

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России

Совет молодых ученых и специалистов

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей по материалам  
V Международной научно-практической конференции

18-19 сентября 2014 года

*В двух частях*

*Часть вторая*

Воронеж - 2014

УДК 614.84(063)  
ББК 68.9я73  
П46

### **Редакционная коллегия**

**Председатель:** Ю.Н. Зенин

**Заместитель  
председателя:** А.В. Калач

**Члены:** С.А. Донец, Д.В. Каргашилов, А.В. Гуров,  
Д.В. Картавцев, В.М. Деревянко, А.М. Чуйков,  
С.Н. Хаустов, В.И. Федянин

**Секретариат:** Е.А. Семейко

**П46 Пожарная безопасность: проблемы и перспективы:** сб. ст. по материалам V Междунар. науч.-практ. конф., 18-19 сент. 2014 г.: в 2-х ч. Ч. 2 / ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России. – Воронеж, 2014. – 371 с.  
ISBN

Рассматриваются актуальные вопросы, связанные с обеспечением безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: технологии обеспечения оперативно-служебной деятельности Государственной противопожарной службы, технологии тушения пожарной и спасения людей, вопросы подготовки специалистов в сфере пожарной безопасности, контроля и прогнозирования свойств веществ, материалов и изделий, технологии гражданской защиты, системы пожарного мониторинга и моделирования пожаров.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов, курсантов и специалистов по пожарной безопасности.

**УДК 614.84(063)  
ББК 68.9я73**

ISBN

© ФГБОУ ВПО Воронежский институт  
ГПС МЧС России, 2014

испарении 1,0 кг ацетонитрила или гексана при возникновении аварии может создаться избыточное давление больше 5 кПа, что относит такие помещения к категории (А и Б), т.е. к пожаровзрывоопасным.

Для понижения категории помещения до пожароопасного (категории В1-В4) лабораторию жидкостной хроматографии целесообразно размещать в помещении с общей площадью не менее 40 м<sup>2</sup> при высоте 3,0 м.

Минимальный безопасный объем помещения для лаборатории хроматографии в Центральном Черноземье и южных регионах России составит 251,0 м<sup>3</sup>.

При переходе к использованию растворителей, расфасованных в тару до 0,5 л, минимальный безопасный объем помещения для аналитической лаборатории уменьшается до 103,8 м<sup>3</sup>. Если при этом реализовать перевод обычной приточно-вытяжной вентиляции в лаборатории в аварийную приточно-вытяжную вентиляцию путем выполнения требований п. А.2.3 СП с кратностью воздухообмена, равной 6 ч<sup>-1</sup>, это сократит размер минимального безопасного объема помещения лаборатории до 18,6 м<sup>3</sup> и фактически дать основание рассматривать помещение хроматографической аналитической лаборатории как невзрывоопасное.

Таким образом, проведенные исследования позволили решить задачу обоснования и выявления взаимосвязей характерных индивидуальных свойств растворителей, входящих в состав смесей, применяемых при хроматографии в исследовательских лабораториях.

## **ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ И РАЗМЕРОВ ОЧАГА ЗАГОРАНИЯ НА ФОРМУ КОНТУРА ЛАНДШАФТНОГО ПОЖАРА**

**А.Я. Калиновский, доцент, к.т.н.**

**Национальный университет гражданской защиты Украины,  
г. Харьков**

**Постановка проблемы.** Одним из основных вопросов противопожарной охраны лесов является прогнозирование динамики распространения контура пожара по определенной территории, то есть нахождения зависимости формы и размеров контура от времени  $t$ . Знание контура лесного (ландшафтного) пожара позволяет сделать правильный выбор методов тушения пожара [1, 2]. Известно [1-3], что контур пожара может иметь самую разнообразную форму, поскольку скорость распространения пожара зависит от большого числа различных природных факторов.

Обычно наличие лесного пожара обнаруживают через определенное время  $t_0$  после его начала. К этому времени контур пожара приобретает

некоторую форму и размеры, которую будем обозначать величиной  $H_0(K_0, S_0, L_0, t_0)$ , где  $K_0$  описывает форму контура,  $S_0$  и  $L_0$  – его площадь и периметр соответственно. Именно эту величину  $H_0$  и будем рассматривать для описания исходного очага пожара. Исходя из данного значения  $H_0$  и используя определенные модельные предположения о динамике развития пожара, необходимо предсказать значение  $H(K, S, L, t)$  в любой другой момент времени  $t$ . При этом возникает вопрос о зависимости  $H$  от  $H_0$  или, точнее, как влияет форма и размер очага загорания на контур  $H$  развитого пожара.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В [2] расчеты  $K$  проведены методом размещения плоских геометрических объектов с использованием предложенного авторами «единичного контура горения» (по сути годографа скорости горения [5]) в виде сшивки двух полуэллипсов. В [4] аналогичные расчеты выполнены методом имиджевой экстраполяции. Авторы [2, 4] получают, что форма контура пожара  $K$  в каждый последующий период времени  $t$  по сути сильно зависит от формы  $K_0$ , а модель [4] собственно и построена на такой зависимости. Более того, сделан вывод [4] о возможности по известному контуру  $K$  восстановить формы контуров в предыдущие моменты времени и даже предсказать место возникновения пожара. Нам представляется, что указанные выводы [2, 4] обусловлены недостаточно детальным исследованием этого вопроса, а в [4] также исключительно методом расчета  $K$ .

**Постановка задачи и ее решение.** Ниже нами исследована зависимость формы контура пожара и его размеров от формы и размеров исходного очага пожара. Показано, что через определенное время  $T$  форма пожара в основных своих измерениях по сути «забывает» о форме очага загорания. Иначе говоря, величина  $H(K, S, L, t)$  при  $t \geq T$  является приблизительно инвариантной величиной относительно  $H_0(K_0, S_0, L_0, t_0)$ .

