НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ТРАНСНЕФТЬ.РФ

TRANSNEFT.RU

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

PIPELINE-SCIENCE.RU

ЗАКОНОПРОЕКТ О СТАТУСЕ «НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ» 6

БАЗОВАЯ КАФЕДРА ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ» 8

ИТОГИ III ТУРА XII НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЕЖИ 10

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНОЙ ПРИСАДКИ НА МАРШРУТЕ КАЗАХСТАН – КИТАЙ 22

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УТОРНОГО УЗЛА РВС 32

КЛАССИФИКАЦИЯ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ УЧАСТКОВ МН 58

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ 70

МОДЕРНИЗАЦИЯ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ 82

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ 99

НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ 111

ISSN 2221-2701

9 772221 270005

№ 2 [14] 2014

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

1 **ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА А.Е. СОЩЕНКО**

ИНТЕРВЬЮ

6 **ЗАКОНОПРОЕКТ О СТАТУСЕ «НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ» ОТКРЫВАЕТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА**

А.Б. Василенко

Наш журнал обратился к автору законопроекта о возможности получения частными компаниями статуса «национальная компания» Александру Борисовичу Василенко с просьбой рассказать о законопроекте и тех изменениях, которые могут произойти в деятельности компаний, работающих в сфере ТЭК, в случае его принятия.

СОБЫТИЕ

8 **БАЗОВАЯ КАФЕДРА ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ» В СТРУКТУРЕ МИЭП МГИМО – ЭФФЕКТИВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ВУЗА И ПРОИЗВОДСТВА**

В марте 2014 г. в рамках реализации соглашения о стратегическом партнерстве между ОАО «АК «Транснефть» и Международным институтом энергетической политики и дипломатии (МИЭП МГИМО) в вузе открылась кафедра «Внешнеэкономическая деятельность в области транспорта энергоресурсов». Возглавил кафедру президент ОАО «АК «Транснефть» Н.П. Токарев.

10 **ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО**

Г.А. Полянская, Д.Б. Лапицкий

В конце марта Уфа принимала участников третьего тура XII научно-технической конференции молодежи ОАО «АК «Транснефть».

14 **ОБ ОПЫТЕ УЧАСТИЯ ООО «НИИ ТНН» В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЯХ МОЛОДЕЖИ ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»**

А.С. Саванин

ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПОРТА И ХРАНЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

15 **ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАМЕНЫ УЗЛОВ ДРОССЕЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЯХ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМИ ПРИВОДАМИ ИЛИ ГИДРОМУФТАМИ**

К.А. Евтух, Е.В. Вязунов, А.Ф. Бархатов

Описаны достоинства и недостатки использования частотно-регулируемых приводов (ЧРП) и гидромуфт на нефтеперекачивающих станциях. В координатах «подача – напор» построены рекомендуемые области групп одновременно включенных насосов (поля станции) при разных способах регулирования. Введено понятие коэффициента дросселирования станции, показывающего относительные потери энергии на дросселирование, и показано, что экономия электроэнергии за счет применения ЧРП возможна, только если коэффициент дросселирования больше определенного значения (5 %). Показано, что применение гидромуфт с точки зрения снижения энергопотребления экономически неэффективно. Рассмотрена возможность оснащения только части насосов на станции ЧРП.

22 **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНОЙ ПРИСАДКИ ПРИ ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ НЕФТИ ПО ЭКСПОРТИРУЕМОМУ МАРШРУТУ КАЗАХСТАН – КИТАЙ**

Т.К. Алдыяров, А.Г. Дидух, Г.А. Габсаттарова, Л.Е. Боранбаева, М.Д. Насибулин

В статье приводятся результаты, полученные при исследовании эффективности присадки ПТП-1 в ходе опытно-промышленных испытаний (ОПИ), проведенных в разные периоды года на участках нефтепроводного маршрута Казахстан – Китай: Б. Джумагалиева – Барсенгир, Барсенгир – Атасу, Атасу – НПС № 9, НПС № 9 – Алашанькоу. На данных участках транспортируется смесь кумкольских и актюбинских нефтей (преимущественно в соотношении 50:50). Проведены исследования взаимного влияния противотурбулентной и депрессорной присадки на реологические параметры нефтесмеси.

