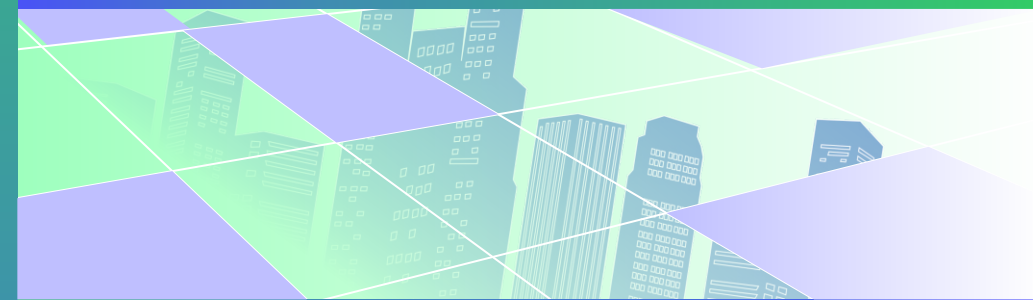


АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МЧС РОССИИ

**ПРОБЛЕМЫ
ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ-2016
МАТЕРИАЛЫ**

**V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
И СПЕЦИАЛИСТОВ**

12-13 апреля 2016, Москва



**STATE FIRE ACADEMY
OF EMERCOM OF RUSSIA**

**PROBLEMS OF TECHNOSPHERE
SAFETY - 2016**

PROCEEDINGS

**of the V INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
OF YOUNG SCIENTISTS AND SPECIALISTS**

12-13 April 2016, Moscow

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МЧС РОССИИ

«ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ – 2016»

МАТЕРИАЛЫ

V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ

12-13 апреля 2016, Москва

STATE FIRE ACADEMY
OF EMERCOM OF RUSSIA

"PROBLEMS OF TECHNOSPHERE SAFETY - 2016"

PROCEEDINGS

of the V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS AND SPECIALISTS

12-13 April 2016, Moscow

УДК 614.8 (043)

ББК 68.9

М 34

Материалы V международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности – 2016». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 382 с.

ISBN 978-5-9229-0140-8

Материалы V международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Проблемы техносферной безопасности – 2016» адресованы молодым ученым и специалистам из вузов, научных институтов, государственных учреждений и промышленности.

Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Specialists "Problems of technosphere safety – 2016" addressed to young scientists and engineers from universities, research institutes, government agencies and industry.

Издано в авторской редакции

УДК 614.8 (043)

ББК 68.9

© Академия Государственной противопожарной
службы МЧС России, 2016

ВЗАИМОСВЯЗЬ НОРМАТИВНОЙ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЖАРНОГО СТВОЛА И ДАЛЬНОСТИ ПОЛЕТА ВЫХОДЯЩЕЙ ИЗ НЕГО СТРУИ

Кондратенко А.Н., Бурменко А.А.

E-mail: kharkivjanyn@i.ua

Национальный университет гражданской защиты Украины

Приведена методика, обосновано и оценено влияние точности изготовления ручного пожарного ствола, диаметр выходного отверстия которого отвечает требованиям ГОСТ 9923-80, на геометрические параметры траектории струи воды из него, в частности дальности ее полета. Обоснована целесообразность использования бета-распределения для описания этих величин с учетом нелинейности их взаимного влияния.

Ключевые слова: пожарная безопасность, ручной пожарный ствол, струя, точность изготовления.

THE RELATIONSHIP BETWEEN REGULATORY MANUFACTURING PRECISION OF FIRE BARREL AND ITS JET FLIGHT RANGE

Kondratenko A.N., Burmenko A.A.

E-mail: kharkivjanyn@i.ua

National University of Civil Defense of Ukraine

This article describes methodology, substantiation and evaluation of influence of manufacturing precision of the fire barrel outlet hole diameter on its water jet trajectory geometric characteristics. Considered the case of barrel, outlet hole diameter of which meets the requirements of GOST 9923-80. As main geometric characteristic of the trajectory selected range of its flight. Expedience of beta-distribution using for describing of these variables taking into account the non-linearity of their mutual influence was justified.

