

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов

- Учредитель - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет».
- Входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, по научным специальностям:
25.00.10 - Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых (технические науки),
25.00.12 - Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений (технические науки),
25.00.15 - Технология бурения и освоения скважин (технические науки),
25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки),
25.00.19 - Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки),
03.02.08 - Экология (в отраслях химии и нефтехимии),
05.26.03 - Пожарная и промышленная безопасность (в отраслях нефтяной и газовой промышленности)
- Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций от 30.09.2016 г. Номер свидетельства ПИ № ФС 77 - 67288.
- Подписка оформляется через Агентство «Роспечать» и Объединенный каталог «Пресса России». Подписной индекс 41904.

научно-технический журнал

выпуск 5 (139)

основан в 1961 г.

выходит 6 раз в год

Уфа - 2022

Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Ufa State Petroleum Technological University»

Problems of Gathering, Treatment and Transportation of Oil and Oil Products

(Problemy Sbora, Podgotovki i Transporta
Nefti i Nefteproduktov)

- Founder - Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ufa State Petroleum Technological University».
- «Problems of Gathering, Treatment and Transportation of Oil and Oil Products» («Problemy Sbora, Podgotovki i Transporta Nefti i Nefteproduktov») journal is in the List of the leading reviewed scientific journals and editions in which main scientific results of a thesis for doctorate / candidate of science degree must be published.
- The edition was registered on September 30, 2016, registration certificate ПИ No. ФС 77 - 67288.
- Subscription is through Rospechat Agency and Pressa Rossii. Subscription index is 41904.

scientific-technical journal

issue 5 (139)

published since 1961

periodicity - 6

Рассматриваются вопросы теории и практики добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти, надежности и антикоррозионной защиты трубопроводов и нефтегазового оборудования, а также уделяется внимание промышленной и пожарной безопасности объектов нефтегазовой отрасли, экономическим и экологическим проблемам.

Рекомендуется специалистам-производственникам, работникам научно-исследовательских и проектных организаций, аспирантам, преподавателям и студентам высших учебных заведений.

Все статьи проходят процедуры внешнего и внутреннего рецензирования и утверждения на заседании редакционной коллегии.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР Султанмагомедов Султанмагомед Магомедтагирович - д-р техн. наук, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА Исмаков Р.А. - д-р техн. наук, профессор, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Азметов Х.А. - д-р техн. наук, профессор, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Александров А.А. - д-р техн. наук, профессор, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (г. Москва, Российская Федерация)

Бугай Д.Е. - д-р техн. наук, профессор, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Будзуляк Б.В. - д-р техн. наук, профессор, Некоммерческое Партнерство «Содействие в реализации программ по внедрению инновационных технологий в области противокоррозионной защиты объектов нефтегазовой отрасли» (г. Москва, Российская Федерация)

Велиев М.М. - д-р техн. наук, доцент, СП «Вьетсовпетро» (г. Вунгтау, Вьетнам)

Георгиев М.Н. - д-р техн. наук, профессор, Институт механики Болгарской Академии наук (г. София, Республика Болгария)

Губайдуллин М.Г. - д-р геол.-минер. наук, профессор, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (г. Архангельск, Российская Федерация)

Ившина И.Б. - д-р биол. наук, профессор, академик РАН, Пермский государственный национальный исследовательский университет (г. Пермь, Российская Федерация)

Клейменов А.В. - д-р техн. наук, профессор, ОАО «Газпром нефть» (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Липский В.К. - д-р техн. наук, профессор, Полоцкий государственный университет (г. Новополоцк, Республика Беларусь)

Логинов О.Н. - д-р биол. наук, профессор, Уфимский институт биологии ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (г. Уфа, Российская Федерация)

Мустафин А.Г. - д-р хим. наук, профессор, Башкирский государственный университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Нанди Камал Канти - д-р философии, профессор, Северо-Бенгальский университет (г. Силигури, Индия)