28 **АЛГОРИТМ РАСЧЕТА КВАЗИУСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ**

М.В. Лурье

Рассматривается один из вопросов технологии перекачки высоковязкой или застывающей нефти с подогревом, а точнее – дрейф параметров гидравлического режима перекачки нефти с переменной температурой в условиях непрерывного изменения температуры нагрева на головной и промежуточных станциях. Возникающие нестационарные процессы замещения происходят, как правило, весьма медленно, поэтому их можно считать квазиустановившимися. Излагаются основные положения теории квазиустановившихся неизотермических режимов течения жидкости в трубопроводе, дается постановка задач, приводится численный метод расчета и алгоритм решения.

МЕТОДЫ РАСЧЕТОВ

32 **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УТОРНОГО УЗЛА СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА**

А.А. Скорняков, А.М. Файрушин

В статье проведен сравнительный анализ напряженно-деформированного состояния уторного узла резервуара, изготовленного в виде сварного двухстороннего таврового соединения и в виде предлагаемого исполнения из прокатных профилей таврового сечения, что позволяет уйти от применения угловых сварных швов в уторном узле. Представлены полученные методом конечных элементов в вычислительном комплексе ANSYS распределения остаточных сварочных напряжений и деформаций по сечению уторного узла предлагаемого и существующего конструктивного исполнения. Полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности дальнейших исследований в данном направлении с целью внедрения предлагаемой конструкции уторного узла в производство резервуаров методом полистовой сборки, что позволит не только существенно повысить ресурс узла, но и снизить трудоемкость его монтажа.

38 **ОБ ОДНОМ ОБОБЩЕНИИ УРАВНЕНИЙ ВИХРЕВОГО ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ТРУБАХ**

А.М. Ширяев, В.В. Жолобов, Е.И. Тарновский

В данной работе рассмотрены математические модели обобщенной механики сплошной среды. Получены аналитические соотношения, позволяющие вычислить реологические константы и эффективную вязкость из вискозиметрических экспериментов. Приведена оценка распределения скорости течения жидкости между двумя вращающимися коаксиальными цилиндрическими поверхностями для несжимаемой жидкости и моментной вязкоупругой среды. Выявлена связь между объемной, вращательной и граничной вязкостью через характеристики жидкости и потока.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

47 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНДЕНСЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА В КОТЛАХ СЖИГАЮЩИХ НЕФТЕПРОДУКТЫ

Б. Луннинг, И.Л. Ионкин, А.В. Рагуткин, П.М. Сверчков, Ю.В. Проскурин

В настоящее время как во всем мире, так и в России большое внимание уделяется разработке и внедрению энергосберегающих технологий. Одной из таких высокоэффективных технологий, широко применяемых в энергетике ряда стран Евросоюза, является утилизация низкопотенциальной теплоты уходящих дымовых газов за счет использования конденсерных технологий. Реализация конденсерной технологии на котлах, сжигающих нефтепродукты, позволит повысить коэффициент использования тепла топлива на 8–12 %.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

52 ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ВНЕДРЕНИЯ 3D-ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ФИЛИАЛЕ «УФАГИПРОТРУБОПРОВОД»

Л.А. Антипина, А.И. Кудряшов

Технологии 3D-параметрического проектирования практически и BIM теоретически позволяют быстро получать модели и чертежи объектов проектирования на основе однажды спроектированного прототипа. Возможности программного обеспечения (ПО) на базе Autodesk AutoCAD версии 2012–2014 позволяют обеспечить комплексное внедрение 2D–3D параметрического моделирования по методике, аналогичной внедрению большинства 3D CAD-систем среднего класса. Однако на этапах комплексного внедрения 3D-параметрического проектирования сложных объектов МН и НПС возникает множество проблем стыковки форматов, моделей и параметров, передаваемых по цепочке проектных работ, выполняемых даже в рамках использования множества вертикальных приложений САПР одного производителя базового ПО.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

58 К ВОПРОСУ ОБ УТОЧНЕНИИ СТЕПЕНИ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕ- И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ

И.Г. Блинов, А.В. Валюшок, А.В. Старочкин

В статье предложена классификация коррозионной опасности участков магистральных трубопроводов по результатам комплексного коррозионного обследования. Описана формализованная процедура, позволяющая учесть влияние отдельных коррозионных факторов на потенциальную опасность локального участка подземного сооружения, что, по мнению авторов, позволит увеличить эффективность планирования ремонтных и диагностических работ.

