

№ 6 (56) ноябрь 2015

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ **XXI** ВЕК

РАЗРАБОТКА ЗРЕЛЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
РАЗРАБОТКА 3.0

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ XXI ВЕК
ноябрь 2015



ПРИОРИТЕТ ВОПРОСАМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Тема номера

Разработка зрелых месторождений

Разработка 3.0

№ 6

ноябрь
2015

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИИ: КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

- 4 *В.А. Пак*
Нефти и газу в ближайшие годы нет альтернативы
- 11 *И.В. Шпуров*
Геологоразведке нужны новые технологии
- 15 *А.Е. Растрогин*
Вся территория нашей страны перспективна для геологоразведки
- 18 *А.Н. Говзич*
Второе дыхание Западной Сибири
- 24 *Оливье Лазар*
Мы стремимся удовлетворить растущий мировой спрос на энергоносители экономично, экологично и социально ответственно
- 30 *М.Н. Кутузова*
«Газпром нефть»: ставка на upstream
- 36 Резолюция международного форума «Зрелое месторождение. Разработка 3.0»
- ### НАУКИ О ЗЕМЛЕ: СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА
- 38 *М.В. Переслегин*
Ключевые факторы успеха геологоразведочных работ в «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.»
- ### НАУКИ О ЗЕМЛЕ: РАЗРАБОТКА И МОНИТОРИНГ НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- 43 *М.А. Азаматов, А.Н. Шорохов*
Анализ динамики обводнения нефтяных добывающих скважин для определения негерметичности эксплуатационной колонны
- 48 *Ф.В. Гришко*
Мониторинг разработки месторождений в «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.». Концепция «Цифровой инженер»
- 58 *И.В. Суровец, Ф.В. Гришко, Р. Майнарендс*
Комплексный подход к мониторингу системы ППД при наличии техногенных трещин
- 66 *С.Д. Крянев, Е.Н. Ульянов*
«Стратегия» — база данных ремонтов и освоений нефтяных скважин. Программа автоматизации оптимизации и визуализации при работе с данными
- 72 *А.А. Бородин, О.Ю. Савельев, М.В. Наугольников, С.В. Кайгородов, И.Ф. Талипов, Ф.В. Гришко*
Построение характеристик вытеснения для недонасыщенных коллекторов на примере Западно-Салымского месторождения

НАУКИ О ЗЕМЛЕ: ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

- 78 *Г.В. Квитченко*
Проведение ПВР на депрессии на скважинах Салымской группы месторождений
- 84 *В.Ю. Яшнев*
Особенности применения компоновок Y-tool в «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.»
- 90 *Т.А. Ширинов, П.Г. Лавданников, Ф.Т. Шамилов, Т.С. Камильянов*
Результаты внедрения и перспективы использования оборудования ОРД в «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.»
- 94 *А.С. Матвеев*
Умные месторождения. Мониторинг и контроль добычи/закачки
- 98 *М.Ю. Новикова*
Energy Components как ядро «умного» месторождения с точки зрения бизнес-процессов мониторинга, учета и анализа добычи
- ### НАУКИ О ЗЕМЛЕ: МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ
- 102 *Я.Е. Волокитин, М.Ю. Шустер, В.М. Карпан*
Методы увеличения нефтеотдачи и технология АСП
- 108 *Я.Е. Волокитин, М.Ю. Шустер, В.М. Карпан, И.Н. Кольцов, А.Г. Скрипкин*
Лабораторные и полевые испытания заводнения АСП
- 114 *Я.Е. Волокитин, М.Ю. Шустер, В.М. Карпан, И.Н. Кольцов, И.В. Чмуж, И.В. Ткачев, М.Ю. Бондарь, Е.Е. Михайленко, М.Ю. Подбережный*
Внедрение технологии АСП: пилотный проект
- 122 *Я.Е. Волокитин, М.Ю. Шустер, В.М. Карпан, М.Ю. Бондарь*
Развитие проекта АСП в СПД
- 132 *Дэвид Сорин*
Проектирование оптимальных химических процессов повышения нефтеотдачи
- ### ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
- 138 *А.В. Шпильман, С.А. Филатов*
Разработка механизмов экономического стимулирования применения методов увеличения нефтеотдачи на примере АСП-технологии
- 148 *М.А. Прорубщикова, А.В. Лычева*
Современные методы увеличения нефтеотдачи: экономические аспекты
- ### ЭКОЛОГИЯ
- 154 *Е.А. Герасимович*
Приоритет — работа без причинения вреда людям и природе

