

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина

PROCEEDINGS of Gubkin Russian State University of Oil and Gas



Руководитель редакционной коллегии:
В. Г. Мартынов

Зам. руководителя редакционной коллегии:
А. В. Мурадов

Ответственный секретарь:
Т. К. Рубинская

Редакционная коллегия:

А. И. Владимиров,
Л. И. Григорьев,
В. Н. Ивановский,
А. М. Короленок,
А. Л. Лapidус,
А. С. Лопатин,
И. Т. Мищенко,
И. И. Моисеев,
О. В. Постникова,
А. К. Прыгаев,
М. А. Силин,
А. Н. Филиппов,
Уве Тобиас Гудмestad (Норвегия),
А. М. Керимов (Азербайджан),
Е. 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) 507-88-35
8 (499) 507-88-49
E-mail: biblioteka@nedrainform.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

**№ 3 (296)
июль-сентябрь 2019 г.**

Москва 2019

УДК 622.1/622.32+665.6/.7(05)

Труды Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) 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 образования и науки РФ включен в «Перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» редакции 2015 г. № 1712.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

НАУКИ О ЗЕМЛЕ	5
GEOSCIENCES	

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ	5
GEOLOGY, EXPLORATION AND PROSPECTING OF OIL AND GAS FIELDS	

Влияние неупругости среды на AVO-анализ в сейсморазведке. А.С. Гаркин	5
Influence of inelasticity of environment on AVO analysis in seismic exploration. A.S. Garkin	
Физико-химические свойства и состав углеводородов (нефть, газ, конденсат) месторождений Лено-Тунгусской провинции. И.В. Истратов, С.Г. Серов	18
Physical and chemical properties and composition of hydrocarbons (oil, gas, condensate) of fields in the Lena-Tunguska oil and gas province. I.V. Istratov, S.G. Serov	
Анализ фаций и обстановок осадконакопления нижнемиоценовых формаций в блоке Гармиан, Курдистан, Ирак. К.С. Мохаммед, Н.Н. Косенкова	32
Facies Analysis and Depositional Environments of the Lower Miocene Formations in the Garmian block, Kurdistan, Iraq. K.S. Mohammed, N.N. Kosenkova	
Оценка влияния трещиноватости на коллекторские свойства месторождения Саркала в складчато-надвиговом поясе Загрос – Северный Ирак. Х.М. Али, С.Ф. Хафизов	50
Assessment of the influence of fracturing on the reservoir characteristics at Sarqala field, Zagros fold and thrust belt – Northern Iraq. H.M. Ali, S.F. Khafizov	

ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	63
--	----

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

Применение многофазной насосной установки для решения проблемы обводнения газовых и газоконденсатных скважин. С.В. Круглов, М.А. Мохов	63
Multiphase pump to control water influx in gas and gas condensate wells. S.V. Kruglov, M.A. Mokhov	
Буровые насосы с реечной передачей. С.С. Пекин, А.В. Булат, В.А. Слышенков, В.В. Мехов	71
Drilling mud pumps with rack gear. S.S. Pekin, A.V. Bulat, V.A. Slyshenkov, V.V. Mekhov	
Исследование осаждения капель жидкости, впрыскиваемой в трубопровод газожидкостными форсунками. А.И. Ходырев, С.А. Куликов, И.С. Куликова	79
Study of deposition of droplets of liquid injected into pipeline by gas-liquid nozzles. A.I. Khodyrev, S.A. Kulikov, I.S. Kulikova	

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ, БАЗ И ХРАНИЛИЩ	95
---	----

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

Математическое описание закономерностей углекислотной коррозии в трубопроводах. А.В. Мурадов, М.Ю. Кильянов, В.Ф. Кобычев, С.И. Колесников, С.Н. Бабаев	95
Mathematical Formulation of Carbon Dioxide Corrosion Regularities. A.V. Muradov, M.Yu. Kil'janov, V.F. Kobichev, S.I. Kolesnikov, S.N. Babaev	

СОДЕРЖАНИЕ

Технология сооружения и реконструкции подводных переходов магистральных трубопроводов с применением временных водозадерживающих сооружений. С.И. Сенцов, В.А. Иванов, В.Г. Пирожков, И.Г. Силина, Е.А. Гильмияров	107
Technology of trunkline underwater crossing construction and overhaul temporary water retaining barrages. S.I. Sentsov, V.A. Ivanov, V.G. Pirozhkov, I.G. Silina, E.A. Gilmiyarov	
Определение максимально допустимой величины небаланса природного газа при его поставках конечным потребителям. Ф.Г. Тухбатуллин, Д.С. Семейченков	121
Determination of maximum allowable amount of imbalance of natural gas supplied to consumers. F.G. Tukhbatullin, D.S. Semeichenkov	
Особенности расчетного определения параметров напряженно-деформированного состояния газопроводов в сложных инженерно-геологических условиях. И.А. Гольдзон, А.П. Завьялов	127
Features of the calculated determination of the parameters of the stress-strain state of gas pipelines in complex engineering-geological conditions. I.A. Gol'dzon, A.P. Zav'yalov	

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 134

TECHNICAL SCIENCES

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ 134

MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

Принципы оптимизации работы газоперекачивающего агрегата с учетом нестационарных процессов. А.Ф. Максименко, А.С. Кузнециков	134
Principles of optimization of operation of gas-distributing unit taking into account non-stationary processes. A.F. Maksimenko, A.S. Kuznechikov	
Перспективы использования систем охлаждения циклового воздуха газотурбинных установок на базе абсорбционных холодильных машин в составе компрессорных станций. Т.В. Попова, М.А. Воронцов	139
Prospects for using cyclic airs cooling systems for gas turbine plants based on absorption refrigerating machines as part of compressor stations. T.V. Popova, M.A. Vorontsov	

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ 150

INFORMATION SCIENCE, COMPUTER ENGINEERING AND CONTROL

Система автоматической оценки действий обучаемых в компьютерных тренажерных комплексах. Т.М. Папилина, Р.Л. Барашкин, Н.С. Василюк	150
System for trainees' actions automatic assessment in computer training complexes. T.M. Papilina, R.L. Barashkin, N.S. Vasilyuk	

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 165

CHEMICAL SCIENCES

Оценка стабильности рабочих жидкостей на гидравлическом стенде. В.А. Митягин, И.В. Поплавский, Е.И. Сафронова	165
Assessing stability of working fluids on hydraulic bench. V.A. Mityagin, I.V. Poplavsky, E.I. Safronova	
Подход к разработке жидких и твердых товарных форм сшивателя водных полисахаридных гелей для гидро разрыва пласта. К.В. Стрижнев, В.А. Цыганков, Л.А. Магадова, Д.Н. Малкин	174
Approach to development of liquid and solid crosslinkers of aqueous polysaccharide gels for fracturing. K.V. Strizhnev, V.A. Tsygankov, L.A. Magadova, D.N. Malkin	
Приглашение к публикации	186