

Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья

4 • 2019

НАУЧНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК

Издается с 1968 года

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

Подписной индекс по каталогу «Пресса
России» 10353

Журнал включен: в перечень ВАК
рецензируемых научных изданий, в которых
должны быть опубликованы основные научные
результаты диссертаций на соискание ученой
степени кандидата наук, на соискание ученой
степени доктора наук по группам научных
специальностей 25.00.00 – науки о земле,
05.13.00 – информатика, вычислительная
техника и управление; в международную
научнометрическую базу данных цитируемости
статей, опубликованных в научных изданиях
Chemical Abstracts Service (CAS).

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

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

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 Нгиа

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

Щербанин Юрий Алексеевич

Доктор экономических наук, профессор, Институт народнохозяйственного
прогнозирования РАН, Россия

© ОБРАКАДЕМНАУКА • 2018

Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии «Роликс»

Transport and storage of oil products and hydrocarbons

4 · 2019

SCIENTIFIC INFORMATION JOURNAL

Since 1968

ISSN 0131-4270

Subscription index by "Russian Press" catalogue is 10353.

The journal is included in the list of the State Commission for Academic Degrees and Titles of peer-reviewed scientific publications where should be published the main scientific results of the candidate's theses and doctoral theses by the scientific specialty groups such as: 25.00.00-earth sciences, 05.13.00-information science, computer technology and management; in the international scientometric data base of citation of articles published in the scientific journals of Chemical Abstracts Service (CAS).

Founder
OBRAKADENNAUKA
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

Printing is 500 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

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 «Vietsovetpetro», Vietnam

Hofstatter Herbert

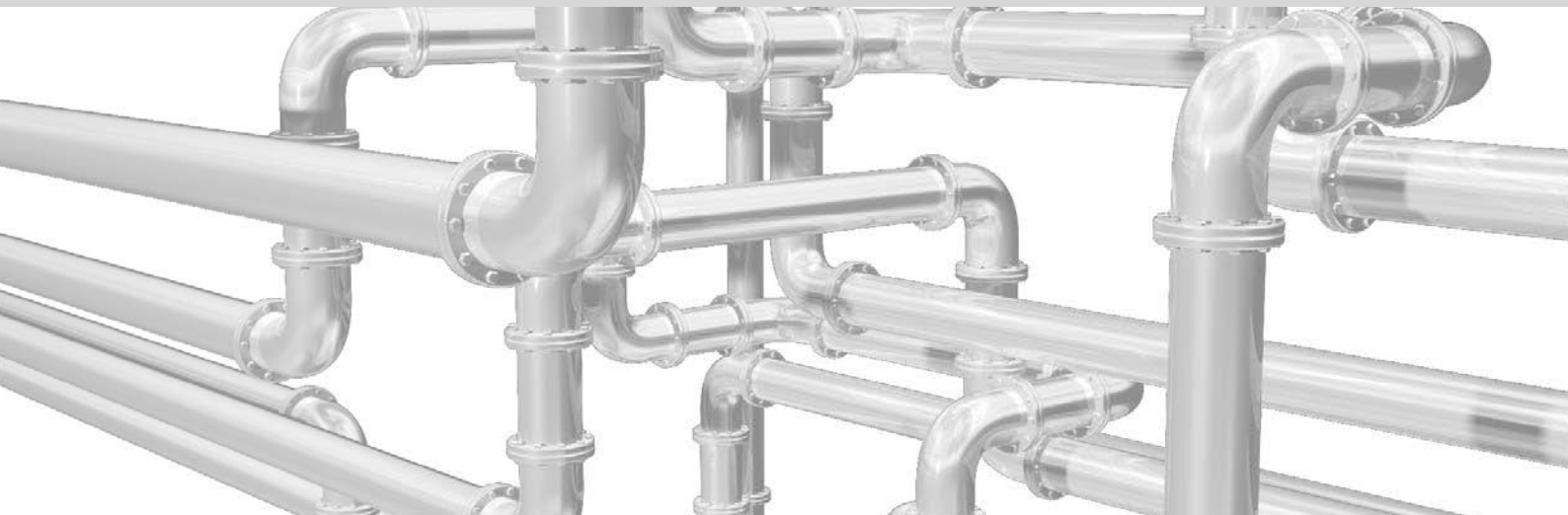
Ph.D., Prof., Leoben University Mining, Austria

Chelombitko S.I.

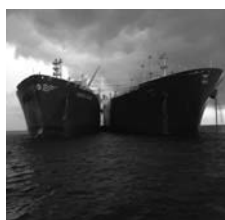
Dr. Sci. (Tech.), Prof., Tyumen State Oil and Gas University, Russia

Shcherbanin Yu.A.