БЕЗОПАСНОСТЬ

62 ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

И.Э. Ефимов, И.В. Зюзько

Сложно представить развитие бизнеса современной компании без использования информационных технологий. Однако организация требуемого уровня защиты информации с одновременным обеспечением непрерывности бизнес-процессов невозможна без построения эффективной системы управления и мониторинга информационной безопасности.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

67 РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФЗ № 123 «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» НА ОБЪЕКТАХ ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»

Р.М. Саляхов

В статье проанализирована нормативная база в области пожарной безопасности, рассмотрены основные положения технического регулирования на примере реализации требований технического регламента о требованиях пожарной безопасности на объектах ОАО «АК «Транснефть».

ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ОПЕРАЦИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

70 ВНЕДРЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ РАЗРАБОТОК ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ – ПУТЬ К ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ УКСИ ФИЛИАЛА

А.С. Меркурьев, И.Н. Козловцева, В.Н. Лыков

В статье рассматриваются предложения по оптимизации процесса поверки средств измерений, направленные на сокращение временных затрат при проведении поверочных работ и оформлении результатов поверки. Основные технические решения реализованы на основе аппаратно-программных средств с использованием разработанных в УКСИ прикладных методик проведения поверочных работ.

74 РАСЧЕТ НАЛИЧИЯ НЕФТИ В ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДАХ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ООО «ВОСТОКНЕФТЕПРОВОД»

Е.С. Дубовой, Д.Н. Гладков, М.С. Маршев

В статье представлен обзор программного комплекса, позволяющего проводить автоматизированный расчет инвентаризации нефти в линейной части магистрального нефтепровода и в технологических трубопроводах НПС.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ

78 РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ. АНАЛИЗ РАБОТЫ УЗЛА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ООО «СПЕЦМОРНЕФТЕПОРТ КОЗЬМИНО» С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Р.Ш. Гамберов, В.Л. Абрамишвили

В статье излагаются результаты анализа работы узла регулирования давления на входе в нефтебазу ООО «Спецморнефтепорт Козьмино» с последовательным и параллельным включением регуляторов давления на разных режимах перекачки и при разных уровнях взлива в приемных резервуарах.

ЭКОЛОГИЯ

82 О МОДЕРНИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Н.А. Егорова, Д.А. Малышкин

В статье приводятся результаты выполнения НИОКР по разработке конструкций боновых заграждений (БЗ) постоянной плавучести высотой 300 мм, 500 мм для постановки на водных объектах со скоростями течения до 1 м/с, БЗ высотой 700 мм для постановки на водных объектах со скоростями течения до 2 м/с, БЗ высотой 450 мм для постановки на водных объектах со скоростями течения до 3 м/с, а также средств для их установки – якорных систем русловых и якорных систем береговых, применяемых для локализации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на подводных переходах магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов через реки, в том числе реки с быстрым течением в безледовый период.

ЭКОНОМИКА

92 РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

П.Ю. Сериков, А.Е. Глазырин, К.А. Сиволоцкий, И.Е. Юдин

Статья посвящена методологии организации управления рисками инвестиционных проектов как одному из элементов комплексной системы управления рисками компании, применению методов количественной оценки рисков инвестиционных проектов и инкорпорированию ее в стандартную корпоративную процедуру по формированию инвестиционной программы.

99 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ» – ПЕРВОСТЕПЕННАЯ ЗАДАЧА УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ДЕПАРТАМЕНТА ЭКОНОМИКИ

С.М. Старцев, И.В. Любимова, Е.В. Винокурова, К.Е. Семина, Н.Л. Анфимов

В статье рассмотрены основные этапы создания единой методологической основы ценообразования сервисных ОСТ, цели и задачи по совершенствованию отраслевой системы ценообразования ОАО «АК «Транснефть», реализация которых позволит создать эффективный инструмент для оптимизации затратной части организаций системы ОАО «АК «Транснефть» и принятия управленческих решений в условиях ограниченной возможности роста тарифов, устанавливаемых Федеральной службой по тарифам (ФСТ).