Для исследования поведения величин  $H(K, S, L, t)$  нами использована экспериментально-аналитическая модель [5], согласно которой годограф скорости распространения низового пожара имеет вид

$$V = V_0 \frac{2\alpha \cos x + (1 + \alpha^2) \sqrt{\cos^2 x + (1 - \alpha^2)^2 \sin^2 x}}{\cos^2 x + (1 + \alpha^2)^2 \sin^2 x}, \quad (1)$$

где  $V_0 = v_0 + kv_B$ ,  $\alpha = v_B / \sqrt{v_B^2 + c^2}$ ,  $x = \varphi + \psi$ ,  $v_B$  и  $\psi$  сила ветра и его направление относительно полярной оси, которая совпадает с осью  $OX$ ,  $\varphi$  – азимутальный угол,  $v_0$  – скорость распространения пожара при  $v_B = 0$ . Параметры модели  $v_0$ ,  $k$  и  $c$  зависят от состава и состояния горючего материала и приведены в [6]. Если  $\psi = 0$ , то при  $\varphi = 0$  получаем фронтальную скорость распространения пожара  $V = V_{ФР}$ , а при  $\varphi = \pi$  – тыловую  $V = V_T$ , где  $V_{ФР}$ ,  $V_T$ , а также фланговая скорость  $V_{ФЛ}$  совпадают с выражениями, приведенными в [6]. Отметим, что формула (1) описывает распространение

пожара на равнинной местности, а ее справедливость подтверждена многочисленными экспериментальными исследованиями [2].

Если начальный очаг загорания имеет форму, которую можно описать выражением  $r_0=r_0(\varphi)$  при  $t_0=0$ , то предполагая, что величины  $v_B$ ,  $\psi$ ,  $v_0$ ,  $k$  и  $c$  не зависят от  $t$ , получаем выражение

$$R(\varphi, t) = r_0 + Vt \quad (2)$$

для описания контура пожара в момент времени  $t$ .

В качестве исходных очагов загорания нами рассмотрены следующие плоские фигуры: окружность, квадрат и овалы Кассини. Уравнения окружности и квадрата с центром в начале координат имеют соответственно вид:

$$r_0(\phi) = \sqrt{S_0 / \pi} \quad (3)$$

$$r_0(\phi) = \frac{\sqrt{S_0 / 2}}{|\cos \omega| + |\sin \omega|} \quad (4)$$

а уравнение овалов Кассини в полярной системе координат –

$$r_0(\phi) = \sqrt{a^2 \cos 2\omega + \sqrt{a^4 \cos^2 2\omega - a^4 + c^4}} \quad (5)$$

где величина  $S_0$  равна площади очага загорания,  $\omega = \varphi + \chi$ , а угол  $\chi$  определяет ориентацию фигур (4) и (5) относительно полярной оси координат. Если  $a \geq \sqrt{2}c$ , то уравнение (5) описывает овал, если  $c < a < \sqrt{2}c$  - овал с талией, если  $a = c$  - лемнискату Бернулли (в этом случае  $S_0 = 2a^2$ ), если  $a < c$  - два овала. В общем случае уравнения (5) его площадь  $S_0$  вычисляется с помощью эллиптических функций.

Расчеты контуров пожара проведены нами с использованием формул (1) – (5) при следующих значениях параметров  $v_0 = 0,067$  м/с,  $k = 0,0075$ ,  $c = 240$  м/с, трех значениях  $v_B = 0, 3$  и  $6$  м/с и для  $t$  от  $0$  до  $180$  мин при  $S_0 = 162$  м<sup>2</sup> и  $S_0 = 684$  м<sup>2</sup>. Если очаг пожара описывался формулами (4) и (5), то в расчетах полагали  $\chi = 0, \pi/4$  и  $\pi/2$ , что соответствует трем различным ориентациям фигур (4) и (5) относительно направления ветра, для которого для наглядности результатов было принято  $\psi = 0$ . Таким образом, поворот фигур (4) и (5) фактически соответствует изменению направления ветра.

На рисунках 1-5 приведены в качестве примеров наиболее интересные и характерные результаты проведенных нами исследований.

Из рисунка 1 видно, что все кривые для контуров имеют четкую овальную форму, при  $t \geq 60$  мин – почти эллиптическую, а в правой полуплоскости (то есть по направлению ветра) контур становится почти эллиптической формы уже при  $t \geq 10$  мин. Из сравнения соответствующих кривых на рис. 1б и 1в следует, что зависимость контура пожара от величины  $S_0$  является пренебрежимо малой ( $\leq 5\%$ ) уже при  $t = 30$  мин, а с увеличением  $t$  величина  $S_0$  практически не влияет на контур пожара. Для очагов пожара в форме вытянутых овалов (5) расчеты приводят к кривым

контура пожара, которые с большой точностью практически совпадают с приведенными на рисунке 1 уже при  $t \geq 10$  мин.