Нысангалиев А.Н. - д-р техн. наук, профессор, Казахский институт нефти и газа (г. Алматы, Республика Казахстан)

Павлова З.Х. - д-р техн. наук, доцент, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Расулов С.Р. - д-р техн. наук, профессор, Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности (г. Баку, Азербайджанская Республика)

Рябухина В.Н. - канд. техн. наук, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Сигитов В.Б. - д-р хим. наук, профессор, Казахстанско-Британский технический университет (г. Алматы, Республика Казахстан)

Халлыев Н. - д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И.М. Губкина (г. Москва, Российская Федерация)

Шайхмев И.Г. - д-р техн. наук, профессор, Казанский национальный исследовательский технологический университет (г. Казань, Российская Федерация)

Ягафарова Г.Г. - д-р техн. наук, профессор, Уфимский государственный нефтяной технический университет (г. Уфа, Российская Федерация)

Ягубов Э.З. - д-р техн. наук, профессор, Майкопский государственный технологический университет (г. Майкоп, Российская Федерация)

The journal covers theoretical and practical matters of oil recovery, gathering, treatment and transportation, reliability and anti-corrosion protection of pipelines and oil and gas equipment. Also, industrial and fire safety of facilities in the oil and gas industry and economic and ecological problems are considered.

The journal is recommended for production specialists, researchers and designers, post-graduate students, teachers and students of universities.

All articles are reviewed by specialists and considered by the editorial board.

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF Sultanmagomedov Sultanmagomed M. - *Doctor of Engineering Sciences, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF Ismakov R.A. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Aleksandrov A.A. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russian Federation)*

Azmetov Kh.A. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

Bugai D.E. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

Budzulyak B.V. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Noncommercial Partnership «Cooperation in Realization of the Programs of Introducing Innovative Technologies for Anti-Corrosion Protection of Facilities in the Oil and Gas Industry» (Moscow, Russian Federation)*

Georgiev M.N. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Institute of Mechanics of the Bulgarian Academy of Sciences (Sophia, Republic of Bulgaria)*

Gubaydullin M.G. - *Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russian Federation)*

Ivshina I.B. - *Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Perm State National Research University (Perm, Russian Federation)*

Khallyyev N. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, National University of Oil and Gas «Gubkin University» (Moscow, Russian Federation)*

Kleymenov A.V. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, OAO «Gasprom neft» (Saint-Petersburg, Russian Federation)*

Lipski V.K. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Polotsk State University (Novopolotsk, Republic of Belarus)*

Loginov O.N. - *Doctor of Biological Sciences, Professor, Ufa Institute of Biology of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Ufa, Russian Federation)*

Mustafin A.G. - *Doctor of Chemical Sciences, Professor, Bashkir State University (Ufa, Russian Federation)*

Nandi Kamal Kanti - *Doctor of Philosophy, Professor, University of North-Bengal (Siliguri, India)*

Nysangaliev A.N. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Kazakh Institute of Oil and Gas (Almaty, Republic of Kazakhstan)*

Pavlova Z.Kh. - *Doctor Engineering Sciences, Associate Professor, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

Rasulov S.R. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Azerbaijan State University of Oil and Industry (Baku, Azerbaijan Republic)*

Ryabukhina V.N. - *Candidate of Engineering Sciences, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

Shaikhiev I.G. - *Doctor Engineering Sciences, Professor, Kazan National Research Technological University (Kazan, Russian Federation)*

Sigitov V.B. - *Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kazakh-British Technical University (Almaty, Republic of Kazakhstan)*

Veliev M.M. - *Doctor of Engineering Sciences, Associate Professor, Joint Venture «Vietsovpetro» (Vungtau, Viet Nam)*

Yagafarova G.G. - *Doctor Engineering Sciences, Professor, Ufa State Petroleum Technological University (Ufa, Russian Federation)*

