

ФИЛИАЛ «ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ»  
УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС БЕЛАРУСИ



## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник материалов V международной заочной научно-  
практической конференции  
25 июня 2021 года

Светлая Роща  
2021

УДК 614.8(061.3)  
ББК 68.9  
П71

**Организационный комитет конференции:**

*Рудольф В.С., начальник филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси – председатель;*

*Бабич В.Е., заместитель начальника филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, канд. техн. наук, доц. – заместитель председателя;*

члены организационного комитета:

*Филипчик А.В., канд. техн. наук, доц., профессор кафедры повышения квалификации филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Кондратович А.А., канд. техн. наук, доц., профессор кафедры повышения квалификации филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Миканович А.С., канд. техн. наук, доц., начальник кафедры пожарной безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Яшеня Д.Н., начальник факультета подготовки руководящих кадров Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Суриков А.В., начальник кафедры организации службы, надзора и правового обеспечения Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Булыга Д.М., начальник кафедры повышения квалификации филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Тупеко С.С., канд. юрид. наук, доц. кафедры повышения квалификации филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;*

*Чумила Е.А., канд. пед. наук, преподаватель кафедры повышения квалификации филиала ИППК Университета гражданской защиты МЧС Беларуси.*

Ответственный секретарь – *Шумило О.Н.*

П71 **Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций: методы, технологии, проблемы и перспективы:** сб. материалов V междунар. заочной науч.-практ. конф., Светлая Роща, 25 июня 2021 г. – Светлая Роща: Филиал ИППК, 2021. – 115 с.

Материалы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.

УДК 614.8(061.3)  
ББК 68.9

© Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, 2021

(ФГБОУ ВО Академия государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва). Роль научной школы М. Я. Ройтмана в становлении пожарной профилактики.

**НОВАК О.В.** (Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси). Повышение эффективности самостоятельного обучения – залог успешной подготовки специалистов. 71-73

**ОСТАПОВ К.М.** (Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков). Разработка комплексного устройства пожаротушения гелеобразующими составами с удлиненным стволом коленчатого типа. 74-76

**ОСТАПОВ К.М.** (Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков). Разработка установки пожаротушения гелеобразующими составами. 77-81

**РОЖКОВ А.В., СЛЮСАРЕВ С.В., АБЛЯЗОВ Р.Х., СВИРИДОВ М.Н.** (Академия ГПС МЧС России, г. Москва). Средства обеспечения безопасности и тушения пожаров в условиях воздействия теплового потока и взрыва. 82-87

**РЯБИНИН Е.В., САТИН А.П.** (Академия ГПС МЧС России, г. Москва). Методика обоснования технического оснащения подразделений МЧС России. 87-95

**ТУПЕКО С.С., АНДРИЕВСКИЙ В.Т.** (Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси). Осуществление, оформление и охрана наследственных прав. 95-97

**ТУПЕКО С.С., БАНДОЛИК К.Н.** (Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси). Дееспособность граждан и ее содержание. 97-99

**ТУПЕКО С.С., ВОЕЦКИЙ А.Г.** (Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси). Проблемы правового регулирования защиты гражданских прав. 100-101

**ФИЛИПЧИК А.В., КОВАЛЕВИЧ В.С., БЫЧЕК А.Б., ЛОСИЧ А.И., БОНЦЕВИЧ А.А.** (Филиал «Институт

**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО УСТРОЙСТВА  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИМИ СОСТАВАМИ С  
УДЛИНЕННЫМ СТВОЛОМ КОЛЕНЧАТОГО ТИПА**

*Останов К.М., Национальный университет гражданской защиты  
Украины, г. Харьков*

Полезная модель относится к устройствам пожаротушения гелеобразующими составами (ГОС) и может быть использована для предварительной противопожарной обработки твердых горючих веществ и материалов, а также при защите соседних к очагу пожара объектов.

Известны полезные модели автономных установок тушения гелеобразующими составами АУГГОС и АУГГОС-П [1], которые осуществляют тушение пожаров класса А с использованием водных растворов компонент ГОС. В них используются огнетушащие и огнезащитные гелеобразующие смеси, состоящие из двух отдельно хранимых и одновременно поданных на очаг пожара компонент. Первая из них представляет собой водный раствор силиката щелочного металла. Вторая - водный раствор веществ, синергично взаимодействующих с первой компонентой в результате чего образуется устойчивые гели, слои которых достаточно прочно закрепляются на вертикальных и наклонных поверхностях.

Недостатки установок АУГГОС и АУГГОС-П вытекают из того, что их применение связано с использованием оператором-пожарным двух стволов пистолетного типа таким образом, что на практике не всегда достигается стабильность дистанционного движения струй составляющих ГОС, а это необходимо для образования синергичного эффекта при получении капель геля, которые возникают в пространстве перед их попаданием на твердые горючие материалы за счет смешивания распыленных струй компонент ГОС.

Именно так, некачественно смешиваются составляющие ГОС вследствие удержания стволов оператором-пожарным «в ручном режиме». То есть, «на глаз» оцениваются пространственные позиции двух стволов, которые нацеливают на очаг пожара приблизительно. К тому же произвольным образом реализуется ориентация общего представления обеих струй компонент ГОС на объект пожаротушения, крайне неудобно делать одному оператору. Вследствие этого компоненты ГОС, что стохастически движутся к объекту пожаротушения смешиваются только частично (70-80%), а 20-30% расточаются не достигая целей экономного и эффективного использования компонент ГОС.

