



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Національний університет цивільного захисту України

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля**



МАТЕРІАЛИ

**Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

Надзвичайні ситуації: безпека та захист

9 – 10 жовтня 2015 року

м. Черкаси

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Садковий В.П. – д. н. держ. упр., професор, ректор Національного університету цивільного захисту України;

Тищенко О. М. – к. т. н., професор, в. о. проректора Національного університету - начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, голова;

Поздєєв С. В. – д. т. н., професор, головний науковий співробітник відділу науково-дослідної роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, заступник голови;

Андронов В. А. – д. т. н., професор, проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України;

Гвоздь В. М. – к. т. н., професор, начальник Управління ДСНС України у Черкаській області;

Гуріненко І. Ю. – к. пед. н., начальник відділу науково-дослідної роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;

Школяр Є. В. – к. психол. н., науковий співробітник відділу науково-дослідної роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, відповідальний секретар конференції.

Надзвичайні ситуації: безпека та захист. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. // Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2015. – 582 с.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 1 від 15.09.2015)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
експертною комісією інституту з питань таємниці
(протокол № 4 від 05.09.2015, акт експертизи № 4 від 05.09.2015)*

<i>С. Д. Светличная</i> ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ МНОГОСЛОЙНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛЕГКО-ВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ И ВЗРЫВАЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ.....	321
<i>Ю. М. Сенчихін, А. В. Фіщук</i> АНАЛІЗ ДІЇ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ У ВАГОНАХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ ЗАЛІЗНИЦІ	322
<i>Д. Л. Соколов</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ ПРИ РОБОТІ В ДИХАЛЬНИХ АПАРАТАХ ЗІ СТИСНЕНИМ ПОВІТР'ЯМ.....	324
<i>В. В. Соколянський</i> ПРИМЕНЕНИЕ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ЛОКАЛЬНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ТЕРМОАКТИВИРУЮЩИМСЯ МИКРОКАПСУЛИРОВАННЫМ ОГНЕТУШАЩИМ ВЕЩЕСТВОМ.....	327
<i>С. В. Стась, Д. В. Колесников, О. М. Яхно</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ ПОТОКОВ С ПЕРЕМЕННОЙ ПО ДЛИНЕ МАССОЙ.....	331
<i>Є. В. Степанов, В. Б. Шиманський, Р. В. Романюк, В. В. Кукуєва</i> ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ДІЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ІНГІБІТОРІВ	332
<i>Д. Г. Трегубов, О. В. Тарахно, А. Я. Шаршанов</i> ПРОГНОЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФЛЕГМАТИЗАЦІЇ ГОРЮЧИХ СИСТЕМ ТЕХНІЧНИМИ КИСНЄВМІСНИМИ СУМІШАМИ.....	335
<i>В. В. Тригуб, Ю. В. Хилько</i> К РАСЧЁТУ СИЛ И СРЕДСТВ ПОЖАРНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ	339
<i>А. І. Шаповалов, В. Ю. Дендаренко, О. В. Титаренко</i> ФІЗИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ НАФТОПРОДУКТУ В РЕЗЕРВУАРІ	341

Секція 3. Правові, освітні організаційно-управлінські та соціально-психологічні аспекти пожежної та техногенної безпеки

<i>В. Г. Аветисян</i> ПРОГРАМНІ ТРЕНАЖЕРИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	344
<i>В. О. Архипенко</i> ВПЛИВ ЕСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ НА ДИНАМІКУ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ФАХІВЦІВ ДСНС УКРАЇНИ.....	345
<i>В. В. Асоцький</i> ЗАГАЛЬНА ПСИХОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ НАЧАЛЬНИКІВ КАРАУЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	349

За формулою (9) отримано значення флегматизуючої концентрації 56,02 %.

Таким чином, отримано три альтернативних формули (3), (5) та (9) для розрахунку флегматизуючої концентрації технічною сумішшю, що містить кисень; розрахунок за якими збігається з прогнозом за методикою [2].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность в-в и мат-в. Номенклатура показателей и методы их определения. – М: Изд. станд. – 1989. – 100 с.
2. Откідач Д.М. Флегматизація горючих газових середовищ / Д.М.Откідач, Ю.В.Цапко, К.І.Соколенко. – К: Пожінформ техніка. – 2005. – 196 с.

УДК 614.8

*В. В. Тригуб, кандидат технических наук, доцент, Ю. В. Хилько,
Национальный университет гражданской защиты Украины*

К РАСЧЁТУ СИЛ И СРЕДСТВ ПОЖАРНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Ущерб от пожара в резервуарном парке во многом определяется тем, насколько быстро удастся его локализовать и не допустить его дальнейшего распространения. Так как первоочередной задачей пожарных подразделений при тушении пожаров в резервуаре вертикальном стальном (РВС) является охлаждение горящего и соседних с ним резервуаров, то существует достаточно большое многообразие вариантов размещения пожарных лафетных стволов (ПЛС) или ручных стволов (РС) и ограниченный набор оперативных задач для них [1, 2, 3]. Не все они равноценны, поэтому из этого многообразия необходимо выбрать вариант охлаждения, не допускающий превышения температурой резервуара такого значения, при котором сухая стена теряет свою прочность (для горящего резервуара), или достижения ею температуры самовоспламенения нефтепродукта (для негорящего резервуара).

Успешное тушение пожаров в резервуарах и резервуарных парках, ликвидация связанных с ними аварий в решающей степени зависят от согласованности действий органов (гарнизонов) ДСНС Украины и инженерно технических служб объектов, которая достигается не только в ходе выполнения оперативно-тактических действий при пожаре, но и при разработке планов ликвидации пожаров.

