

СТАТЬИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Горный журнал (научно-технический и производственный журнал)

Купавых К.С., Шипулин А.В. Опробование импульсного способа дегазации угольных пластов. — 2018. — № 5.

Рассматриваются возможности разрушения угольного пласта посредством последовательно повторяющихся гидроударов с целью извлечения метана из образующихся трещин.

Кобылкин С.С., Кобылкин А.С. Трехмерное моделирование при проведении инженерных расчетов по тактике горноспасательных работ. — 2018. — № 5.

Рассмотрен новый способ инженерных расчетов для выбора оптимальной тактики аварийно-спасательных работ в угольных шахтах и рудниках. Дана оценка международного опыта и отечественных разработок в области горноспасательного дела.

Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе (научно-технический журнал)

Пожаровзрывозащищенная и экологически безопасная технология хранения нефтепродуктов в резервуарах/ С.А. Шевцов, Д.В. Каргашилов, И.А. Быков и др. — 2018. — № 3. — С. 8–11.

Предложена пожаровзрывозащищенная и экологически безопасная технология хранения нефтепродуктов в резервуарах, предусматривающая отвод паров углеводородов, образовавшихся в результате испарения, их охлаждение и конденсацию, отделение воды от жидких углеводородов, возврат жидких углеводородов в резервуар для хранения.

Расчет концентраций и острых рисков, связанных с загрязнением воздуха НПЗ, по ПДВ и по модели рассеяния AERMOD: сравнение по ключевым точкам и источникам/ Б.М. Балтер, Д.Б. Балтер, В.В. Егоров и др. — 2018. — № 3.

Сравниваются расчеты максимальных разовых концентраций от нескольких нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) с помощью модели рассеяния AERMOD и с помощью модели ОНД-86. Работа основана на 15 проектах по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для НПЗ, где используются как расчеты ПДВ, так и расчеты по AERMOD для оценки риска.

Мирошниченко С.А. Целесообразность получения разрешительных документов для организации охранной зоны трубопроводов на акватории водных объектов. — 2018. — № 4.



Инфраструктурные объекты нефтепромыслов, в том числе нефтепроводы, относятся к объектам повышенной опасности. Целесообразность оформления собственником трубопровода разрешительных документов на использование акватории водного объекта в месте водного перехода является необходимым условием обеспечения его безопасной эксплуатации. Несмотря на это в 2017 г. на законодательном уровне принимается поправка (ст. 51.2 Водного кодекса Российской Федерации в редакции Федерального закона от 26.07.2017 № 208-ФЗ (далее ВК РФ), в соответствии с которой эксплуатация действующих трубопроводов осуществляется без предоставления водных объектов в пользование. Отсутствие у собственника трубопровода прав на использование акватории при данном виде водопользования приведет к существенным рискам, связанным как с ростом числа аварийных ситуаций, так и к судебным тяжбам между различными хозяйствующими субъектами. Считается необходимым не исключать, а совершенствовать соответствующую нормативно-методическую базу в целях расширения сфер применения ВК РФ, упорядочения взаимоотношений с водопользователем и собственником трубопровода. В работе представлен опыт оформления разрешительных документов с использованием ГИС-технологий на примере крупного нефтедобывающего предприятия.

Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов (специализированный научный журнал)

Гейт А.В., Михайлов И.И., Зорин Е.Е. Применение систем автоматизированного ультразвукового контроля для оценки качества кольцевых сварных соединений магистральных трубопроводов. — 2018. — № 3.

Проведены исследования систем автоматизированного ультразвукового контроля (АУЗК): PipeWIZARD, Argovision, TVP128, Rotoscan Paulis PA 128, «Автокон-АР». Осуществлена проверка повторяемости результатов контроля, чувствительности систем к температуре сварного соединения, сравнение результатов контроля сварных соединений, осуществленного системами АУЗК, и результатов металлографических исследований с целью оценки выявляемости дефектов и определения абсолютной погрешности измерения условных размеров дефектов.

Варшицкий В.М., Фигаров Э.Н., Лебеденко И.Б. Исследование напряженного состояния трубопроводов с ненормативной кривизной оси. — 2018. — № 3.

Рассматривается расчетная схема образования ненормативной кривизны вблизи отводов холодного гнущего вследствие несовпадения вершин и значений вертикальных углов по нитке трубопровода и дну траншеи. Выполнены расчеты радиусов изгиба в зависимости от величины смещения вершин вертикальных углов трубопровода и дна траншеи.

Овчинников Н.Т. Методические вопросы применения радиусов изгиба при мониторинге состояния трубопроводов. — 2018. — № 3.

