



# PROCEEDINGS

of Gubkin

Russian State University  
of Oil and Gas



# ТРУДЫ

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

# СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

---

### НАУКИ О ЗЕМЛЕ ..... 5

### GEOSCIENCES

### ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ..... 5

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

Темпы развития экономики напрямую зависят от импорта российских углеводородов. **В.В. Бессель, А.С. Лопатин, В.Г. Мартынов, Р.Д. Мингалеева** ..... 5  
Economic growth rates are directly dependent on imports of Russian hydrocarbons. **V.V. Bessel, A.S. Lopatin, V.G. Martynov, R.D. Mingaleeva**

Методика обоснования распределения слоев 3D-сетки геологической модели. **Д.В. Потехин, В.А. Барях, А.В. Плотников, С.В. Галкин** ..... 22  
Methodology for substantiating distribution of layers of geological model 3D grid. **D.V. Potekhin, V.A. Baryakh, A.V. Plotnikov, S.V. Galkin**

Тектоника юго-западной части нефтегазоперспективной зоны радиального разлома Свердловской кольцевой мегаструктуры по сейсморазведочным данным. **Е.А. Данилова** ..... 35  
Tectonics of southwestern part of oil-and-gas-perspective zone radial fault within Sverdlovsk Ring Megastructure as inferred from seismic survey data. **E.A. Danilova**

Дифференциация битуминозного разреза Западно-Сибирской нефтегазовой провинции по данным цифровых изображений керна. **Г.А. Смоляков** ..... 50  
Differentiation of bituminous section of West Siberian oil and gas province based on digital core images. **G.A. Smolyakov**

Геодинамические аспекты в задачах геоэкологического мониторинга месторождений нефти и газа. **В.Г. Аковецкий, А.В. Афанасьев, В.А. Лавренчук, Х.А. Рамирес Суарес** ..... 63  
Geodynamic aspects in tasks of geoeological monitoring of oil and gas fields. **V.G. Akovetsky, A.V. Afanasyev, V.A. Lavrenchuk, J.A. Ramirez Suarez**

### ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ..... 79

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

Скин-фактор горизонтальной скважины. **А.М. Свалов** ..... 79  
Skin factor of horizontal well. **A.M. Svalov**

Структурный анализ порового пространства газовых коллекторов на основе методов цифрового керна. **В.В. Химуля** ..... 87  
Structural analysis of pore space of gas reservoirs based on digital core methods. **V.V. Khimulia**

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ, БАЗ И ХРАНИЛИЩ.....</b>                                                                                                                                                                                         | <b>99</b>  |
| <b>CONSTRUCTION AND OPERATION OF OIL AND GAS PIPELINES, TANK FARMS AND STORAGE FACILITIES</b>                                                                                                                                                                      |            |
| Удаленный мониторинг и предиктивная аналитика технического состояния газоперекачивающих агрегатов. <b>Б.В. Будзуляк, А.С. Лопатин, Д.М. Ляпичев.....</b>                                                                                                           | <b>99</b>  |
| Remote monitoring and predictive analytics of the technical condition of gas pumping units. <b>B.V. Budzulyak, A.S. Lopatin, D.M. Lyapichev</b>                                                                                                                    |            |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>109</b> |
| <b>TECHNICAL SCIENCES</b>                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| <b>МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>109</b> |
| <b>MACHINE BUILDING AND MACHINE SCIENCE</b>                                                                                                                                                                                                                        |            |
| Анализ последствий взрыва газовоздушной смеси в емкости на газохимическом комбинате. <b>А.А. Комаров, Е.Е. Фомина .....</b>                                                                                                                                        | <b>109</b> |
| Analysis of consequences of explosion of gas-air mixture in tank at gas chemical plant. <b>A.A. Komarov, E.E. Fomina</b>                                                                                                                                           |            |
| <b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>122</b> |
| <b>CHEMICAL SCIENCES</b>                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Перспективы применения целлюлозных композитов с электропроводящими наполнителями для атмосферного сбора воды. <b>Д.В. Репин, Н.Д. Репина, К.А. Чередниченко, В.А. Винокуров, В.А. Любименко, Д.С. Копицын.....</b>                                                 | <b>122</b> |
| Prospects for application of cellulose composites with conductive fillers for atmospheric water harvesting. <b>D.V. Repin, N.D. Repina, K.A. Cherednichenko, V.A. Vinokurov, V.A. Lubimenko, D.S. Kopitsyn</b>                                                     |            |
| Повышение защитной способности и исследование технологических свойств экологически безопасного ингибитора коррозии для защиты нефтепромыслового оборудования в минерализованных водных средах. <b>М.А. Силин, Л.А. Магадова, В.Д. Котехова, М.В. Куксина .....</b> | <b>136</b> |
| Increasing inhibition efficiency and studying technological properties of environmentally safe corrosion inhibitor for protecting oilfield equipment in mineralised aquatic environments. <b>M.A. Silin, L.A. Magadova, V.D. Kotekhova, M.V. Kuksina</b>           |            |
| Исследование свойств гелей для гидроразрыва пласта на основе поверхностно-активных веществ с применением методов компьютерного моделирования. <b>Л.А. Магадова, А.А. Филатов .....</b>                                                                             | <b>150</b> |
| Study of surfactant-based hydraulic fracturing gels using computer modeling methods. <b>L.A. Magadova, A.A. Filatov</b>                                                                                                                                            |            |
| Перспективные направления разработки multifункциональных добавок для буровых растворов. <b>А.Г. Меркурьева.....</b>                                                                                                                                                | <b>164</b> |
| Promising development directions for multifunctional drilling fluid additives. <b>A.G. Merkurieva</b>                                                                                                                                                              |            |