В действительности при пожаре в резервуаре через 3-5 мин. "обвалакиванием" пламенем свободного борта резервуара, он теряет свою несущую способность, т.е. появляются визуально определяемые деформации из-за прогрева конструкции [2]. Если своевременно на охлаждение стенок горящего резервуара не подается вода с требуемой интенсивностью, то через 20-25 мин. от начала пожара стенка металлического резервуара (выше уровня горячей жидкости) деформируется (свертывается) до такой степени, что образуются "карманы" и горящая жидкость может переливаться в обвалование [4, 5, 6]. Поэтому задачей ствольщиков на оперативных участках при охлаждении стенок резервуаров, является подача водяных стволов для охлаждения горящего и соседних с ним резервуаров, защиты дыхательной и другой арматуры соседних резервуаров с интенсивностью на каждом метре стенки резервуара не менее требуемой (рис. 1).

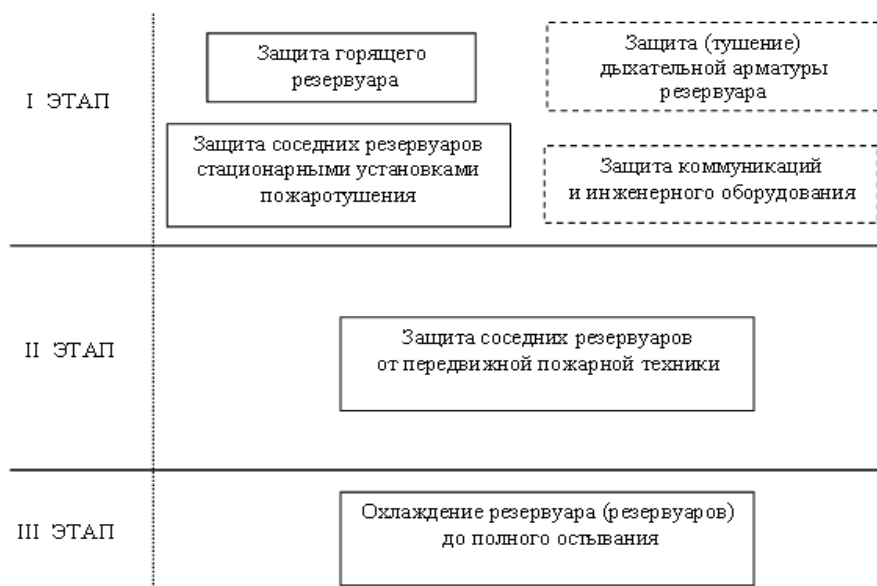


Рисунок 1 – Обобщенный алгоритм ведения оперативно-тактических действий при тушении пожара в резервуаре

Как показывает практика тушения пожаров в резервуарах, на состояние стенок горящего резервуара влияние оказывает не только величина интенсивности подачи огнетушащих средств (воды) на охлаждение, но и типы стволов, которые используются для охлаждения. При тушении пожаров в резервуарах с темными нефтепродуктами или в обваловании личный состав, работающий с пожарными стволами, располагается за обвалованием и, следовательно, ему сложно обеспечить требуемую интенсивность подачи воды на охлаждение горящего резервуара [4, 5]. При этом для повышения эффективности охлаждения стенки резервуара необходимо правильное размещение позиций

ствольщиков с учётом радиуса струи воды (компактной и раздробленной) из пожарного ствола.

Был проведен расчет сил и средств на тушение резервуара двумя способами (аналитическим и с помощью номограмм). Сравнение результатов расчётов показывает хорошую сходимость. Поэтому номограммы для расчёта сил и средств при охлаждении горящего и соседних с ним резервуаров с нефтепродуктами, позволяют без проведения математических расчётов определить требуемое количество пожарных стволов, отделений на охлаждение, расход воды, а также дают возможность определить предельное расстояние при размещении позиций ствольщиков при охлаждении (защите) резервуара, что до настоящего времени не рассчитывалось.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов В.А., Владимиров В.А., Исмаков В.И. Катастрофы и безопасность. М.:Деловой экспресс, 2006. 392 с.
2. Инструкция по тушению пожаров в резервуарах с нефтью и нефтепродуктами /МЧС Украины. К.: УНИИГЗ, 2004
3. СНиП 2.11.03.93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы. М.:Издательский дом "Калан", 2003.
4. Перспективы применения новых огнезащитных устройств на объектах нефтеперерабатывающей промышленности / Брушлинский Н.Н., Усманов М.Х., Шакиров Ф.и др. // Пожаровзрывобезопасность. 2004. № 3. С. 53-60.
5. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. М.:Недра,1984. 152 с.
6. Повзик Я.С. Пожарная тактика. М.: ЗАО "Спецтехника",1999. 411 с.

УДК 621.642.2\3

*А. І. Шаповалов, В. Ю. Дендаренко, кандидат технічних наук,
О. В. Титаренко,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

ФІЗИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ НАФТОПРОДУКТУ В РЕЗЕРВУАРІ

Статистичний аналіз пожеж на об'єктах зберігання, переробки та транспорту нафти і нафтопродуктів показав, що 92% пожеж сталися в наземних резервуарах. З них 26% пожеж в резервуарах з сировою нафтою, 49% в резервуарах з бензином та 24% в резервуарах з мазутом, дизельним паливом та ін.

Наукове видання

«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

*Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю*

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть автори.
Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та пунктуації.*

Підписано до друку 25.09.2015 р. Обл.-вид. арк. 30,6.
Замовлення № 70.

Сектор редакційно-видавничої роботи
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.