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

XXI ВЕК

Недропользование XXI век

Межотраслевой
научно-технический журнал
№ 6 НОЯБРЬ 2015
Издается с ноября 2006 года

12+

УЧРЕДИТЕЛЬ

Ассоциация организаций в области недропользования
«Национальная ассоциация по экспертизе недр»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

И.В. Шпуров, генеральный директор ФБУ «ГКЗ», канд. геол.-мин. наук

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ:

Н.Н. Андреева, исполнительный директор МОО «ОЭН»

С.Д. Викторов, заместитель директора УРАН ИПКОН РАН, д-р техн. наук

С.Ю. Глазьев, академик РАН

И.С. Гутман, канд. геол.-мин. наук, профессор РГУНГ им. И.М. Губкина

А.Н. Дмитриевский, академик РАН, д-р геол.-мин. наук

О.С. Каспаров, заместитель руководителя Федерального агентства по недропользованию

В.И. Кашин, председатель комитета ГД РФ по природным ресурсам, природопользованию и экологии, д-р с.-х. наук, профессор

С.Г. Кашуба, председатель НП «Союз золотопромышленников»

Е.А. Козловский, вице-президент РАЕН, профессор РГГРУ, д-р техн. наук

А.З. Конторович, академик РАН, д-р геол.-мин. наук

М.Ф. Корнилов, генеральный директор компании RJC

Н.П. Лаверов, академик РАН, д-р геол.-мин. наук

Ю.Н. Малышев, почетный президент НП «Горнопромышленники России», президент Академии горных наук, академик РАН

Н.Н. Мельников, директор Горного института Кольского научного центра РАН, академик РАН

Р.Х. Муслимов, консультант президента Республики Татарстан по вопросам разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений, д-р геол.-мин. наук, профессор КФУ, академик АН РТ

А.В. Пак, заместитель генерального директора ООО «Интернедра Менеджмент» (управляющая компания ЗАО «ОГК Групп» и дочерних обществ)

А.Д. Писарнический, заместитель генерального директора ВНИГНИ, канд. техн. наук

К.Н. Трубецкой, главный научный сотрудник УРАН ИПКОН РАН, академик РАН

А.В. Шпильман, директор Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И. Шпильмана, канд. геол.-мин. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

В.М. Аленичев, главный научный сотрудник Института горного дела УрО РАН, профессор, д-р техн. наук

М.П. Астафьева, профессор РГГРУ, д-р экон. наук

Т.В. Башлыкова, директор НВП Центр-ЭСТАго

В.Г. Браткова, начальник отдела мониторинга, анализа и методологии ФБУ «ГКЗ»

В.И. Воропаев, заместитель генерального директора ФБУ «ГКЗ»

Г.В. Демура, профессор РГГРУ, д-р геол.-мин. наук

Р.Г. Джамалов, зав. лабораторией Института водных проблем РАН, д-р геол.-мин. наук, академик РАЕН

В.М. Зуев, заместитель начальника аналитического управления УК Алроса ЗАО

В.А. Карпов, начальник отдела УВС и ПВ «НАЭН-Консалт», канд. геол.-мин. наук

М.А. Комаров, директор ВИЭМС, д-р экон. наук, академик РАЕН, профессор

А.Б. Лазарев, заместитель директора по ТПИ ООО «НАЭН-Консалт»

Т.П. Линде, ученый секретарь ФБУ «ГКЗ», канд. экон. наук

Е.С. Ловчева, начальник отдела подземных вод ФБУ «ГКЗ»