Yagubov E.Z. - *Doctor of Engineering Sciences, Professor, Maykop State Technological University (Maykop, Russian Federation)*

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Зобов П. М., Антонов С. В., Мишин А. С., Хлебникова Т. Д., Хамидуллина И. В.,
Гришина И. Н., Хлебников В. Н.
ОБОГАЩЕНИЕ ВЫТЕСНЯЮЩЕГО ГАЗА ПРИ ФИЛЬТРАЦИИ ЧЕРЕЗ ПОРИСТУЮ СРЕДУ
С ЛЕГКОЙ НЕФТЬЮ. ДОБЫЧА ЛЕГКОЙ НЕФТИ НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ ПЛАСТОВ 9

ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН

- Агзамов Ф. А., Хабабутдинова Н. Б., Токунова Э. Ф., Комлева С. Ф.
О ВОЗМОЖНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ СУЛЬФАТНОЙ КОРРОЗИИ В НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
СКВАЖИНАХ 25

- Диндарьянов А. Р., Маштаков Б. Н., Ямалиев В. У.
О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В ПОДЪЕМНЫХ
АГРЕГАТАХ ДЛЯ РЕМОНТА И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН 38

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Хуснитдинов Р. Н., Хуснутдинов Р. А., Вульфович С. Л., Сергеева Н. А.
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАГЕНТА «УРАЛ-3» В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРА СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ 51

- Носов В. В., Волошин А. И., Докичев В. А.
ИНГИБИТОРЫ ГАЗОГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ 58

- Денисламов И. З.
РЕПЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕДОБЫЧЕ КАК ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ
ВЕЩЕСТВА 73

- Мохнаткин И. В., Билалов А. Д., Губайдуллин М. Г.
ОБОСНОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА, УПРАВЛЕНИЯ
СИГНАЛИЗАЦИЯМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОРСКОЙ
НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПЛАТФОРМЫ «ПРИРАЗЛОМНАЯ» 82

- Давлетов М. Ш., Лысенков А. В., Исаев А. А., Юнусов И. М., Малыхин В. И., Тахаутдинов Р. Ш.
СОЗДАНИЕ ГИДРОУПОРНОГО ВРЕМЕННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА 95

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ, БАЗ И ХРАНИЛИЩ

- Лягова А. А., Кондратенко С. В., Модестова С. А.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВОДНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА СРОК ИХ СЛУЖБЫ 109

- Пшенин В. В., Закирова Г. С., Антонов А. А., Скоробогатов А. А.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ОБЪЕМА ВЫТЕСНЕННОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ЗА ОДНУ
ОПЕРАЦИЮ ПОГРУЗКИ ТАНКЕРА 122

- Зорин А. Е., Колесников О. И., Голосов П. С., Скорняков А. А.
ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ УЗЛА СОПРЯЖЕНИЯ ДНИЩА СО СТЕНКОЙ
ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА 129

ЭКОЛОГИЯ (В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ)

- Шулаев Н. С., Кадыров Р. Р., Пряничникова В. В.
УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ГРУНТОВ
С УЧЕТОМ РЕЛЬЕФА 148

- Маллябаева М. И., Тюмкина Т. В., Акчурина Л. Р., Ягафарова Г. Г., Сафаров А. Х.,
Валиахметова Ю. А.
ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТИЦИДА ХЛОРПИРИФОСА НА ПОЧВЕННУЮ БИОТУ 160

- Агаев Ф. Г., Чобанзаде И. Г., Гусейнова Р. О.
О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОМЕТРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ ОЗОНОМ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ
РЕГИОНАХ 171

CONTENTS

GEOLOGY, PROSPECTING AND EXPLORATION OF OIL AND GAS FIELDS

- Zobov P. M., Antonov S. V., Mishin A. S., Khlebnikova T. D., Khamidullina I. V., Grishina I. N.,
Khlebnikov V. N.**
ENRICHMENT OF THE DISPLACING GAS DURING FILTRATION THROUGH A POROUS
MEDIUM WITH LIGHT OIL. PRODUCTION OF LIGHT OIL FROM LOW-PERMEABLE
FORMATIONS 9

