

Соучредители  
Co-founders

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)  
Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation



Федеральное агентство по недропользованию — Роснедра  
The Federal Agency on Subsoil Use



ПАО «Газпром»  
PAO "Gazprom"



Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ФГБУ «ВНИГНИ»)  
Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Geological Oil Institute" (VNIGNI)



6' 2019

# ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

# OIL AND GAS GEOLOGY



МОСКВА, ООО «ВНИГНИ-2»  
MOSCOW, OOO "VNIGNI-2"

2019

Научно-технический журнал «Геология нефти и газа» включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК России для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора геолого-минералогических наук. Журнал индексируется в системах «Российский индекс научного цитирования», GeoRef, Russian Science Citation Index на платформе Web of Science, Ulrich's Periodicals Directory, Library of Congress, WorldCat.

Цель издания — публикация новых научных результатов фундаментальных, прикладных, поисковых исследований, дискуссионных вопросов, аналитических статей и обзоров по актуальным научным проблемам геологии нефти и газа: перспективам и результатам геолого-разведочных работ на нефть и газ, условиям формирования и размещения месторождений нефти и газа, проблемам региональной геологии и стратиграфии, литолого-фациальным характеристикам пород, палеогеографии, тектоники, геофизическим и геохимическим исследованиям, трудноизвлекаемым запасам и нетрадиционным источникам УВ-сырья, экологии и проблемам освоения нефтяных и газовых месторождений.

Задачи журнала заключаются в публикации оригинальных научных исследований, выполненных учеными, аспирантами, докторантами вузов, Российской академии наук, других научных организаций России, стран СНГ и зарубежных университетов.

Периодичность 6 выпусков в год.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### Главный редактор

**Варламов А.И.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 ФГБУ «ВНИГНИ»,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: sec@vnigni.ru

### Зам. главного редактора

**Петерсилье В.И.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 ФГБУ «ВНИГНИ»,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: vipetersilie@mail.ru

**Афанасенков А.П.**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 АО «Росгеология», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: info@rusgeology.ru

**Будагов А.Г.**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 Представительство ОАО «Дальмонефтегеофизика»,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: budagov@msk.dmnng.ru

**Высоцкий В.И.**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 АО «Зарубежгеология», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: vlad.vysotsky@vzg.ru

**Габриэлянц Г.А.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 ООО «Геосервис», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: gabrigeo@mail.ru

**Гогоненков Г.Н.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 ФГБУ «ВНИГНИ», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: gogonenkov@vnigni.ru

**Григорьев М.Н.**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 Геологический консультационный центр «Гекон»,  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация  
 e-mail: mgrigoriev@gecon.ru

**Грунис Е.Б.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 ФГБУ «ВНИГНИ», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: Grunis@vnigni.ru

**Дахнова М.В.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 ФГБУ «ВНИГНИ»,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: dakhnova@vnigni.ru

**Конторович А.Э.**

Доктор геолого-минералогических наук, академик РАН,  
 ИНГГ СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация  
 e-mail: KontorovichAE@sbras.ru

**Мельников П.Н.**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 ФГБУ «ВНИГНИ», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: melnikov@vnigni.ru

**Милетенко Н.В.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 НТС Минприроды России,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: miletenko@mnr.gov.ru

**Прищепа О.М.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 АО «ВНИГРИ», Санкт-Петербург, Российская Федерация  
 e-mail: ins@vnigri.ru

**Сидоренко Св.А.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 ИПНГ РАН, Москва, Российская Федерация  
 e-mail: sidorenko@ipng.ru

**Скоробогатов В.А.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 Центр «Газовые ресурсы», ООО «Газпром ВНИИГАЗ»,  
 Москва, Российская Федерация  
 e-mail: v\_skorobogatov@vniigaz.gazprom

**Ступакова А.В.**

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
 МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация  
 e-mail: ansto@geol.msu.ru

**Фортулатова Н.К.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 ФГБУ «ВНИГНИ», Москва, Российская Федерация  
 e-mail: info@vnigni.ru

**Шиманский В.В.**

Доктор геолого-минералогических наук,  
 АО «Геологоразведка», Санкт-Петербург, Российская Федерация  
 e-mail: geo@geolraz.com

**Эпов М.И.**

Доктор технических наук, академик РАН,  
 ИНГГ СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация  
 e-mail: EpovMI@ipgg.sbras.ru

**Восков Д. (Нидерланды)**

Доцент Делфтского технического университета,  
 отделение Геологических и инженерно-технических наук,  
 Делфт, Нидерланды  
 e-mail: D.V.Voskov@tudelft.nl

**Ужкенов Б.С. (Казахстан)**

Доктор геолого-минералогических наук, ОО «Академия минеральных ресурсов РК», ОО «Казахстанское геологическое общество «КазГЕО», Алма-Ата, Казахстан  
 e-mail: amr\_rk@mail.ru

