

Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

Университет гражданской защиты
МЧС Беларуси



**ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной
научно-практической конференции**

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

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов
XIII международной научно-практической конференции молодых ученых*

3-4 апреля 2019 года

Минск
УГЗ
2019

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96
О-13

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – *канд. тех. наук, доцент, начальник УГЗ МЧС РБ И.И. Полевода*
Заместитель главного редактора – *канд. тех. наук, доцент, первый заместитель начальника УГЗ МЧС РБ С.М. Пастухов*
Ответственный редактор – *канд. физ.-мат. наук, доц., зам. нач. УГЗ МЧС РБ А.Н. Камлюк*
Технический редактор – *канд. тех. наук, доц., нач. ОНиИД УГЗ МЧС РБ В.А. Кудряшов*
Технический секретарь – *научный сотрудник ОНиИД УГЗ МЧС РБ А.Н. Назарович*

Редакционная коллегия:

д-р. тех. наук, проф., проф. каф. ПБС УНЦ ППБС АГПС МЧС России А.Б. Сивенков;
д-р. тех. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;
д-р. тех. наук, доц., гл. науч. сотр. лаб. турбулентности ИТМО НАН Беларуси В.И. Байков;
д-р. хим. наук, проф зав. лаб. огнетушащих в-в НИИ ФХП БГУ В.В. Богданова;
канд. ист. наук, доц., зав. каф. ГН УГЗ МЧС РБ А.Б. Богданович;
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН УГЗ МЧС РБ А.В. Ильюшонок;
канд. филол. наук, зав. каф. СЯ УГЗ МЧС РБ Н.А. Каньшина;
канд. ист. наук, доц., доц., каф. ГН УГЗ МЧС РБ В.А. Карпиевич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПАСТ УГЗ МЧС РБ В.В. Лахвич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПБ УГЗ МЧС РБ А.С. Миканович;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. АСБ УГЗ МЧС РБ В.В. Пармон;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ГЗ УГЗ МЧС РБ М.М. Тихонов.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы : сб.
О13 материалов XIII международной научно-практической конференции молодых ученых. – Минск : УГЗ, 2019. – 296 с.
ISBN 978-985-590-054-3.

В сборнике представлены материалы докладов участников XIII международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: природные пожары и борьба с ними», состоявшейся 3-4 апреля 2019 года.

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

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

Тезисы представлены в авторской редакции.

Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-054-3

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2019

<i>Мойсеюк С.Ю., Рева О.В.</i> Огнезащита целлюлозных волокон нетоксичными неорганическими антипиренами	82
<i>Мошкола Я.И., Башинский О.И.</i> Обеспечение безопасности торговых предприятий	83
<i>Мысло Т.В., Дмитракович Н.М.</i> Экономический ущерб от чрезвычайных ситуаций техногенного характера	84
<i>Мядель К.П., Суриков А.В.</i> К вопросу оценки пожарных рисков в зданиях с массовым пребыванием людей	85
<i>Назарович А.Н., Рева О.В.</i> Ацетоновые золи SnCl ₂ для закрепления неорганических антипиренов на полиэфирных волокнах	86
<i>Назарович А.Н., Рева О.В.</i> Механизм закрепления неорганических антипиренов на полиэфирных волокнах	87
<i>Нехань Д.С., Полевода И.И.</i> Центрифугированные железобетонные конструкции: предпосылки хрупкого разрушения при пожаре	88
<i>Новиков Д.Ю., Сафонова Н.Л.</i> Аварийная ситуация при пожаре шасси	89
<i>Олесиук Н.М., Ботян С.С., Жамойдик С.М., Кудряшов В.А.</i> Прогрев стальных ферм с частичной огнезащитной обработкой	90
<i>Олесиук Н.М., Жамойдик С.М.</i> Моделирование прогрева стальных конструкций с учетом влияния теневого эффекта	91
<i>Падун В.В., Ференц Н.А.</i> Пожарная безопасность торфяников Черниговской области	92
<i>Пархомик В.В., Рева О.В.</i> Экспресс-контроль коксовых остатков композиционных материалов на полимерных связующих	93
<i>Петрушкевич Е.Г., Кудряшов В.А.</i> Обзор отечественных и зарубежных литературных, нормативных источников о данных по количеству людей, одновременно находящихся в помещениях торгового назначения	94
<i>Печенин М.Н., Кузнецова Н.Н.</i> Современный мегаполис как источник опасностей и риска	95
<i>Проровский В.М., Ходин М.В., Чистяков Н.Д., Татур М.М.</i> Совершенствование системы сбора и анализа данных об обстановке с пожарами в МЧС Республики Беларусь	96
<i>Рыжков М.Б., Буякевич Л.И.</i> О влиянии климатических факторов на пожароопасность промышленных предприятий	97
<i>Соколова А.А., Тихонов М.М.</i> К вопросу о ситуационных кризисных центрах в Республике Беларусь ..	98
<i>Судницин Ю.Т., Пелешко М.З.</i> Оптимизация состава бетона для железобетонных конструкций в условиях пожара	99
<i>Тетерюков А.В., Пастухов С.М., Жамойдик С.М.</i> Экспериментальные исследования по определению геометрических параметров пламени при горении кровельных материалов	100
<i>Туплинский А.Н., Суриков А.В.</i> Организация проведения тренировок по эвакуации людей при пожаре	101
<i>Чорный А.П., Вовк С.Я.</i> Проблемы пожарной безопасности в высотных зданиях и сооружениях	102
<i>Шевченко А.А., Онищенко С.А.</i> Предупреждение техногенных чрезвычайных ситуаций при производстве кокса	103
<i>Шерстнева К.Р., Стриганова М.Ю.</i> Особенности строительства и эксплуатации плотин	104
<i>Юхновский С.В., Цап В.Н.</i> Огнепреграждение быстрогорящих газовых смесей	104
<i>Якимович И.В., Миканович А.С.</i> Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на резервуарном парке ОАО «Гомельтранснефть дружба»	105
<i>Яковчук Р.С., Кузык А.Д.</i> Пожарная опасность применения теплоизоляционно-отделочных систем наружных стен зданий	106
<i>Ясюкевич А.П.</i> Взрывопожароопасность тонкодисперсных сухих молочных продуктов	107

Секция № 3 «ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ»

<i>Бровко А.А., Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В.</i> Обзор средств для хранения и транспортировки АХОВ	110
<i>Бровко А.А., Ребко Д.В., Василевич Д.В., Лахвич В.В.</i> Ликвидация течей АХОВ методом магнетизма ..	111
<i>Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В.</i> Обзор огнетушащих средств, применяемые на территории Республики Беларусь	112
<i>Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В.</i> Перспективные средства тушения пожаров	113
<i>Волк А.С., Олихвер В.А., Шилов И.А.</i> Рациональное использование лифтов работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при ликвидации чрезвычайных ситуаций	114
<i>Галимханов Г.Р., Станкевич В.М.</i> Использование систем автоматизированного проектирования для модернизации пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования	115

около половины экспорта и треть ВВП страны (до 37 %) [1]. Возникновение пожаров и аварий на объектах концерна, как правило, приводят к значительному ущербу, следовательно, обеспечение пожарной безопасности на таких объектах является основной задачей.

Одним из составных элементов концерна является ОАО «Гомельтранснефть Дружба», использующий в своей деятельности резервуарные парки с объемом единичного резервуара до 7500 0м³.

Анализ статистических данных за период с 1970 по 1990 годы показывает, что на объектах добычи, транспорта, хранения и переработки нефти и нефтепродуктов произошло 238 пожаров, из них 93,3 % (222 случая) – на наземных резервуарах типа РВС [2]. Анализ статистических данных Российской Федерации показывает, что за период с 2007 по 2016 г. произошло 126 опасных происшествий, в том числе 65 пожаров (51 %), 46 взрывов (37 %), 15 выбросов опасных веществ (12 %) [3].

С целью снижения вероятности возникновения пожаров и аварий, а также оптимизации затрат на обеспечение пожарной безопасности предлагается оценить риски возникновения данных событий. Оценка проводится с использованием деревьев событий и отказов. Дерево отказов в общем виде имеет структуру, приведенную на рисунке.



