

Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья

3 • 2017

НАУЧНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК

Издается с 1968 года

Свидетельство о регистрации в СМИ ПИ
№ Ф С77-31862 от 23.04.2008 г.

Подписной индекс в Агентстве «Роспечать»
58752

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в соответствии с приказом Минобрнауки России от 03 июня 2015 г. № 560. Сформированный перечень вступил в силу 1 декабря 2015 г.

Издатель
ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА»

Учредитель
ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА»

Ответственный за выпуск
Л.А. Щедрина

Ответственный редактор
Т.И. Шкерина

Корректор
В.М. Осканян

Дизайн-макет и верстка
Н.О. Полякова

Адрес редакции:
119313, Москва, ул. Гарибальди, д. 4г
Тел.: +7(926)460-88-24,
+7(916)593-05-29
E-mail: tshkerina@yandex.ru
info@journal-thnp.ru
www.journal-thnp.ru

Журнал распространяется по подписке, на отраслевых конференциях, выставках. Все статьи подлежат обязательному рецензированию.

Все материалы журнала защищены авторским правом.

При перепечатке или использовании ссылка на журнал «Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья» обязательна.

По вопросам размещения рекламно-информационных материалов обращаться: akademnauka@rambler.ru

Подп. в печ. 15.06.2017 г.
Тираж 1000 экз.
Отпечатано в типографии «Роликс»

© ОБРАКАДЕМНАУКА • 2017

ИЗДАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Бахтизин Рамиль Назифович

Доктор физико-математических наук, профессор, ректор Уфимского государственного нефтяного технического университета, Россия

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Цхадая Николай Денисович

Доктор технических наук, профессор, ректор Ухтинского государственного технического университета, Россия

Мастобаев Борис Николаевич

Доктор технических наук, профессор, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Васильев Геннадий Германович

Доктор технических наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, Россия

Гальцова Наталья Евгеньевна

Начальник отдела НТИ ОАО «ЦНИИТЭнефтехим», Россия

Лубош Новак

Доктор химических наук, профессор, генеральный директор АО «МЕГА», Чешская Республика

Мовсумзаде Эльдар Мирсамедович

Заместитель главного редактора. Доктор химических наук, профессор, член-корреспондент РАО, советник ректора Уфимского государственного нефтяного технического университета, Россия

Расулов Сакит Рауфович

Доктор технических наук, профессор, академик РАЕН, Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, Азербайджан

Рогачев Михаил Константинович

Доктор технических наук, профессор, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Россия

Сощенко Анатолий Евгеньевич

Доктор технических наук, профессор, начальник управления ОАО «АК «Транснефть», Россия

Такач Габор

Профессор, Университет Мишкольца, Венгрия

Ты Тхань Нгия

Кандидат технических наук, генеральный директор СП «Вьетсовпетро», Вьетнам

Хофштаттер Герберт

Профессор, Горный университет города Леобен, Австрия

Челомбитко Сергей Иванович

Доктор технических наук, профессор, Тюменский государственный нефтегазовый университет, Россия

Шершун Владимир Григорьевич

Кандидат химических наук, генеральный директор ОАО «ЦНИИТЭнефтехим», Россия

Transport and storage of oil products and hydrocarbons

3 · 2017

SCIENTIFIC INFORMATION JOURNAL

Since 1968

ISSN 0131-4270

«Transport and Storage of Oil Products and Hydrocarbons» is included in List of Periodical Scientific and Technical Publication of Russian Federation, that are recommended for Doctoral Degree by VAK, in Abstracting Journal and VINITI Database RAS, is included in Russian Citation Index Database.

Founder
OBRKADEMNAUKA
Publishing House, Ltd.

Editorial director
Shedrina L.A.

Editor
Shkerina T.I.

Proof-reader
Oskanian V.M.

Making-up
Polyakova N.O.

Address
St. Garibaldi, 4G, Moscow, 119313, Russia.

Phone: +7(916)593-05-29

E-mail: tshkerina@yandex.ru
info@journal-thnp.ru

www.journal-thnp.ru

Signed for printing 15.06.2017.
Printing is 1000 copies.

Printed by Roliks.

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF

Bakhtizin R.N.

Dr. Sci. (Ph.-m.), Prof., Rector, Ufa State Petroleum Technological University, Russia

DEPUTY CHIEF EDITOR

Tskhadaya N.D.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., Rector, Ukhta State Technical University, Russia

Mastobaev B.N.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., Ufa State Petroleum Technological University, Russia

EDITORIAL STAFF MEMBER

Vasilyev G.G.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University), Russia

Galtsova N.E.

Head of the Department of STI, JSC «TsNIITEneftehim», Russia

Luboš Novák

PhD, General director MEGA a.s., Czech Republik

Movsumzade E.M.

Corresponding Member Russian Academy of education, Dr. Sci. (Chem.), Prof., Ufa State Petroleum Technological University, Russia

Rasulov S.R.