Р.Г. Мелконян, вице-президент НП РСП-Стекло, д-р техн. наук

Н.С. Пономарев, начальник управления по УВС «НАЭН-Консалт»

И.Ю. Рассказов, директор ИГД ДВО РАН, д-р техн. наук

А.Е. Растрогин, первый заместитель генерального директора ФБУ «ГКЗ»

М.И. Саакян, заместитель генерального директора ФБУ «ГКЗ», канд. геол.-мин. наук

Н.А. Сергеева, начальник управления по недропользованию ОАО Сургутнефтегаз, канд. экон. наук

Н.И. Толстых, заместитель директора Центра инвестиционного анализа НИУ «Высшая школа экономики», руководитель секции правовых основ недропользования МОО «ОЭН»

С.В. Шаклеин, ведущий научный сотрудник Института вычислительных технологий СО РАН, д-р техн. наук

А.Н. Шандрыгин, заместитель директора филиала ДеГольер энд МакНотон, д-р техн. наук

В.В. Шкиль, заместитель генерального директора ФБУ «ГКЗ»

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

От Федеральных округов РФ

Центральный федеральный округ

С.С. Серый, ФГУП ВЮГЕМ, заместитель директора по науке, канд. техн. наук, lggt@mail.ru

Северо-Западный федеральный округ

С.В. Лукичев, начальник отдела Горного института КНЦ РАН, д-р техн. наук, lu24@goi.kolasc.net.ru

Приволжский федеральный округ

А.К. Вишняков, заведующий лабораторией ЦНИИГеолнеруд, канд. геол.-мин. наук, root@geolnerud.net, Technology-geolnerud@yandex.ru

Южный федеральный округ

И.И. Сендецкий, генеральный директор ООО Южный центр экспертизы недр, канд. геол.-мин. наук, yug-ekspertiza@mail.ru

Уральский федеральный округ

А.В. Гальнов, профессор кафедры маркшейдерии Уральского государственного горного университета, д-р техн. наук, sgimd@mail.ru

Сибирский федеральный округ

С.В. Костюченко, заместитель директора ООО СИАМ-Инжиниринг, д-р техн. наук, KostuchenkoSV@siamoil.ru

В зарубежных государствах

Австралийский Союз

М.В. Середкин, ведущий геолог CSA Global, Maxim.Seredkin@csaglobal.com

Азербайджанская Республика

И.С. Гулиев, вице-президент Национальной Академии наук Азербайджана, академик НАНА, iguliyev@gia.az, ant@azdata.az

Кыргызская Республика

Б.Т. Толобекова, Институт геомеханики и освоения недр Кыргызской Республики, д-р техн. наук

О.В. Ким, управляющий директор Kazakhstan mineral company, канд. геол.-мин. наук, okim@wkmk.kz

Республика Армения

Ю.А. Агабалиян, профессор Государственного инженерного университета Армении, д-р техн. наук, aghabalyan@mail.ru

Республика Беларусь

Я.Г. Грибик, ведущий научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси, канд. геол.-мин. наук, yaroslavgribik@tut.by

Республика Казахстан

В.В. Данилов, технический директор Kazakhstan mineral company, vdanilov@wkmk.kz

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Руководитель – Александр Шабанов, shabanov@naen.ru

Ведущий редактор – Сергей Матвейчук, matvichuk@naen.ru

Реклама – Ольга Бредихина, olgabredihina@gkz-rf.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

115419, Москва, 2-й Рощинский пр-д, 8, корп. 1, офис 121.

Тел.: +7 (926) 092 67 95, +7 (985) 788 35 92

www.naen.ru

magazine@naen.ru, shabanov@naen.ru

Подписано в печать 27.10.2015 г.

Формат 60х90/8, объем 19 п.л.

Печать: ООО «Центр Инновационных Технологий»

Заявленный тираж 5000 экз.

Подписные индексы по каталогам:

«Роспечать» – 81974, «Книга Сервис» – 86297

«Недропользование XXI век», 2015.

