

Открытое акционерное общество  
"Всероссийский научно-исследовательский  
институт организации, управления и экономики  
нефтегазовой промышленности"  
(ОАО "ВНИИОЭНГ")



ЛАУРЕАТ  
ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ SPI  
ПАРИЖ ФРАНЦИЯ

НАГРАЖДЕН ПАМЯТНЫМ ЗНАКОМ  
"ЗОЛОТОЙ ИМПЕРИАЛ" ЗА АКТИВНОЕ  
УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ  
ВЫСТАВКАХ И ЯРМАРКАХ



**ЛУКОЙЛ**

*Выпуск подготовлен по материалам  
Филиала ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "КогалымНИПИнефть"  
в г. Тюмени*

# **ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Geology, Geophysics and Development  
of Oil and Gas Fields

**9 ♦ 2018**

**МОСКВА • ВНИИОЭНГ**



# ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ежемесячный научно-технический журнал

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

### Главный редактор

**Дмитриевский А.Н.** – д. г.-м. н., профессор, академик РАН, научный руководитель Института проблем нефти и газа РАН,

### Зам. главного редактора

**Гогоненков Г.Н.** – д. т. н., первый заместитель генерального директора ОАО "ЦГЭ",

**Астахова А.Н.** – к. т. н., главный менеджер ОАО "ВНИИОЭНГ",

**Бабаев Ф.Р.** – д. г.-м. н., профессор Азербайджанского технического университета,

**Бочкарев А.В.** – д. г.-м. н., профессор РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина,

**Брехунцов А.М.** – д. г.-м. н., директор ОАО "Сибирский научно-аналитический центр России",

**Варламов А.И.** – к. г.-м. н., генеральный директор ФГУП "ВНИГНИ",

**Гильманова Р.Х.** – д. т. н., профессор, генеральный директор ООО "Нефтегазтехнология",

**Грунис Е.Б.** – д. г.-м. н., руководитель дирекции Института геологии и разработки горючих ископаемых,

**Дарищева Е.Ю.** – с. н. с. ОАО "ВНИИОЭНГ",

**Захаров Е.В.** – д. г.-м. н., главный научный сотрудник ООО "ГазпромВНИИГАЗ",

**Кузнецов В.Г.** – д. г.-м. н., профессор РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина,

**Михайлов Н.Н.** – д. т. н., профессор РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина,

**Салаватов Т.Ш.** – д. т. н., профессор, зав. кафедрой Азербайджанской государственной нефтяной академии,

**Сенин Б.В.** – д. г.-м. н., генеральный директор ОАО "Союзморгео",

**Старосельцев В.С.** – д. г.-м. н., профессор, зам. генерального директора Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья,

**Супруненко О.И.** – д. г.-м. н., зам. директора ВНИИ-Океангеология им. И.С. Грамберга,

**Холодилов В.А.** – д. г.-м. н., первый зам. генерального директора ООО "Газфлот",

**Юсифзаде Х.Б.** – д. т. н., профессор, академик НАНА, первый вице-президент Государственной нефтяной компании Азербайджанской Республики – Сокар.

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении РФ по каталогу "Издания органов научно-технической информации" Агентства "Роспечать" – индекс 58500 и Объединенному каталогу "Пресса России" – индексы 10329, 10330, а также в издательстве ОАО "ВНИИОЭНГ" по тел. (495) 332-06-15.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

**Баженова Е.С., Межецкий В.В., Хасанов Р.Н., Смоляков Г.А.** Типизация разрезов баженовской свиты с целью поиска перспективных интервалов коллекторов ..... 5

**Шайхутдинова Г.Х., Колпаков В.В., Саетгалеев Я.Х.** Литолого-технологическая типизация пород баженовской свиты на основе изучения распределения фигуративных точек геофизических параметров (с применением программного продукта Grapher 11) на примере Северо-Ватъеганского месторождения ..... 11

**Колпаков В.В., Астаркин С.В., Титов Ю.В., Михеева Л.С.** Обстановки осадконакопления тюменской свиты Красноленинского свода (восточная часть Каменной площади) ..... 22

