

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

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ И ВЗРЫВЕ**

*Сборник материалов
VII Международной заочной научно-практической конференции,*

23 декабря 2020 года

Минск
УГЗ
2021

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96
П78

Организационный комитет конференции:

Полевода Иван Иванович – начальник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук, доцент;

Булавка Юлия Анатольевна – доцент кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа Полоцкого государственного университета, кандидат технических наук, доцент;

Ягодка Евгений Алексеевич – начальник кафедры надзорной деятельности Академии МЧС ГПС России, кандидат технических наук;

Бирюк Виктор Алексеевич – заведующий кафедрой промышленной безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук, доцент;

Горошко Елена Юрьевна – доцент кафедры организации службы, надзора и правового обеспечения Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат юридических наук, доцент;

Корзенко Георгий Владимирович – профессор кафедры организации службы, надзора и правового обеспечения Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, доктор исторических наук, профессор;

Миканович Андрей Станиславович – начальник кафедры пожарной безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук, доцент;

Навроцкий Олег Дмитриевич – доцент кафедры автоматических систем безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук, доцент;

Осяев Владимир Александрович – доцент кафедры пожарной безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук, доцент;

Рябцев Виталий Николаевич – начальник кафедры автоматических систем безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, кандидат технических наук;

Суриков Андрей Валерьевич – начальник кафедры организации службы, надзора и правового обеспечения Университета гражданской защиты МЧС Беларуси;

Проблемы обеспечения безопасности людей при пожаре и взрыве
П78 сб. материалов международной заочной научно-практической конференции: –
Минск: УГЗ, 2021. – 207 с.
ISBN 978-985-590-126-7.

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-126-7

© Государственное учреждение образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА»

<i>Гараев Ю.В., Осяев В.А.</i> Эффективность внешней молниезащиты с использованием молниеуловителей со стримерной эмиссией	6
<i>Гоман П.Н., Баев Н.Н.</i> Анализ современных методов и способов тушения лесных пожаров	10
<i>Ботян С.С., Кудряшов В.А. Жамойдик С.М. Креер Л.А., Олесиук Н.М., Писченков И.А.</i> Оценка нагрева стальных несущих элементов здания с учетом примыкающих конструкций	15
<i>Даниленко А.В., Денисюк С.В., Китиков В.О., Мухуров Н.И.</i> Актуальность разработки современных пожарных извещателей с использованием двухзонных газовых сенсоров	16
<i>Децук А.Г., Рыжков М.Б., Журов М.М.</i> Особенности тушения пожаров водяным паром	20
<i>Евтух В.А., Рыжков М.Б., Журов М.М.</i> Методы тушения пожаров и механизмы тушения водой	23
<i>Жамойдик С.М., Шкараденко К.В.</i> Определение параметров стальных конструкций при которых допускается их применение на объектах строительства незащищенными	25
<i>Лучкин С.А., Карпова И.А.</i> Распространение опасных факторов пожара в плоском воздушном зазоре негорючего наружного фасада здания	26
<i>Максимов П.В., Сенькевич А.И., Богданова В.В.</i> Зарубежный опыт применения ГОА оперативного применения для тушения пожаров	30
<i>Нехань Д.С., Полевода И.И.</i> Методы оценки огнестойкости железобетонных строительных конструкций	33
<i>Нехань Д.С.</i> Влияние газовой среды в полости центрифугированной железобетонной колонны на результаты моделирования прогрева ее сечения	37
<i>Ощепков А.М., Грачулин А.В.</i> Анализ существующих методов гидравлического расчета автоматических установок спринклерного пожаротушения	41
<i>Питкевич О.В., Ботян С.С.</i> Существующие математические модели пожара используемые при моделировании динамики развития опасных факторов пожара	42
<i>Проровский В.М.</i> Формализация анализа обстановки с пожарами на базе стандартных процессов исследования данных	45
<i>Рыжкова К.С., Сергеева А.Н., Елизарьев А.Н.</i> Причины аварий в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности	48
<i>Рыжков М.Б., Журов М.М.</i> Финансово-экономические аспекты ликвидации чрезвычайных ситуаций	52
<i>Рыжков М.Б., Журов М.М.</i> Водяной пар как флегматизатор горения	53
<i>Селиверстова М.А.</i> Оценка последствий чрезвычайной ситуации с воспламенением легковоспламеняющейся жидкости на территории железнодорожной станции	55
<i>Табашников К.А.</i> Пожарная опасность зданий повышенной этажности	58
<i>Федоров А.В., Оспанов К.К., Ломаев Е.Н.</i> Аналитический обзор статистики опасных событий на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности Российской Федерации и Республики Казахстан	61
<i>Ференц Н.А., Драпей В.С.</i> Обеспечение пожарной безопасности Бориславского нефтегазоконденсатного месторождения	66
<i>Ясюкевич А.П., Бирюк В.А.</i> Исследование микроструктуры и гранулометрического состава взрывоопасных промышленных пылей	67
<i>Nguyen Van Can, Nguyen Tuan Anh</i> Ensuring safety for victims and fire fighters, rescuers in case of fire, explosion and chemical incidents	71