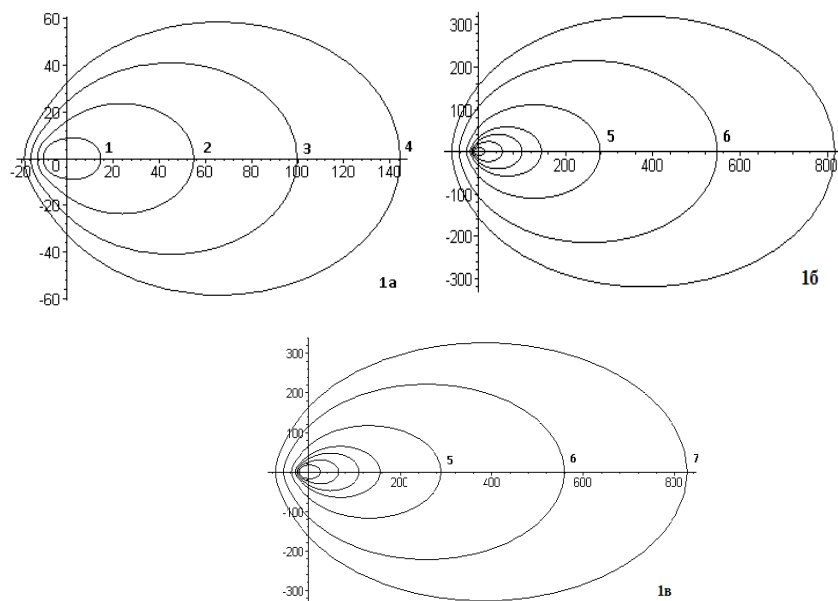


Рис. 1. Начальный очаг (3), а)  $S_0=162 \text{ м}^2$ , б)  $S_0=162 \text{ м}^2$ , в)  $S_0=684 \text{ м}^2$ . кривые 1-7 соответствуют  $t=1, 10, 20, 30, 60, 120, 180$  мин. Расстояние по осям в метрах,  $v_B=3 \text{ м/с}$ .  
Внутренние контуры на рис. 1б и 1в соответствуют контурам 1-4 рис. 1а

На рисунке 2 представлены результаты расчетов с очагом пожара в форме квадрата (4). Как и в предыдущем случае наиболее опасное направление распространения пожара определяет направление ветра. Поэтому естественно рассматривать и сравнивать получаемые кривые для контуров пожара в правой полуплоскости.

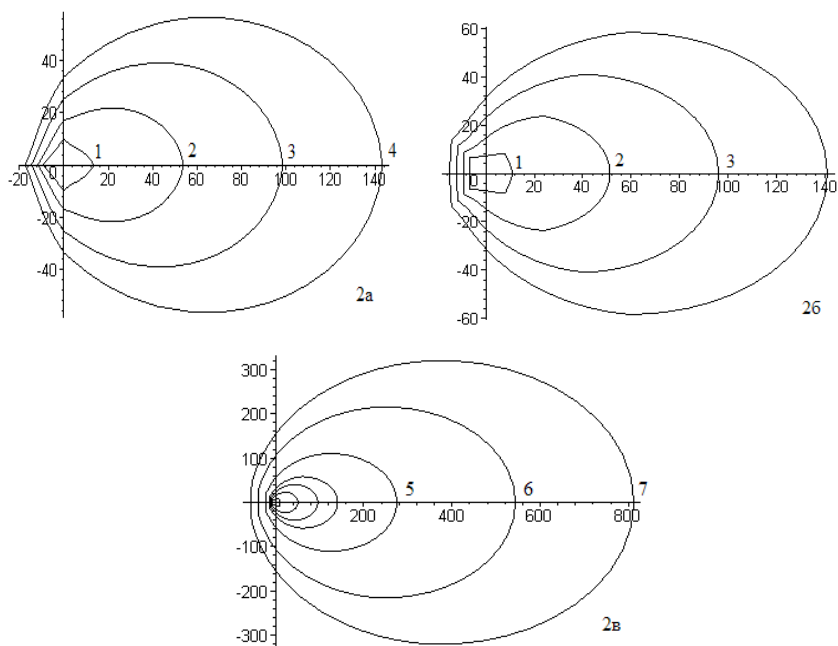


Рис. 2. Начальный очаг в форме (4),  $S_0=162 \text{ м}^2$ , а)  $\chi=0$ , б)  $\chi=\pi/2$ , в)  $\chi=\pi/2$ .  
Остальные обозначения, как и на рис. 1

Из рисунка 2 видно, что сделанные выше выводы остаются в силе и для очага в форме (4). Из сравнения кривых на рис. 1 и 2 и расчетов для  $S_0=684 \text{ м}^2$  следует, что форма исходного очага пожара также слабо влияет на контур пожара, а имеющиеся отличия для контуров в левой полуплоскости незначительны и не являются принципиальными.

На рисунке 3 приведены более интересные результаты расчетов для случая лемнискаты Бернулли (5). Из рисунка 3 видно, что в этом, может быть несколько экзотическом случае, «залечивание» контура пожара происходит сравнительно медленнее, чем в предыдущих случаях, и контур пожара сохраняет память о форме исходного очага пожара (в правой полуплоскости) до  $t \leq 30$  мин. Однако, при больших временах эта память стирается, и кривые 5, 6 и 7 мало отличаются от соответствующих кривых на рисунках 1 и 2.