ПРАВОПРИМЕНЕНИЕ

106 ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМЫ САМОВОЛЬНЫХ ПОСТРОЕК В ОХРАННОЙ ЗОНЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

В.В. Кравчук

Действующим законодательством определены правовые последствия возведения построек без соответствующих разрешительных документов в виде принудительного сноса таких построек, однако в силу неоднозначности правоприменительной практики предприятиям, эксплуатирующим МН, в ряде случаев бывает сложно защитить свои права. В статье раскрыто понятие самовольной постройки согласно законодательству РФ, правовые последствия самовольного строительства в охранной зоне МН, механизмы принуждения лиц, осуществивших самовольные постройки, к их сносу, а также проблемы правоприменения при рассмотрении дел о сносе самовольных построек.

ОБРАЗОВАНИЕ

111 СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.Р. Гатауллин, Н.В. Нестерова

В данной статье изложен материал по организации непрерывного профессионального образования работников трубопроводного транспорта нефти на базе Канашского транспортно-энергетического техникума Чувашской Республики. Статья адресована специалистам и руководителям отрасли, заинтересованным в повышении квалификации сотрудников, предаттестационной подготовке для получения специального права или подготовки к экзаменам и др.

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

114 ОБЗОР ВЫСТАВОК

Краткий обзор зарубежных и отечественных выставок, конференций и семинаров (июль–сентябрь 2014 г.)

SUMMARY

Журнал «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов» включен в:

- Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (Заключение президиума Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ от 25 мая 2012 г. № 22/49);
- Российский индекс научного цитирования, РИНЦ (www.elibrary.ru);
- Федеральную базу отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам Всероссийского института научной и технической информации РАН, ВИНИТИ РАН (www2.viniti.ru);
- Международную информационную базу данных периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory (www.ulrichsweb.com).

В журнале публикуются статьи по специальностям:

03.02.08 Экология (в нефтегазовой отрасли)
05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии
05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (в нефтегазовой отрасли)
05.02.22 Организация производства (в нефтегазовой отрасли)
05.02.23 Стандартизация и управление качеством продукции
05.11.15 Метрология и метрологическое обеспечение
05.11.16 Информационно-измерительные и управляющие системы (в нефтегазовой отрасли)
05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в нефтегазовой отрасли)
05.13.12 Системы автоматизации проектирования (в нефтегазовой отрасли)
05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
05.23.08 Технология и организация строительства
05.26.01 Охрана труда (в нефтегазовой отрасли)
05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в нефтегазовой отрасли)
05.26.03 Пожарная и промышленная безопасность (в нефтегазовой отрасли)
07.00.10 История науки и техники
08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (в нефтегазовой отрасли)
12.00.14 Административное право, финансовое право, информационное право
12.00.15 Гражданский процесс; арбитражный процесс
13.00.08 Теория и методика профессионального образования
25.00.19 Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

СОКРАЩЕННОЕ НАИМЕНОВАНИЕ:
ТТНН: Наука и технологии ООРРТ: Science & Technologies

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО «Научно-исследовательский институт транспорта нефти и нефтепродуктов»
117186, г. Москва, Севастопольский проспект, д. 47а
Тел.: (495) 950-8295
Факс: (495) 950-8297
www.niitnn.ru
niitnn@niitnn.transneft.ru

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ТрансПресс»
115093, г. Москва, ул. Щипок, д. 4, стр. 1
Тел.: (495) 950-8074
Факс: (495) 950-8726
www.transpress.org
transpress@ttn.transneft.ru

РЕДАКЦИЯ:
редакционный отдел ООО «НИИ ТНН»:
начальник отдела к.т.н. В.Н. Комарица
ответственный редактор к.филол.н. Е.В. Иваницкая
научный редактор А.М. Цыбулов
переводчик А.Ю. Якобсон
корректор С.Е. Подгорнова

КОНТАКТЫ:
Тел.: (495) 950-8295, доб. 2231, 2233
Факс: (495) 950-8297
www.pipeline-science.ru
mag@niitnn.transneft.ru

Подписной индекс Агентства «Роспечать»
83127

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77-44479 от 31 марта 2011 г.

