

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](mailto: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

**№ 4 (297)**  
**октябрь-декабрь 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 ..... 7

### GEOSCIENCES

### ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ..... 7

### GEOLOGY, EXPLORATION AND PROSPECTING OF OIL AND GAS FIELDS

Характеристика и корреляция нефтей месторождений Мил Касим и Саркала на основе анализа биомаркеров, Курдистан, Северный Ирак. **Ребаз Абдалазиз Хама Амин, С.Ф. Хафизов, Н.Н. Косенкова, М.И. Трунова** ..... 7

Characterization and oil-oil correlation for the Mil Qasim and Sarqala oilfields based on biomarkers analysis, Kurdistan, Northern Iraq. **R.A. Hama Amin, S.F. Khafizov, N.N. Kosenkova, M.I. Trunova**

Модель геологического строения нижнемеловых и юрских отложений акватории Обской губы Карского моря в связи с перспективами нефтегазоносности. **А.Д. Дзюбло, В.В. Маслов, И.Л. Евстафьев** ..... 25

The model of the geological structure of the lower crayric and jurician deposits of the aquatoria of the Ob guba of the Kara sea in connection with the prospects of oil and gas. **A.D. Dziublo, V.V. Maslov, I.L. Evstafiev**

Геодинамическая эволюция и условия формирования ловушек углеводородов в зоне сочленения Предуральского краевого прогиба и передовых складок Урала на основе структурно-кинематического моделирования. **Л.И. Минлигалиева, В.И. Ермолкин, А.В. Осипов, А.В. Бондарев, А.С. Монакова** ..... 43

Geodynamic evolution and conditions for formation of hydrocarbon traps in junction zone of Pre-Ural marginal trough and advanced folds of Urals based on structural-kinematic modeling. **L.I. Minligalieva, V.I. Ermolkin, A.V. Osipov, A.V. Bondarev, A.S. Monakova**

### ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ..... 60

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

Метод определения пластового давления в горизонтальных газовых скважинах различного профиля. **Е.М. Котлярова** ..... 60

Method for determining reservoir pressure in horizontal gas wells of various profiles. **E.M. Kotlyarova**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| Повышение эффективности разработки карбонатных коллекторов порово-трещинного типа с учетом особенностей смачивания. <b>И.Т. Мищенко, К.А. Бравичев, М.В. Колесников, Э.Р. Шайхлисламова</b> .....                  | 66  |
| Improving development efficiency of porous fractured carbonate reservoirs' with respect for wettability characteristics. <b>I.T. Mischenko, K.A. Bravichev, M.V. Kolesnikov, E.R. Shaykhlislamova</b>              |     |
| Одновременно-раздельная эксплуатация пластов с низкими забойными давлениями. <b>М.А. Мохов, А.Р. Зилеева</b> .....   | 74  |
| Dual production at low bottomhole pressure. <b>M.A. Mokhov, A.R. Zileeva</b>   |     |
| <b>СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ, БАЗ И ХРАНИЛИЩ</b> .....  | 81  |
| <b>CONSTRUCTION AND OPERATION OF OIL AND GAS PIPELINES, TANK FARMS AND STORAGE FACILITIES</b>  |     |
| Особенности организации диагностического обслуживания оборудования и трубопроводов нефтегазовых производств, эксплуатируемых в сложных инженерно-геологических условиях. <b>И.А. Гольдзон, А.П. Завьялов</b> ..... | 81  |
| Features of the organization of diagnostic maintenance of equipment and pipelines of oil and gas productions operated in difficult engineering and geological conditions. <b>I.A. Gol'dzon, A.P. Zav'yalov</b>     |     |
| Математическая модель многокритериальной оптимизации календарного планирования работы разветвленной системы магистральных нефтепроводов. <b>Р.М. Горинев, В.А. Швечков, Ю.П. Степин</b> .....                      | 87  |
| Mathematical model of multi-criteria optimization scheduling of branched system pipelines transportation. <b>R.M. Gorinov, V.A. Shvechkov, Yu.P. Stepin</b>  |     |
| Исследование режимов течения струи воздуха от бурового инструмента при термомеханическом способе разработки шурфов на газопроводах. <b>Б.Л. Житомирский, В.Г. Дубинский, А.С. Лопатин</b> .....                    | 99  |
| Investigation of flow regimes of air jet from drilling tool using thermomechanical method of development of pits in gas pipelines. <b>B.L. Zhytomirsky, V.G. Dubinskiy, A.S. Lopatin</b>                           |     |
| Сопоставление нормативных требований к минимальным расстояниям от магистральных газопроводов до промышленных и гражданских объектов с учетом технологического риска. <b>В.А. Короленок</b> .....                   | 112 |
| Comparison of regulatory requirements for minimum distances from main gas pipelines to industrial and civil facilities taking into account technological risk. <b>V.A. Korolenok</b>                               |     |
| Расчетная оценка уровня концентрации напряжений в сопряжениях сварных труб и соединительных деталей (сварных тройников) магистральных трубопроводов. <b>Г.И. Макаров</b> .....                                     | 118 |
| Estimated level of stress concentration in joints of welded pipes and fittings (welded tees) of main pipelines. <b>G.I. Makarov</b>  |     |
| Совершенствование методов обеспечения антитеррористической безопасности магистральных трубопроводов. <b>А.М. Ревазов, В.Н. Савушкина</b> .....   | 127 |
| Improving methods of trunk pipelines anti-terrorist security. <b>A.M. Revazov, V.N. Savushkina</b>   |     |

