ISSN 2411-7013

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

Научно-технический журнал

Scientific-technical journal

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

Environmental protection in oil and gas complex

При участии ОАО "ВНИИОЭНГ"

3(288) • 2019 МОСКВА

РГАСНТИ 81.33.87

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

№ 3(288), 2019 г. Издается с 1993 г.

Научно-технический журнал

Учредитель журнала – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина"

При участии ОАО "ВНИИОЭНГ"

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Соловьянов Александр Александрович (главный редактор) – д-р хим. наук, профессор, зам. директора ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды"; г. Москва,

Алиев Мурсал Ильдырым оглы – д-р техн. наук, профессор, директор НИИ Минерального сырья Министерства Экологии и Природных ресурсов Азербайджанской Республики, г. Баку;

Безродный Юрий Георгиевич – д-р техн. наук, начальник отдела филиала ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ВолгоградНИПИморнефть", г. Волгоград;

Волкова Вера Алексеевна (зам. главного редактора) – главный специалист издательства "Губкинский университет", г. Москва;

Глебова Елена Витальевна – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Елецкий Борис Дмитриевич – д-р биол. наук, зам. гл. инженера ООО "НК "Приазовнефть", г. Краснодар;

Зубченко Александр Васильевич – д-р биол. наук, главный научный сотрудник ФГУП "Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича", г. Мурманск;

Ишков Александр Гаврилович – д-р хим. наук, профессор, начальник Управления ПАО "Газпром", г. Москва;

Карпов Валерий Анатольевич – д-р техн. наук, зам. директора ФГБУН "Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН", г. Москва;

Клейменов Андрей Владимирович – д-р техн. наук, начальник управления ОАО "Газпром нефть", г. Санкт-Петербург;

Курапов Алексей Александрович – д-р биол. наук, исполнительный директор ОАО "Научно-исследовательский институт экологии южных морей", г. Астрахань;

Лобусев Александр Вячеславович – д-р геол.-минер. наук, профессор, зав. кафедрой, декан, проректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Мещеряков Станислав Васильевич – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Мираламов Гусейнбала Фазил оглы – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии, г. Баку;

Московченко Дмитрий Валерьевич – д-р географ. наук, зав. сектором Института проблем освоения Севера, ФИЦ Тюменский научный центр СО РАН, г. Тюмень;

Соромотин Андрей Владимирович – д-р биол. наук, директор НИИ экологии и рационального использования природных ресурсов Тюменского государственного университета, г. Тюмень;

Спиркин Владимир Григорьевич – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС 77-74273 от 09.11.2018 г.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования.

Журнал включен в Реферативный журнал и базы данных ВИНИТИ.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Лобусев М.А., Лобусев А.В., Бочкарев В.А., Бочкарев А.В. Геоэкологические предпосылки увеличения добычи нефти и газа на месторождении Тенгиз 5

Поздняков А.П., Юсупов Р.М., Мугалев И.И. Геологическое строение и автоматизация экологического мониторинга северных месторождений 11

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Еськин А.А., Захаров Г.А., Блиновская Я.Ю. Повышение экологической безопасности очистки нефтесодержащих сточных вод напорной флотацией 15

Назаров М.В. Обезвреживание грунтов, пропитанных углеводородами 20

Колесников С.И., Дауд Р.М., Кузина А.А., Казеев К.Ш., Акименко Ю.В. Региональные нормативы содержания мазута в аридных почвах юга России 25

Качур А.Н., Скрыльник Г.П. Многоплановые нефтегазовые воздействия на окружающую среду юга Дальнего Востока России 30

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Глебова Е.В., Ретинская И.В., Волохина А.Т., Гуськов М.А., Гуськова Т.Н. Разработка математической модели оценки влияния человеческого фактора на безопасность производственных процессов 34

Исупова Е.В., Агиней Р.В. Совершенствование принципов электрохимической защиты трубопроводов промышленных площадок в условиях экранирования катодного тока 39

Сизяков М.И. Бестраншейное строительство подводных переходов нефтепроводов 46

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО

Алимов В.В., Соловьев В.В. Химмотологический анализ заменителей традиционных топлив 50