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Institute for Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, Russia



СОДЕРЖАНИЕ



5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ

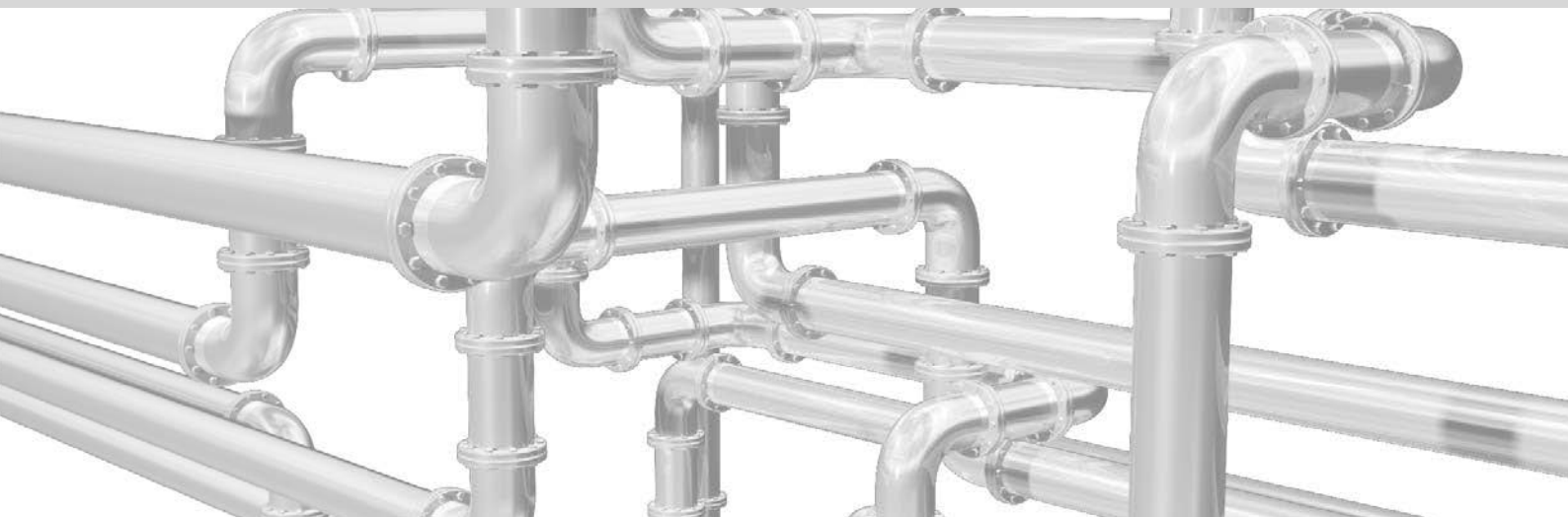
- Иванцова С.Г., Будзуляк Б.В.** Оценка напряженно-деформированного состояния трубопровода перед выводом в ремонт 5
- Галлямов В.М., Айдагулов И.Т., Янбарисов Т.А., Каримов Р.М., Мастобаев Б.Н.** Определение параметров самотечного опорожнения трубопровода с помощью интегральной модели истечения 11
- Шацких Е.С., Левин С.Н., Писаревский В.М.** Применение гранулированного пеностекла в качестве покрытия зеркала испарения нефтяных резервуаров 17
- Некрасов И.В., Жагфаров И.Ф., Должин М.В.** Адаптация математической модели магистрального нефтепровода как процесс обучения нейронной сети 22
- Хасанов И.И., Шакиров Р.А., Леонтьев А.Ю., Логинова Е.А.** Применение асфальтосмолопарафиновых отложений в качестве внутренней тепловой изоляции магистральных нефтепроводов 32
- Мустафаева Г.Р.** Реологические модели, присущие течению неньютоновских нефтей 40

43 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Рзаев А.Г., Расулов С.Р., Бабаев С.Ф.** Автоматическое регулирование подачи глубинного насоса 43

46 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

- Редакционно-издательские услуги по подготовке статей к печати издательством ООО «ОБРАКАДЕМНАУКА» 46
- Требования к статьям, представляемым для публикации в журнале «Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья» 47
- Рекомендации по составлению аннотации 48



CONTENTS

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

IVANTSOVA S.G., BUDZULYAK B.V. EVALUATION OF THE STRESS-STRAIN STATE OF THE PIPELINE BEFORE THE WITHDRAWAL FOR REPAIR	5
GALLYAMOV V.M., AIDAGULOV I.T., YANBARISOV T.A., KARIMOV R.M., MASTOBAEV B.N. CALCULATION OF PIPELINE EMPTYING TIME BY THE GRAVITY INTEGRAL OUTFLOW MODEL	11
SHATSKIKH E.S., LEVIN S.N., PISAREVSKIY V.M. APPLICATION OF GRANULATED FOAM GLASS AS A COATING OF THE EVAPORATION MIRROR OF OIL TANKS	17
NEKRASOV I.V., ZHAGFAROV I.F., DOLZHIN M.V. TRUNK PIPELINE AS THE PROCESS OF TRAINING THE NEURAL NETWORK	22
KHASANOV I.I., SHAKIROV R.A., LEONTYEV A.YU., LOGINOVA E.A. APPLICATION OF HEAVY OIL DEPOSITITS AS THERMAL INSULATING LAYER IN MAJOR PIPELINES	32
MUSTAFAYEVA G.R. RHEOLOGICAL MODELS OF NON-NEWTONIAN OILS FLOWS	40



43 AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES

RZAEV A.G., RASULOV S.R., BABAYEV S.F. AUTOMATIC CONTROL OF THE SUBSURFACE PUMP DELIVERY	43
---	----

46 INFORMATION FOR AUTHORS

Editorial and publishing services for the preparation of articles for printing by the publishing company "OBRAKADENNAUKA"	46
Requirements for articles submitted for publication in the journal "Transport and storage of oil products and hydrocarbons"	47
Recommendations for annotation	48

