

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ  
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов  
XIV международной научно-практической конференции курсантов  
(студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей)*

*8-9 апреля 2020 года*

В двух томах

Том 1

Минск  
УГЗ  
2020

УДК 614.8.084  
ББК 38.96  
О-13

### **Организационный комитет конференции:**

Главный редактор – канд. тех. наук, доцент, начальник УГЗ МЧС Беларуси И.И. Полевода.  
Заместитель главного редактора – канд. тех. наук, доцент, начальник отдела науки и инновационного развития МЧС Беларуси С.М. Пастухов.  
Ответственный редактор – канд. физ.-мат. наук, доц., зам. нач. УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Камлюк.  
Технический редактор – канд. тех. наук, доц., нач. ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси В.А. Кудряшов.  
Технический секретарь – научный сотрудник ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Назарович.

Редакционная коллегия:

д-р. тех. наук, проф., проф. каф. ПБС АГПС МЧС Росси А.Б. Сивенков;  
д-р. тех. наук, зам. нач. управления Южно-Чешского края С. Каван;  
д-р. тех. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;  
д-р. тех. наук, доц., гл. науч. сотр. лаб. турбулентности ИТМО НАН Беларуси В.И. Байков;  
д-р. хим. наук, проф зав. лаб. огнетушащих в-в НИИ ФХП БГУ В.В. Богданова;  
канд. ист. наук, доц., зав. каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси А.Б. Богданович;  
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН УГЗ МЧС Беларуси А.В. Ильюшонюк;  
канд. филол. наук, проф. каф. СЯ УГЗ МЧС Беларуси Т.Г. Ковалева;  
канд. ист. наук, доц., доц., каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси В.А. Карпиевич;  
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПАСТ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Лахвич;  
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПБ УГЗ МЧС Беларуси А.С. Миканович;  
канд. тех. наук, доц., нач. каф. АСБ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Пармон;  
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ГЗ УГЗ МЧС Беларуси М.М. Тихонов.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы : сб. материалов XIV международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей) ученых.: В 2-х томах. Т. 1. – Минск : УГЗ, 2020. – 300 с.  
ISBN 978-985-590-088-8.

В сборнике представлены материалы докладов участников XIV международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы», состоявшейся 8-9 апреля 2020 года в режиме онлайн.

Материалы сборника посвящены: обеспечению безопасности жизнедеятельности; пожарной безопасности и предупреждению техногенных чрезвычайных ситуаций; лесным природным пожарам и борьбе с ними; современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций; научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования; гражданской защите; радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций; правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности; практике профессиональной иноязычной коммуникации.

Издание предназначено для курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.

Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

**УДК 614.8.084**  
**ББК 38.96**

**ISBN 978-985-590-088-8 (Т. 1)**  
**ISBN 978-985-590-090-1**

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2020

Таким образом, предложенная катушка с дополнительными рукавами легка в использовании, имеет хорошую маневренность и простую конструкцию, ее легко как снять с автомобиля, так и закрепить обратно за конструкцию. Повышенная надежность такой конструкции способствует увеличению срока службы и безотказной работы. Применение мобильных катушек значительно повышает эффективность борьбы с огнем в условиях сельской местности, где затруднен доступ к водоему.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов В.Е. Внедрение 3D технологий в учебный процесс / В.Е. Иванов, И.А. Легкова, А.А. Покровский, В.П. Зарубин, Н.А. Кропотова // Современное научное знание: теория, методология, практика. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции в 3-х частях. ООО «НОВАЛЕНСО». Смоленск. 2016. С. 37-39.
2. Легкова И.А. Использование трехмерной графики при изучении устройства узлов механизмов // И.А. Легкова, В.П. Зарубин, В.Е. Иванов / Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. Иваново. 2015. С. 140-143.
3. Покровский А.А. Реализация информационных технологий в курсовом проектировании // А.А. Покровский, В.Е. Иванов / Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. Воронеж. 2015. Т. 2. № 1 (6). С. 258-260.

УДК 614.842.8

### ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА НА АГНКС

*Артышук П.А.*

Тарнавский А.Б., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

С целью обеспечения беспрепятственного ввода и передвижения на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) пожарных сил должны быть организованы автомобильные подъезды:

- отдельные въезд и выезд с твердым покрытием на территории АГНКС;
- беспрепятственный доступ ко всем сооружениям АГНКС;
- проезды и проходы с шириной 6 м;
- эвакуационные пути.

Для пожарных, участвующих в тушении пожара на территории АГНКС следует применять средства индивидуальной защиты [1].

Для пожарной техники должны быть определены:

- допустимые огнетушащие вещества;
- источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожаротушения;
- быстрдействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;
- нормативный запас специальных огнетушащих веществ;
- необходимая скорость наращивания подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;
- требования пожарной безопасности.

Руководитель тушения пожара организывает боевые действия по ликвидации пожара на территории АГНКС, несет ответственность за исход этих действий, за

безопасность личного состава и сохранность пожарной техники, привлекаемой для тушения пожара.

Предварительное планирование боевых действий по тушению возможных пожаров приведено в плане пожаротушения, в котором определяется взаимодействие подразделений пожарной охраны и администрации АГНКС, начиная с момента вызова подразделений на пожар, и осуществляется до полной ликвидации причин повторного возгорания в три этапа [2].