**Ульмишек Г. (США)**

Кандидат геолого-минералогических наук,  
 Wavetech Energy, Inc., Редмонд, США  
 e-mail: gulmishek@wavetechenergy.com

Scientific-technical journal "Oil and gas geology" ("Geologiya nefti i gaza") is included in the "List of peer-reviewed scientific publications, where the major scientific results of dissertations for academic degree of Candidate of Sciences and for academic degree of Doctor of Sciences should be published" of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Articles in "Oil and gas geology" ("Geologiya nefti i gaza") are indexed by several systems: Russian Scientific Citation Index, GeoRef, Russian Science Citation Index on Web of Science, Ulrich's Periodicals Directory, Library of Congress, WorldCat.

The purpose of "Oil and gas geology" ("Geologiya nefti i gaza") is publication of original scientific results of fundamental, applied, exploratory research, debatable issues, think pieces and reviews on practically all principal research issues of oil and gas geology: prospects and results of oil and gas exploration, conditions of formation and location of oil and gas deposits, problems of regional geology and stratigraphy, lithofacial properties of rocks, paleography, tectonics, geophysical and geochemical investigations, hard-to-extract reserves and unconventional hydrocarbon resources, ecology and oil and gas field development.

The objective of the Journal is publishing original scientific research carried out by scientists, graduate students, doctoral students of universities, the Russian Academy of Sciences, other scientific organizations in Russia, the CIS countries and foreign universities.

Publication frequency 6 issues per year.

## EDITORIAL BOARD

### Editor in Chief

**Aleksey Varlamov,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: sec@vnigni.ru

### Deputy Editor in Chief

**Viktor Petersilye,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: vipetersilie@mail.ru

**Aleksandr Afanasenkov,**

Candidate of Geological and Mineralogical sciences,  
JSC "Rusgeology", Moscow, Russian Federation  
e-mail: info@rusgeology.ru

**Aleksandr Budagov,**

Candidate of Geological and Mineralogical sciences,  
OAO "Dalmorneftegeophysika" representative office,  
Moscow, Russian Federation  
e-mail: budagov@msk.dmng.ru

**Marina Dakhnova,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: dakhnova@vnigni.ru

**Mikhail Epov,**

Doctor of Technical Science, Member of Russian Academy of Sciences,  
IPGG SB RAS, Novosibirsk, Russian Federation,  
e-mail: EpovMI@ipgg.sbras.ru

**Natalia Fortunatova,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: info@vnigni.ru

**Grigoriy Gabrielyants,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
OOO "Geoservis", Moscow, Russian Federation,  
e-mail: gabrigeo@mail.ru

**Georgiy Gogonenkov,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: gogonenkov@vnigni.ru

**Mikhail Grigoryev,**

Candidate of Geological and Mineralogical sciences,  
Geological competence center "Gekon",  
St. Petersburg, Russian Federation  
e-mail: mgrigoriev@gecon.ru

**Evgeniy Grunis,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: Grunis@vnigni.ru

**Aleksey Kontorovich,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
Member of Russian Academy of Sciences,  
IPGG SB RAS, Novosibirsk, Russian Federation,  
e-mail: KontorovichAE@sbras.ru

**Pavel Melnikov,**

Candidate of Geological and Mineralogical sciences,  
FGBU "VNIGNI", Moscow, Russian Federation  
e-mail: melnikov@vnigni.ru

**Nikolay Miletenko,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
Scientific and Technical Council of Ministry of Natural Resources  
and Environment of the Russian Federation,  
Moscow, Russian Federation  
e-mail: miletenko@mn.gov.ru

**Oleg Prishchepa,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
AO "VNIGRI", St. Petersburg, Russian Federation,  
e-mail: ins@vnigri.ru

**Vladimir Shimanskiy,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
AO "Geologorazvedka", St. Petersburg, Russian Federation,  
e-mail: geo@geolraz.com

**Svetlana Sidorenko,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
Senior Research Scientist of Oil and Gas Issues Institute,  
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation,  
e-mail: sidorenko@ipng.ru

**Viktor Skorobogatov,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
"Gas resources" center, OOO "Gazprom VNIIGAZ",  
Moscow, Russian Federation  
e-mail: v\_skorobogatov@vniigaz.gazprom

**Antonina Stoupakova,**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences, Professor,  
Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russian Federation  
e-mail: ansto@geol.msu.ru

**Vladimir Vysotskiy,**

Candidate of Geological and Mineralogical sciences,  
AO "Zarubezhgeologiya", Moscow, Russian Federation  
e-mail: vlad.vysotsky@vzg.ru

**Denis Voskov (Netherlands),**

Delft University of Technology (Technische Universiteit Delft),  
Department of Geoscience & Engineering, Delft, Netherlands,  
e-mail: D.V.Voskov@tudelft.nl