ISSN 2221-2701

Перепечатка и иное коммерческое использование материалов допускается только с разрешения редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

В номере использованы фотографии из архива ООО «ТрансПресс», а также фотографии, предоставленные авторами статей.

Отпечатано в типографии ООО «СТ-Принт».
Тираж: 3700 экз.
Периодичность: 4 раза в год.

© «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»

© ООО «ТрансПресс»

SUMMARY

EDITORIAL BOARD

1 INTRODUCTION BY CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD SOSCHENKO A.E.

INTERVIEW

6 DRAFT BILL ON THE STATUS «NATIONAL COMPANY» OPENS THE NEW POSSIBILITIES FOR THE ENERGY SECTOR DEVELOPMENT

A.B. Vasilenko

The Editorial board of the journal addressed the author of the draft bill on the status «national company» – A.B. Vasilenko with a request to tell about the document and the changes which might happen in the activity of the companies working in the field of fuel and energy complex, in case of its acceptance.

EVENT

8 BASE CHAIR OF JSC «TRANSNEFT» IN THE STRUCTURE OF MGIMO UNIVERSITY – EFFECTIVE COLLABORATION OF THE UNIVERSITY AND MANUFACTURE

In March 2014 within the implementation of the strategic partnership agreement between the university and JSC «Transneft» there was created «International Economic Activity in Energy Resource Transport» chair at the International Institute of Energy Policy and Diplomacy (MIEP). The president of JSC «Transneft» N.P. Tokarev headed the chair.

10 POTENTIAL OF FUTURE

G.A. Polyanskaya, D.B. Lapitckii

At the end of March Ufa received the participants of the third round of the XII Scientific and Technical Conference of Youth of JSC «Transneft».

14 ABOUT THE PARTICIPATION EXPERIENCE OF LLC «NII TNN» IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCES OF YOUTH OF JSC «TRANSNEFT»

A.S. Savanin

OIL AND OIL PRODUCTS TRANSPORT & STORAGE

15 ABOUT THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE REPLACEMENT OF PRESSURE THROTTLING UNITS AT THE OIL PUMPING STATIONS BY ADJUSTABLE FREQUENCY-CONTROLLED ACTUATORS OR HYDRO-CLUTCHES

K.A. Evtukh, E.V. Vyazunov, A.F. Barkhatov

Advantages and disadvantages of the use of Frequency-Controlled Actuators (FCA) and hydroclutches for oil pumping stations (OPS) are described. In the coordinates of «supply – pressure» the advised areas of groups are built on simultaneously participative pumps (station fields) at the different ways of regulation. The concept of the coefficient of throttling station is introduced showing the relative energy loss for throttling. The authors underline the fact that energy savings through the use of FCA is possible only if the throttling rate is more than a certain value (5 %). It is shown that the use of hydraulic clutches, from the standpoint of reducing energy consumption, is cost-ineffective. There is considered a possibility of equipping only a portion of the pumps at the station with frequency-controlled actuators. Payback period of investment for the installation of two, three and four frequency converters at the station, depending on the throttling rate is estimated.

22 EFFICIENCY RESEARCH WORK ON ANTI-TURBULENT ADDITIVE IN OIL PIPELINE TRANSPORTATION ON THE EXPORTED ROUTE KAZAKHSTAN – CHINA

T.K. Aldyarov, A.G. Didukh, G.A. Gabsattarova, L.E. Boranbaeva, M.D. Nasibulin

The article provides the results, received during the efficiency research work on anti-turbulent additive PTP-1 in the course of pilot testing, conducted in different periods of the year, in the oil pipeline transportation route segments «Kazakhstan – China»: B. Dzhumagaliev – Barsengir, Barsengir – Atasu, Atasu – OPS № 9, OPS № 9 – Alashankou. There the blend of Kumkolskaya and Aktubinskaya oil is being transported (primary in the ratio 50-50). The research works on mutual influence of anti-turbulent additive and pour point depressant on rheological parameters of oil blend.

