

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

Воронежский институт Государственной противопожарной службы



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Часть 1

**Материалы II Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием**

ВОРОНЕЖ 2011

УДК 614.84 (063)

ББК 68.9я73

П 46

Редакционная коллегия:

Председатель редакционной коллегии – Ю.Н. Зенин.

Члены редакционной коллегии: А.Н. Шуткин; Л.И. Ярмонов; А.В. Калач;
Н.С. Шимон; С.Н. Тростянский, В.И. Федянин.

Секретарь редакционной коллегии – Е.А. Семейко.

П 46 Пожарная безопасность: проблемы и перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2 Ч. Ч. 1. Воронеж: ВИ ГПС МЧС России, 2011. 364 с.

В сборник включены материалы международной научно-практической конференции «Пожарная безопасность: проблемы и перспективы». Данная конференция состоялась 22 сентября 2010 г. на базе Воронежского института Государственной противопожарной службы МЧС России. В материалах рассматриваются современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

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

614.84 (063)

ББК 68.9я73

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

О.В. Кулаков, зам. начальника кафедры, к.т.н, доцент,
А.Н. Григоренко, старший преподаватель, к.т.н.,
В.А. Пономарев, преподаватель,
Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков

Выбрана функция нормированного нормального распределения, с помощью которой возможно определение зависимости от времени вероятности безотказной работы изоляции кабельных линий и прогнозирование их срока службы на основе диффузионно-монотонного распределения.

Одной из причин возникновения аварий в кабельных линиях является эксплуатация кабельных линий, изоляция которых исчерпала свой ресурс и потеряла защитные свойства. Поэтому возникает необходимость прогнозирования остаточного безопасного срока эксплуатации кабельных линий, проводя периодическую их диагностику, исходя из чего данная тема является актуальной.

Кабельные линии непосредственно после их изготовления и в процессе эксплуатации подвергаются разнообразным испытаниям, с помощью которых выявляются ослабленные места или дефекты в изоляции и защитных оболочках кабелей, соединительной и концевой арматуры и других элементах кабельных линий. Полный перечень испытаний кабельных линий в зависимости от их напряжения и назначения регламентируется “Нормами испытания электрооборудования”. Опыт эксплуатации кабельных линий свидетельствует о том, что кабельные линии возможно эксплуатировать больше срока, установленного нормативно [1, 2], но при условии незначительного влияния факторов старения (эксплуатация кабелей в условиях постоянной окружающей среды, поддержание постоянных напряжения и нагрузка в сети).

Для профилактики возможных аварий от эксплуатации кабельных линий проводят: замер сопротивления изоляции [3], замер тангенса угла диэлектрических потерь [4], определение уровня частичных разрядов [5] и др. Как вариант, для профилактики определяется вероятность возникновения аварий [6].

Перечисленные методы профилактики позволяют определить текущее состояние изоляции кабельной линии, т.е. получить фактическое значение диагностического параметра, которое затем сравнивается с предельным нормативным значением. Однако существующие методы диагностики не позволяют определить остаточный ресурс кабельных линий.

Для прогнозирования остаточного ресурса кабельных линий, при отсутствии отказов на протяжении срока эксплуатации и при наличии значений параметров периодических диагностических испытаний, рекомендовано применение DM-распределения [7]. В этом случае вероятность безотказной работы имеет вид:

$$R(t) = \Phi(U) \quad (1)$$

$\Phi(U)$ – функция нормированного нормального распределения [8];

$$\text{где } U = \frac{\mu - t}{\nu \cdot \sqrt{\mu \cdot t}};$$

t – случайная продолжительность (наработка к отказу);

μ – параметр масштаба распределения;

ν – параметр формы распределения.

Функцию нормированного нормального распределения можно получить из выражения:

$$\Phi(U) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^U e^{-\frac{t^2}{2}} dt = \frac{1}{2} \left(1 + \operatorname{erf} \left(\frac{U}{\sqrt{2}} \right) \right) \quad (2)$$

Проведены испытания на кабеле марки АВВГ 4х10 по замеру значений сопротивления изоляции до и после ускоренного старения (п. 2.3.5 [9]). На основе полученных статистических данных (таблица 1) найдены параметры μ и ν распределения (1): $\mu = 243,37$; $\nu = 1,64$.