**Gregory Ulmishek (USA)**

Geological Research Wavetech Energy, Inc.,  
Redmond, USA  
e-mail: gulmishek@wavetechenergy.com

**Bulat Uzhkenov (Kazakhstan),**

Doctor of Geological and Mineralogical sciences,  
Academy of Mineral Resources of Republic of Kazakhstan,  
Kazakhstan Geological Society "KazGeo", Alma-Ata, Kazakhstan  
e-mail: amr\_rk@mail.ru

### СОДЕРЖАНИЕ

- ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ГРП**
- 5 П.Н. Мельников, М.Б. Скворцов, М.Н. Кравченко, И.Г. Агаджанянц, О.В. Грушевская, И.В. Уварова. Итоги геолого-разведочных работ на арктическом шельфе России в 2014–2019 гг. и перспективы проведения работ на ближайшее время
- АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ**
- 19 К.О. Соборнов. Вдвиговые деформации южного борта Терско-Каспийского прогиба: строение, формирование и нефтегазоносный потенциал
- 31 Д.К. Ажгалиев. Уточнение модели строения подсолевой толщи восточной бортовой зоны Прикаспийской впадины
- КОЛЛЕКТОРЫ НЕФТИ И ГАЗА**
- 41 С.В. Шадрина, У.Ю. Азарпина, А.А. Шадрин, И.Л. Крицкий. Формирование пустотного пространства в серпентинитах
- ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА**
- 47 А.Н. Фищенко, П.А. Горбунов, А.И. Кудаманов, М.В. Лебедев, Р.С. Мельников, О.А. Соколовская, Р.Б. Яневиц. Секвенс-стратиграфическая модель нижнекотухтинской подсвиты Северо-Варьганского месторождения и ее практические приложения
- ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
- 57 А.Н. Гаврилов, Е.В. Астафьев, Г.В. Шакирова, Ю.И. Никитин, Н.Н. Корягин. Применение метода замещения слоя на этапе интерпретации данных сейсморазведки 3D с целью снижения влияния скоростных аномалий на точность структурных построений
- ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫЕ ЗАПАСЫ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ УВ**
- 67 И.В. Гейст, А.М. Исмаилова, А.В. Зайцев. Применение комплексного подхода к моделированию нетрадиционного объекта — коры выветривания Западной Сибири
- ДИСКУССИИ**
- 75 А.Б. Сметанин, Е.А. Щергина, В.Г. Щергин, С.А. Лац. Концептуальная модель формирования неокомского комплекса Западной Сибири
- ИНФОРМАЦИЯ**
- 92 Список статей, опубликованных в журнале «Геология нефти и газа» в 2019 г.

### CONTENTS

- OIL AND GAS POTENTIAL AND GEOLOGICAL EXPLORATION RESULTS**
- 5 P.N. Mel'nikov, M.B. Skvortsov, M.N. Kravchenko, I.G. Agadzhanyants, O.V. Grushevskaya, I.V. Uvarova. The results of geological exploration on the Russian Arctic shelf in 2014–2019 and prospects for future development
- TOPICAL ISSUES OF OIL AND GAS GEOLOGY**
- 19 K.O. Sobornov. Wedge-shaped thrusts of the southern flank of the Terek-Caspian foredeep: structure, development and petroleum prospectivity
- 31 D.K. Azhgaliyev. Refinement of the subsalt formation model: eastern flank of the Caspian basin
- OIL AND GAS RESERVOIRS**
- 41 S.V. Shadrina, U.Yu. Azarapina, A.A. Shadrin, I.L. Kritskii. Formation of interstitial space in serpentinite
- FORMATION AND LOCATION OF OIL AND GAS POOLS**
- 47 A.N. Fishchenko, P.A. Gorbunov, A.I. Kudamanov, M.V. Lebedev, R.S. Mel'nikov, O.A. Sokolovskaya, R.B. Yanevits. Sequence-stratigraphic model and its practical applications: Lower Kotukhtinsky member, North Varyogansky field
- GEOPHYSICAL SURVEYS**
- 57 A.N. Gavrilov, E.V. Astaf'ev, G.V. Shakirova, Yu.I. Nikitin, N.N. Koryagin. Reducing the velocity anomalies effect on the accuracy of structural imaging: method of layer substitution in the stage of 3D seismic data interpretation
- HC HARD-TO-RECOVER RESERVES AND UNCONVENTIONAL SOURCES**
- 67 I.V. Geist, A.M. Ismagilova, A.V. Zaitsev. Weathering crust of Western Siberia: integrated approach to modelling of unconventional object
- DISCUSSIONS**
- 75 A.B. Smetanin, E.A. Shchergina, V.G. Shchergin, S.A. Lats. Conceptual formation model of the Neocomian complex in Western Siberia
- INFORMATION**
- 94 The list of articles, published in scientific-technical journal "Oil and gas geology" in 2019