Перепечатка материалов журнала «Недропользование XXI век» невозможна без письменного разрешения редакции.

При цитировании ссылка на журнал «Недропользование XXI век» обязательна.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС77-28159 от 25.05.2007.

ISSN 1998-4685



SUBSOIL IN RUSSIA: COMPETENT OPINION

- 4 *V.A. Pak*
Oil and gas in the coming years, there is no alternative
- 11 *I. V. Shpurov*
Exploration need new technologies
- 15 *A.E. Rastrogin*
The whole area of our country is promising for exploration
- 18 *A.N. Govzich*
Second breath Western Siberia
- 24 *Olivier Lazare*
We strive to meet the growing global demand for energy resources economically, ecologically and socially responsible
- 30 *M.N. Kutuzova*
"Gazprom Neft": Bet on upstream
- 36 The resolution of the international forum "Brownfields. Development of 3.0"

GEOSCIENCES: RAW MATERIAL BASE AND EXPLORATION

- 38 *M.V. Pereslegin*
Key success factors exploration in "Salym Petroleum Development N.V."

GEOSCIENCES: DEVELOPMENT AND MONITORING OF LATESTAGE OPERATION

- 43 *M.A. Azamatov, A.N. Shorokhov*
The analysis of water cut changing to determine casing leak in producing oil wells
- 48 *F.V. Grishko*
Monitoring the development of fields in the "Salym Petroleum Development N.V." The concept of "digital engineer"
- 58 *I.V. Surovets, F.V. Grishko, Runo Mijnaerends*
Integrative approach to waterflood management with induced fracturing regime
- 66 *S.D. Kryanev, E.N. Ulyanov*
"Strategy" – a database repair and develop oil wells. Automation program optimization and visualization when working with data
- 72 *A.A. Borodkin, O.Yu. Savelyev, M.V. Naugolnov, S.V. Kaigorodov, I.F. Talipov, F.V. Grishko*
Construction of typical displacement curves for the undersaturated reservoir on an example of West Salym oil field

GEOSCIENCES: TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES

- 78 *G.V. Kvitchenko*
Carrying out shooting-blasting underbalanced wells at Salym group of fields in Siberia
- 84 *V.Yu. Yashnev*
Features of the application layouts Y-tool in the "Salym Petroleum Development N.V."
- 90 *T.A. Shirinov, P.G. Lavdannikov, F.T. Shamilov, T.S. Kamilyanov*
Results and opportunities of smart well equipment applications in "Salym Petroleum Development N.V."
- 94 *A.S. Matveev*
Smart Fields. Monitoring and control of production/injection
- 98 *M.Yu. Novikova*
Energy Components as the core of "smart" field in terms of business process monitoring, recording and analysis of the production

GEOSCIENCES: EOR

- 102 *Ya.E. Volokitin, M.Yu. Shuster, V.M. Karpan*
EOR and ASP technology
- 108 *Ya.E. Volokitin, M.Yu. Shuster, V.M. Karpan, I.N. Koltsov, A.G. Skripkin*
Laboratory and field tests of ASP flooding
- 114 *Ya.E. Volokitin, M.Yu. Shuster, V.M. Karpan, I.N. Koltsov, I.V. Chmuzh, I.V. Tkachev, M.Yu. Bondar, E.E. Mihailemko, M.Yu. Podbereznyi*
Implementation of ASP technology: a pilot project
- 122 *Ya.E. Volokitin, M.Yu. Shuster, V.M. Karpan, M.Yu. Bondar*
ASP project development in SPD
- 132 *David Sorin*
Designing optimal chemical EOR processes

ENVIRONMENTAL ECONOMICS

- 138 *A.V. Shpilman, S.A. Filatov*
Development of economic incentives the use of enhanced oil recovery methods on the example of ASP technology
- 148 *M.A. Prorubshchikova, A.V. Lycheva*
Modern EOR: economic aspects

ECOLOGY

- 154 *E.A. Gerasimovich*
Priority - it works without causing harm to people and nature