Таблица 1

Данные испытаний по кабелю марки АВВГ 4х10

Замеры сопротивления изоляции до старения, МОм·км	Замеры сопротивления изоляции после ускоренного старения, МОм·км, что отвечает срока эксплуатации 30 лет [10]
220,6; 219,8; 229,3; 218,7; 255,4; 255,0; 264,3; 252,9; 242,9; 252,6; 241,7; 240,8; 372,5; 370,8; 368,5; 376,9	54,3; 52,9; 58,5; 49,8; 78,1; 77,3; 86,4; 75,0; 64,6; 63,4; 62,9; 65,8; 119,3; 118,2; 116,9; 126,2

Подставляя величины μ и ν в формулы (1) и (2), получаем зависимость вероятности безотказной работы изоляции кабеля АВВГ 4х10 от времени (рис. 1).

Таким образом, вероятность безотказной работы изоляции для нового кабеля равняется единице и стремится к нулю, когда $t \rightarrow 0$. Это отвечает реальному состоянию [10].

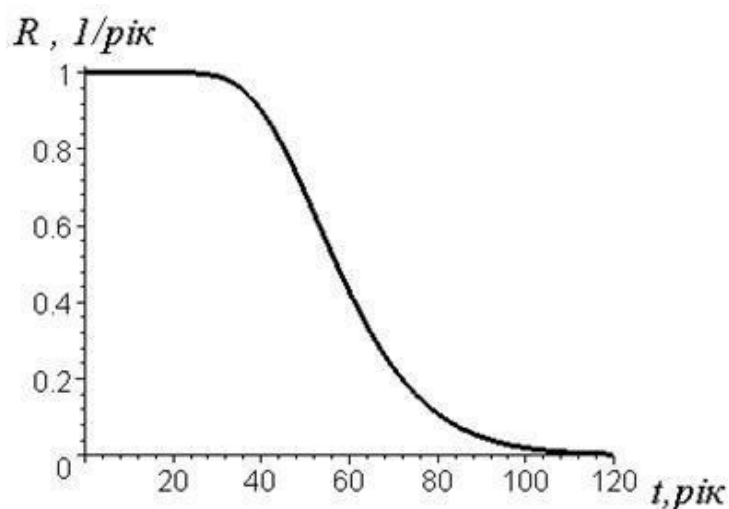


Рис. 1. Зависимость вероятности безотказной работы изоляции кабеля АВВГ 4х10 от времени

На основании проведенных исследований выбрана функция нормированного нормального распределения, с помощью которой возможно определение зависимости от времени вероятности безотказной работы изоляции кабельных линий и прогнозирование срока службы кабельных линий на основе диффузионно-монотонного распределения.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 24183-80. Кабели силовые для стационарной прокладки. Общие технические условия. Введ. 01.01.82. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 33 с.
3. ГОСТ 1508-78. Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Введ. 01.01.80. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 15 с.
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Х.: Изд-во «Форт», 2003. – 264 с.
5. ГОСТ 12179-76. Кабели и провода. Метод определения тангенса угла диэлектрических потерь. Введ. 01.01.78. – М.: Изд-во стандартов, 1977. – 3 с.
6. ГОСТ 28114-89. Кабели. Метод измерения частичных разрядов. Введ. 01.01.90. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 16 с.
7. Определение вероятности пожара от кабелей и проводов электрических сетей: Методические рекомендации. – М.: ВНИИПО МВД СССР, 1990. – 40 с.
8. ДСТУ 3433-96 (ГОСТ 27.005-97). Надежность техники. Модели отказов. Основные положения. Введ. 01.01.99. – Киев: Госстандарт Украины, 1998. – 42 с.
9. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике (для научных работников и инженеров). М.: Изд-во "Наука", 1977. 832 с.
10. ГОСТ 16442-80. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия. Введ. 01.01.82. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1999. – 22 с.
11. Методика испытаний силовых кабелей с пластмассовой изоляцией по подтверждению надежности: МИ К 71-01-2000: Утв. ОАО ВНИИКП 29.08.2000. М, 2000. 7 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	4
С.Г. Алексеев, К.С. Алексеев, Н.М. Барбин, С.А. Орлов.....	4
КОРРЕЛЯЦИЯ «СТРОЕНИЕ–СВОЙСТВО» В РЯДУ ПРОСТЫХ ЭФИРОВ	
Л.В. Брянцева.....	7
К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ИМУЩЕСТВА ОТ ПОЖАРА	
А.Н. Лопанов.....	11
ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЗРЫВНЫХ И ДЕТОНАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕОРИИ ПЕРЕХОДНОГО СОСТОЯНИЯ	
О.В. Миргород.....	15
ЖАРОСТОЙКИЕ И ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКИМИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ	
В.С. Остапенко.....	17
ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ	
Н.Д. Разиньков.....	21
РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ РИСКА	
Д.В. Русских, Е.А. Русских, В.Е. Туев.....	24
ДИАГНОСТИКА ОПАСНЫХ ГАЗОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЛЬТ-АМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ГАЗОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР	
СЕКЦИЯ №1	27
ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ	
А.А. Антошкин.....	27
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ПУТЕМ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ	
С.А. Буданов.....	29
К ВОПРОСУ О КВАЛИФИКАЦИИ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРЕВЫШЕНИЯ ДОЛЖНОСТНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ ПО УГОЛОВНОМУ КОДЕКСУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
С.В. Волков.....	34
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ ИНСПЕКТОРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА	
В.А. Воронов, А.А. Воронов.....	37
РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
С.А. Горносталь.....	40
ДОСТАТОЧНОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	
Е.Н. Епифанов.....	42
К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ	
Д.Д. Желтухин, Д.В. Беломутенко.....	46
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ НА ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЯХ	
М.В. Источкина, Д.В. Беломутенко.....	49
ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИИ С ВЫБРОСОМ ГОРЮЧЕГО ВЕЩЕСТВА НА МАГИСТРАЛЬНОМ ГАЗОПРОВОДЕ	