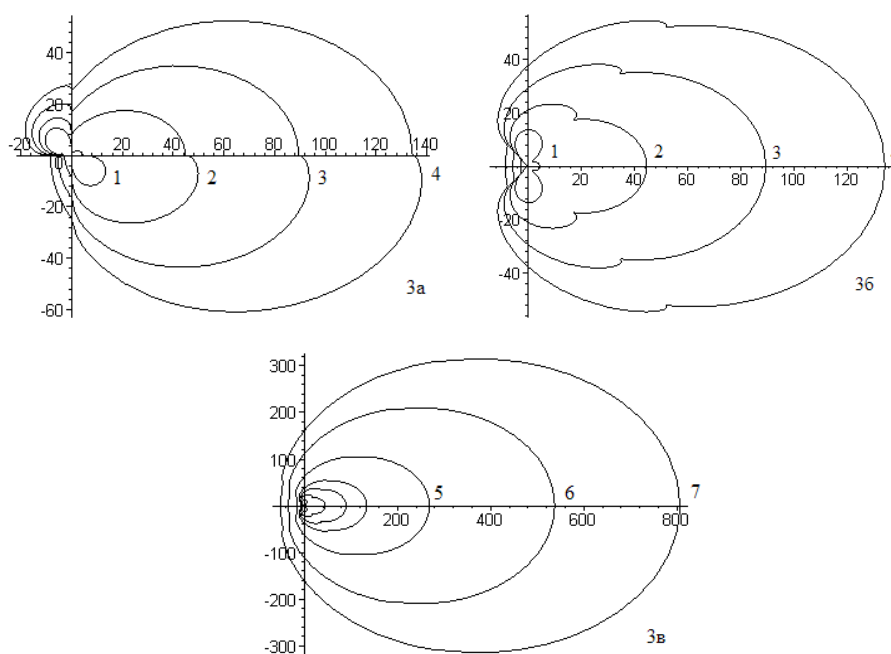


Рис. 3. Начальный очаг в форме (5) при  $a=c=9 \text{ м}$  и  $S_0=162 \text{ м}^2$ , а)  $\chi=\pi/4$ , б)  $\chi=\pi/2$ , в)  $\chi=\pi/2$ . Остальные обозначения, как и на рис. 1

Результаты расчетов контура пожара для очага в форме овала с талией приведены на рисунке 4. Эту форму очага можно рассматривать как промежуточную между овалом (или кругом) и лемнискатой Бернулли. В этом случае «залечивание» контура пожара происходит очень быстро при  $\chi=0$ , а при  $\chi=\pi/2$  память об очаге пожара сохраняется вплоть до  $t=30$  мин.

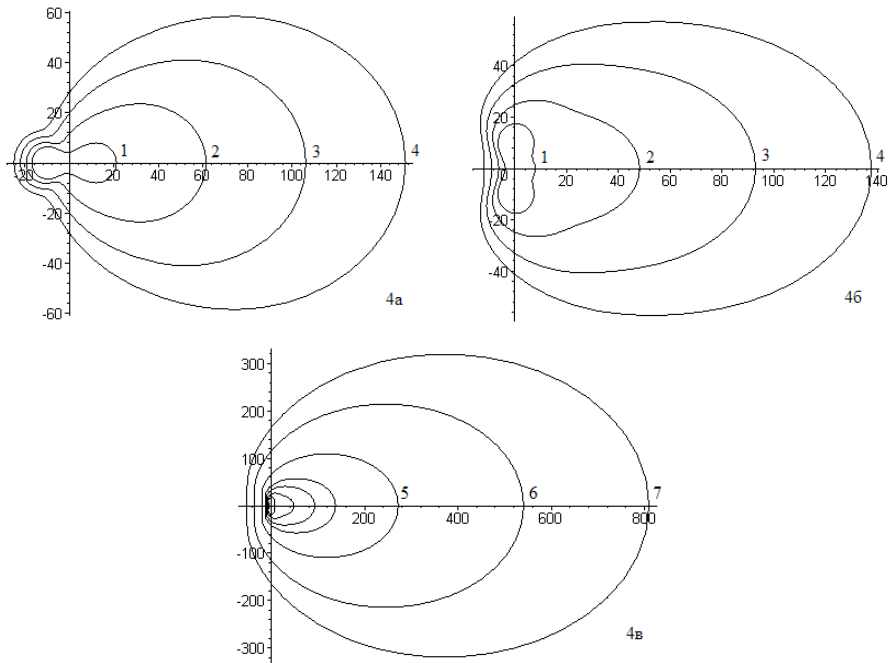


Рис. 4. Начальный очаг в форме (5) при  $a=11,5$  м,  $c=12$  м, и  $S_0=434$  м<sup>2</sup>, а)  $\chi=0$ , б)  $\chi=\pi/2$ , в)  $\chi=\pi/2$ . Остальные обозначения, как и на рис. 1

Отметим, что расчеты, аналогичные приведенным на рисунках 2-4, но при других значениях  $S_0$ , а также расчеты для овалов принципиально не меняют сделанные нами выводы.

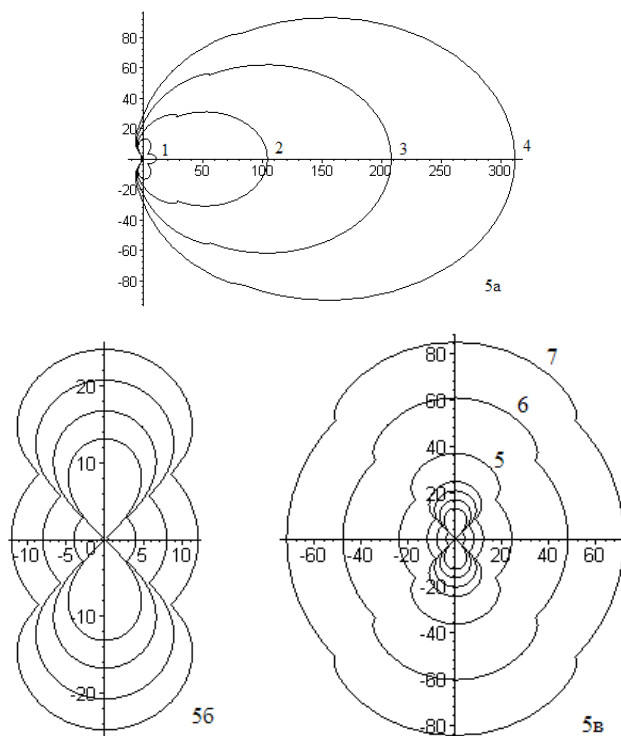


Рис. 5. Начальный очаг в форме (5) при  $a=c=9$  м и  $S_0=162$  м<sup>2</sup>, а)  $v_B=6$  м/с, б)  $v_B=0$  м/с, в)  $v_B=0$  м/с. Остальные обозначения, как и на рис. 1