**Каримова Н.А., Шемякина Л.В., Овчинникова Н.Л., Черняева Н.К.** Предложения по уточнению схемы литофациального районирования нижнемеловых отложений в пределах Большехетской зоны ..... 25

**Колпаков В.В., Астаркин С.В., Татаринцева А.А., Самохин С.О.** К вопросу литолого-петрофизической неоднородности коллекторов Ватъеганского месторождения ..... 31

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Дикалов Д.В.** Комплексный подход к созданию постояннодействующей геолого-технологической модели на примере Западно-Тугровского месторождения ..... 34

**Степаненко А.А.** Практические методики гидродинамического моделирования ..... 41

**Боронин П.А., Гришкевич В.Ф., Дручин В.С., Лагутина С.В., Лаптей А.Г., Панина Е.В.** Уточнение и оценка достоверности геологической модели по результатам сопровождения эксплуатационного бурения (на примере пласта ПК<sub>18</sub> Пяяхинского месторождения) ..... 46

ОАО "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2018

## CONTENTS

## ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Спиридонов Д.А., Колпаков В.В.* Литология и геохимия баженовской свиты Пякупурского мегапрогиба, Северо-Вартовской мегатеррасы и Нижневартовского свода .....55

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Кузьмичев О.Б.* Результаты апробации методики поиска пропущенных нефтенасыщенных сложно построенных терригенных коллекторов Западной Сибири .....61

## РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*Розбаев Д.А., Корнев А.А., Андронов Ю.В.* Подходы к оценке непроемкой закачки воды на разрабатываемых месторождениях ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" .....72

*Шаламова В.И., Гильманова Н.В., Кузнецов А.В., Болденко Н.В., Вершинина И.В., Баженова Е.С.* Оценка возможности использования водогазового воздействия для условий коллекторов Имилорско-Источного участка недр .....79

*Рожкова В.В., Алимханов Р.Т., Сабитов Р.М., Бухаров А.В., Воловик М.О.* Анализ фонда горизонтальных скважин с многозонным гидроразрывом пласта методами Data mining .....84

*Ваганов Л.А., Анкудинов А.А., Полякова Н.С.* Алгоритм группировки нагнетательных и добывающих скважин для оценки системы заводнения .....90

*Бортников А.Е., Кордик К.Е., Мавлетдинов М.Г., Рясный А.Г., Баталов Д.А., Юсупов Р.М., Зыков М.А.* О результатах построения и опытно-промышленной эксплуатации интегрированной модели Находкинского месторождения .....95

*Бакиров Д.Л., Бабушкин Э.В., Воронкова Н.В., Фролов В.А., Шибалин М.А., Шарипова Э.Ф.* Исследования некоторых гидрофобизирующих реагентов на основе поверхностно-активных веществ для использования в буровых растворах на водной основе .....100

Учредитель журнала –  
ОАО "ВНИИОЭНГ"

Генеральный директор **А.Г. Лачков**

Решением Президиума ВАК Министерства образования и науки РФ от 01.12.2015 г. НТЖ "Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений" включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Журнал включен в базу Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе **Web of Science**, а также в международную реферативную базу данных и систему цитирования **GeoRef**.

Всем научным статьям, публикуемым в журнале, присваивается индекс DOI – The Digital Object Identifier.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № 77-12330 от 10 апреля 2002 г.

Ведущие редакторы:  
*А.Н. Астахова, Е.Ю. Дарищева*

Компьютерный набор  
*В.В. Васина*

Компьютерная верстка *Е.В. Кобелькова*

Корректор *Н.В. Шуликина*

Подписано в печать 06.08.2018.  
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,92. Уч.-изд. л. 11.06.  
Тираж 1500 экз. Цена свободная.  
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6275.

Адрес редакции:  
117420, г. Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2.  
Тел. редакции: (495) 332-00-35, 332-00-49.  
Факс: (495) 331-68-77.

Типография ООО "Полипресс"  
115569, г. Москва, ул. Домодедовская, 4.

Адрес электронной почты:  
vnioeng@mcn.ru, vnioeng@vnioeng.ru

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна.

Мнение редакционной коллегии не всегда совпадает с мнением автора материала.