Dr. Sci. (Chem.), Prof., Azerbaijan State University of Oil and Industry, Azerbaijan Republik

Rogachev M.K.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., National Mineral Resources University (Mining University), Russia

Soschenko A.E.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., Head of Department, JSC «Transneft», Russia

Takach Gabor

Ph.D. in Petroleum Engineering, Prof., University of Miskolc, Hungary

Tu Thanh Nghia

Cand. Sci. (Tech.), General Director Joint Venture «Vietsovetropet», Vietnam

Hofstatter Herbert

Ph.D., Prof., Leoben University Mining, Austria

Chelombitko S.I.

Dr. Sci. (Tech.), Prof., Tyumen State Oil and Gas University, Russia

Shershun V.G.

Cand. Sci. (Tech.), General Director, JSC «TsNIITEneftehim», Russia



СОДЕРЖАНИЕ



5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ

Каравайченко М.Г., Кутеминский С.А. Методика расчета координат узлов сетчатой купольной крыши резервуара	5
Черкасов Н.М., Гладких И.Ф., Костенко К.А. , Исследование водопоглощения антикоррозионной ленты ЛИАМ в воде и растворах электролитов.....	8
Каримов Р.М., Ташбулатов Р.Р., Мастобаев Б.Н. Повышение энергоэффективности перекачки за счет перераспределения грузопотоков и оптимального смешения реологически сложных нефтей	13
Хасанов И.И., Гимаева А.Р. Особенности бункеровки топлива для судов на сжиженном природном газе.....	19
Шамилов В.М., Бабаев Э.Р., Алиева Н.Ф., Шамилов Ф.В., Велиев Ф.Ф. Изменение реологических свойств нефти под воздействием полимерных нанокомпозитов	23
Мастобаев Б.Н., Новак Л., Бахтизин Р.Н., Иванов А.И., Костенко К.А., Керимов В.Ю., Каримов Э.Х., Локшин А.А., Мовсумзаде Э.М. Обессоливание морской и нефтяных вод методом мембранного электродиализа при добыче и транспортировке нефти.....	27
Гулин Д.А., Салихов Б.И., Султанмагомедов Т.С., Султанмагомедов С.М. Расчет удерживающей способности вакуумного анкерного устройства	33
Валеев А.Р., Ялалов Д.В. Анализ способов сейсмозащиты магистральных трубопроводов	38
Искендеров Э.Х., Исмаилов Г.Г., Избасаров Е.И. Анализ структурных изменений в смеси транспортируемых природных и попутных газов.....	43

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Редакционно-издательские услуги.....	47
Требования к статьям, представляемым для публикации в журнале	48



CONTENTS

5 DESIGN, CONSTRUCTION AND OPERATION OF GAS AND OIL PIPELINES AND STORAGES

KARAVAYCHENKO M.G., KUTEMINSKY S.A. METHOD FOR CALCULATING THE COORDINATES OF THE NODES OF THE MESH DOME ROOF OF THE TANK 5

CHERKASOV N.M., GLADKIKH I.F., KOSTENKO K.A. THE RESEARCH OF WATER ABSORPTION OF LIAM ANTICORROSIVE TAPE LIAM IN WATER AND ELECTROLYTE SOLUTIONS..... 8

KARIMOV R.M., TASHBULATOV R.R., MASTOBAEV B.N. INCREASING ENERGY-EFFICIENCY OF PIPELINE TRANSPORTATION BY THE WAY OF OPTIMAL FLOWS DISTRIBUTION AND COMPOUNDING OF RHEOLOGICALLY COMPLICATED KINDS OF OILS 13

KHASANOV I.I., GIMAEVA A.R. FEATURES OF FUEL BUNKERING FOR SHIPS ON LIQUEFIED NATURAL GAS 19

SHAMILOV V.M., BABAYEV E.R., ALIYEVA N.F., SHAMILOV F.V., VELIEV F.F. THE RHEOLOGICAL PROPERTIES CHANGES OF OIL UNDER THE INFLUENCE OF POLYMER NANOCOMPOSITES..... 23

MASTOBAEV B.N., NOVAK LUBOSH, BAKHTIZIN R.N., IVANOV A.I., KOSTENKO K.A., KERIMOV V.Yu., KARIMOV E.Kh., LOKSHIN A.A., MOVSUMZADE E.M. DESALINATION OF SEA WATER AND OIL BY MEANS OF MEMBRANE ELECTRODIALYSIS IN THE EXTRACTION AND TRANSPORTATION OF OIL..... 27

GULIN D.A., SALIKHOV B.I., SULTANMAGOMEDOV T.S., SULTANMAGOMEDOV S.M. CALCULATION OF THE CARRYING CAPACITY OF THE VACUUM ANCHOR DEVICE 33

VALEEV A.R., YALALOV D.V. ANALYSIS OF METHODS OF SEISMIC PROTECTION OF TRUNK LINES..... 38

ISKENDEROV E.Kh., ISMAILOV G.G., IZBASAROV E.I. THE ANALYSIS OF STRUCTURAL CHANGES IN THE MIXTURE OF TRANSPORTED NATURAL AND ASSOCIATED GAS..... 43

INFORMATION FOR AUTHORS

EDITORIAL AND PUBLISHING SERVICES 47

REQUIREMENTS TO ARTICLES SUBMITTED FOR PUBLICATION IN THE JOURNAL 48

