

# ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

[теория и практика]

www.vniist.ru

Журнал  
о передовых  
разработках  
в сфере  
трубопроводного  
транспорта

## 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»

### защита от коррозии

#### 3 практика Новая методика автоклавного теста для экспресс-анализа антикоррозионных покрытий

Разработана и опробована методика экспресс-анализа полимерных антикоррозионных покрытий в гидротермальных условиях. Экспрессность достигается благодаря использованию жестких условий испытания: высокое давление (более 3 МПа); температура, близкая к температуре стеклования полимерной основы покрытия или выше (обычно выше 60°C); декомпрессионный взрыв (сброс давления менее чем за 5 сек). Установлено, что сравнение дефектности покрытия до и после декомпрессионного взрыва позволяет оценить устойчивость покрытия к большим перепадам давления, а также косвенно охарактеризовать адгезию / когезию после окончания выдержки. Рассматривается вопрос практического применения автоклавного метода экспресс-анализа для оценки функциональности и качества антикоррозионных покрытий труб и других изделий, используемых в нефтехимическом промышленном комплексе.

Александров Е.В., Юдин П.Е.

ООО «НПЦ «Самара»

Князева Ж.В.

ООО «НПЦ «Самара»,

ФГБОУ ВПО «СамГТУ»

#### 12 практика Цинк-силикатные покрытия. Активная защита от коррозии

Цинк-силикатные покрытия на основе высокомолекулярных жидких стекол (ВЖС) мало распространены, однако относятся к надежным покрытиям для антикоррозионной защиты металлических конструкций, подвергающихся воздействию агрессивных сред, в частности для внутренней и внешней поверхности различных нефтепроводов, оборудования и морских платформ.

Михайлов А.Ю., Кутузов А.В.

ОАО «ИннТехПро»

### диагностика, контроль качества

#### 16 теория Математическая модель образования геомагнитно-индуцированного тока в протяженном изолированном трубопроводе

Предложена математическая модель процесса образования геомагнитно-индуцированного тока в подземном трубопроводе, позволяющая проводить расчет силы тока и разности потенциалов между трубопроводом и грунтом при зависящих от линейной координаты параметрах (продольное сопротивление трубопровода, проводимость изоляционного покрытия, напряженность внешнего электрического поля).

Зубков А.А.

ООО «Стройгазмонтаж»

Гуськов С.С., Агиней Р.В.

АО «Гипрогазцентр»

#### 20 теория Стендовые экспериментальные исследования влияния изменения внутреннего давления на постоянное магнитное поле участка трубопровода

Представлены результаты экспериментальных работ, направленных на исследование особенностей проявления магнитоупругого эффекта в элементах магистральных трубопроводов. Измерения проводились на полноразмерном испытательном стенде, представляющем собой участок трубопровода с торцевыми заглушками, в который подавалась вода под давлением. Исследовано влияние изменения внутреннего давления на распределение магнитного поля над осью стенда, а также влияние циклического изменения нагрузки на характер изменения магнитного поля. Показано, что при периодических измерениях постоянного магнитного поля с поверхности грунта могут быть определены участки подземных трубопроводов, на которых в процессе эксплуатации происходят изменения напряженно-деформированного состояния. Установлено, что при циклическом изменении механических напряжений наблюдается эффект перехода от необратимого к обратимому изменению магнитного поля.

Мусонов В.В., Гуськов С.С.

Агиней Р.В.

АО «Гипрогазцентр»

Андронов И.Н.

УГТУ

### материалы и оборудование

#### 24 практика О некоторых аспектах оценки долговечности защитных покрытий стальных трубопроводов

Рассмотрены вопросы, связанные с оценкой характеристик защитных покрытий, влияющих на долговечность покрытия. Приведены примеры расчета долговечности покрытий в соответствии с нормативной документацией. Указывается на необходимость проведения опытно-промышленных испытаний в конкретных условиях эксплуатации конкретных трубопроводов для совершенствования методик расчета долговечности защитных покрытий трубопроводов.

Ковалевский В.Б.