Key words: fire safety, fire barrel, jet, manufacturing precision.

Постановка проблемы. Из основных положений гидравлики известно, что геометрические параметры траектории струи воды из конического сходящегося насадка, коим и является ручной пожарный ствол (РПС), зависят от диаметра выходного отверстия ствола [1 – 3]. При приближенных расчетах этих параметров используют номинальное значение диаметра вы-

ходного отверстия РПС [2]. Однако этот параметр является условным и характеризуется определенным значением точности [4, 5]. Анализ и оценка точности изготовления элементов пожарной техники, как и любого технического объекта, является предметом исследования метрологии [1]. Поскольку РПС – это продукт массового производства, то основные требования к нему отражены в ГОСТ 9923-80 [4], где установлены в том числе и требования к точности его изготовления. Из основных положений гидравлики также известны и другие факторы, влияющие на геометрические характеристики струи воды с РПС [3]. Поэтому исследование влияния нормативной точности изготовления РПС на геометрические параметры струи воды из него отличается существенным научно-практическим интересом.

Постановка задачи и ее решение. *Целью исследования* является обоснование необходимости учета нормативно установленных отклонений размеров выходного отверстия РПС в расчете геометрических характеристик траектории струи и оценка величины этого влияния.

Из описанного в [6] перечня геометрических характеристик выходного отверстия РПС наиболее простым (базовым) является его диаметр d_0 . Для описания влияния величины d_0 на геометрические характеристики траектории струи воды из РПС можно воспользоваться методикой приближенного расчета геометрических характеристик струи воды из РПС из [2]. Также воспользуемся методикой оценки погрешностей измерения влияющих факторов на геометрические характеристики струи из [3].

Основными геометрическими характеристиками траектории струи воды из РПС является длина полета струи l и высота подъема струи h . В приближенном расчете (без учета сопротивления воздуха) величина l определяются по формуле (1) в метрах.

$$l = \left(V_0^2 \cdot \cos \theta_0 / g \right) \cdot \left(\sin \theta_0 + \sqrt{\sin^2 \theta_0 + 2 \cdot g \cdot h_0 / V_0^2} \right), \quad (1)$$

где V_0 – начальная средняя скорость движения потока воды в живом сечении, совпадающим с выходным отверстием РПС, м/с; g – ускорение свободного падения, м/с²; h_0 – высота размещения центра выходного отверстия РПС относительно произвольной горизонтальной плоскости, вдоль которой направлено ось x , м; θ_0 – угол наклона оси РПС к горизонту, град.

В такой постановке на величину l оказывают влияние только следующие факторы: V_0 , h_0 , θ_0 , из которых с геометрическими характеристиками выходного отверстия РПС непосредственно связана только величина V_0 . Причем эта связь может быть описана уравнением неразрывности потока по формуле $V_0 = Q_0 / \omega_0$, связывающей объемный расход воды через любое

нормальное сечение РПС Q_0 (в м³/с) и площадь его выходного отверстия $\omega_0 = \pi \cdot d_0^2 / 4$ (в м²). Величину h_0 будем условно считать постоянной как для случая размещения ствола в руках спасателя, так и для случая его закрепления на лафете. Учет точности величины Θ_0 лишен смысла, так как во время тушения пожара угол наклона оси РПС динамично и случайным образом меняется самым спасателем для регулирования точки падения струи на горящий объект, то есть $\Theta_0 = 0 \dots 90^\circ$. То же относится и к величине Q_0 , значение которой непрогнозируемо зависит от параметров насоса и рукавной линии. Тогда величина l в такой постановке является функцией одной независимой переменной – V_0 . Поскольку задание абсолютно точного значения этой переменной принципиально невозможно, влияние погрешности ее определения ΔV_0 на погрешность длины струи Δl возможно описать с помощью формул (2) – (7) [3].

