

PROCEEDINGS
of Gubkin Russian State
University of Oil and Gas



Председатель редакционной коллегии:
В. Г. Мартынов

Главный редактор –
зам. председателя редакционной коллегии:
А. Г. Дедов

Зам. председателя редакционной коллегии:
А. Ф. Максименко, А. С. Лопатин

Зам. главного редактора:
А. П. Завьялов

Выпускающий редактор:
Т. К. Рубинская

Редакционная коллегия:
В. И. Богоявленский, В. Н. Кошелев,
В. М. Бузник, В. Г. Кучеров,
В. А. Винокуров, А. В. Лобусев,
Я. З. Волошин, Н. Н. Михайлов,
А. Н. Дмитриевский, А. С. Оганов,
Н.А. Еремин, А. В. Постников,
В. Н. Ивановский, О. В. Постникова,
А. И. Ипатов, В. И. Рыжков,
В. М. Капустин, М. А. Силин,
А. М. Короленок, Б. П. Тонконогов,
Уве Тобиас Гудмestad (Норвегия),
Е. Я. Кениг (Германия).

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС77-34728
выдано в 2008 г. Федеральной службой
по надзору в сфере связи и массовых
коммуникаций

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина

Адрес редакции:
119991, г. Москва,
Ленинский проспект, 65, корп. 1
Телефон: 8 (499) 507-91-18
8 (499) 507-91-66
E-mail: id-gubkin@gubkin.ru

ТРУДЫ

**Российского государственного
университета нефти
и газа имени И. М. Губкина**

*Сборник научных статей
по проблемам нефти и газа
издаётся с 1939 г.*

Выходит 4 раза в год

№ 2 (311)
апрель-июнь 2023 г.

Москва 2023

Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина представляют сборник научных статей, посвященных актуальным проблемам нефти и газа.

Статьи сборника расположены по следующим тематикам: науки о земле, технические науки, химические науки.

Данное издание является собственностью РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина и его репродуцирование (воспроизведение) любыми способами без согласия университета запрещается.

Журнал по решению ВАК Министерства науки и высшего образования РФ включен в «Перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

НАУКИ О ЗЕМЛЕ 5

GEOSCIENCES

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ 5

GEOLOGY, EXPLORATION AND PROSPECTING OF OIL AND GAS FIELDS

Типизация геологических разрезов скважин верхнерифейского и вендского комплексов отложений в пределах территории северных окраин Предпатомского прогиба и Алданской антеклизы. **А.В. Лобусев, В.В. Рыбальченко, А.И. Кошкина, Г.П. Кузнецова** 5

Typification of geological sections of wells of the Upper Riphean and Vendian sediment complexes within the territory of the northern outskirts of the Pre-Patomic trough and the Aldan antecline. **A.V. Lobusev, V.V. Rybalchenko, A.I. Koshkina, G.P. Kuznetsova**

Технико-экономическое обоснование рентабельного размещения проектного фонда скважин в русловых отложениях Тюменской свиты. **А.Н. Червякова, А.А. Калугин, У.Р. Хамзин, А.Г. Грачева, А.С. Антипин, А.Д. Алексеева, О.В. Маслак, П.А. Плясунов, Р.М. Садыков** 15

Feasibility study of cost-effective placement of project well of wells in riverbed sediments of the Tyumen formation. **A.N. Chervyakova, A.A. Kalugin, U.R. Khamzin, A.G. Gracheva, A.S. Antipin, A.D. Alekseeva, O.V. Maslak, P.A. Plyasunov, R.M. Sadykov**

ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ 29

DRILLING. DEVELOPMENT AND OPERATION OF OIL AND GAS FIELDS. OFFSHORE FIELD DEVELOPMENT

Статистический анализ эффективности использования фондов скважин и проводимых геолого-технических мероприятий на месторождении Каражанбас. **Л.Б. Жетекова, М.К. Каражанова, О.Г. Кирисенко** 29

