

## Журнал входит в перечень ВАК

«Российские рецензируемые научные журналы, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук»

### некролог

**Всеволод Всеволодович Притула ..... 3**

### защита от коррозии

#### практика

**В.Б. Ковалевский, АО ВНИИСТ**

**Тестирование характеристик защитных покрытий трубопроводов ..... 6**

Тестами называют стандартизированные методики, позволяющие получать сопоставимые количественные и качественные показатели изучаемых свойств. Под стандартизованностью таких методик имеется ввиду то, что они всегда и везде должны применяться одинаковым образом. Сопоставимость означает, что оценки, получаемые при помощи теста, можно сравнивать друг с другом независимо от того, где, когда и кем они были получены.

**Е.А. Борисенкова, А.Ю. Татарнева, ООО «Самарский ИТЦ»**

**Влияние металлургических дефектов на развитие коррозионного процесса и преждевременный выход из строя клиновых задвижек на нефтяных месторождениях Российской Федерации ..... 10**

Показано, что не всегда агрессивность транспортируемой среды является основной причиной образования сквозных локальных поражений. Нарушение технологии выплавки и наличие экзогенных и эндогенных неметаллических включений в дне клиновой камеры задвижек часто служит причиной развития сквозных локальных поражений.

### материалы и оборудование

#### теория

**А.М. Шарыгин, ФГБОУ ВПО «УГТУ»**

**Влияние параметров конструктивных элементов стеклопластиковых муфт на эффективность усиления газопроводных труб с дефектами ..... 18**

Выполнен анализ силовых воздействий конструктивных элементов стеклопластиковой муфты на внешнюю поверхность газопровода, что позволяет оценить эффективность установленной муфты.

#### практика

**ОМК разработала высокотехнологичную сталь для промышленных трубопроводов ..... 22**

В последнее время неуклонно увеличивается потребность отечественных нефтегазодобывающих компаний в нефтегазопроводных трубах, отличающихся повышенной коррозионной стойкостью. В нормативно-технической документации, как правило, требования к коррозионной стойкости нефтегазопроводных труб из низколегированных сталей ограничиваются узким перечнем испытаний: стойкость к водородному растрескиванию, сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением и общей коррозии. Положительные результаты, полученные при проведении этих испытаний, свидетельствуют лишь о стойкости продукции к коррозионному растрескиванию, связанному с реализацией высокого парциального давления сероводорода. В то же время, рассмотренные условия на территории Российской Федерации встречаются локально в разных регионах, и коррозионные поражения, вызванные сероводородным растрескиванием, не приобретают массового характера. Таким образом, соблюдение данных требований зачастую не гарантирует высокую эксплуатационную надежность продукции в разных условиях.

### проектирование и строительство

#### теория

**М.А. Шишук (научный руководитель — Г.Г. Васильев), РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина**

**Исследование русловых процессов при выборе места створа подводного перехода ..... 24**

Предложена модель для определения параметров потока при выборе места створа подводного перехода. С этой целью разработана классификация русловых процессов, основанная на данных ROSGEN LEVEL II, учитывающая качественные и количественные характеристики потока в различных природно-климатических условиях и свойства грунтов, залегающих на дне водоема.

### технологии транспорта нефти и газа

#### теория

**О.В. Крюков, АО «Гипрогазцентр»**

**Оптимальное управление магистральными потоками газа с помощью электроприводных агрегатов ..... 27**

Рассмотрены разработанные принципы энергоэффективного транспорта природного газа по магистральным газопроводам исходя из нормативно-технических документов. Представлена схема и современные технические средства частотно-регулируемых электроприводов и алгоритмов управления технологическими установками компрессорных станций магистрального транспорта газа.

**А.В. Ушаков, Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет**

**Принципы моделирования процесса солеотложения при магнитном воздействии на систему ..... 31**

Одним из ключевых отрицательных факторов, влияющих на работу нефтегазопромыслового оборудования, является процесс солеотложения. Большое количество работ посвящено развитию и применению методов предотвращения и борьбы с солеотложениями. На текущий момент в нефтегазопромысловой практике опробовано значительное количество методов борьбы, а ряд хорошо зарекомендовавших себя во времени используется на постоянной основе. Поиск новых перспективных технологий, позволяющих наиболее эффективно справляться с осложнениями, указывает на большой потенциал магнитных технологий в данном направлении. Технологии магнитного воздействия на процессы солеотложения были апробированы на ряде месторождений и технологических объектов, но существенного прогресса достичь не удалось. Существующие проблемы с решением задач управления процессами солеотложения связаны с тем, что основные усилия ученых и инженеров сосредоточены на методах, технологиях и мероприятиях по недопущению солеотложения, тогда как вопросам исследования научных основ солеотложения не уделяется достаточно внимания.

**Р.В. Галиулин, Р.А. Галиулина, Институт фундаментальных проблем биологии РАН; В.Н. Башкин, ООО «Газпром ВНИИГАЗ»**

## **Возможности использования возобновляемой энергетики при добыче и транспорте природного газа**

**в газовой промышленности .....34**

Рассмотрены возможности использования возобновляемой энергетики при добыче и транспорте природного газа в газовой промышленности. Возобновляемая энергетика включает несколько видов потенциальных источников энергоснабжения: гелиоэнергетику, ветроэнергетику, приливную гидроэнергетику, геотермальную энергетику, водородную энергетику и биотопливную энергетику. Наиболее важными видами возобновляемой энергетики, которые можно использовать в газовой промышленности являются водородная энергетика, гелиоэнергетика и ветроэнергетика. Так, водородная энергетика позволяет развить собственные системы электроснабжения при освоении газовых месторождений удаленных районов Крайнего Севера и шельфа арктических морей. Гелиоэнергетика и ветроэнергетика, как отдельно, так и в комбинации, способствует выработке электричества для нужд газовой промышленности без расходования для этого природного газа.