Н.Ю. Клименти, Д.В. Беломутенко.....	51
ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ	
Т.М. Ковалевская.....	54
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОЖАРАМИ	
С.В. Макаркин, Е.Н. Тужиков, А.А. Кректунов.....	56
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ МЧС РОССИИ	
И.М. Неклонский.....	59
ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	
О.А. Островерх.....	62
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЖАРОВ В ЖИЛОМ СЕКТОРЕ	
Е.А. Петухова.....	65
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПЫТАНИЙ НА ВОДООТДАЧУ ВНУТРЕННИХ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ	
Г.И. Сметанкина.....	67
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
С.Л. Соболевский, Д.А. Полоз, В.В. Нечаева.....	70
О НЕОБХОДИМОСТИ УЧЕТА КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭВАКУАЦИОННЫХ ВЫХОДОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ РАСЧЕТНОГО ВРЕМЕНИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ	
А.А. Тумановский, Ю.Н. Елисеев.....	73
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТОВ ФПС МЧС РОССИИ	
В.В. Христоч, М.В. Маляров.....	75
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ МЧС	
СЕКЦИЯ № 2.....	76
ТЕХНОЛОГИИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ	
Е.З. Арифуллин, В.М. Усков.....	76
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОПОРОШКОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	
А.В. Васильченко, Н.Н. Стец.....	79
РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ САМОСПАСЕНИИ ИЗ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ	
В.В. Веселин, А.В. Гуров.....	82
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ МЧС РОССИИ КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРИМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Е.В. Гайнуллина, А.А. Кректунов.....	85
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУШЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ ПУТЕМ УВЕЛИЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРИМЕНЯЕМЫХ ОГНЕГАСЯЩИХ ПЕН	