DRILLING AND WELL DEVELOPMENT TECHNOLOGY

- Agzamov F. A., Khababutdinova N. B., Tokunova E. F., Komleva S. F.**
ON SULFATE CORROSION IN OIL AND GAS WELLS 25

- Dindaryanov A. R., Mashtakov B. N., Yamaliev V. U.**
ON THE USAGE OF ELECTRIC MOTORS IN WORKOVER TRUCKS FOR WELL REPAIR
AND DEVELOPMENT 38

DEVELOPMENT AND OPERATION OF OIL AND GAS FIELDS

- Khusnitdinov R. N., Khusnutdinov R. A., Vulfovich S. L., Sergeeva N. A.**
INVESTIGATION OF THE URAL-3 REAGENT AS AN INHIBITOR OF SALT DEPOSITION 51

- Nosov V. V., Voloshin A. I., Dokichev V. A.**
INHIBITORS OF GAS HYDRATE FORMATION: PRESENT AND FUTURE 58

- Denislamov I. Z.**
REFERENCE TECHNOLOGIES IN OIL PRODUCTION AS A CHANGE IN SUBSTANCE
CONCENTRATION 73

Mokhnatkin I. V., Bilalov A. D., Gubaidullin M. G.
JUSTIFICATION AND ALARMS MONITORING AND CONTROL SYSTEM ADOPTION
TO ENSURE A SAFE OPERATION OF THE PRIRAZLOMNAYA OFFSHORE OIL AND GAS
PRODUCTION PLATFORM 82

Davletov M. Sh., Lysenkov A. V., Isaev A. A., Yunusov I. M., Malykhin V. I., Takhautdinov R. Sh.
CREATION OF A HYDRO-RESISTANT TIME MODE OF OIL RESERVOIR OPERATION 95

CONSTRUCTION AND OPERATION OF OIL AND GAS PIPELINES, DEPOTS AND STORAGES

Liagova A. A., Kondratenko S. V., Modestova S. A.
RESEARCH OF THE OPERATING CONDITIONS INFLUENCE OF UNDERWATER TANKS
FOR STORING LIQUID HYDROCARBONS ON THEIR USEFUL LIFE 109

Pshenin V. V., Zakirova G. S., Antonov A. A., Skorobogatov A. A.
DETERMINATION OF THE TOTAL VOLUME OF THE DISPLACED GAS-AIR MIXTURE
PER ONE OPERATION OF TANKER LOADING 122

Zorin A. E., Kolesnikov O. I., Golosov P. S., Skornyakov A. A.
IMPROVEMENT THE JUNCTION DESIGN OF THE VERTICAL CYLINDRICAL TANK WALL
WITH THE BOTTOM 129

ECOLOGY (IN CHEMISTRY AND PETROCHEMISTRY)

Shulaev N. S., Kadyrov R. R., Pryanichnikova V. V.
INSTALLATIONS FOR ELECTROCHEMICAL TREATMENT OF OIL-CONTAMINATED SOILS,
TAKING INTO ACCOUNT THE RELIEF 148

**Mallyabaeva M. I., Tyumkina T. V., Akchurina L. R., Yagafarova G. G., Safarov A. Kh.,
Valiakhmetova Ju. A.**
THE EFFECT OF THE INSECTICIDE CHLORPYRIFOS ON SOIL BIOTA 160

Agayev F. G., Chobanzade I. G., Huseynova R. O.
ON THE POSSIBILITY OF USING SOLAR PHOTOMETERS TO MEASURE THE POLLUTION
OF THE ATMOSPHERE SURFACE LAYER WITH OZONE IN OIL PRODUCTION AREAS 171