$$\Delta l \approx (\partial l / \partial V_0) \cdot \Delta V_0, \quad (2)$$

$$\frac{\partial l}{\partial V_0} = \frac{1}{g} \left(\sin(2\theta_0) \cdot V_0 + 2 \cdot \cos \theta_0 \frac{V_0^2 \cdot \sin^2 \theta_0 + g \cdot h_0}{\sqrt{V_0^2 \cdot \sin^2 \theta_0 + 2 \cdot g \cdot h_0}} \right), \quad (3)$$

$$\Delta V_0 \approx (\partial V_0 / \partial \omega_0) \cdot \Delta \omega_0, \quad (4)$$

$$\partial V_0 / \partial \omega_0 = -Q / \omega_0^2, \quad (5)$$

$$\Delta \omega_0 \approx (\partial \omega_0 / \partial d_0) \cdot \Delta d_0, \quad (6)$$

$$\partial \omega_0 / \partial d_0 = \pi \cdot d_0 / 2. \quad (7)$$

По ГОСТ 9923-80 [4] установлен ряд номинальных диаметров выходных отверстий РПС d_{0H} , а также квалитет точности и поля допусков для этого параметра. Так, для ствола РС-50А с $d_{0H} = 13$ мм установлена точность Н11, что согласно приведенным в [5], означает, что значение этого параметра должно лежать в пределах 13,00...13,11 мм, сам диаметр сказываться на чертежах $\text{Ø}13\text{Н}11^{+0,11}$. То есть этот параметр изменяется по нормативным требованиям на величину $\Delta d_0 = +0,84$ % относительно значения $d_{0H} = d_0$. Для ствола РС-50А с выходным отверстием, имеющим максимально возможное в пределах требований ГОСТ значение диаметра, и типичного случая $h_0 = 1$ м (при размещении РПС в руках спасателя), а $V_0 = 20$ м/с. Тогда имеем следующие результаты применения формул (4) – (7): $\partial \omega_0 / \partial d_0 = 0,0204$ м, $\Delta \omega_0 = 2,246 \cdot 10^{-6}$ м², $\partial V_0 / \partial \omega_0 = -1,507 \cdot 10^{-5}$ 1/(м·с), $\Delta V_0 = -0,338$ м/с или $-1,692$ %. Для различных значений Θ_0 имеем следующие результаты применения формул (1) – (3), приведены в табл. 1 и на рис. 1.

Таблица 1

Параметры струи из РПС, соответствующего требованиям ГОСТ 9923-80, в зависимости от угла наклона его оси к горизонту

Параметр	ед. изм.	Значение параметра при $h_0 = 1$ м, $V_0 = 20$ м/с, $d_0 = 13$ мм, $\Delta d_0 = +0,11$ %, $\Delta V_0 = -0,338$ м/с										
		0	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90
Θ_0	град. д.	0	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90
l	м	9,0 30	18,2 74	28,7 17	36,9 67	41,3 14	41,7 51	40,9 77	35,8 80	26,5 68	14,1 20	0,00 0
h	м	1,0 00	1,61 5	3,38 5	6,09 7	9,42 4	11,1 94	12,9 64	16,2 91	19,0 03	20,7 73	21,3 87
$\partial l / \partial V_0$	с	0,4 52	1,47 7	2,64 1	3,53 8	4,01 9	4,08 0	4,01 7	3,53 2	2,62 1	1,39 5	0,00 0
Δl	м	- 0,1 53	- 0,50 0	- 0,89 4	- 1,19 8	- 1,36 0	- 1,38 1	- 1,36 0	- 1,19 5	- 0,88 7	- 0,47 2	0,00 0
Δl_r	%	- 1,6 92	- 2,73 6	- 3,11 3	- 3,24 0	- 3,29 2	- 3,30 7	- 3,31 8	- 3,33 2	- 3,33 9	- 3,34 3	- 3,34 5