Представленные выше результаты расчетов получены при  $v_B=3$  м/с. Кривые на рисунке 5 отражают влияние  $K_0$  на  $K$  при разных значениях  $v_B$ . Из анализа кривых можно сделать следующий вывод: с увеличением  $v_B$  время «забывания»  $T$  уменьшается, а с уменьшением  $v_B$  – увеличивается. При  $v_B=0$  м/с память контура пожара об исходном очаге сохраняется вплоть до  $t=180$  мин.

Таким образом, проведенный нами анализ показывает, что форма и размеры контура пожара через время  $t \approx 30$  мин после его обнаружения практически не зависят от формы и размеров очага загорания. Конечно, результаты расчета контура пожара при других, значительно отличающихся  $S_0$ , будут другими, однако, это будет соответствовать уже более позднему времени  $t_0$  обнаружения пожара после начала возгорания. Поэтому для упрощения расчетов и сокращения времени их проведения можно ограничиться простой формой очага пожара в виде круга, а основным исходным параметром для расчетов считать его площадь  $S_0$ . Отсюда, на наш взгляд, следует простой вывод, имеющий большое практическое значение. Для прогнозирования развития пожара необходимо и достаточно определять, скажем методами аэронаблюдения, именно и только площадь  $S_0$  очага пожара и не требовать при этом большой точности для величины  $S_0$ .

В заключение отметим, что вопрос об определении времени «забывания»  $T$ , а также обсуждение наличия вогнутостей на контуре пожара и их «залечивание» (рис. 3, 4) в связи с гипотезой Маркштейна предполагается провести в следующих публикациях.

### Список использованной литературы

1. Доррер Г.А. Математические модели динамики лесных пожаров. М.: Лесная пром-сть, 1979. – 160 с.
2. Абрамов Ю.А. и др. Обнаружение очагов лесных пожаров и прогноз динамики их распространения. Харьков: АГЗ Украины, 2004. 145с.
3. Валендик Э.Н. Борьба с крупными лесными пожарами. – Н.: Наука, 1990. - 193с.
4. Васильев С.В., Куценко Л.Н. Компьютерные системы прогнозирования контуров выгорания при лесных пожарах. // Пожарная безопасность. Материалы VI научно-практической конференции. – Харьков, АПБУ, 2003. - С. 69-71.
5. Басманов А.Е., Созник А.П., Тарасенко А.А. Эспериментально-аналитическая модель скорости распространения низового лесного пожара. // Проблемы пожарной безопасности. Сб. научн. тр. Вып. 11. Харьков: Фолио, 2002. - С. 17-25.

6. Телицын Г.П. Зависимость скорости распространения низовых пожаров от условий погоды. // Сб. тр. ДальНИИЛХ. - 1965. Вып. 7. - С. 390-405.

## **АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПЫЛЕЙ**

**А.В. Колтунчик, курсант  
А.Л. Буякевич, начальник кафедры  
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь,  
г. Гомель**

Основным этапом согласно [1] при определении категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности является анализ показателей пожарной опасности применяемых веществ и материалов.

Рассмотрим ниже отдельно показатели пожарной опасности пыли.

Группа горючести - классификационная характеристика способности веществ и материалов к горению [1]. По горючести пыли подразделяют на три группы: негорючие (пыли, не способные к горению в воздухе), трудногорючие (способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления), горючие (способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления).

На горючесть веществ и материалов влияет их физическое состояние. Так, многие металлы (алюминий, магний и др.), относятся по [2] к негорючим веществам в компактном состоянии. При переводе их в мелкодисперсное состояние, переходят в разряд горючих материалов, т.к. начинают гореть со скоростью взрыва.

При этом необходимо отметить, что [2] не рассматривает экспериментальный метод отнесения пыли к группе негорючих материалов. А метод экспериментального определения группы трудногорючих и горючих пылей применим только для оценки горючести неметаллических материалов, содержащих в своем составе более 3% массы органических веществ (т.е. для порошков металлов и дисперсных неорганических материалов неприменим).

А.Я. Корольченко [3] отметил, что горючесть аэрозолей оценивается по результатам измерения нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), т.е. при наличии НКПР аэрозоль относят к горючим, при отсутствии – к негорючим. Что противоречит [4], т.к. в соответствии с [4] горючесть определяется только для гелей.

Температура воспламенения – наименьшая температура вещества, при которой в условиях специальных испытаний вещество выделяет