### **практика**

**В.С. Кулик, А.С. Казак, ООО «НИИгазэкономика»; И.Ю. Храбров, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина**

## **Оптимизация режимов функционирования магистральных систем транспорта газа при изменении производительности .....38**

В статье рассматривается задача оптимального планирования режимов функционирования магистральных систем транспорта газа при необходимости переходов с одной производительности на другую. Предлагается алгоритм, позволяющий минимизировать число переключений силового оборудования системы при изменении производительности. Приводятся результаты оптимизационных расчетов для реальной магистральной системы транспорта газа.

### **диагностика, контроль качества**

#### **теория**

**А.Л. Пимнев, М.Ю. Земенкова, ТюмГНГУ**

## **Проблемы мониторинга надежности резервуаров при технологических процессах транспорта и хранения углеводородов ....43**

Статья посвящена вопросам мониторинга надежности резервуарных парков с применением современных технологий. Показана актуальность разработок в области разработки новых систем мониторинга надежности и безопасности как для новых объектов, так и для технических систем, находящихся в условиях продления ресурса. Проведен анализ возможностей современных средств диагностики резервуаров и методов их обработки. В качестве примера, на основании авторской методики, показана необходимость учета несовершенств геометрической формы при расчете эквивалентных напряжений в стенке резервуара. Показаны особенности применения системного многофакторного подхода при оценке показателей надежности резервуаров при транспорте и хранении углеводородов.

### **экономика**

#### **теория**

**Т.В. Попова (научный руководитель — С.М. Купцов), РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина**

## **Автономное энергоснабжение РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина .....48**

Основная цель статьи — показать возможность и эффективность использования когенерации для снабжения теплом и электроэнергией жилых домов и промышленных объектов. Когенерация как реальная альтернатива централизованному энергоснабжению рассмотрена на примере перевода зданий РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина на Ленинском проспекте на автономное энергоснабжение. Проведена оценка потреблений ресурсов университетом по реальным данным за 2012 год, на основе чего рассчитана и доказана экономическая эффективность осуществления возможного проекта перехода.

**Н.Р. Масумова, Е.А. Васильева, МГИМО МИД России**

## **Турция: новый центр распределения энергоресурсов в Евразии .....52**

Турция — страна, которая в условиях ограниченности собственных ресурсов успешно развивает энергетическую отрасль и трубопроводный транспорт. При этом предпринимает все необходимые шаги для диверсификации маршрутов поставок энергоресурсов и для превращения в субрегиональный энергетический хаб, тем самым используя свое уникальное географическое положение. Авторы предлагают обзорную статью, в которой рассматривают существующие трубопроводы и новые проекты, проходящие через территорию Турции, а так же их значение.

### **обзоры**

## **Будущее климата: потеплеет или похолодает? .....56**

Нобелевский лауреат Доминик Рейно прочел лекцию о климате нашей планеты в Тюменском Государственном университете.

## **III-й Технический Форум в Астрахани .....58**

10-12 сентября 2015 года в г.Астрахань состоялся III-й Технический Форум «Безопасность трубопроводов: проектирование, строительство, эксплуатация», организаторами которого традиционно выступили ООО «БТ СВАП» и ОАО Московский трубогазотопливный комбинат.

#### **Учредитель**

Акционерное общество  
«Всесоюзный научно-исследовательский  
институт по строительству, эксплуатации  
трубопроводов и объектов ТЭК —  
инжиниринговая нефтегазовая компания»

#### **Председатель редакционного совета**

О.О. Морозов

#### **Главный редактор**

В.В. Притула — д.т.н., проф.,  
академик РАН

#### **Дизайн и верстка**

А.О. Соляев

#### **Директор Издательского центра**

АО ВНИИСТ

Н.А. Салтыкова (http://vniist.ru)

#### **Редакционный совет**

О.М. Иванцов — д.т.н., проф.; В.Б. Ковалевский — к.т.н.;  
С.В. Головин — к.т.н.; А.К. Васильчук — д.г.н.;  
М.А. Башаев — к.т.н.; В.В. Агафонов — к.т.н.;  
В.В. Ярмолюк — д.г.-м.н., академик РАН;  
В.А. Беляев — д.б.н., проф.; Б.В. Будзуляк — д.т.н., проф.;  
В.П. Курамин — д.т.н., проф.; А.П. Свечкопалов — к.т.н.;  
А.П. Амосов — д.ф.-м.н., проф.;  
А.М. Короленок — д.т.н., проф.; П.Е. Юдин

#### **Адрес редакции**

105187, Москва, Окружной проезд, 19  
Телефон: +7 495 981-43-81 (доб. 2301)  
E-mail: http://vniist.ru

#### **Подписка и реклама**

Телефон: +7 926 310-86-29  
Сайт: www.vniist.ru  
В редакции можно оформить подписку  
с любого номера.

#### **Подписной индекс**

ОАО Агентство «Роспечать»: 18226.

#### **Свидетельство о регистрации**

ПИ № ФС77–63290 от 09 октября 2015 г.

Перепечатка и иное коммерческое  
использование материалов допускается  
только с разрешения редакции.

Необходимые контакты с авторами могут  
устанавливаться через редакцию.

Отпечатано в ООО «ПАИС-Т», г. Москва,  
ул. Большая Семеновская 49, офис 119

Тираж 1000 экз. (12+)

© «Трубопроводный транспорт:  
теория и практика», 2015

ISSN 1816–451x