С.С. Говаленков.....	88
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН БЕЗОПАСНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ПРИ ВОСПЛАМЕНЕНИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СМЕСИ	
И.Н. Грицына, С.А. Виноградов.....	91
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ГАЗОВОГО ФАКЕЛА ИМПУЛЬСНОЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СТРУЕЙ	
Е.В. Ишухина.....	94
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ СПАСАНИЯ С ВЫСОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	
Ю.В. Квитковский.....	97
ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ В НАПРАВЛЕНИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ	
А.А. Киреев, К.В. Жерноклёв.....	100
ИССЛЕДОВАНИЕ ОГNETУШАЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СОСТАВОВ НА МОДЕЛЬНЫХ ОЧАГАХ ПОЖАРОВ КЛАССА А С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ УКЛАДКИ	
А.А. Ковалёв.....	103
ТЕХНОЛОГИИ ТУШЕНИЯ ГОРЯЩИХ ОТВАЛОВ УГЛЕДОБЫЧИ И УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ	
А.Н. Ларин, Н.И. Мисюра, Б.И. Кривошей.....	106
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	
А.Н. Литвяк.....	109
ВОДЯНЫЕ ЗАВЕСЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ	
В.К. Мунтян, Р.Г. Мелешченко.....	110
АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЖАРНОГО САМОЛЕТА АН-32П ПО ТУШЕНИЮ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ	
И.В. Паснак.....	113
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОЖАРНЫХ ПРИЦЕПОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
А.В. Савченко, А.А. Киреев.....	116
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОГNETУШАЩИХ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ СО ВЗРЫВАМИ	
Ю.Н. Сенчихин.....	120
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ: АВТОПОДЪЕМНИК ПОЖАРНЫЙ АПП-60	
В.М. Стрелец, М.В. Васильев.....	123
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ С ВЫБРОСОМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	
О.Н. Филатова, К.А. Скляров, Е.А. Сушко.....	126
МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДАТЧИКОВ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
В.В. Чигрин.....	130
ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	

СЕКЦИЯ № 3.....	133
ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОЖАРОВ	
Л.М. Баженова, О.В. Минакова.....	133
ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ARIMA ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ В РЕГИОНЕ	
С.А. Голев.....	141
ХАРАКТЕРИСТИКИ КАУТОНА КАК ЭФФЕКТИВНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА, ПРИМЕНЯЕМОГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
А.В. Грищенко, С.А. Донец, А.Н. Шуткин.....	144
О СТАЦИОНАРНЫХ РЕШЕНИЯХ ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ НА ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ ГРАФЕ	
А.Ю. Даржания, О.В. Клименко.....	145
К АНАЛИЗУ МЕТОДОВ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕСНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	
С.А. Дудак, А.А. Тесленко.....	148
ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ МЕТОДАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЯЗЫКА МОДЕЛИРОВАНИЯ	
В.А. Дурев.....	151
МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВОДЯНЫХ ЗАВЕС	
А.М. Зайцев, М.Д. Грошев, Д.С. Черных.....	152
К РАСЧЕТУ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ПОЖАРОВ С УЧЕТОМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
А.Я. Калиновский.....	156
ГЛОБАЛЬНАЯ И ЛОКАЛЬНАЯ МОДЕЛИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛАНДШАФТНОГО ПОЖАРА	
Я.Б. Каплан, Д.А. Черкашин.....	159
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА	
О.В. Кулаков, А.Н. Григоренко, В.А. Пономарев.....	161
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ	
М.В. Кустов, В.Д. Калугин.....	164
ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ И ПРЕКРАЩЕНИЯ КРУПНЫХ ПОЖАРОВ НА ОТКРЫТОЙ МЕСТНОСТИ	
И.И. Метелкин, И.К. Астанин.....	167
ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	
И.И. Метелкин.....	170
АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	
И.С. Мурашкина, А.В. Звягинцева.....	173
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	
И.С. Мурашкина, А.В. Звягинцева.....	176
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ МЕТОДОМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	
Н.В. Мурзин, А.П. Кружков.....	179
К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ТЕЧЕНИЙ ЖИДКОСТИ И ГАЗА	