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |          |
|---|----------|
| <b>Секция №5. Социально-гуманитарные науки: теоретические подходы, эмпирические исследования, практические решения. Информационно-психологическая безопасность.....</b>               | <b>3</b> |
| <i>Д.А. Алексеев</i><br>Политические основы современных военно-доктринальных установок США и НАТО.....  | 3        |
| <i>С.Ю. Анисимов, С.Е. Бондаренко</i><br>Роль патентно-правовых показателей в обеспечении конкурентоспособности продукции.....  | 8        |
| <i>А.Г. Бармин</i><br>Проблемы развития физической культуры и укрепления здоровья курсантов и слушателей ГПС МЧС России.....  | 9        |
| <i>О.В. Беспалова</i><br>К вопросу о выборе варианта обучения сотрудников в системе ГПС МЧС России.....   | 12       |
| <i>С.С. Богомолов</i><br>Экономическая политика России и пути её совершенствования.....   | 16       |
| <i>Л.Б. Гапоненко</i><br>Влияние государственной власти на формирование культуры социально-правовых отношений как фундамента социальной стабильности и общественной безопасности..... | 21       |
| <i>М.В. Горелая</i><br>Обучение аннотированию и реферированию иноязычных текстов профессиональной направленности в неязыковом вузе.....   | 24       |
| <i>В.М. Деревянко</i><br>Институциональные изменения в экономике России.....  | 28       |
| <i>М.С. Довженко</i><br>Профессиональная подготовка курсантов в вузах НПС МЧС России.....   | 31       |
| <i>Н.М. Дудин</i><br>Конституционная модель формы Российского государства.....  | 33       |
| <i>В.Е. Иванов, С.А. Никитина, В.П. Зарубин</i><br>Трёхмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса.....   | 36       |
| <i>Е.В. Ишимская, А.А. Рахметов</i><br>Особенности формирования образа войны в современном мире.....  | 38       |

|  |    |
|--|----|
| <i>К.М. Карпец</i><br>Информационно-психологическая безопасность в современном мире.....   | 41 |
| <i>Е.В. Кавнатская</i><br>Изучение потребностей курсантов ВИ ГПС МЧС России в социокультурных и профессиональных аспектах иноязычного общения.....                                   | 44 |
| <i>Т.В. Кашико, И.В. Зубов</i><br>Применение медиатехнологий в рамках формирования этических ценностей курсантов МЧС России.....   | 48 |
| <i>Л.В. Квасова</i><br>Организация и разработка электронных учебных ресурсов для системы дистанционного обучения.....  | 52 |
| <i>И.В. Кольчик</i><br>Социализация и спасатели. Восстановление жизнедеятельности после АТО.....   | 57 |
| <i>С.В. Косаренко, О.Т. Косаренко</i><br>О лингводидактических основах формирования служебного этикета курсантов в вузах МЧС России.....   | 59 |
| <i>Е.В. Костарнова</i><br>Внедрение внутреннего финансового контроля в систему безопасности организаций государственного сектора.....  | 65 |
| <i>Е.Н. Котова</i><br>Антропный принцип в современной философской эпистемологии.....   | 68 |
| <i>А.Н. Крутолевич</i><br>Влияние совместного обсуждения и раскрытия травматического события на посттравматический рост работников экстремальных служб.....                          | 72 |
| <i>Б.В. Кузнецов, Т.М. Кузнецова</i><br>Упражнения для проведения физкультминуток и физкультпауз.....  | 76 |
| <i>Б.В. Кузнецов, С.Н. Шуткин</i><br>Методика проведения самостоятельных занятий по физической подготовке.....   | 78 |
| <i>А.А. Кузьмин, А.А. Пермяков</i><br>Методология учебно-деловой игры в формировании деловой культуры и профессиональной компетентности обучающихся в пожарно-технических вузах..... | 81 |
| <i>Л.И. Маслихова</i><br>Особенности формирования русской идеи: история и современность.....   | 86 |
| <i>Л.В. Медведева, Т.А. Кузьмина</i><br>Концептуальные основы развития системы дополнительного обучения специалистов судебно-экспертных учреждений государственной                   |    |

|  |     |
|--|-----|
| противопожарной службы.....  | 91  |
| <i>С.В. Могильниченко</i><br>Новые тенденции в обучении слушателей ФЗО ведомственных вузов МЧС<br>России.....  | 95  |
| <i>З.Н. Новикова</i><br>Психолого-педагогический компонент подготовки специалистов технического<br>профиля.....  | 97  |
| <i>Я.А. Овянникова, Н.И. Краснокутский</i><br>Личностные характеристики спортсмена пожарно-прикладного спорта как<br>основные детерминанты результативности профессиональной деятельности..... | 102 |
| <i>И.С. Панферкина</i><br>Эффективность профессиональной деятельности преподавателя при<br>применении технологий практико-ориентированного обучения.....                                       | 106 |
| <i>О.В. Пастушкова</i><br>История формирования гуманизма в России.....   | 109 |
| <i>А.И. Пеньков</i><br>Приоритет социальных преобразований над политическими в трудах<br>В.П. Воронцова начала 1880-х гг.....  | 111 |
| <i>А.А. Покровский, П.В. Пучков, И.А. Легкова</i><br>Реализация информационных технологий в преподавании профессиональных<br>дисциплин.....  | 117 |
| <i>А.С. Пшегорский</i><br>Концепт «мягкой силы» в современном политическом дискурсе.....   | 121 |
| <i>О.А. Радугина</i><br>Специфика образования российского дворянства.....  | 124 |
| <i>В.А. Русиков</i><br>Кто должен быть преподавателем военного вуза: лицо гражданское или<br>военное?.....   | 128 |
| <i>Ю.А. Салтыкова</i><br>Значение военного образования и науки РФ в обеспечении национальной<br>безопасности страны.....   | 133 |
| <i>С.В. Слончак, Р.В. Коточигов</i><br>Педагогические условия использования инноваций и технологий в<br>профессиональной подготовке специалистов.....  | 137 |
| <i>И.А. Смирнова</i><br>Функции и методы регулирования в инновационной сфере.....  | 141 |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Г.Ю. Тимошенкова, Е.Ю. Садовская</i><br>Проблематика лингвокультурологии в аспекте современных образовательных тенденций.....   | 146        |
| <i>Е.А. Титова</i><br>Проблема в законодательстве о пожарной безопасности в российской империи до 1832 года.....   | 152        |
| <i>Ю.Г. Хлоповских</i><br>Психолого-педагогическая подготовка будущих Сотрудников ГПС МЧС России к оказанию психологической помощи и самопомощи в экстремальной ситуации.....              | 155        |
| <i>И.М. Хмыров, А.А. Яценко, Ю.С. Чапля</i><br>Психологические факторы гибели и травмирования личного состава спасательных служб.....  | 159        |
| <i>И.В. Цыплакова, Ю.В. Попова</i><br>Учет возрастных, социальных и интеллектуальных особенностей обучающихся в проектной деятельности.....  | 161        |
| <i>И.Д. Черноусова, И.В. Черноусов</i><br>Проблема формирования общекультурных ценностей у будущих специалистов ГПС МЧС России.....  | 166        |
| <i>А.С. Черткова, А.И. Ситников, В.В. Бутов</i><br>Применение бинарных матриц при статистической обработке результатов тестирования.....   | 171        |
| <i>А.М. Шаурина, В.В. Яковлев</i><br>Создание и последствия использования «грязной» бомбы как «оружия террора».....  | 173        |
| <i>В.Н. Шевченко</i><br>Эволюция государственной власти в современной России.....  | 177        |
| <b>Секция № 6. Технологии контроля и прогнозирования свойств веществ, материалов изделий. Проблемы обеспечения экологической безопасности объектов окружающей среды.....</b>               | <b>183</b> |
| <i>С.Л. Барботько, О.С. Вольный, О.А. Кириенко, Е.Н. Шуркова</i><br>Испытания полимерных авиационных материалов на горючесть – влияние толщины образца и продолжительности экспозиции..... | 183        |
| <i>А.Л. Буякевич, Н.Л. Сторта</i><br>Определение массы паров эмали ПФ-115.....   | 188        |
| <i>А.В. Васильченко</i><br>Учет комбинированного воздействия взрыва и пожара на железобетонные изгибаемые конструкции.....   | 191        |

