

Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья

3 • 2018

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
научометрическую 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

© ОБРАКАДЕМНАУКА • 2018

Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии «Роликс»

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

Соценко 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

Transport and storage of oil products and hydrocarbons

3 · 2018

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 Republic

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 Republic

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

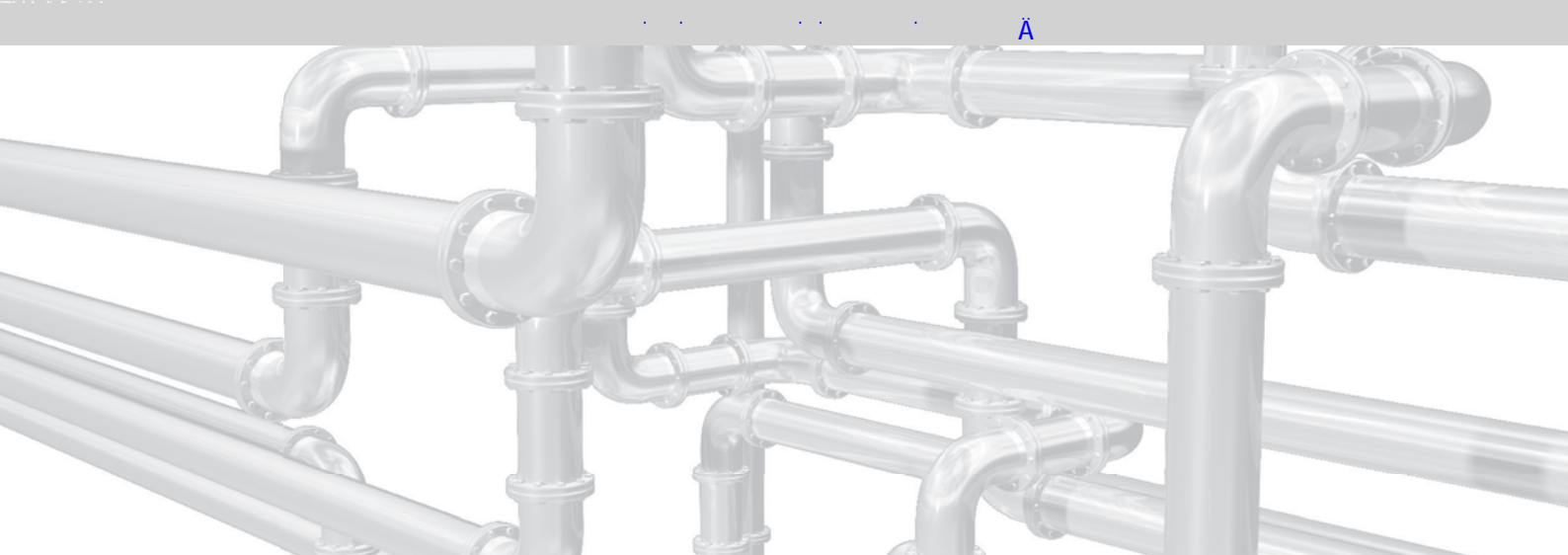
Ph.D., Prof., Leoben University Mining, Austria

Chelombitko S.I.

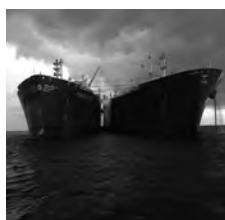
Dr. Sci. (Tech.), Prof., Tyumen State Oil and Gas University, Russia

Shcherbanin Yu.A.

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



СОДЕРЖАНИЕ



5	НОВОСТИ.....	5
----------	--------------	---

6 ГЛАВНАЯ ТЕМА

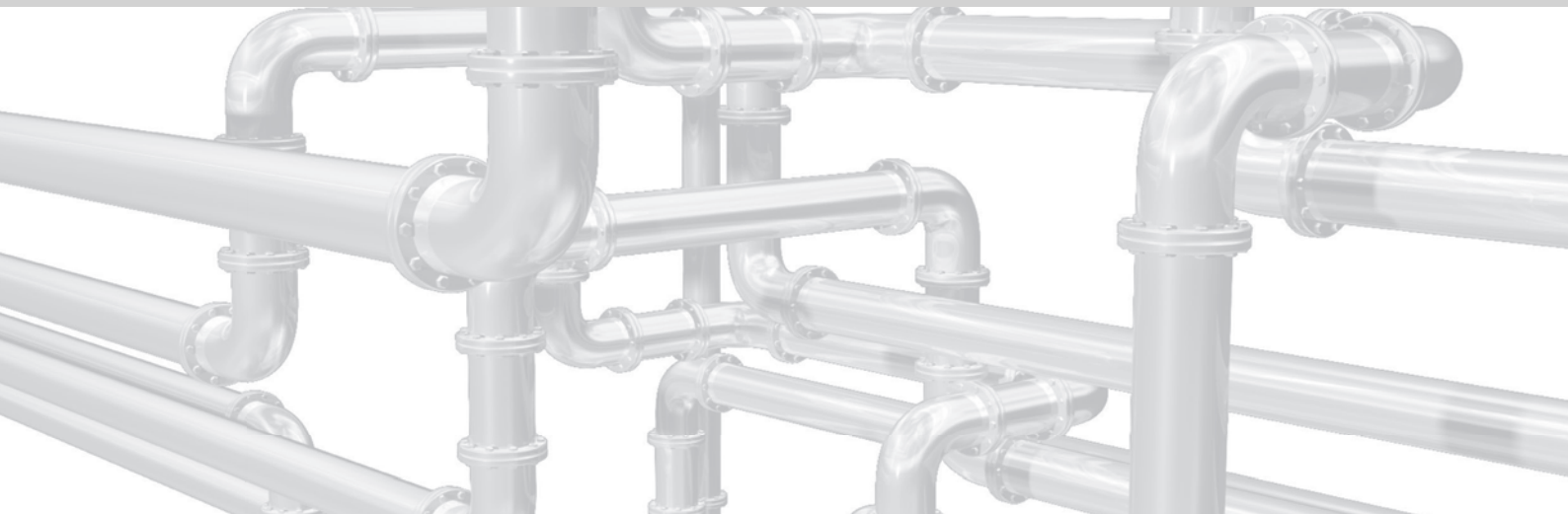
К 70-летию Уфимского государственного нефтяного технического университета	
<i>Интервью с ректором Рамилем Бахтизиным.....</i>	6
История становления кафедры транспорта и хранения нефти и газа	
	15