А.А. Однолько, И.В. Ситников.....	182
ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ ПОДОБИЯ И КРИТЕРИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПОЖАРА В ПОМЕЩЕНИИ С ОБРАЩЕНИЕМ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ	
К.А. Скляр, М.Д. Грошев, К.Н. Сотникова.....	184
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОЛЕЙ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ В СООБЩАЮЩИХСЯ ПОМЕЩЕНИЯХ	
К.А. Скляр, С.А. Колодяжный, Д.А. Драпалюк.....	188
ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЕСТНОЙ И ОБЩЕОБМЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	
К.Н. Сотникова, И.И. Переславцева, О.Н. Филатова.....	191
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ИМИТИРУЮЩАЯ «СИСТЕМУ ПОЖАРОТУШЕНИЯ»	
Н.А. Старцева, С.А. Колодяжный, К.Н. Сотникова.....	194
МОДЕЛИРОВАНИЕ СХЕМ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОГО ВРЕДНОСТЯМИ ВОЗДУХА В УСЛОВИЯХ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОЙ СИТУАЦИИ	
А.А.Тесленко, А.П.Михайлюк, В.В.Олейник.....	197
ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТИ В ПАРАМЕТРАХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПЛАМЕГАСЯЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СУХОГО ОГНЕПРЕГРАДИТЕЛЯ	
С.И.Трусов, Н.Н. Гордиенко, Е.В. Порядина.....	200
ПРОЦЕСС РАСПОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТОННЕЛЯХ	
Е.А. Фанина.....	203
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТОВ РИСКОВ ПРИ ПАСПОРТИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	
Ф.Ш. Хафизов, А.В. Краснов, И.А. Мухин.....	205
ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РИСКА ПРИ ВЗРЫВАХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТОРОВ	
А.Я. Шаршанов.....	207
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ	
Ю.В. Шипко, Т.Н. Задорожная.....	209
ОСОБЕННОСТИ ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ В ПЕРИОД ЭКСТРЕМАЛЬНО ЖАРКОГО ЛЕТА 2010	
Ю.В. Шипко, Т.Н. Задорожная.....	213
ПРОГНОЗ АНОМАЛИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД	
СЕКЦИЯ № 5.....	217
ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И ПРГНОЗИРОВАНИЯ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ	
В.А. Андронов, О.М. Бухман.....	217
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
В.В. Артеменко, М.М. Гивлюд.....	219
ОГНЕСТОЙКИЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИАЛЮМОСИЛОКСАНОВ	
С.А. Бабкин.....	221
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ	

О.В. Беззапонная.....	224
ПРОГНОЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ К МЕХАНИЧЕСКОМУ УДАРУ	
В.И. Буянов.....	226
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ОГНЕСТОЙКОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ	
С.Н. Бондаренко.....	231
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ ВОДЯНОЙ СПРИНКЛЕРНОЙ УСТАНОВКИ	
С.Я. Вовк, Ю. В. Гуцуляк.....	233
ОГНЕСТОЙКИЕ И ХИМИЧЕСКИСТОЙКИЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	
А.Н. Григоренко, В.А. Пономарев.....	235
СНИЖЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН	
К.А. Годованюк, Н.Ф. Юрим.....	236
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВЕТРА	
Т.В. Карташова.....	238
О ПРОЕКТИРОВАНИИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ» К КУРСУ ОБЩЕЙ ХИМИИ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ	
Т.В. Карташова, Ю.Н. Сорокина.....	241
СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КУРСАНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»	
С.А. Колодяжный, Н.А. Старцева, С.И. Трусов.....	244
ПЕРЕНОС ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В СЛОЖНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ	
Н.И. Коровникова.....	248
ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННО АКТИВНОГО ВОЛОКНИСТОГО КОМПЛЕКСИТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Н.А. Кропотова, Е.Н. Крылов.....	250
ПОПЫТКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОГО МЕХАНИЗМА РЕАКЦИИ НИТРОВАНИЯ АЛКИЛБЕНЗОЛОВ В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ	
Н.А. Кропотова, Е.Н. Крылов.....	253
ПРОГНОЗ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ НИТРОВАНИЯ АЛКИЛБЕНЗОЛОВ В ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЯХ	
Я.Б. Кырылив, А.В. Хлевной.....	257
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	
О.М. Лебедев, А.С. Соловьев, А.В. Калач.....	259
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СХОДА И МИНИМИЗАЦИЯ УЩЕРБА ОТ СНЕЖНЫХ ЛАВИН	
В.М. Лобойченко, А.В. Дрозд, А.Е. Васюков.....	262
КУЛОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЙОДИД-ИОНОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ СВОЙСТВ ВОДЫ	
С.Д. Николенко, И.В. Михневич.....	264
БЫСТРОВОВОЗВОДИМОЕ СООРУЖЕНИЕ С ДОСТАТОЧНОЙ ПРОЧНОСТЬЮ	
Е.А. Носатова, В.В. Носатов.....	267
ИНФРАКРАСНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
В.В. Олейник.....	269
ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГЕНЕРАТОРНЫХ ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВЛЕНИЯ	