|   |     |
|---|-----|
| <i>А.Г. Горшков, А.В. Кочегаров</i><br>Технология изготовления нанокompозитов с магнитоэлектрическими свойствами.....   | 193 |
| <i>И.Ю. Горшков, А.И. Ситников, Е.И. Чопорова, Е.О. Моисеев</i><br>Контроль источников возгорания в различных помещениях.....   | 196 |
| <i>М.В. Гравит, В.Н. Тарабанов</i><br>Огнестойкие слонопластовые композиции на основе полиорганосилоксанов и фосфатных связующих.....   | 198 |
| <i>Е.О. Грачева, Г.И. Тарасова</i><br>Применение сорбентов на основе местного сырья для очистки сточных вод как фактор экологической безопасности.....  | 202 |
| <i>М.А. Гудков, С.А. Бокадаров, Е.С. Акатов</i><br>Прогнозирование свойств резин, на основе диеновых каучуков модифицированных смесью фуллеренов фракции C <sub>50</sub> -C <sub>92</sub> ..... | 206 |
| <i>Динь Конг Хынг</i><br>Анализ токсичности продукции горения дерева в высотных зданиях Вьетнама.....   | 208 |
| <i>А.А. Исаев</i><br>Особенности применения информационно-экспертных систем в анализе пожарной опасности бинарных жидкостей.....  | 212 |
| <i>А.Я. Калиновский</i><br>Влияние формы и размеров очага загорания на форму контура ландшафтного пожара.....   | 215 |
| <i>А.В. Колтунчик, А.Л. Буякевич</i><br>Анализ показателей пожарной опасности пылей.....  | 222 |
| <i>Т.С. Корниенко, Л.П. Бондарева, Е.А. Загорулько</i><br>Использование вращающихся дисковых элементов для определения кинетических характеристик массообменных процессов.....                  | 227 |
| <i>Н.И. Коровникова, В.В. Олейник</i><br>Модификация волокна с целью снижения его горючести.....  | 230 |
| <i>Т.Н. Короткова, С.В. Железный</i><br>Повышение эффективности работы понижающих пьезотрансформаторов для источников электропитания средств ОПС.....   | 231 |
| <i>С.В. Кузубов, А.С. Мальцев</i><br>Пассивация поверхности арсенида галлия с точки зрения защиты от внешних воздействий.....   | 233 |

|  |            |
|--|------------|
| <i>В.Я. Манохин, М.В. Манохин</i><br>Нормы накопления ТБО, их состав и свойства.....   | 236        |
| <i>А.Ю. Мокряк, А.В. Мокряк</i><br>Влияние отжига на микроструктуру оплавленных медных проводников,<br>вызванных сверхтоком.....   | 241        |
| <i>А.Б. Плаксицкий, А.Н. Перегудов</i><br>Эмиссия электронов из облученных сегнетоэлектриков.....  | 245        |
| <i>А.И. Ситников, С.В. Берлев, В.А. Столяр</i><br>Телеметрический способ контроля несанкционированной свалки мусора.....   | 250        |
| <i>Ю.Н. Сорокина, Т.В. Черникова</i><br>Применение дескрипторного метода для прогнозирования температуры<br>вспышки альдегидов этиленового ряда.....                       | 252        |
| <i>В.Н. Старов, А.В. Гуров</i><br>Взаимосвязи структуры композита с эксплуатационными свойствами и<br>огнестойкостью полимерных материалов.....                            | 254        |
| <i>Н.Л. Сторта, А.Л. Буякевич</i><br>Свойства эмали ПФ-115.....  | 258        |
| <i>Н.Н. Удянский, В.А. Липовой</i><br>Задача теплообмена при очистке резервуаров от остатков нефтепродуктов.....   | 263        |
| <i>В.М. Усков, В.В. Ипполитов</i><br>Пути повышения экологической экспертизы в обеспечении экологической<br>безопасности опасных производственных объектов.....            | 266        |
| <i>М.А. Фаргиев</i><br>Система функционирования и перераспределения техногенных нефтепродуктов<br>в сопредельных природных средах на объектах нефтегазового комплекса..... | 269        |
| <b>Секция №7. Гражданская защита. Медицинское обеспечение. Ликвидация<br/>последствий ЧС.....</b>  | <b>273</b> |
| <i>А.А. Гапеев, А.В. Мещеряков, А.М. Чуйков</i><br>Использование процесса ионообменной сорбции для предупреждения<br>загрязнений и очистки водных сред.....                | 273        |
| <i>Е.В. Горячева</i><br>Профессиональное долголетие как фактор психологического здоровья<br>сотрудников МЧС России (на примере Кольского Заполярья).....                   | 276        |
| <i>А.А. Деревянко, В.А. Дуреев</i><br>Применение электронных тренажеров при изучении приемных контрольных<br>приборов.....   | 278        |