28 COMPUTATION ALGORITHM OF QUASI-STEADY-STATE MODES OF NONISOTHERMAL OIL PUMPING

M.V. Lurie

The article is focused on one of the issues of technology of high-viscosity oil pumping or the pumping of freezing oil with heating, more exactly – a drift of parameters of hydraulic control of oil pumping with alternating temperature at the head and midpoint oil pumping station. The arising non-stationary substitution processes take place, as a rule, slowly, therefore, they can be considered as quasi-stationary. The fundamental principles of the theory of quasi-stationary non-isothermal modes of fluid flow in the pipeline are described. The objective formulations, numerical method of calculation and computation algorithm are given.

STRENGTH CALCULATIONS

32 UPGRADING OF THE CONSTRUCTION OF THE STEEL VERTICAL TANK'S CORNER WELD JOINT OF THE SIDE WALL AND THE BOTTOM

A.A. Skornyakov, A.M. Fayrushin

The article provides a comparative analysis of a stress-deformed state of the tank's corner weld joint of the side wall and the bottom, fabricated in the form of the weld bilateral T-joint and in the way of the suggested performance of the rolled T-sections, making possible avoiding the application of the corner weld joints in the unit. The authors present the received in the computing complex ANSYS by means of the finite-element method the distributions of the remaining welding stresses and deformations towards the section of the corner weld joint of the side wall and the bottom in the suggested and existing design. The received results allow drawing a conclusion about the practicability of the follow-up studies in the intended direction aimed at the implementation of the suggested construction of the corner weld joint of the side wall and the bottom into the production of tanks using the layer wall installation technique which allows not only increasing the operating life of the joint, but lowering the labor-intensive characteristics of its installation.

38 ABOUT ONE GENERALIZATION OF EQUATION OF FLUID VORTEX MOTION IN PIPELINES

A.M. Shiryaev, V.V. Zholobov, E.I. Tarnovsky

The article covers mathematical models of generalized continuum mechanics. The analytic relations, allowing calculating rheologic invariables and effective viscosity by means of viscosimetric experiments, are defined. The authors provide the evaluation of fluid velocity

shape between two rotating coaxial cylindrical surfaces for incompressible fluid and moment viscoelastic medium. The connection between the volume, rotational and boundary viscosity through fluid and flow characteristics is identified.

ENERGY SAVING

47 APPLICATION OF CONDENSER TECHNOLOGY FOR IMPROVEMENT OF FUEL EFFICIENCY IN BOILERS THAT BURN OIL PRODUCTS

B. Lüning, I.L. Ionkin, A.V. Ragutkin, P.M. Sverchkov, Y.V. Proskurin

Presently both globally and in Russia substantial attention is devoted to the development and implication of energy saving technologies. One of such technologies that is widely used in the energy sector of some EU countries is recovery of flue gas heat using condenser technologies. Implementation of condenser technology on boilers that burn oil products improves coefficient of fuel heat utilization by 8–12 %.

DESIGN

52 CHALLENGES OF INTEGRATED IMPLEMENTATION OF 3D-PARAMETRIC DESIGNING IN «UFAGIPROTRUBOPROVOD» BRANCH

L.A. Antipina, A.I. Kudrjashov

3D-parametric designing technology practically and BIM theoretically allow fast receiving of models of designing objects and drafts on the base of once designed prototype. The possibilities of the software on the base of Autodesk AutoCAD version 2012–2014 allow providing integrated implementation of 2D–3D parametric designing by the technique, similar to the implementation of the majority of 3D CAD-systems of the middle class. However, at the stage of integrated implementation of 3D-parametric designing of complex objects of trunk oil pipelines and oil pumping stations there appear a variety of challenges related to the interconnection of configurations, models, parameters, which are delivered in chain order of design works fulfilled even in the framework of using the variety of CAD vertical applications of the one manufacturer of the basic software.

CORROSION PROTECTION

58 TO THE QUESTION OF UPDATING THE LEVEL OF CORROSION HAZARD FOR THE AREAS OF OIL AND OIL PRODUCTS TRUNK PIPELINES

I.G. Blinov, A.V. Valushok, A.V. Starochkin

The article suggests the classification of corrosive hazards for the areas of trunk pipelines based on the results of the complex corrosion examination. The authors describe a formalized procedure which allows considering the influence of separate corrosion factors on potential hazard of the local section of underground structure, thus increasing the efficiency of planning the repair and diagnostic works.