АО ВНИИСТ

## технология транспорта нефти и газа

### 29 теория Анализ теоретических предпосылок и экспериментальных исследований магнитной обработки водных и нефтяных систем

Рассмотрены теоретические предпосылки и экспериментальные исследования магнитной обработки водных и нефтяных систем. В представленном обзоре отражены данные по теоретическим предпосылкам и экспериментальным исследованиям применения магнитной обработки для воздействия на жидкие среды в целом и на нефти в частности. Продвижение магнитной технологии пока еще не обеспечивает надежных воспроизводимых результатов в промышленных масштабах нефтегазодобычи, причиной чего является слабая проработанность вопросов взаимосвязи между технологическими методами и объектом исследования, учитывая меру сложности его строения, состава и свойств.

Ушаков А.В.  
Национальный  
исследовательский  
Томский политехнический  
университет

## экономика

### 33 практика Анализ проблем технологии учета нефтепродуктов на магистральном трубопроводе и отводам от резервуарных парков

Исследование технологии учета нефтепродуктов на магистральном трубопроводе с целью выявления дестабилизирующих факторов, влияющих на величину дебаланса при движении нефтепродукта по магистральным трубопроводам и отводам от резервуарных парков.

Годнев А.Г.  
ООО «Научно-технический  
центр информационно-  
измерительной техники»

## эксплуатация и ремонт

### 38 практика Реализация методов оптимального регулирования режимов работы станций катодной защиты на действующем магистральном газопроводе

Рассмотрены вопросы оптимального регулирования режимов работы станций катодной защиты действующего участка магистрального газопровода. Получена модель распределения защитных потенциалов на исследуемом участке, защищаемом восемью станциями катодной защиты. Результатом нахождения оптимальных режимов работы станций стал вывод в резерв пять станций катодной защиты, уменьшение суммарной выходной мощности в четыре раза, с сохранением потенциала в рамках допустимого диапазона.

Никулин С.А., Спиридович Е.А.  
Агиней Р.В., Карнавский Е.Л.  
АО «Гипрогазцентр»

## экология

### 44 теория Экологические условия эксплуатации магистральных газопроводов в северной тайге Западной Сибири

Представлены результаты экологических и инженерно-геологических исследований на трассе магистрального газопровода Надым-Пунга. Территория типична для зоны северной тайги, отличающейся большим разнообразием мерзлотно-экологических условий. Основные последствия строительства и эксплуатации газопровода здесь обусловлены возрастанием площади болот в полосе трассы.

Марахтанов В.П.  
МГУ им. М.В. Ломоносова

### 52 теория Нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий Океан (Опасения и реальность)

Освещена сложная природная обстановка зоны влияния нефтепровода ВСТО, характеризующаяся высокой сейсмичностью и сложным характером развития мерзлых пород, а также геотехнические особенности комплекса, созданного и эксплуатируемого с использованием новейших технологий. Показано, что различные проблемы, связанные со сложной инженерно-геологической обстановкой трассы нефтепровода и уникальностью перехода трубы через одну из крупнейших рек Сибири Лену, к стадии эксплуатации успешно решены. Отмечена необходимость обязательного для всех стадий геотехнического мониторинга.

Шац М.М.  
Институт мерзлотоведения  
им. П.И. Мельникова СО РАН

## обзоры

### 58 Нормативно-правовая база по вопросам утилизации углеводородсодержащих отходов требует оперативной доработки

Итоги III Международного конгресса «Сбор, хранение, переработка и утилизация углеводородсодержащих отходов: актуальные проблемы экологической безопасности России».

#### Учредитель

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

#### Председатель редакционного совета

О.О. Морозов

#### Заместитель председателя редакционного совета

С.Г. Низьев — к.т.н.

#### Главный редактор

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

#### Дизайн и верстка

М.А. Смирнов

#### Директор Издательского центра АО ВНИИСТ

Н.А.Салтыкова (http://vniist.ru)

#### Редакционный совет

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.А. Ракитина — к.х.н.;  
В.А. Беляев — д.б.н., проф.;  
Б.В. Будзуляк — д.т.н., проф.;  
В.П. Курамин — д.т.н., проф.;  
А.М. Короленок — д.т.н., проф.

#### 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 № ФС77-60743 от 09 февраля 2015 г.  
(ПИ № 77-18528 от 07 октября 2004 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