кількість необхідної пожежної техніки складається з кількості пожежних машин, що залучені для створення завіси, перекачування та підвезення води, допоміжної техніки (рукавні автомобілі, автомобілі зв'язку, освітлення тощо) і визначається, виходячи з конкретної обстановки аварії, віддаленості джерел води та інших умов.

1	Сфера застосування	3
2	Нормативні посилання	3
3	Визначення термінів	5
4	Позначення та скорочення	9
5	Загальні положення	9
6	Організаційно-підготовчі заходи	10
6.1	Планування оперативних дій	10
6.2	Підготовка особового складу	14
7	Розвідка місця пожежі чи аварії за наявності НХР. Оцінка оперативної обстановки.	15
8	Особливості проведення оперативних дій. Забезпечення безпеки особового складу	23
9	Способи і засоби локалізації аварій за наявності НХР та ліквідації їх наслідків	35
10	Надання першої медичної допомоги потерпілим	37
	Додаток 1 Рекомендована програма проведення занять	40
	Додаток 2 Аварійні картки НХР	44
	Додаток 3 Сигнальні кольори й знаки безпеки. Розпізнавальне фарбування. Маркування небезпечних вантажів з НХР	59
	Додаток 4 Форма допуску на гасіння пожежі та (або) ліквідацію наслідків аварії за наявності НХР	83
	Додаток 5 Розрахунок сил і засобів для обмеження зони хімічного забруднення створенням водяної завіси.	84