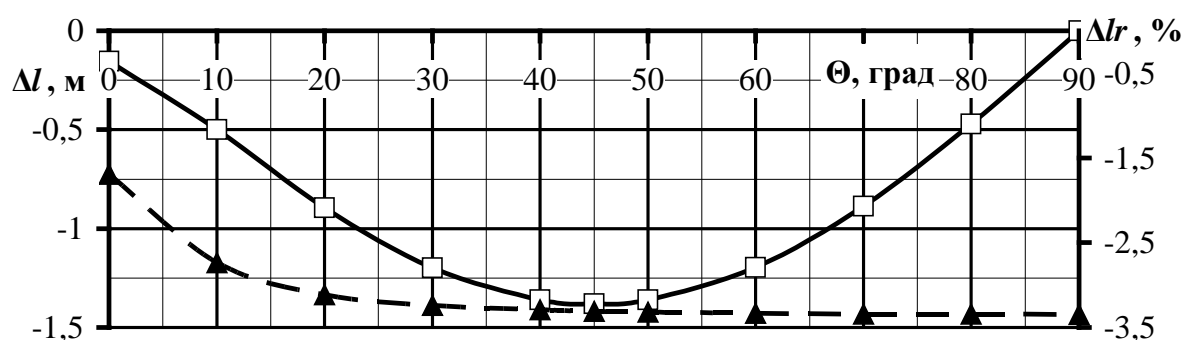


Рис. 1 – Зависимость абсолютного и относительного изменения длины полета струи из РПС, соответствующего требованиям ГОСТ 9923-80 от угла наклона оси ствола к горизонту: □ – Δl , м; ▲ – Δl_r , %

Как видно из табл. 1 и на рис. 1, при $\Theta_0 = 45^\circ$ величины l , $\partial l / \partial V_0$ и Δl достигают максимумов: 41,751 м, 4,08 с и –1,381 м соответственно, а следовательно $l = 41,751_{-1,381}$ м, или $40,370 \leq l \leq 41,751$ м, Δl_r равна 3,31 %, а сама величина l в этом случае определяется с точностью до $\pm 0,691$ м или $\pm 1,66$ % относительно значения, соответствующего середине поля допуска влияющего параметра.

Итак, из анализа приведенных результатов оценки следует, что влияние изменения диаметра выходного отверстия РПС в пределах поля допуска по ГОСТ оказывает заметное, но умеренное влияние на геометрические параметры траектории движения струи воды.

Вышеизложенное подтверждает и иллюстрирует целесообразность использования для описания закона распределения физической величины,

оказывающей нелинейный влияние на другие физические величины, математического аппарата бета-распределения даже при выполнении условия точного описания эмпирического распределения такой величины нормальным законом [7]. В данном случае такой влияющей величиной является d_0 , которая входит в выражения для: ω_0 во второй степени, V_0 в минус второй степени, l и h в четвертой степени.

Выводы. Таким образом, приведена методика, обоснованно и оценено влияние точности изготовления ручного пожарного ствола, диаметр выходного отверстия которого соответствующего ГОСТ по точности, на геометрические параметры струи из него. Установлено, что такое влияние является заметным, но умеренным. Обоснована целесообразность применения бета-распределения для описания этих величин с учетом нелинейности их взаимного влияния.