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

"Нефтегаз–2019" – главная площадка для инновационного развития топливно-энергетического комплекса страны 56

ISSN 2411-7013

ENVIRONMENTAL PROTECTION IN OIL AND GAS COMPLEX

№ 3(288), 2019

Published since 1993

Scientific-technical journal

CONTENTS

GEOECOLOGY

Lobusev M.A., Lobusev A.V., Bochkarev V.A., Bochkarev A.V. Geoecological preconditions of oil and gas production increase at Tengiz deposit.....5

Pozdnyakov A.P., Yusupov R.M., Mugalev I.I. Geological structure and automation of northern deposits environmental monitoring 11

INFLUENCE OF OIL AND GAS COMPLEX ON ENVIRONMENT

Eskin A.A., Zakharov G.A., Blinovskaya Ya.Yu. Enhancement of environmental safety of oil-containing wastewater purification by pressure head flotation.....15

Nazarov M.V. Decontamination of soils impregnated with hydrocarbons 20

Kolesnikov S.I., Daoud R.M., Kuzina A.A., Kazeev K.Sh., Akimenko Yu.V. Regional standards of mazut content in arid soils of south Russia.....25

Kachur A.N., Skrylnik G.P. Multiple oil and gas impacts on the environment in the south of the Far East of Russia.....30

ECOLOGICAL AND INDUSTRIAL SAFETY

Glebova E.V., Retinskaya I.V., Volokhina A.T., Guskov M.A., Guskova T.N. Development of the mathematical model for assessing human factor impact on production processes safety 34

Isupova E.V., Aginey R.V. Improvement of design and operational principles of electrochemical protection of industrial pipelines in conditions of cathodic current screening.....39

Sizyakov M.I. Lean construction of oil pipelines underwater crossings 46

ALTERNATIVE FUELS

Alimov V.V., Solovyov V.V. Chemmotological analysis of traditional fuels alternates 50

EXHIBITIONS • SYMPOSIUMS • CONFERENCES

"Oil and Gas–2019" is the main platform for the innovative development of the fuel and energy complex of the country.....56

Founder of journal – National University of Oil and Gas "Gubkin University"

With the participation JSC "VNIIOENG"

EDITORIAL BOARD:

Solovyanov Alexander Alexandrovich (Chief editor) – Doctor of chemical sciences, professor, Deputy director of FBGU "All Russian Institute of environmental protection", Moscow;
Aliev Mursal Ildyrym ogly – Doctor of technical sciences, professor, Director of Natural Scientific-Research Institute "Mineral raw material" of Ministry of Natural Resources Ecology of Azerbaijan Republic, Baku;
Bezrodny Yury Georgievich – Doctor of technical sciences, Chief of the Department of the "VolgogradNIPImorneft" affiliate of "LUKOIL-Engineering, Ltd.", Volgograd;
Volkova Vera Alexeevna (Deputy-Chief editor) – senior specialist Publisher, "Gubkin University" Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), Moscow;
Glebova Elena Vitalievna – Doctor of technical sciences, professor, Head of the Chair, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), Moscow;
Eletsky Boris Dmitrievich – Doctor of biological sciences, Deputy-Chief engineer of "Priazovneft, Ltd." Oil Company, Krasnodar;
Zubchenko Alexander Vasilievich – Doctor of biological sciences, professor, senior research employee of the FSUE "N.M. Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography", Murmansk;
Ishkov Alexander Gavrilovich – Doctor of chemical sciences, professor, Chief of the Department of JSC "Gazprom", Moscow;
Karpov Valery Anatolievich – Doctor of Technical sciences, Deputy Director of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow;
Kleimenov Andrey Vladimirovich – Doctor of technical sciences, Chief of the Department of JSC "Gazprom neft", St-Peterburg;
Kurapov Alexey Alexandrovich – Doctor of biological sciences, Director of "Scientific-Research Institute of the Caspian Sea Problems, Ltd.", Astrachan;
Lobusev Alexander Vyacheslavovich – Doctor of geological and mineralogical Sciences, professor, Head of the Chair, Dean, Vice-rector, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), Moscow;
Mescheryakov Stanislav Vasilievich – Doctor of chemical sciences, professor, Head of the Chair, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), Moscow;
Miralamov Guseinbala Fazil ogly – Doctor of technical sciences, professor, Head of the Chair of the State Oil Academy of Azerbaijan Republic, Baku;
Moskovchenko Dmitry Valeryevich – doctor of geographical sciences, head of the sector of the Institute of problems of development of the North, Tyumen scientific center of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen;
Soromotin Andrey Vladimirovich – Doctor of biological sciences, professor, director Research Institute of ecology and rational use of natural resources of Tyumen state University, Tyumen;
Spirkin Vladimir Grigorievich – Doctor of technical sciences, professor of Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU), Moscow.

