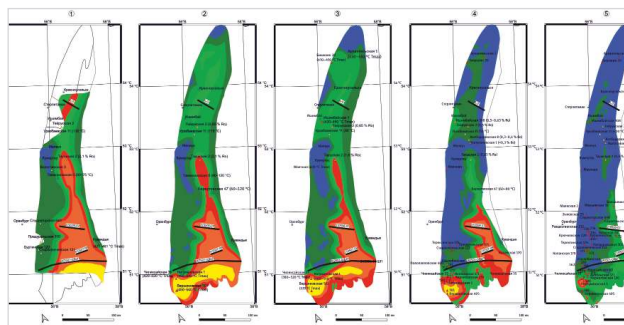


# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗВЕДКА И ОСВОЕНИЕ

### Геология

- 12 Бондарева Л.И. Катагенетическая эволюция нефтегазоматеринских толщ зоны сочленения Предуральского прогиба и Передовых складок Урала



### Бурение

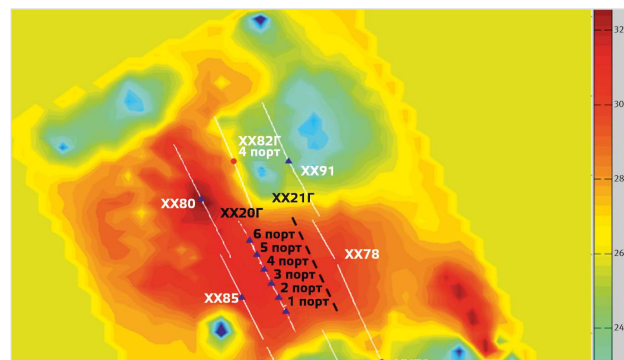
- 18 Попов С.Н. Разработка геомеханической модели участка одного из нефтяных месторождений ЯНАО с определением допустимого интервала плотности бурового раствора в продуктивной толще
- 24 Черников А.Д. Методология автоматизированной подготовки данных для машинного обучения нейросетевых моделей в интеллектуальных системах выявления и прогнозирования осложнений и аварийных ситуаций в процессе строительства нефтяных и газовых скважин
- 31 Галеев Д.И. Построение двухмерной гидродинамической модели вышележащих пластов с учетом объемов вертикальных перетоков на нагнетательных скважинах

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Добыча

- 36 Исаев А.А. Метод расчета оптимальных технологических параметров скважин в условиях принудительной откачки газа из затрубного пространства скважины

- 44 Ерастов С.А. Исследование развития трещин многостадийного гидроразрыва пласта на горизонтальных скважинах уплотняющего бурения



- 51 Ишкина Ш.Х. Апробация подхода по автоматической интерпретации эхограмм методами машинного обучения
- 58 Валекжанин И.В. Микробиологическая зараженность нефтяных месторождений. Часть 1: Основные действующие вещества реагентов биоцидов
- 68 Костиловский В.А. Обзор актуальных методов борьбы с пескопроявлениями при разработке месторождений нефти и газа

## НЕФТЬ ГАЗ ЭКСПОЗИЦИЯ

ВЫПУСК: 5 (106) сентябрь 2024

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «Экспозиция Нефть Газ»

АДРЕС УЧРЕДИТЕЛЯ, ИЗДАТЕЛЯ И РЕДАКЦИИ:  
423827, Наб. Челны, Республика Татарстан, Россия  
ул. Виктора Полякова, 12Б, помещение 4  
+7 (495) 414-34-88

САЙТ: [www.runeft.ru](http://www.runeft.ru)

ОТПЕЧАТАНО:  
Типография «Логос»  
420108, г. Казань, ул. Портовая, 25А, +7 (843) 231-05-46  
№ заказа 08-24/09-1

ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ: 26.08.2024

ТИРАЖ: 1 000 экз.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ: 7 номеров в год

ЦЕНА: свободная

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС: 29557

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СМИ:

ПИ № ФС77-33668 от 12 сентября 2008 года

Выдано федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН:

в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ),  
в перечень рецензируемых научных изданий ВАК.  
На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
доступны полные тексты статей.