|   |     |
|---|-----|
| Расчет устройств автоматического регулирования скорости дефектоскопа в магистральном газопроводе. В.В. Уланов, А.Н. Коваленко, Р.А. Шестаков..... | 137 |
| Calculation of automatic speed control devices of flaw detector in main gas pipeline. V.V. Ulanov, A.N. Kovalenko, R.A. Shestakov                 |     |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 149

## TECHNICAL SCIENCES

### МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ..... 149

### MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE

|  |     |
|--|-----|
| Инструментальные средства формирования баз проектных задач на основе таблиц решений. А.О. Нагибина ..... | 149 |
| Tools for formation of design task bases on basis of decision tables. A.O. Nagibina                      |     |

|   |     |
|---|-----|
| Зубчатые механизмы периодического прерывистого движения: конструкции, методика расчета, моделирование. В.Г. Пирожков, А.Н. Соболев, А.Я. Некрасов, М.О. Арбузов | 156 |
| Gear mechanisms of periodic intermittent motion: designs, calculation methods, modeling. V.G. Pirozhkov, A.N. Sobolev, A.Ya. Nekrasov, M.O. Arbuzov             |     |

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТОПЛИВА ..... 167

### CHEMICAL ENGINEERING OF FUEL

|   |     |
|---|-----|
| Комплексная оценка эффективности создания инфраструктуры сжиженного природного газа при энергообеспечении регионов. Е.Б. Федорова, В.Б. Мельников ..... | 167 |
| Comprehensive evaluation of efficiency of creating infrastructure of liquefied natural gas in energy supply of regions. E.B. Fedorova, V.B. Mel'nikov   |     |

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 179

## CHEMICAL SCIENCES

|   |     |
|---|-----|
| Исследование возможности применения противоизносной присадки ОК-16 в составе отечественных авиационных керосинов. А.К. Горюнова, К.В. Шаталов, Н.М. Лихтерова ..... | 179 |
| Research of possibility of using anti-wear additive OK-16 in composition of domestic aviation kerosene. A.K. Goryunova, K.B. Shatalov, N.M. Lihterova               |     |

|   |     |
|---|-----|
| Разработка термостабильного сухокислотного состава на основе сульфаминовой кислоты. Л.А. Магадова, В.А. Цыганков, М.Д. Пахомов, Т.И. Юнусов ..... | 186 |
| Development of thermostable dry acid composition based on sulfamic acid. L.A. Magadova, V.A. Tsygankov, M.D. Pakhomov, T.I. Yunusov               |     |

## СОДЕРЖАНИЕ

---

|   |     |
|---|-----|
| Сорбирующие материалы из отходов сахарного тростника для очистки воды от нефтепродуктов. <b>Нгуен Динь Тьен, А.И. Везенцев, С.В. Мешеряков, В.А. Перистый</b> ..... | 199 |
| Sorbents from sugarcane waste for removal of oil products from water. <b>Nguyen Dinh Chien, A.I. Vezentsev, S.V. Meshcheryakov, V.A. Peristy</b>                    |     |
| Исследование деструкции растворов высокомолекулярных полиизобутиленов в нефтяном масле. <b>В.Д. Шевцова, И.Р. Татур, А.В. Леонтьев</b> .....                        | 211 |
| Study of destruction of solutions of high molecular weight polyisobutylenes in petroleum oil. <b>V.D. Shevtsova, I.R. Tatur, A.V. Leont'ev</b>                      |     |
| <b>Приглашение к публикации</b> .....   | 225 |