Литература

1. Метрологія та стандартизація. Конспект лекцій [Текст] / Уклад. І.В. Міщенко, С.О. Вамболь, Т.М. Курська. – Х.: АЦЗУ, 2006. – 137 с.
2. Ольшанский В.П. Приближенные методы расчета гидравлических пожарных струй [Текст] / В.П. Ольшанский, В.М. Халыпа, О.А. Дубовик. – Харьков: Митець, 2004. – 116 с.
3. Технічна механіка рідини і газу. Курс лекцій. Друге видання, вип. та доп. [Текст] / Уклад. В.М. Халыпа, С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.В. Прокопов. – Х.: НУ-ЦЗУ, 2012. – 224 с.
4. ГОСТ 9923-80 «Ствол пожарный ручной. Технические условия» [Текст]. – утв. и введ. в действ. 10.03.1980; переутв. 18.10.1985 до 01.01. 1996. – М.: Издательство стандартов, 1980. – 11 с.
5. ГОСТ 25347–2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряд допусков, предельные отклонения отверстий и валов» [Текст]. – разработ. и утв. 14.11.2013, введ. в действ. 01.07.2015. – М.: Стандартинформ, 2015. – 54 с.
6. Вамболь С.О. Алгоритм побудови емпіричного закону розподілу даних непрямого визначення нелінійних величин на прикладі геометричних характеристик вихідного отвору ручного пожежного ствола [Текст] / С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко, О.А. Бурменко // Матеріали 17-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції рятувальників «Сучасний стан цивільного захисту України: перспективи та шляхи до Європейського простору», що проведена в рамках XIV Міжнародного виставкового форуму „Технології захисту/ПожТех–2015” (22 – 23 вересня 2015р). – Київ: ІДУЗЦ, 2015. – С. 65 – 67.
7. Вамболь С.О. Апроксимація закону розподілу експериментальних даних за допомогою бета-розподілу. Частина 1 [Текст] / С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко, О.А. Бурменко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Серія: Математичне моделювання в техніці та технологіях. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – № 18 (1127). – С. 36 – 44.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1 ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Гладун Т. В., Никифорова Г.Е.</i> Соответствие требованиям пожарной безопасности мест скопления большого количества людей.....	4
<i>Гусев И.А.</i> Применение мобильных комплексов с технологией гидроабразивной резки для тушения пожаров на объектах со сложной планировкой и с конструкциями из высокопрочных материалов.....	7
<i>Данилова А.Д., Проневич О. Б., Лохач А.В.</i> Анализ пожарной безопасности тягового подвижного состава и оценка пожарных рисков.....	13
<i>Дегаев Е.Н.</i> Огнетушащая эффективность пен при различном времени свободного горения нефтепродуктов и смесевых многокомпонентных топлив.....	16
<i>Мироненко Р.В.</i> Определение зависимости огнестойкости остекленных перегородок от пожарной нагрузки ограничивающих распространение пожара в многосветных помещениях.....	21
<i>Нго Куанг Тоан</i> Анализ статистики и динамики пожаров в социалистической Республике Вьетнама.....	24
<i>Нгуен Там Дат</i> Особенности образования и распространения токсичных продуктов горения при пожарах в энергетических объектах Вьетнама.....	27
<i>Новиков Н.С.</i> Огнестойкость железобетонных конструкций из фибробетона.....	30
<i>Проневич О.Б., Лохач А.В., Швед В.Э.</i> Анализ пожарного риска на постах электрической, диспетчерской и горючей автоматической централизации ОАО «РЖД».....	34
<i>Савченко А.В.</i> Определение показателя коррозионной активности гелеобразующей системы $\text{CaCl}_2 - \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ на стальные элементы резервуаров для нефтепродуктов.....	37
<i>Слюсарев С.В.</i> Особенности движения маломобильных детей на креслах-колясках в процессе эвакуации.....	43
<i>А.И. Соковнин</i> Возможность использования температурно-активированной воды для осаждения дыма.....	48
<i>Шкутова Т.В.</i> Конструктивная огнезащита для стальных конструкций с использованием плитных материалов.....	53
<i>Михайленко С.В.</i> Определение необходимости оснащения помещений первичными средствами пожаротушения.....	56
<i>Кыдырбаева К.А., Фирсова Т.Ф.</i> Расчет пожарного риска для жилых зданий – проблемы и пути их решения.....	60
<i>Энхтайван Ууганбайяр, Фирсова Т.Ф.</i> Пожарная опасность жилых зданий Монголии.....	64
<i>Батцэнгэл А., Фирсова Т.Ф.</i> Проблемы обеспечения пожарной безопасности торговых центров Монголии.....	68