6. Краснов А.В., Садыкова З.Х., Пережогин Д.Ю., Мухин И.А. Статистика чрезвычайных происшествий на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности за 2007-2016 гг. // Сетевое издание «Нефтегазовое дело» №6, 2017. С. 186-187. [электронный ресурс]. – Режим доступа: Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (ogbus.ru).
7. М.И. Лебедева, А.В. Богданов, Ю.Ю. Колесников. Аналитический обзор статистики по опасным событиям на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности», Выпуск № 4 (50), 2013 г. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ipb.mos.ru/ttb>

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬ БОРИСЛАВСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ференц Н.А., Драней В.С.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Разработка Бориславского нефтегазоконденсатного месторождения (Украина, Львовская область) начата еще в 1805 года посредством сооружения шурфов-колодцев в местах выхода на поверхность нефтеносных отложений. Более чем за 130-летний период его эксплуатации было выкопано около 20 000 колодцев. Бурение скважин было начато в 1886 году. В настоящее время общий фонд скважин составляет: 1599 нефтяных, 12 нагнетательных и 89 дегазационных [1].

Отрицательное воздействие эксплуатации нефтегазоконденсатного месторождения на окружающую среду г. Борислав и его окрестностей состоит в загрязнение почвы нефтью и сопутствующими углеводородными газами, земляных работах, пожарах нефтяных скважин. Загрязнение нефтью происходит во время природных спонтанных ее выходов на поверхность земли, аварийных излияний, а также при ее транспортировке. Неконтролируемый выход нефти на поверхность обусловленный приповерхностным залеганием нефтеносных пород, наличием разнообразных трещин, разломов, других геологических нарушений, по которым происходит мигрирование углеводородов. Особую опасность представляет существование шурфов и скважин, которые были построены в прошлом и не ликвидированы должным образом. Их устройство осуществлялось без учета требований безопасности, в частности, заколонное пространство скважины не цементировалось, что создавало возможность неконтролируемой миграции нефти.

Одновременно с разработкой нефтегазоконденсатного месторождения в городе Борислав в течение последних 150 лет происходила неконтролируемая соответствующими государственными органами хаотичная застройка жилых домов, расширение инфраструктуры города. На сегодня вся территория нефтяного месторождения занята жилыми кварталами, а их жители находятся

под постоянным негативным воздействием нефтяного загрязнения и повышенной концентрации углеводородных газов, которые также могут образовать взрывоопасную смесь.

Аварийные ситуации на объектах нефтегазоконденсатного месторождения могут возникнуть из-за отключения электроснабжения (отключается сигнализация, приборы учета, установки катодной защиты и прочее). Большинство таких объектов нуждаются в реконструкции и модернизации, оснащении их современным эффективным оборудованием. Угрозу их безопасной эксплуатации представляет и неправомерное использование охранных зон, в которых ведется строительство жилья, дачных массивов и других объектов.

С целью предупреждения и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций, необходимо создать на объектах системы раннего обнаружения выброса химически опасных веществ и системы оповещения персонала объектов и населения; применять наиболее прогрессивные технологии с целью предупреждения промышленным авариям, защиты людей и окружающей среды; создание эффективных систем технологического контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цайтлер М. Екологічні наслідки довготривалого нафтовидобутоку на Бориславському родовищі. Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Л., 2001. Т. VII: Екологічний збірник. Екологічні проблеми природокористування та біорозмаїття Львівщини. С. 83–89.
2. НПАОП 11.1-1.01-08. Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЫЛЕЙ

Ясюкевич А.П., Бирюк В.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Многие технологические процессы, связанные с получением, переработкой, транспортированием тонкодисперсных пылевидных материалов являются взрывопожароопасными. Взрывы промышленных пылей часто влекут за собой не только большие материальные убытки, но и гибель людей.

В условиях производства выделение пыли обусловлено процессами механического измельчения, ситового обогащения, транспортировки, фасовки, упаковки и других технологических операций.

Пыль – диспергированные твердые вещества и материалы с размером частиц менее 850 мкм. Твердые или жидкие тела в сильно раздробленном и взвешенном, рассеянном состоянии в жидкой или газообразной среде составляют дисперсионную систему. Частички пыли в этой системе составляют дисперсную фазу, а воздух (либо смесь газов) является дисперсионной средой.