SAFETY

62 DEVELOPMENT OF THE EFFICIENT INFORMATION SECURITY MANAGEMENT AND MONITORING SYSTEM

I.E. Efimov, I.V. Zyuzko

It's hard to imagine a business progress in a modern company without the application of IT. But development of the appropriate information security level simultaneously with maintenance of business processes continuity is impossible without development of the efficient information security management and monitoring system.

FIRE SAFETY

67 REALIZATION OF REQUIREMENTS OF FEDERAL LAW № 123 «TECHNICAL REGULATIONS GOVERNING THE REQUIREMENTS OF FIRE SAFETY ON THE FACILITIES OF JSC «TRANSNEFT»

R.M. Salyahov

The article analyses the regulatory basis in the field of fire safety. The main safety technical regulations' guidelines are studied on the example of the realization of the requirements of the technical regulations governing the requirements of fire safety on the facilities of JSC «Transneft».

METROLOGY, COMMODITY & TRANSPORT

70 INTRODUCTION OF SELF-ENGINEERED PRODUCTS IN AUTOMATIZATION OF CALIBRATION OF MEASURING INSTRUMENTS PROCESS AS A WAY TO OPTIMIZATION OF BRANCH'S CALIBRATION OF MEASURING INSTRUMENTS SECTION'S WORK

A.S. Merkurev, I.N. Kozlovceva, V.N. Lykov

The article considers engineering solutions for time costs minimization of measuring instruments' calibration with improving of calibration quality. These engineering solutions are implemented as practical methods of automated calibration. They are successfully introduced and used by branch's calibration of measuring instruments section.

74 APPLIED METHOD OF CALCULATING THE AVAILABILITY OF OIL IN THE LINEAR PART AND PROCESS PIPELINES OF THE OIL PUMPING STATIONS OF TRUNK OIL PIPELINES OF LLC «VOSTOKNEFTEPROVOD»

E.S. Dubovoy, D.N. Gladkov, M.S. Marshev

The article presents a review of program complex, allowing performing an automated analysis of oil inventory in the linear part and process pipelines of the oil pumping stations.

MAINTENANCE & REPAIR

78 PRESSURE REGULATORS. OPERATIONAL ANALYSIS OF PRESSURE MAINTENANCE UNIT OF LLC «SPECMORNEFTEPORT KOZMINO» WITH PARALLEL AND SERIES CONNECTION

R.S. Gamberov, V.L. Abramishvili

The article presents the results of operational analysis of oil pipeline with parallel and series connection of pressure regulators in various pumping modes. The authors provide comments on choice of the connection type of the pressure regulators for maintenance of more effective and reliable process of oil pumping.

ECOLOGY

82 ABOUT THE MODERNIZATION OF OIL BOOMS CONSTRUCTIONS

N.A. Egorova, D.A. Malishkin

The article presents the results of performance of R&D concerning the development of oil booms of permanent floatation with altitude of 300 mm, 500 mm – for positioning on water objects with flow rate of 1 m/s, oil booms with altitude of 700 mm for positioning on water objects with flow rate of 2 m/s, oil booms with altitude of 450 mm for positioning on water objects with flow rate of 3 m/s. The article also describes the results of performance of R&D implying the development of oil booms installation facilities – anchored channel systems and anchored shore-based systems, applied for localization of emergency oil and oil products spills at the underwater passages of trunk pipelines and oil-products pipelines though rivers, including swift-flowing rivers in ice-free period.

ECONOMY

92 DEVELOPMENT OF METHODOLOGY OF INVESTMENT PROJECTS RISK MANAGEMENT

P.Y. Serikov, A.E. Glazyrin, K.A. Sivolotskiy, I.E. Yudin

The article is devoted to the methodology of project risk management, as a component of the risk management system and implementation of qualitative and quantitative risk assessment methods into the procedure of the investment program development.