Р.В. Пархоменко, Р.С. Яковчук.....	272
ОЦЕНИВАНИЕ ВЯЗКОСТИ РАЗРУШЕНИЯ БЕТОНА, КОТОРЫЙ ИСПЫТАЛ ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР	
С.В. Пельтихина, Э.В. Пельтихин.....	275
ОБУЧЕНИЕ КУРСАНТОВ МЕРАМ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	
А.Б. Плаксицкий, А.И. Бочаров.....	278
ИССЛЕДОВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ С СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ	
О.Р. Позняк, О.И. Башинский, М.З. Пелешко.....	282
ЖАРОПРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
В.И. Попов, С.В. Тимофеева.....	284
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ	
А.А. Разумов, Н.А. Кропотова.....	287
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА	
А.А. Разумов, Н.А. Кропотова.....	290
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОСКОРОСТНОГО АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА	
С.В. Рудаков, О.М. Мусиенко.....	293
КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИЗОЛЯЦИИ МНОГОЖИЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Е.А. Сушко, И.И. Переславцева, Р.А. Шепс.....	296
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УГОЛКОВЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОПАСНОСТИ	
В.А. Сысоев, И.В. Овчинникова.....	299
ИСПАРЕНИЕ СПЛАВА СИСТЕМЫ Bi-Pb-Sn-Cd В ИНЕРТНОЙ АТМОСФЕРЕ	
С.В. Тимофеева, О.Г. Хелевина.....	302
ПУТИ И МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ Пониженной ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
С.В. Тимофеева, О.Г. Хелевина.....	305
ПРОБЛЕМЫ МОДИФИЦИРОВАНИЯ СИЛОКСАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ – ПОКРЫТИЙ Пониженной ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	
Д.Г. Трегубов, М.Г. Бондарчук.....	308
ВЫБОР СТЕПЕНИ ЗАПОЛНЕНИЯ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ БАРАБАНА ПРИ ТЕРМОИСПЫТАНИИ МАТЕРИАЛОВ	
С.Н. Тростянский, Г.А. Бакаева.....	311
ОЦЕНКА РИСКОВ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ В РЕГИОНЕ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	
СЕКЦИЯ № 6.....	314
ТЕХНОЛОГИИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ	
С.В. Белан, О.В. Рыбалова.....	314
РЕКОМЕНДАЦИИ СОВЕТА ЭКСПЕРТОВ БЕРНСКОЙ КОНВЕНЦИИ ПО ЗАЩИТЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	
А.В.Калач, В.И.Федянин, С.Н. Хаустов.....	316
ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ	
Я.А. Овсянникова.....	320
ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ В ОЧАГЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	

Н.Н. Посохов, И.В. Орлянский.....	323
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Н.И. Попов.....	326
СОСТОЯНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	
Г.В. Тарасова, Е.В. Тарахно.....	329
АНАЛИЗ ОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
С.Н. Хаустов С.В. Ефимов	332
МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ	
С.Н. Хаустов, С.В. Ефимов.....	335
ОСНОВЫ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ МЕТОДОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	
С.Н. Хаустов.....	340
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СИТУАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ИСВМ	
А.Л. Холостов.....	344
МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛИЯНИЯ ПРОСТЕЙШЕГО И РЕГУЛЯРНОГО ПОТОКОВ СИГНАЛОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ОБЪЕКТА	
СЕКЦИЯ № 7.....	347
КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО ВОПРОСАМ СЕНСОРИКИТЕСТ-МЕТОДАМ АНАЛИЗА	
А.Н. Зяблов, Н.В.Ковалева, В.Ф. Селеменев, А.В. Калач.....	347
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ ПЬЕЗОКВАРЦЕВЫМ СЕНСОРом НА СТАДИИ ИОНООБМЕННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ	
Т.В. Карташова.....	349
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ АНОДНОГО ОКИСЛЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ МЕТОДОМ IN SITU ИК-СПЕКТРОСКОПИИ	
А.Н. Перегудов.....	352
МУЛЬТИСЕНСОРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР КАК ДАТЧИК ОБНАРУЖЕНИЯ ГАЗООБРАЗНЫХ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ	
И.В. Сычев, А.И. Ситников.....	355
ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ НА МОДУЛЬ УПРУГОСТИ АМОРФНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ Fe-P-Si	