Statistical analysis of efficiency of well stocks exploitation and production enhancement operations at the Karazhanbas field. **L.B. Zhetekova, M.K. Karazhanova, O.G. Kirisenko**

Механизм потери герметичности затрубного пространства скважин при разработке газовых месторождений и эксплуатации подземных хранилищ газа. **А.М. Свалов** 43

Mechanism of loss of annulus integrity during development of gas fields and operation of underground gas storage. **A.M. Svalov**

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ, БАЗ И ХРАНИЛИЩ..... 56

CONSTRUCTION AND OPERATION OF OIL AND GAS PIPELINES, TANK FARMS AND STORAGE FACILITIES

Переориентирование вектора экспорта природного газа из России – политический каприз или объективная необходимость? **Р.Ю. Фомин, Р.Д. Мингалеева, В.В. Бессель, А.С. Лопатин**..... 56

Reorientation of the natural gas exports vector from Russia – a political whim or an objective necessity? **R.Yu. Fomin, R.D. Mingaleeva, V.V. Bessel, A.S. Lopatin**

Оценка потерь на криоАЗС малотоннажного потребления СПГ. **Е.И. Зоря, И.В. Гладков** 71

Estimation of losses on cryogenic filling stations of low-tonnage LNG consumption. **E.I. Zorya, I.V. Gladkov**

К вопросу подготовки исходного массива информации для обучения нейронных сетей определению параметров дефектов трубопроводов. **К.В. Оводкова, К.Н. Жучков, А.П. Завьялов**..... 85

Revisiting the issue of preparation of initial array of information for training neural networks to determine parameters of pipeline defects. **K.V. Ovodkova, K.N. Zhuchkov, A.P. Zavyalov**

Практические аспекты применения систем мониторинга и предиктивной аналитики газоперекачивающих агрегатов. **Д.М. Ляпичев, Д.П. Никулина, А.А. Фильченкова**..... 98

Practical aspects of application of monitoring systems and predictive analytics systems of gas pumping units. **D.M. Lyapichev, D.P. Nikulina, A.A. Filchenkova**

Методика автоматизированного определения оптимальной трассы газопровода от источника газоснабжения до конечного потребителя. **Ф.Г. Тухбатуллин, С.С. Рубинский** 109

Automated determination method of gas pipeline optimal route from gas supply source to consumer. **F.G. Tukhbatullin, S.S. Rubinsky**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 118

TECHNICAL SCIENCES

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ 118

MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

Применение методов трибодиагностики для контроля состояния подшипников центробежного компрессора ГПА. **О.Ю. Елагина, К.В. Наконечная**..... 118

Application of tribodiagnostics methods for monitoring condition of bearings of GPA centrifugal compressor. **O.Yu. Elagina, K.V. Nakonechnaya**

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 128

CHEMICAL SCIENCES

Особенности математического моделирования экспериментов на керлах по вытеснению тяжелых нефтей с использованием газов-растворителей. **М.Н. Кравченко, Р.З. Сафиева, Д.А. Аминев, Н.В. Лесина**..... 128

Peculiarities of mathematical modeling of core experiments for displacement of heavy oils using solvent gases. **M.N. Kravchenko, R.Z. Safieva, D.A. Aminiev, N.V. Lesina**

Особенности взаимодействия растворителей различной полярности и компонентов органического вещества пород баженовской свиты. **Л.А. Магадова, З.Р. Давлетов, Ю.Ж. Вагапова, Р.Н. Набиулина**..... 143

Aspects of interaction of solvents with different polarity and components of organic matter of Bazhenov formation rocks. **L.A. Magadova, Z.R. Davletov, Yu.Zh. Vagapova, R.N. Nabiulina**

Влияние сложного эфира Диоктилтерефталат на эксплуатационные свойства моторных масел. **Б.П. Тонконогов, Л.Н. Багдасаров, В.И. Стахив** 156

Influence of Dioktylterephthalate complex ester on performance characteristics of motor oils. **B.P. Tonkonogov, L.N. Bagdasarov, V.I. Stakhiv**