Для получения численных значений вероятности разгерметизации резервуаранеобходим сбор данных по имевшим место и возможным отказам технологического оборудования на ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://president.gov.by/ru/economy_ru/ – Дата доступа – 25.02.2019.
2. ООО «Роспайп» – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://rospipe.ru/clauses/statistika_pozharov_na_neftebazakh/ – Дата доступа – 19.02.2019.
3. Сетевое издание «Нефтегазовое дело» – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://ogbus.ru/files/ogbus/issues/6_2017/ogbus_6_2017_p179-191_KrasnovAV_ru.pdf – Дата доступа – 24.02.2019.

УДК 614.841

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННО-ОТДЕЛОЧНЫХ СИСТЕМ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ

Яковчук Р.С., кандидат технических наук

Кузык А.Д., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Широкое применение теплоизоляционно-отделочных систем фасадов зданий повышает пожарную опасность таких объектов. Возгорание конструкций фасадных систем теплоизоляции случается из-за несоблюдения правил пожарной безопасности при монтаже, а также в процессе эксплуатации готовой фасадной системы. Примеры пожаров с

распространением огня по поверхности фасадов были рассмотрены в [1]. Следовательно, значительную актуальность приобретают проблемы обеспечения пожарной безопасности фасадных систем наружных стен зданий, а также анализ организационных и технических мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности этих систем.

Горение полимеров – это сложное физико-химическое явление, оно включает в себя процессы тепло- и массообмена, химическую кинетику реакций как в конденсированной, так и в газовой фазах, а также другие факторы [2]. В строительной отрасли около 80 % теплоизоляционного материала – это пенополистирол (ППС), который имеет значительные недостатки по показателям пожарной опасности: он является горючим материалом, при пожаре выделяет токсичные продукты, а также значительно влияет на огнестойкость строительных конструкций с фасадной теплоизоляцией. Особенность пожарной опасности фасадных систем зданий состоит в возможности распространения огня на выше расположенные этажи здания. Во время пожара происходит разрушение слоя декоративно-защитного оформления и возгорания большой площади горючего утеплителя вызывает к образованию высоких температур и значительного задымления.

Проблема горючести пенополистирола неразрывно связана с дымообразованием и выделением большого количества токсичных веществ во время его термического разложения. При этом процесс дымообразования будет зависеть от условий горения самого полимерного материала (открытое горение, беспламенное горения или тления). На скорость распространения дыма и токсичных продуктов горения влияют аэродинамические характеристики воздушных потоков и условия конвективного газобмена в помещении [3].

Вывод. Применение горючих теплоизоляционных материалов как утеплителей фасадов является экономически выгодным, однако представляет повышенную опасность для жизни и здоровья людей при пожаре. Поэтому проблема обеспечения пожарной безопасности зданий, в которых применяются теплоизоляционно-отделочные системы наружных стен, требует тщательного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теплоізоляційно-оздоблювальні системи фасадів будинків як фактор підвищеної пожежної небезпеки / Р.С. Яковчук, А.Д. Кузик, О.В. Міллер, А.С. Лин // Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – Львів: ЛДУ БЖД, УкрНДІПБ ДСНС України, 2018. – № 32. – С. 80 – 89.
2. Серков Б.Б. Пожарная опасность полимерных материалов, снижение горючести и нормирование их пожаробезопасного применения в строительстве: дис. ... д-ра техн. наук: 05.26.03 / Борис Борисович Серков – Москва, 2001. – 271 с.
3. Алексашенко А.А., Кошмаров Ю.А., Молчадский И.С. Тепломассоперенос при пожаре. – М.: Стройиздат, 1982. – 175 с.

УДК 614.83/.84:637.143

ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТЬ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ СУХИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Ясюкевич А.П.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время предприятия пищевой промышленности, осуществляющие выпуск сухих тонкодисперсных пищевых продуктов – это комплекс различных по объемам производства и численности предприятий и холдингов, задачами которых является обеспечение населения качественными продуктами питания широкого ассортимента. Технологический процесс производства продукции данных заводов связан с обращением