При мониторинге технического состояния трубопроводов проводятся проверки соответствия параметров напряженно-деформированного состояния нормативным требованиям. Рассмотрено влияние на проведение проверок ряда факторов, в числе которых: погрешность определения радиусов изгиба трубопровода, начальный изгиб оси труб, форма начального изгиба, криволинейность основания, несоосность осей труб при сварке.

Анализ причин разрушения тройников/ Н.К. Ценев, Р.Н. Салихов, О.А. Козырев и др. — 2018. — № 3.

Проведен анализ причин и характера разрушений соединительных деталей трубопроводов (тройников), представлен подход к проведению исследований, позволяющих определить комплекс факторов, приводящих к выходу деталей из строя.

Аралов О.В. Применение методов линейного и динамического программирования для определения вероятности появления дефекта оборудования при производстве в рамках системы оценки соответствия. — 2018. — № 3.

Рассматривается применение метода линейно-динамического программирования для определения вероятности появления дефекта оборудования в ходе производственного процесса, включая этапы: поставка составных частей, сборка и испытания. Разработанный метод по определению вероятности появления дефекта основывается на двух видах математических моделей, характеризующих появление дефекта на отдельных этапах производства, — кубической и тетраэдрической.

Нефтепромысловое дело (научно-технический журнал)

Мартынов В.А., Ким С.К., Даниленко Д.Г. Источники происхождения и методы борьбы с бактериальной коррозией в условиях нефтегазодобычи на Пермокарбоновой залежи Усинского нефтяного месторождения. — 2018. — № 6.

Представлены специфика бактериального заражения нефтепромысловой среды и методы борьбы на Пермокарбоновой залежи Усинского месторождения ТПП «ЛУКОЙЛ–Усинскнефтегаз». Проведен анализ методов борьбы с биозаражением применительно к скважинам с добываемой высоковязкой нефтью Усинского месторождения.

Проблемы анализа риска (научно-практический журнал)

Использование ремонтных конструкций для выборочного ремонта трубопроводов/ Д.А. Неганов, Н.Г. Гончаров А.А. Юшин, О.И. Колесников. — 2018. — № 7.



В России построена самая крупная в мире система магистральных трубопроводов, которая эксплуатируется на протяжении нескольких десятилетий. В процессе длительной эксплуатации в металле труб и сварных соединениях по результатам внутритрубной диагностики выявляются наружные и внутренние дефекты, которые принято считать опасными по действующим нормам неразрушающего контроля. Природа дефектов различна. В основном это дефекты, связанные с воздействием коррозионно-активных сред, механические повреждения труб и сварных стыков, дефекты сварки, образовавшиеся при проведении сварочно-монтажных работ в период строительства трубопроводов.

В целях надежной и безопасной эксплуатации на отдельных участках трубопроводов выполняют устранение дефектов с помощью различных технологий. Предпочтение той или иной технологии отдают исходя в первую очередь из технических характеристик ремонтной конструкции, простоты, производительности и технологичности ремонта, объема земляных работ. В каждом конкретном случае необходимо выбирать свой оптимальный метод ремонта.

Особое место занимают технологии ремонта с помощью установки ремонтных конструкций, основными из которых являются муфты обжимные приварные, галтельные муфты, разрезные тройники, патрубки с усиливающими накладками, чопики. Ремонтные конструкции используют в тех случаях, когда использование других технологий неэффективно. В статье рассмотрены основные особенности и недостатки использования всех указанных групп ремонтных конструкций, актуальные вопросы ремонта нефтепроводов диаметром от 159 до 1220 мм, а также методы испытаний натуральных образцов труб с установленными ремонтными конструкциями.

Пожаровзрывобезопасность (научно-технический журнал)

Еремина Т.Ю., Фадеев В.Е. К оценке возможности внедрения экранных стен на объектах с массовым пребыванием людей. — 2018. — № 2–3. — С. 57–66.

Рассмотрен новый тип противопожарных преград — экранные стены, которые предназначены для предотвращения распространения пожара, а также для обеспечения безопасной эвакуации людей. Осуществлены выбор методов испытаний и экспериментальное определение предполагаемых элементов и материалов. Предложена конструктивная схема экранных стен. Показано, что такие конструкции могут быть использованы в качестве оптимального решения для повышения уровня обеспечения пожарной безопасности для объектов различных классов функциональной пожарной опасности, в том числе с массовым пребыванием людей.

Анализ пожароопасных ситуаций в резервуарах для хранения светлых нефтепродуктов/С.А. Шевцов, Я.Н. Гунько, А.С. Хижниченко, И.А. Быков. — 2018. — № 2. — С. 31–37.