Макарычев А.Ф., Васильев Ф.С., Елин Н.Н., Бубнов В.Б. Анализ систем зачистки отложений нефтепродуктов с целью повышения надежности и пожарной безопасности.....	72
Коць Н.В., Бубнов В.Б., Родионов Е.Г. Разработка программно-аппаратных комплексов для оптимизации систем водяного пожаротушения.....	76
Батманов С.В., Киришев А.А., Вылегжанин М.А. Определение горючей концентрации во взрывоопасном облаке с использованием программы toxi+risk.....	82
Низматуллина Д.М., Сивенков А.Б. Пожарная опасность термомодифицированной древесины, проблемы и перспективы ее применения.....	85
Анохин Е.А., Сивенков А.Б., Шутков Ф.А. Новые огнестойкие пенокомпозиционные материалы для ограждающих строительных конструкций.....	90
Ширяев Е.В. Превентивная защита фланцевых соединений от теплового излучения углеводородного пожара пролива подложками из пеностекла.....	94
Кудрин И.С., Горожанин И.А. Влияние уклона лестничных маршей на параметры движения людских потоков.....	100
Макишев Ж.К., Сивенков А.Б. Исследование процесса обугливания деревянных конструкций различных сроков эксплуатации методами термического анализа... ..	104
Гаплаев А.А.-Б., Федоров А.В., Ломаев Е.Н., Потанова В.В. Автоматизированный лабораторно-испытательный комплекс для систем противопожарной и противопожарной защиты.....	108
Тюрина В.В. Безопасные зоны в системе коллективной защиты. Проблемы проектирования.....	111
Панёв Н.М., Александров А.А., Никифоров А.Л., Животягина С.Н. Огнезащитные составы для древесины: проблемы применения и контроля.....	116
Кондратенко А.Н., Бурменко А.А. Взаимосвязь нормативной точности изготовления пожарного ствола и дальности полета выходящей из него струи.....	120
Гудин С.В. Классификация мероприятий для управления пожарными рисками на территории производственных объектов.....	125
Киракосян Р.С., Капустян П.В., Легейда А.А., Буцынская Т.А. Мультикритериальные и мультисенсорные пожарные извещатели.....	130
Бесперстов Д.А. Оценка уровня безопасности объектов и людей при пожарах на основе риск ориентированном подходе. Разработка противопожарных мероприятий.....	133
Крутов М.А., Воевода С.С., Битуев Б.Ж. Проблематика нормирования требований к системам противопожарной защиты резервуаров для хранения биодизельного топлива.....	139
Альменбаев М.М., Сивенков А.Б. Оценка времени наступления опасных факторов пожара для объектов с деревянными конструкциями с учетом применения лакокрасочных покрытий.....	142
Мезина Т.Ю., Щербатых В.А., Марков А.Г. Влияние способов размещения защитных проводящих контурных покрытий на электростатическую искробезопасность полимерных резервуаров и трубопроводов.....	146

<i>Рубцов Д. Н., Егоров А.Н.</i> Причины возникновения пожароопасных аварийных ситуаций на резервуарах с плавающей крышей.....	152
--	-----