99 PERFECTION OF THE FIELD PRICE SETTING SYSTEM OF JSC «TRANSNEFT» – TOP PRIORITY OF PRICE SETTING MANAGEMENT OF DEPARTMENT OF ECONOMICS

S.M. Starcev, I.V. Lyubimova, E.V. Vinokurova, K.E. Semina, N.L. Anfimov

The article studies the main stages of creating the integrated methodological price setting framework for the service organizations of the system «Transneft». The authors define the main tasks and objectives concerning the perfection of the field price setting system of JSC «Transneft», the realization of which allows creating the effective instrument for the cost optimization of the organizations of the system «Transneft» and management decision formulation under the conditions of the limited possibility of rise in tariffs, set by the Federal Tariffs Service (FTS).

LAW

106 LEGAL ASPECT OF THE PROBLEM RELATED TO THE UNAUTHORIZED CONSTRUCTIONS IN PROTECTIVE ZONES OF TRUNK OIL PIPELINES

V.V. Kravchyuk

The effective legislation defines the legal consequences of raising the constructions without the applicable authorization documents in terms of the forced demolition of such constructions. However, due to the ambiguity of law enforcement practice, the organizations, which operate trunk oil pipelines, in certain cases face difficulties trying to protect their rights. The article specifies the concept of unauthorized construction according to the Russian Federation legislation, legal consequences of raising the constructions in protective zones of trunk oil pipelines, mechanisms of restraint the persons committed unauthorized constructions to their demolition. The issues of law enforcement in case of consideration the case of unauthorized constructions' demolition are also covered.

EDUCATION

111 THE SYSTEM OF PERMANENT PROFESSIONAL EDUCATION

A.R. Gataullin, N.V. Nesterova

The article presents the material related to the organization of permanent professional education of the personnel working in oil pipeline transportation, on the base of Chuvash Republic Kanash Transport and Energy College. The article is addressed to the field specialists and managers, interested in professional development of the personnel, pre-approval training for obtaining the special right or examination preparations, etc.

CONFERENCES & EXHIBITIONS

114 REVIEW OF THE MOST INTERESTING RUSSIAN AND FOREIGN CONFERENCES AND EXHIBITION (JULY–SEPTEMBER, 2014).

АВТОРАМ

Прием статей для публикации в журнале осуществляется постоянно в течение года. При этом авторам необходимо учитывать, что процесс рассмотрения статьи, рецензирования и редакционно-издательской обработки занимает достаточно длительное время (от 3 до 6 месяцев) и с целью сокращения сроков необходимо готовить материалы в соответствии с требованиями редакции к оформлению статей. Обращаем ваше внимание, что статьи, оформленные без учета данных требований, могут не приниматься к рассмотрению и возвращаться авторам на доработку.

Статьи перед опубликованием проходят обязательное рецензирование и получают официальное заключение о возможности опубликования в научном журнале. После рецензирования окончательное решение о публикации принимается Редакционным советом журнала при рассмотрении тематического плана текущего номера журнала.

Все статьи публикуются бесплатно.

К опубликованию в журнале принимаются статьи, подготовленные:

- работниками ООО «НИИ ТНН» и других организаций системы «Транснефть»;
- специалистами научно-исследовательских, проектных, учебных и производственных организаций, индивидуальными разработчиками и предпринимателями, ведущими научно-исследовательскую или практическую деятельность;
- аспирантами и соискателями научно-исследовательских и учебных организаций.

Редакция в своей работе руководствуется общепринятыми нормами этики научных публикаций и нормами действующего законодательства РФ в отношении авторского права. Редакция вправе отклонить статью, если выяснится, что в статье не соблюдены следующие условия, а именно:

- в статье должна быть раскрыта актуальность предоставленного материала, показана научная новизна исследования и возможность практического применения;
- в случае использования разработок или цитат других авторов должны быть приведены соответствующие библиографические ссылки;
- статья должна публиковаться впервые. Редакция не принимает статьи, ранее публиковавшиеся или одновременно направленные в другие журналы с целью опубликования.

Перечень материалов, обязательных для предоставления в редакцию:

- текст статьи на бумажном и электронном носителях;
- сопроводительное письмо к статье, подписанное руководителем организации;
- согласие авторов на размещение лицензионных материалов статьи на Интернет-сайте журнала и передачу в Научную электронную библиотеку для включения в РИНЦ;
- рекомендация к публикации (для аспирантов) от научного руководителя или выписка из протокола заседания кафедры (сектора, отдела) в свободной форме.