- 73 Добровинский Д.Л. Обоснование оптимальных параметров трещин многоэтапного гидроразрыва пласта в наклонно-направленных скважинах

- 80 Еремин Н.А. Физико-химические механизмы вытеснения нефти методом нанозаводнения

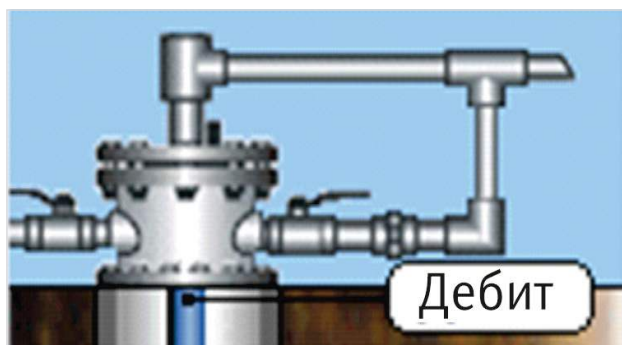
## Газовая промышленность

- 86 Ишкин Д.З. Апробация подхода к подбору скважин-кандидатов на мероприятия в низкопроницаемых газовых пластах по результатам анализа добычи и давлений в ПК «РН-ВЕГА»

## ТРАНСПОРТИРОВКА

### Коррозия

- 92 Должиков А.С. Анализ влияния содержания сероводорода и его парциального давления в нефтесодержащей продукции скважины на отказы ГНО по причине коррозионной агрессивности



### Переработка

- 97 Технологическая компания «Амадеус»: Оборудование для снижения вязкости сырой нефти, экономии и восстановления мазута

## Химия

- 98 Невядовский Е.Ю. Исследование фонового содержания хлорорганических соединений в продукции скважин

## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### Экология

- 101 ООО НПФ «Этек ЛТД»: Полный комплекс оборудования для водоочистки



- 102 Ищенко Е.П. Биоиндикация нефтяного загрязнения на примере черноземных почв

- 107 Рощин П.В. Обзор существующих технологий и опыта сокращения выбросов парниковых газов на примере объектов розничной реализации нефтепродуктов

### Экспертиза

- 114 Шевцов Е.А., Столярова Е.В. Эффективность внутренней экспертизы проектной и рабочей документации

#### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Шустер В.Л. – д.г.-м.н., академик РАЕН / tshuster@mail.ru

#### ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР:

Игнатъева С.Е. / general@runeft.ru

#### КОРРЕКТОР:

Гунько О.Г. / gunko.ok@mail.ru

#### ДИЗАЙН И ВЕРСТКА:

Шевцов А.А. / design@runeft.ru  
Маркин Д.В. / dima@expoz.ru

#### ДИРЕКЦИЯ:

Шарафутдинов И.Н. / ildar@expoz.ru  
Новикова Ю.А. / office@runeft.ru

#### РАБОТА С КЛИЕНТАМИ:

Никифоров С.А. / serg@runeft.ru  
Корнилов С.Н. / stas@runeft.ru

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абукова Лейла Азретовна — д.г.-м.н.  
Алтунина Любовь Константиновна — д.т.н.  
Баюк Ирина Олеговна — д.ф.-м.н.  
Богоявленский Василий Игоревич — д.т.н.  
Волож Юрий Абрамович — д.г.-м.н.  
Гогоненков Георгий Николаевич — д.т.н.  
Голофаст Сергей Леонидович — д.т.н.  
Еремин Николай Александрович — д.т.н.  
Завидей Виктор Иванович — д.т.н.  
Закиров Эрнест Сумбатович — д.т.н.  
Земенков Юрий Дмитриевич — д.т.н.  
Индрупский Илья Михайлович — д.т.н.

Исаев Анатолий Андреевич — д.т.н.

Морозов Владимир Петрович — д.г.-м.н.

Песин Михаил Владимирович — д.т.н.

Попов Сергей Николаевич — д.т.н.

Пуланова Светлана Александровна — д.г.-м.н.