Секция 2

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

<i>Береснев Д.С., Мокшанцев А.В.</i> Комплексный подход при планировании поисково-спасательных работ.....	159
<i>Бурцев А.А.</i> Разработка базы данных в задаче мониторинга и прогнозирования наводнений.....	163
<i>Лелейкин А.В.</i> Совершенствование метода применения трехмерных моделей опасных объектов.....	169
<i>Ходякова Г.Н., Фефелова И.А.</i> Оценка воздействия сточных вод на состояние водного объекта и меры по его минимизации.....	173
<i>Разников С.В., Лысов А.Р., Белкин К.А., Антонов В.В.</i> Адресное оповещение населения в чрезвычайных ситуациях.....	179
<i>Григорьева М.П.</i> Дымообразование при термоокислительном разложении напольных покрытий.....	184
<i>Мокшанцев А.В., Белорыбкин П.Д.</i> Информационно-аналитическая система поддержки безопасной эксплуатации ледовых переправ.....	187
<i>Луговцова Н.Ю., Тимофеева С.С.</i> Экологические проблемы угледобывающих предприятий Кузбасса.....	191
<i>Фёдорова Т.Ю., Цапков В.И.</i> Применение светодиодов в качестве малоинерционных монохроматических детекторов светового излучения.....	194
<i>Прус М.Ю., Клыгин А.В.</i> Панорамный радиометрический комплекс раннего обнаружения очага лесного пожара.....	198
<i>Шорохов С.Г., Антипин Д.Я.</i> Критериальная оценка безопасности пассажиров при аварийном соударении поезда с препятствием.....	200
<i>Кириллова Д.Д., Фёдорова Е.В., Фесенко М.А.</i> Оценка напряженности труда машинистов и помощников машинистов электропоездов метрополитена.....	206
<i>Кусаинов А.Б.</i> Обеспечение безопасности города Алматы при проведении всемирной зимней универсиады.....	211
<i>Ищенко А.Д., Шурыгин М.А., Фогилев И.С.</i> Организация тренировок оперативного персонала атомных электростанций в дыхательных Аппаратах на сжатом воздухе.....	216
<i>Иванников А.П., Зыков В.И.</i> Обоснование применения беспроводных систем пожарного мониторинга и оповещения на объектах энергетики.....	220
<i>Булавка Ю.А.</i> Снижение профессионального риска для работников нефтеперерабатывающих предприятий путем внедрения автоматизированной системы оценки профпригодности операторов.....	223
<i>Калугина О.Г.</i> Обеспечение безопасного содержания объектов под избыточным давлением с помощью адсорбционных установок подготовки воздуха.....	226
<i>Хорхордина Е.М.</i> Оценка и ранжирование неблагоприятных факторов на производственном объекте в условиях низких температур.....	232
<i>Роганина М. А., Крылов А. Н.</i> К вопросу минимизации последствий аварий	

транспортных средств, самопроизвольно движущихся под уклон.....	240
<i>Александров И.В.</i> Аспекты внедрения телемедицины в повседневную деятельность пожарно-спасательных подразделений.....	244
<i>Анюгина М.И., Балер М.А., Морозова О.А.</i> Обзорный анализ международных баз данных по отдельным видам бедствий и катастроф в рамках прогнозирования чрезвычайных ситуаций.....	246
<i>Сорокин Л.А.</i> Алгоритм действий руководителя объекта и оператора системы видеонаблюдения при распознавании лиц.....	252
<i>Сорокин Л.А.</i> Аналитическая модель распознавания лиц в системе видеонаблюдения.....	258

Секция 3

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, НАДЗОРНАЯ И ЭКСПЕРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Иванов В.Н., Яковлева О.И.</i> Роль мотивационно-ценностных факторов в профессиональной социализации курсантов вузов ГПС МЧС России.....	264
<i>Луговая Е.В., Цюрисов Д.Н., Колосков В.Ю.</i> Имитационное моделирование системы управления безопасностью аварийно-спасательных работ во время пожара.....	267
<i>Исаков К.В., Генералов Д.В.</i> Порядок и задачи информационного обмена в рамках Единой государственной системы предупреждения, ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности.....	271
<i>Осавельюк П.А., Малютин О.С.</i> Работа с источниками наружного противопожарного водоснабжения с применением геоинформационных технологий.....	274
<i>Данилов М.М., Денисов А.Н., Захаревский В.Б., Пигусов Д.Ю., Савельев В.В.</i> К вопросу о применении программно-алгоритмического информационного комплекса руководителем тушения пожара в Тульской области.....	278
<i>Данилов М.М., Данилова М.А., Денисов А.Н., Гундар С.В.</i> Граничные условия тушения пожара под Геленджиком с применением авиации.....	282
<i>Климчук А.В., Орлов Н.Н., Сидоркин В.А.</i> Организационные особенности волонтерской деятельности по формированию культуры пожаробезопасного поведения детей с ограниченными возможностями.....	285
<i>Потапов Е.Н., Лазарев А.А.</i> Принципы ведения противопожарной пропаганды в социальных сетях.....	289
<i>Сидоркин Г.В.</i> первая помощь – всегда первая.....	294
<i>Рыженко А.А.</i> Анализ цифровых ресурсов МЧС России на защищенность от внешних атак.....	300
<i>Тараканов Д.В., Саттаров И.Ф.</i> Компьютерный симулятор ликвидации пожаров в зданиях объектов социальной сферы.....	304
<i>Лозов А.С., Марков А.Г., Олейников В.Т.</i> К вопросу создания цифровой системы оперативной радиосвязи стандарта dmr в территориальном гарнизоне пожарной охраны.....	308
<i>Смирнова В.А., Козлачков В.И., Вечтомов Д.А.</i> Формирование контрольных листов обследования объектов защиты конкретного типа на соответствие требованиям пожарной безопасности.....	312