22 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ

Безымянников Т.И., Павлов М.В., Валеев А.Р., Мастобаев Б.Н. Моделирование применения ультразвука для очистки от асфальто-смолистых и парафиновых отложений на объектах транспорта и хранения нефти.....	22
Бахтизин Р.Н., Пирогов А.Н., Нечваль А.М., Пирогов Н.Е., Сухарников Л.В. Моделирование и алгоритмы гидравлического расчета стационарного режима работы нефтепродуктопроводных систем	27
Токарев А.П., Валеев А.Р., Зотов А.Н. Снижение вибрации трубопроводной обвязки насосов на нефтеперекачивающих станциях при помощи виброизоляторов с отрицательной жесткостью	32
Аскаров Р.М., Чучкалов М.В., Исламов И.М., Тагиров М.Б., Кукушкин А.Н. Особенности расчета продольных напряжений магистральных газопроводов на основе данных внутритрубной диагностики	37
Будзуляк Б.В., Завьялов А.П., Имансакипов Р.М. Оценка надежности технологических трубопроводов в рамках системы управления техническим состоянием и целостностью технологических трубопроводов и оборудования площадных объектов	45
Рзаев А.Г., Расулов С.Р., Салий М.А. Оценка эффективности промежуточного слоя процесса динамического отстоя при подготовке нефти.....	49

52 МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ ГЕОСИСТЕМ

Керимов В.Ю., Бахтизин Р.Н., Данцова К.И., Салихова И.М. Моделирование месторождений и залежей нефти и газа для решения задач разведки и разработки	52
---	----



CONTENTS

5 NEWS	5
---------------------	---

6 COVER THEME

To the 70th anniversary of Ufa State Petroleum Technical University	
<i>Interview with Ramil Bakhtizin, the university rector</i>	6
THE FORMATION HISTORY OF THE DEPARTMENT OF OIL AND GAS TRANSPORTATION AND STORAGE	15

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

BEZMYANNIKOV T.I., PAVLOV M.V., VALEEV A.R., MASTOBAEV B.N. MODELING OF APPLICATION OF ULTRASOUND FOR CLEANING FROM ASPHALT-SMOLISTIC AND PARAFFIN DEPOSITS ON THE OBJECTS OF TRANSPORT AND STORAGE OF OIL	22
BAKHTIZIN R.N., PIROGOV A.N., NECHVAL A.M., PIROGOV N.E., SUKHARNIKOV L.V. MODELING AND ALGORITHMS OF HYDRAULIC CALCULATION OF THE STATIONARY PUMP WORKING IN PETROLEUM PRODUCTION SYSTEMS	27
TOKAREV A.P., VALEEV A.R., ZOTOV A.N. REDUCTION OF VIBRATION OF PUMP PIPES AT OIL PUMPING STATIONS WITH THE USE OF VIBRATORY ISOLATORS WITH NEGATIVE STIFFNESS.....	32
ASKAROV R.M., CHUCHKALOV M.V., ISLAMOV I.M., TAGIROV M.B., KUKUSHKIN A.N. FEATURES OF THE CALCULATION OF LONGITUDINAL STRESSES OF THE MAIN GAS PIPELINES BASED ON PIGGING DATA OF IN-LINE INSPECTION	37
BUDZULYAK B.V., ZAVIALOV A.P., IMANSAKIPOV R.M. ASSESSMENT OF RELIABILITY OF TECHNOLOGICAL PIPELINES UNDER THE CONTROL SYSTEM OF THE TECHNICAL CONDITION AND INTEGRITY OF TECHNOLOGICAL PIPELINES AND EQUIPMENT OF THE AREA OBJECTS.....	45
RZAEV A.G., RASULOV S.R., SALIY M.A. ESTIMATION OF EFFICIENCY FOR THE INTERMEDIATE LAYER OF THE DYNAMIC SEDIMENT PROCESS IN OIL PREPARATION	49

52 MODELING OF OIL AND GAS GEOSYSTEMS

KERIMOV V.YU., BAKHTIZIN R.N., DANTSOVA K.I., SALIKHOVA I.M. MODELING OF OIL AND GAS DEPOSITS FOR SOLVING THE PROBLEMS OF EXPLORATION AND DEVELOPMENT	52
---	----