Рассматривается актуальная проблема возникновения взрывопожароопасных ситуаций на предприятиях хранения и переработки жидких углеводородов, связанной с воспламенением взрывоопасных концентраций паровоздушной смеси, которые образуются при осуществлении сливноналивных операций в резервуарах с нефтепродуктами. Приведены примеры пожаров, которые возникли из-за нарушения правил безопасности при опорожнении топливозаправщика на автозаправочной станции и откачке нефтепродукта из резервуара на нефтебазе. Показано, что существующие практические подходы к анализу пожарной опасности хранения нефтепродуктов в резервуарах могут быть дополнены рассмотрением пожароопасных ситуаций, возникающих при перекачке жидких углеводородов. Проведен анализ пожарной опасности резервуара типа РВС, эксплуатируемого в составе действующей нефтебазы. В качестве событий, инициирующих пожароопасную ситуацию, рассмотрены: разгерметизация резервуара с различным диаметром истечения нефтепродукта и его полное разрушение, внешнее воздействие очага пожара на резервуар с нефтепродуктом, вероятность образования паровоздушных взрывоопасных концентраций вблизи и внутри резервуара при осуществлении сливноналивных операций. Построено дерево событий и приведено описание всех возможных сценариев возникновения и развития пожароопасных ситуаций. Сделан вывод, что при расчете пожарных рисков целесообразно учитывать сценарии, связанные с возможным воспламенением паровоздушной смеси, имеющей взрывоопасную концентрацию, при проведении сливноналивных операций.

Информационная технология экспертного опроса специалистов нефтегазовой отрасли для предотвращения пожаров на объектах защиты/ Н.Ю. Зуев, Р.Ш. Хабибулин, Д.В. Шихалев, С.В. Гудин. — 2018. — № 5. — С. 17–25.

Проведен опрос специалистов (экспертов) производственного объекта. Изучены результаты опроса специалистов. Представлено описание информационной технологии автоматизированного опроса специалистов, работников различных специальностей, работающих на пожароопасных участках объектов нефтегазовой отрасли. Проведен анализ полученных данных на типовом объекте хранения и переработки нефтепродуктов, выявлены их закономерности. Осуществлена статистическая обработка полученных результатов.

Новые средства обеспечения эвакуации в общественных зданиях с массовым пребыванием людей/ В.Д. Захматов, С.А. Турсенев, М.В. Чернышов и др. — 2018. — № 5. — С. 17–25.



Показано, что новый мини-огнетушитель превосходит существующие огнетушители как в качественном отношении (обеспечивая возможность эвакуации и безопасного тушения горящей одежды на человеке), так и по своим характеристикам (эффективности, дальности, масштабу воздействия, степени безопасности). Обосновывается необходимость широкого внедрения уникальных компактных устройств осаждения дыма в практику обеспечения эвакуации из общественных зданий, в частности из торговых центров. Рассматривается распылитель новой конструкции, не имеющий ограничений для применения в общественных зданиях с массовым пребыванием людей. Даются описание и анализ экспериментов. Разработаны рекомендации по применению распылителя, обсуждается дальнейшее развитие его конструкции.

Территория Нефтегаз (отраслевой научно-практический журнал)

Обеспечение надежности функционирования газопроводов, продолженных через малые водные преграды/ И.И. Великулин, В.А. Александров, В.М. Гуслиц и др. — 2018. — № 4. — С. 68–74.

Предложены методы, позволяющие исключить нарушения положения подводных трубопроводов. В частности, при потере устойчивости подводного трубопровода, участки которого находятся в размытом состоянии, предлагается несколько способов балластирования. Для размытых участков или участков с ненормативным защитным слоем грунта над трубопроводом предложены меры по его дозаглублению или переукладке на нормативную глубину заложения. Кроме того, одним из наиболее эффективных методов предотвращения или ликвидации оголений трубопроводов, пересекающих мелкие реки и малые водные преграды, является, по мнению авторов, устройство донных порогов. Проанализированы особенности применения сооружений этого типа.

Дроздов Д.А. Способ идентификации границ смесеобразования при последовательной перекачке по трубопроводам нефтепродуктов различных групп и марок. — 2018. — № 6.

Рассмотрены вопросы контроля за движением партий нефтепродуктов различных групп и марок и зон их смесей в процессе последовательной перекачки по трубопроводам. Представлены принципиальная схема системы идентификации границ смесеобразования для контроля процесса последовательной перекачки по трубопроводам нефтепродуктов различных групп и марок и вариант пробоотборника непрерывного действия для разработанной системы. Предложено определять положение последовательно перекачиваемых партий нефтепродуктов и их смесей в трубопроводе по коэффициенту преломления перекачиваемого нефтепродукта с использованием датчика оптоволоконного рефрактометра.

Информацию подготовили

*Б.С. Лазаренко,
Г.А. Дмитриева (ЗАО НТЦ ПБ)*