Первый этап – с момента вызова и до прибытия пожарных подразделений, который включает в себя:

- своевременное обнаружение и сообщение в пожарную охрану о пожаре;
- сбор дополнительных сведений о размерах пожара, угрозе персоналу и посетителям АГНКС, опасности взрыва природного газа и обеспечение беспрепятственного проезда пожарных подразделений на территорию АГНКС;
- удаление за пределы опасной зоны всего персонала АГНКС, не занятого ликвидацией пожара, организация спасения людей всеми имеющимися силами и средствами.

Второй этап – с момента прибытия подразделений и до ликвидации пожара, включающий:

- обеспечение защиты персонала, принимающего участие в тушении пожара, от возможных взрывов природного газа, отравлений продуктами горения, ожогов;
- прекращение всех видов работ, не связанных с мероприятиями по ликвидации пожара, отключение электроэнергии;
- консультацию по вопросам технологического процесса и особенностям АГНКС;
- проведение необходимых технологических операций по ликвидации утечки природного газа, предотвращение деформации и взрывов трубопроводов, установление возможных зон загазованности;
- обеспечение обслуживающему персоналу АГНКС доступа под защитой пожарных стволов к охваченной огнем запорной арматуре для проведения операций по перекрытию и прекращению поступления горючих веществ в зону горения;
- сосредоточение необходимой техники;
- организацию через администрацию АГНКС пункта медицинской помощи личному составу;
- оказанию помощи пожарным подразделениям в защите рукавных линий от повреждения транспортными средствами, сооружение временных проездов, мостиков, настилов или углублений в местах пересечений рукавными линиями дорог и проездов;
- организация питания, сушки одежды и обогрева личного состава, работающего на пожаре, обеспечение работающей пожарной автомобильной техники горюче-смазочными материалами.

Третий этап – после ликвидации пожара, включающий:

- разработку штабом пожаротушения и руководством АГНКС мероприятий, исключающих повторное возгорание и создание условий для быстрой его ликвидации;
- обеспечение проведения огневых и сварочных работ, демонтажа пострадавшего от пожара технологического оборудования;
- выполнение различных работ, связанных с ликвидацией последствий пожара.

Практически план взаимодействия отрабатывается не реже одного раза в год путем проведения комплексных пожарно-тактических учений с привлечением служб жизнеобеспечения и ведомственных пожарных команд [3].

Первичные средства пожаротушения на территории АГНКС должны находиться в исправном состоянии и постоянной готовности к действию [4].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 № 1200 “Порядок забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю” (із змінами).

2. Пархоменко Р. В. Пожежна тактика: Практикум. Вид. 2-ге / Р. В. Пархоменко, Б. В. Болібрух, Д. О. Чалий – Кам'янець-Подільський: ПП “Медобори-2006”, 2012. – 408 с.
3. Наказ ДСНС України від 29.01.2014 № 44 “Методичні рекомендації щодо підготовки та проведення командно-штабних навчань органів управління цивільного захисту” (зі змінами і доповненнями).
4. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 № 285 “Правила безпеки систем газопостачання”.

УДК 614.84

## **СПОСОБЫ ПОДАЧИ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЗЕРВУАРОВ НА НЕФТЕБАЗАХ И НЕФТЕНАЛИВНЫХ ТАНКЕРАХ ОТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ**

*Баитова Д.Н.*

Савченко А.В., кандидат технических наук

Национальный университет гражданской защиты Украины

Во время транспортировки нефтепродуктов возникают аварии, которые приводят к значительным последствиям. Анализируя вопросы безопасного хранения и перевозки нефти и последствия пожаров, следует решить проблемы, связанные с не совершенными методами тушения пожаров на нефтеперерабатывающих комплексах.

Удобным транспортом для перевозки нефти и топлива являются морские и речные танкеры. Перевозки нефтепродуктов в танкерах, по сравнению с перевозками железнодорожным транспортом, снижают затраты на 10-15%, и на 40% по сравнению с автомобильным. По оценкам экспертов ежегодно танкеры перевозят половину добываемой нефти в мире (15 млрд. т).

В работе [1] было установлено, чтобы существенно уменьшить потери огнетушащего вещества при тушении пожара позволяет применение гелеобразующих систем (ГОС). Один из компонентов ГОС представляет собой раствор гелеобразующего компонента - сульфата щелочного металла. Второй компонент - раствор силиката. При одновременной подачи двух составов они смешиваются на поверхностях, горят или защищаются. По сравнению с жидкими веществами пожаротушения ГОС практически на 100% остается на поверхности.

Существующие технические приборы подачи ГОС имеют ряд недостатков. Например, для работы установок «АУТГОС» (с гидравлическим распылением) (рис.1 (а)) и «АУТГОС-П» (с пневматическим распылением) (рис. 2 (б)) необходимо использовать баллона со сжатым воздухом или компрессора.

Для увеличения дальности подачи огнетушащих веществ (ОВ) нужно увеличивать давление в системе, что приводит необходимости увеличения прочности емкостей для хранения компонентов ГОС и повышает требования к герметичности. Следствием этого является существенное ограничение по дальности подачи ОВ.

В работе [2] эжекционный способ подачи компонентов ГОС определен как перспективный. Предложена техническая реализация данной технологии подачи компонентов ГОС. Изготовлено и запатентовано переносное устройство эжекционного типа для получения огнетушащего геля (рис 2).