Registration certificate of the mass media outlet – ПИ № ФС 77-74273 dated 09.11.2018.

The Journal enters the Russian Science Citation Index (RSCI).

The journal is included in Abstract journal and databases of VINITI.

Журнал по решению Президиума ВАК Минобразования и науки РФ включен в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук".

Ведущие редакторы: *В.А. Волкова, Н.Е. Игнатьева*

Компьютерный набор: *В.В. Васина*

Компьютерная верстка: *И.В. Смолина*

Корректор: *Н.В. Шуликина*

Адрес редакции: 119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., д. 65, корп. 1.
Тел. 8-499-507-91-19
E-mail: com@gubkin.ru
Сайт: https://www.gubkin.ru

Подписано в печать 03.04.2019 г.
Формат 84×108 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная.
Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,30.
Уч.-изд. л. 6,42. Тираж 1350 экз.

Издательство "Губкинский университет"

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

Индекс журнала

58505 – по каталогу Агентства "Роспечать",
10340, 10341 – по объединенному каталогу "Пресса России".

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных цитируемой литературы.

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2019

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна

Редакционный совет научно-технических журналов, издаваемых РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Владимиров А.И. – канд. техн. наук, профессор, Президент РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, председатель совета

Лопатин А.С. – д-р техн. наук, профессор, советник ректората, заведующий кафедрой, председатель комиссии по редакционно-издательской деятельности Ученого Совета РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, заместитель председателя совета

Завьялов А.П. – канд. техн. наук, доцент, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, секретарь совета

Абрамов Г.С. – д-р экон. наук, канд. техн. наук, член технического комитета ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи и учета энергоресурсов (жидкостей и газов)"

Васильев Г.Г. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Гируц М.В. – д-р хим. наук, доцент, декан факультета научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Григорьев Л.И. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Ивановский В.Н. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Кершенбаум В.Я. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Лачков А.Г. – генеральный директор ОАО "ВНИИОЭНГ"

Лоповок Г.Б. – канд. экон. наук, доцент, директор Издательского центра РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Мастепанов А.М. – д-р экон. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, академик РАЕН, заведующий Аналитическим центром энергетической политики и безопасности ИПНГ РАН

Мартынов В.Г. – д-р экон. наук, профессор, ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Мещеряков С.В. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Мурадов А.В. – д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Оганов А.С. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Соловьянов А.А. – д-р хим. наук, профессор, заместитель директора ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды"

Туманян Б.П. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

DOI-prefix издательства РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
НТЖ "ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ"

Уважаемые коллеги, авторы и читатели!

Сообщаем, что всем научным статьям, публикуемым в наших журналах, присваивается индекс DOI. The Digital Object Identifier (DOI) – это цифровой идентификатор документа. Научные статьи регистрируются фирмой CrossRef. Практически все ведущие научные журналы мира сотрудничают с этой фирмой. Технология и индекс DOI при помощи базы CrossRef, которая содержит несколько десятков миллионов материалов, позволяют обращаться к оригиналам научных статей, облегчают пользователям (читателям) поиск оригинала (первоисточника) научной публикации. Индекс DOI всегда остается неизменным, он "привязан" к URL научной работы. Благодаря индексу DOI увеличивается число цитирований опубликованных работ, поэтому желательно размещать статьи в журналах с этим кодом, это автоматически повышает индекс цитирования статей автора и индекс Хирша.

Пример присвоения DOI статье НТЖ "ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ":
10.33285/2411-7013-2019 (год выпуска) -… (номер журнала) -... (номера страниц статьи)