Козлов Д.П., Степин Е.К., Сатин А.П., Рыженко А.А. Автоматизация оценки управленческих решений по замене специальной техники МЧС России.....	316
Мельникова Ю.В., Шпрыков С.В. Анализ отечественных и зарубежных программ подготовки подразделений пожарной охраны при оказании первой помощи.....	321
Волосатов В.Н., Асеев В.В., Айзатуллов М.М., Израилов М.М.-Я. Компьютерная программа оценки оснащенности подразделений федеральной противопожарной службы.....	326
Ахметов Р.Р., Масалева М.В., Ветров Д.А. Планирование государственных закупок в МЧС России при помощи автоматизированной централизованной базы данных.....	332
Унжаков А.Н., Пешков А.В. Обеспечение пожарной безопасности на территории Иркутской области в условиях реинжиниринга государственного пожарного надзора.....	336
Салионов Д.С. Актуальность автоматизации при дистанционной поддержке в принятии управленческих решений в ходе расследования пожара.....	343
Ахметов Р.Р., Ширяева Л.В., Сатин А.П. Некоторые проблемы управление государственными закупками и организации контроля за расходованием бюджетных средств.....	346
Картавцев К.А., Зуев Н.Ю., Хабибуллин Р.Ш. Функциональное моделирование экспертной системы оценки причин пожаров на объектах нефтепереработки.....	351
Погожев А.В. Математическое моделирование функционирования местного пожарно-спасательного гарнизона г. Астрахани.....	356
Симанова И.А. Исследование процессов реинжиниринга системы ресурсного обеспечения подразделений МЧС России.....	361
Лендель Е.В., Плешаков В.В., Григорьев Д.Ю., Гусар А.Ю. Возможности бесконтактного определения степени термического повреждения материала по изменению его оптических свойств.....	364
Владимиров В.П., Бутузов С.Ю. Государственно-частное партнерство как форма поддержки инноваций в области пожарной безопасности.....	368
Молодцова Ю.В., Романцова О.С. Некоторые особенности систем электронного документооборота, используемых в МЧС России.....	371

МАТЕРИАЛЫ
V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ
«ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ – 2016»

Составители:

доктор техн. наук, профессор Алешков Михаил Владимирович,
доктор техн. наук, доцент Бутузов Станислав Юрьевич,
доктор. техн. наук, доцент Сивенков Андрей Борисович,
канд. техн. наук, доцент Хабибулин Ренат Шамильевич,
канд. техн. наук, доцент Заворотный Александр Григорьевич,
канд. техн. наук Мокшанцев Александр Владимирович,
канд. техн. наук Рыженко Алексей Алексеевич,
Шихалев Денис Владимирович,
Любавский Алексей Юрьевич

Издано в авторской редакции

Л.Р. № 020611 от 31 июля 2001 г.

Подписано к печати 29.03.2016
Бумага офсетная
Тираж 150

Формат бумаги 60×90¹/₁₆
Печ. л. 21,75 Уч.-изд. л. 15,8
Заказ №

Академия ГПС МЧС России
129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, 4