# CONTENT

## UPSTREAM

### Geology

- 12 Bondareva L.I. Catagenetic evolution of oil and gas source rock in the zone Pre-Ural depression and the Front folds of the Urals

### Drilling

- 18 Popov S.N. Development of a geomechanical model of a site of one of the YNAO oil fields with determination of the permissible interval of drilling mud density in the productive thickness
- 24 Chernikov A.D. Methodology of automated data preparation for machine learning of neural network models in intelligent systems for identifying and predicting complications and emergency situations during the construction of oil and gas wells
- 31 Galeev D.I. Construction of a hydrodynamic model of overlying formations, taking into account the volume of vertical overflows on the injection wells

### Oil production

- 36 Isaev A.A. The method of calculating optimal process parameters of wells subject to forced evacuation of gas from their annular space
- 44 Erastov S.A. The study of propagation of multiple hydraulic fractures in horizontal wells for the case of infill drilling
- 51 Ishkina Sh.Kh. Approbation of the machine learning based approach to acoustic liquid level determination
- 58 Valekzhanin I.V. Microbiological contamination of oil fields. Part 1: Main active ingredients of biocidal reagents

- 68 Kostilevsky V.A. Review of current control methods with sand production during the development of oil and gas fields
- 73 Dobrovinskii D.L. Substantiation of optimal fracture parameters of multistage hydraulic fracturing in deviated wells
- 80 Eremin N.A. Physical and chemical mechanisms of oil displacement during nanofloods

### Gas Industry

- 86 Ishkin D.Z. Approbation of approach to the selection of wells for operations in low-permeability gas reservoirs based on the results of production rate transient analysis in RN-VEGA

## MIDSTREAM

### Corrosion

- 92 Dolzhikov A.S. Analysis of the impact of hydrogen sulfide content and its partial pressure in oil-containing well production on ESP failures due to corrosive aggressiveness

## ECOLOGY

- 102 Ishchenko E.P. Bioindication of oil pollution on the example of chernozem soils
- 107 Roschin P.V. Review of existing technologies and experience in reducing greenhouse gas emissions using the example of petroleum products retail facilities

## OIL & GAS EXPOSITION

**ISSUE:** 5 (106) september 2024

**ISSUE DATE:** 26.08.2024

**CIRCULATION:** 1 000 copies

**OFFICE:**

N.Chelny, Republic of Tatarstan, Russia  
Viktor Polyakov st., 12B, room 4  
+7 (495) 414-34-88

**WEBSITE:** [www.runeft.ru](http://www.runeft.ru)

**FOUNDER AND PUBLISHER:**

Expozitsiya Neft' Gas, LLC

**PRINTED:**

Logos typography  
Kazan, Republic of Tatarstan, Russia  
Portovaya st., 25A  
+7 (843) 231-05-46

**EDITOR IN CHIEF:**

Shuster V.L. — Sc.D., academician of RAS /  
tshuster@mail.ru

**EDITOR:**

Svetlana Ignatieva / [general@runeft.ru](mailto:general@runeft.ru)

**PROOFREADER:**

Oksana Gunko / [gunko.ok@mail.ru](mailto:gunko.ok@mail.ru)

**DESIGNERS:**

Andrey Shevtsov / [design@runeft.ru](mailto:design@runeft.ru)  
Dmitriy Markin / [dima@expoz.ru](mailto:dima@expoz.ru)

**MANAGERS:**

Sergey Nikiforov / [serg@runeft.ru](mailto:serg@runeft.ru)  
Stas Kornilov / [stas@runeft.ru](mailto:stas@runeft.ru)

**DIRECTORATE:**

Ildar Sharafutdinov / [ildar@expoz.ru](mailto:ildar@expoz.ru)  
Julia Novikova / [office@runeft.ru](mailto:office@runeft.ru)

**EDITORIAL BOARD:**

Abukova L.A. — PhD in geology and mineralogy  
Altunina L.K. — PhD in engineering sciences  
Bayuk I.O. — PhD in physics and mathematics  
Bogoyavlensky V.I. — PhD in engineering sciences  
Volozh Yu.A. — PhD in geology and mineralogy  
Gogonenkov G.N. — PhD in engineering sciences  
Golofast S.L. — PhD in engineering sciences  
Eremin N.A. — PhD in engineering sciences  
Zavidey V.I. — PhD in engineering sciences  
Zakirov E.S. — PhD in engineering sciences  
Zemenkov Yu.D. — PhD in engineering sciences  
Indrupsky I.M. — PhD in engineering sciences  
Isaev A.A. — PhD in engineering sciences  
Morozov V.P. — PhD in geology and mineralogy  
Pesin M.V. — PhD in engineering sciences  
Popov S.N. — PhD in engineering sciences  
Punanova S.A. — PhD in geology and mineralogy