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели является устройство [2] с комбинированным пожарным стволом с выходным концом, который содержит трубку для жидкости и коаксиально установленную в нее трубку для порошка, каждая из которых соединена соответственно с патрубками подачи жидкости и порошка, и установленный на выходном конце насадок, который жестко закреплен на трубке для жидкости, при этом

выходные концы трубки для жидкости и трубки для порошка расположены внутри насадка.

Недостатки этого устройства вытекают из того, что он регламентирует смешивания двух разнородных компонент (жидкость и порошок), которые по физико-химическим свойствам имеют разную целеустремленность и эффективность по тушению пожаров разного класса. Причем, использование жидкого огнетушащего вещества, или огнетушащего порошка, или того и другого вместе принципиально не дает возможности снизить расходы указанных огнетушащих веществ и повысить эффективность тушения, так как в этом случае никакого синергичного эффекта нет.

В основу изобретения поставлена задача уменьшения расходов огнетушащего вещества (ГОС) с одновременным повышением эффективности работы комплексного устройства пожаротушения гелеобразующими составами, что достигается за счет использования в комплексном устройстве типа АУГГОС с удлиненным стволом, который содержит трубки для магистральной параллельной доставки жидкостных компонент ГОС и установленного на их выходных концах объединительного насадка-смесителя с распылителем, который жестко там закреплен, при этом для удлинения ствола он изготовлен в виде 3-х коленчатой конструкции, выходные концы которой объединены насадком-смесителем с распылителем, где потоки жидких компонент ГОС соединяются в гелевые смеси, а измельченные распылителем их капли непосредственно контактируют с частицами очага пожара.

На рис. 1 изображен рабочий чертеж (общий вид) комплексной части устройства - коленчатый ствол-смеситель с распылителем, который содержит трубки магистралей подачи жидкостных компонент ГОС (1 и 2), установленного на их выходных концах специального насадка-смесителя с распылителем (3), который жестко там закреплен, при этом для удлинения ствола он изготовлен в виде двух текущих трубчатых магистралей как 3-х коленчатая конструкция (4, 5, 6), выходные концы 3-го колена объединены специальным насадком-смесителем с распылителем (3), где потоки жидких компонент ГОС соединяются в гелевые смеси, а измельченные распылителем их капли непосредственно контактируют с частицами очага пожара

С рис. 1 видно, что представление двух независимых струй компонент ГОС осуществляется параллельно по трубкам (1 и 2) коленчатого ствола с последующим их смешиванием в специальном насадке-смесителе и подачей на тушение через распылитель (3). Тем самым создаются условия своевременного и качественного образования на твердых веществах и материалах слоев защитного геля и их содержание на поверхностях. С течением времени (не более 1с) происходит затвердевание геля, локализация и прекращение горения почти без лишних затрат компонент ГОС, благодаря чему повышается эффективность пожаротушения с одновременным уменьшением затрат компонент ГОС.

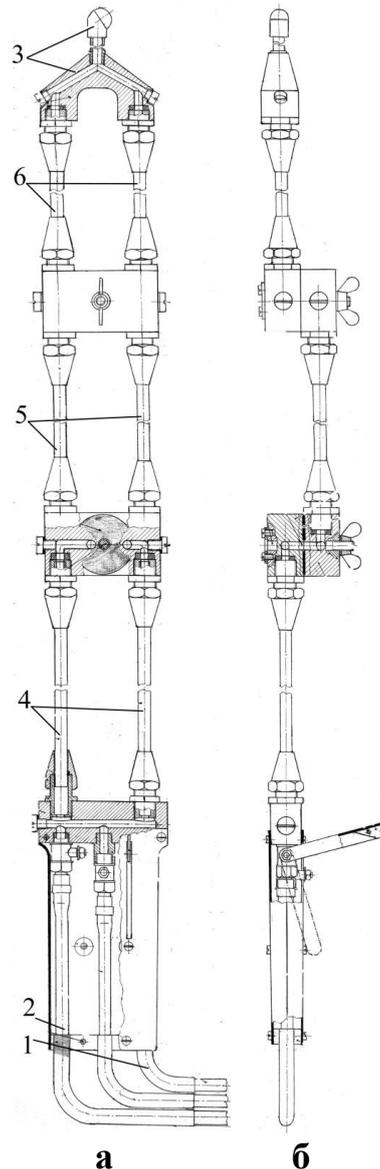


Рис. 2. Удлиненный коленчатый ствол установки тушения гелеобразующими составами: а - фронтальная проекция; б - профильная проекция

### ЛИТЕРАТУРА

1. Киреев А.А. Исследование огнетушащего деуствия отдельных компонентов гелеобразующих систем при тушении пожаров класса А / А.А. Киреев, А.Б. Каракулин, А.С. Шажко // Проблемы пожарной безопасности. – 2013. – Вып. 33. – С. 64-68.
2. Пат. 9087 Україна, МПК А62 С31/00. Комбінований пожежний ствол / Шкоруп О.І., Куликівський В.С., Грибаков В.М., Рябоконт С.О. – заявник і патентовласник Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки. – № 20041210539. Заявл. 21.12.2004; Надр. 15.09.2005; Бюл. 9. – 5 с.

Научное издание

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ: МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ, ПРОБЛЕМЫ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов V международной заочной научно-практической  
конференции*

(25 июня 2021 года)

Ответственный за выпуск *О.Н. Шумило*  
Компьютерный набор и верстка *О.Н.Шумило*

*Материалы конференции рецензированию не подвергались, опубликованы в авторской редакции*