|   |            |
|---|------------|
| <i>С.А. Дудак</i><br>К вопросу о размерах зон загазованности при испарении углеводородных жидкостей с открытых поверхностей.....                        | 283        |
| <i>Д.А. Скороходов, Марин Любенов Маринов</i><br>Учет влияния профессионального поведения специалистов в системе безопасности водного транспорта.....   | 286        |
| <i>Е.И. Стабровская, Н.В. Васильченко</i><br>Медицинское обеспечение при чрезвычайных ситуациях.....  | 291        |
| <i>И.В. Теслинов, В.М. Усков, С.Н. Шуткин</i><br>Соотношение сознания и самосознания в психоаналитической организации человека.....                     | 294        |
| <i>В.М. Усков, И.В. Теслинов</i><br>Автоматизм адаптационных реакций организма в условиях чрезвычайных ситуаций.....                                    | 299        |
| <i>В.М. Усков, И.В. Теслинов</i><br>Ассоциация кардиофобического синдрома с психотравмирующими ситуациями чрезвычайного характера.....                  | 305        |
| <i>С.Н. Шуткин, В.М. Усков, И.В. Теслинов</i><br>Эмоции как психический процесс импульсивной регуляции поведения.....                                   | 309        |
| <b>Секция № 8. Теоретико-методологические основы анализа и управления кадрового, правового и психологического обеспечения в системе МЧС России.....</b> | <b>315</b> |
| <i>М.А. Антропова</i><br>Государственное управление в системе МЧС России.....   | 315        |
| <i>М.Н. Бакович</i><br>Организация РФ научных рот в Вооруженных Силах Российской Федерации.....   | 318        |
| <i>С.В. Берлев</i><br>Применение личностно-ориентированных педагогических технологий в образовательной деятельности курсантов вузов МВД России.....     | 321        |
| <i>С.В. Железный, Т.Н. Короткова</i><br>Проблемно-ориентированное обучение при подготовке специалистов в области обеспечения безопасности.....          | 323        |
| <i>С.В. Железный, В.А. Логинов, И.В. Сычев</i><br>Базовые учебные дисциплины в период адаптации курсантов к учебной деятельности.....                   | 325        |
| <i>Р.Г. Зайкин, А.В. Шленков</i><br>Роль профессиональной подготовки спасателей при обеспечении безопасности..  | 327        |

|   |     |
|---|-----|
| <i>А.Н. Зайцев, О.Е. Работкина</i><br>Методика формирования практических навыков в период проведения начальной профессиональной подготовки в вузе государственной противопожарной службы МЧС России.....                | 330 |
| <i>Ю. В. Складчикова, Н.Л. Сафонова, А.А. Гусакова</i><br>Курсовое проектирование с использованием САПР в системе профессиональной подготовки специалистов МЧС России.....  | 334 |
| <i>М.Ю. Спичкин, Н.П. Заряева</i><br>О нормативно-правовом обеспечении деятельности органов и подразделений системы МЧС России.....   | 337 |
| <i>М.Ю. Спичкин, Н.П. Заряева</i><br>К вопросу о роли правового регулирования в области пожарной безопасности...  | 340 |
| <i>В.М. Стрелец, А.А. Шведков, М.В. Васильев</i><br>Оценка эффективности подготовки спасателей с использованием нормативов (на примере норматива для робинга комплекса средств индивидуальной защиты первого типа)..... | 343 |
| <i>Ю.Ю. Стрельникова</i><br>Социально и индивидуально ориентированные мотивы выбора профессии пожарно-спасательного профиля.....  | 345 |
| <i>П.С. Топилкин</i><br>Пробелы в законодательстве российской федерации в области обеспечения пожарной безопасности и пути их преодоления.....  | 349 |
| <i>В.И. Федянин, И.С. Малышева, Г.А. Квашина, С.А. Шуткина</i><br>Принципы управления в пожарной охране.....  | 353 |
| <i>В.И. Федянин, Г.А. Квашина, И.С. Малышева, С.А. Шуткина</i><br>Система управления деятельностью персонала на основе модели интеллектуального управления людьми.....  | 357 |

Научное издание

# **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей по материалам  
V Международной научно-практической конференции

18-19 сентября 2014 года

***В двух частях  
Часть вторая***

Печатается в авторской редакции  
Корректор – Шохина Е.В.  
Оригинал-макет - Куликовой Т.Н.

Подписано в печать 12.11.2014. Формат 60x84 1/16. Усл.печ.л. 23,18.  
Бумага писчая. Тираж 50 экз. Заказ №

---

Отпечатано: Типография «ЛИО»  
г.Воронеж, ул.Дружинников, д.5б, оф.702