## CONTENTS

### OIL AND GAS PROSPECTING

|   |    |
|---|----|
| <i>Bazhenova E.S., Mezheritsky V.V., Khasanov R.N., Smolyakov G.A.</i> Typification of Bazhenovsky suite sections to prospect for perspective collector intervals.....  | 5  |
| <i>Shaykhutdinova G.Kh., Kolpakov V.V., Saetgaleev Ya.Kh.</i> Lithological-technological typification of Bazhenovsky suite rocks based on studying the distribution of geophysical parameters figurative points (with "Grapher 11" software application) on the example of the North-Vatigian field ..... | 11 |
| <i>Kolpakov V.V., Astarkin S.V., Titov Yu.V., Mikheeva L.S.</i> Sedimentation environments of Tyumensky suite of Krasnoleninsky dome (the eastern part of Kamennaya area).....  | 22 |
| <i>Karimova N.A., Shemyakina L.V., Ovchinnikova N.L., Chernyaeva N.K.</i> Proposals that will update the scheme of litho-facial zoning of the lower-cretaceous deposits within Bolshekhetsky zone.....  | 25 |
| <i>Kolpakov V.V., Astarkin S.V., Tatarintseva A.A., Samokhin S.O.</i> The problem of lithological-petrophysical inhomogeneity of Vatiegan deposit collectors.....   | 31 |

### GEOLOGICAL MODELLING

|  |    |
|--|----|
| <i>Dikalov D.V.</i> Comprehensive approach to the construction of a permanently working geological-technological model on the example of the Western-Tugrovsky deposit.....  | 34 |
| <i>Stepanenko A.A.</i> Practical methods of hydrodynamic modelling.....  | 41 |
| <i>Boronin P.A., Grishkevich V.F., Druchin V.S., Lagutina S.V., Laptey A.G., Panina E.V.</i> Updating and evaluation of the geological model reliability by the results of the operational drilling support (on the example of PK <sub>18</sub> layer of Pyakyakhinsky deposit)..... | 46 |

### GEOCHEMICAL RESEARCH WORK

|   |    |
|---|----|
| <i>Spiridonov D.A., Kolpakov V.V.</i> Litology and geochemistry of Bazhenovsky suite of Pyakupursky mega-trough, Severo-Vartovsky megaterrace and Nizhnevartovsky arch..... | 55 |
|---|----|

### GEOPHYSICAL RESEARCH WORK

|   |    |
|---|----|
| <i>Kuzmichev O.B.</i> Results of approbation of the method applied for prospecting of oil-saturated complicatedly-composed terrigenous collectors in the Western Siberia..... | 61 |
|---|----|

### DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

|  |     |
|--|-----|
| <i>Rozbaev D.A., Kornev A.A., Andronov Yu.V.</i> Approaches to estimation of nonproductive water pumping in the developed fields of LLC "LUKOIL–West Siberia".....   | 72  |
| <i>Shalamova V.I., Gilmanova N.V., Kusnetsov A.V., Boldenko N.V., Vershinina I.V., Bazhenova E.S.</i> Evaluation of possible use of water-gas impact in conditions of collectors of Imilorsky-Istochny site of subsoil.....  | 79  |
| <i>Rozhkova V.V., Alimkhanov R.T., Sabitov R.M., Bukharov A.V., Volovik M.O.</i> Analysis of horizontal wells fund with a multi-zone hydraulic fracturing of a formation by Data mining methods.....                         | 84  |
| <i>Vaganov L.A., Ankudinov A.A., Polyakova N.S.</i> Algorithm of the grouping of injection and production wells to evaluate the water-flooding system.....   | 90  |
| <i>Bortnikov A.E., Kordik K.E., Mavletdinov M.G., Rysny A.G., Batalov D.A., Yusupov R.M., Zykov M.A.</i> The results of construction and experimental-industrial operation of Nakhodkinsky field integrated model.....       | 95  |
| <i>Bakirov D.L., Babushkin E.V., Voronkova N.V., Frolov V.A., Shibalin M.A., Sharipova E.F.</i> Studies of some hydrophobizing reagents based on surface-active substances to be used in water-based drilling solutions..... | 100 |