

Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития

Сборник докладов

12-й Международной научно-практической конференции

Краснодар, Краснодарский край

22 мая – 27 мая 2017 г.

Краснодар
2017



ООО «Научно-производственная фирма «Нитро»

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН
И ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Сборник докладов

12-й Международной научно-практической конференции

Сочи, Краснодарский край

22 – 27 мая 2017 г.

Краснодар

2017

УДК 622.276; 622.276.7; 622.279; 622.279.7

ББК 33.361; 33.362

Под редакцией: **В.М. Строганова, Д.М. Пономарева, А.М. Строганова**

Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития: Сб. докл. 12-й Международной научно-практической конференции. Сочи, Краснодарский край, 2017 г. / ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо» – Краснодар: ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо», 2017. – 92 с.: ил.

ISBN 978-5-905924-22-4



«Research-and-Production firm «Nitro», LLC

**CURRENT TECHNOLOGIES
OF WELL WORKOVER AND ENHANCED
OIL RECOVERY. TRENDS OF DEVELOPMENT**

The collection of reports
of the 12th International scientific-and-practical conference
Sochi, Krasnodar territory
22 – 27 May 2017

Krasnodar

2017

UDK 622.276; 622.276.7; 622.279; 622.279.7

BBK 33.361; 33.362

Editorial Committee: **V.M. Stroganov, D.M. Ponomarev, A.M. Stroganov**

Current technologies of well workover and enhanced oil recovery. Trends of development: The collection of reports of the 12th International scientific-and-practical conference. Sochi, Krasnodar territory, 2017 / «Research-and-Production firm «Nitpo», LLC – Krasnodar: «Research-and-Production firm «Nitpo», LLC, 2017. – 92 p.: fig.

ISBN 978-5-905924-22-4

22-27 мая 2017 / Сочи

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



12-я Международная научно-практическая конференция

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН И ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ-2017



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

ОРГАНИЗАТОР



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Tel / fax: +7 (861) 212-85-85 / tel.: +7 (861) 216-83-63 (-64; -65)

E-mail: oilgasconference@mail.ru / info@oilgasconference.ru

www.oilgasconference.ru

22-27 May 2017 / Sochi

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



12th International scientific-and-practical conference

CURRENT TECHNOLOGIES OF WELL WORKOVER AND ENHANCED OIL RECOVERY. TRENDS OF DEVELOPMENT-2017



OFFICIAL SUPPORT

ORGANIZER



Russian Gas Society



СОЮЗ НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ РОССИИ



Министерство промышленности и энергетики Краснодарского края



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



ООО "Научно-производственная фирма "Нитпо"

INFORMATION SUPPORT



ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НЕФТЬ КАПИТАЛ



Oil & Gas Eurasia



ТЕРРИТОРИЯ НЕФТЕГАЗ



Offshore

Neftegaz.RU

НЕДРА

Coiled/tubing times

Нефть России

НЕФТЕСЕРВИС

БУРЕ И НЕФТЬ

TexСовет

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЬ ГАЗ

СЛУЖБА НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ

ТОПНЕФТЕГАЗ TOPNFT-GAZ

НЕФТЕГАЗОВЫЕ

ORGANIZING COMMITTEE

Tel / fax: + 7 (861) 212-85-85 / tel.: +7 (861) 216-83-63 (-64; -65)

E-mail: oilgasconference@mail.ru / info@oilgasconference.ru

www.oilgasconference.ru



ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCE



ОРГАНИЗАТОР



ООО «НПО «Нитро»

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



ООО «НПО «Нитро»

22 - 27
мая
Россия, Сочи

12-я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН И
ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ - 2017



22 -27
May
Sochi, Russia



ОФИЦИАЛЬНАЯ
НЕФТЕКАРПОРЭЦИОНЕРСКОЕ
РОССИИ



Министерство
промышленности
и энергетика
РОССИИ



Министерство
природных ресурсов
и экологии
РОССИИ



ООО «НИТФ «Нитпо»

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



**CURRENT TECHNOLOGIES OF WELL WORKOVER AND
ENHANCED OIL RECOVERY. TRENDS OF DEVELOPMENT- 2017**

СО Д Е Р Ж А Н И Е	стр.
<p>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УВЕЛИЧЕНИЯ ДЕБИТА СКВАЖИН Научно-технический журнал «Нефть. Газ. Новации», № 7, 2017. – С. 6-14.</p>	14
<p>КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОДБОРУ СКВАЖИН-КАНДИДАТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГТМ (НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНОГО УЧАСТКА ОРЕНБУРГСКОГО НГКМ) И.М. Галяутдинов (ООО «Газпромнефть-Научно-технический центр») А.Е. Череповицын (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»)</p>	23
<p>ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОЙ ВОДОГАЗОВОЙ СМЕСИ (МВГС) ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ Ю.В. Земцов (ООО «Тюменский нефтяной научный центр») Г.К. Севастьянова (ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»)</p>	40
<p>ОБЗОР СИСТЕМ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ПРОТЯЖЕННЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНТАКТНЫХ ЗАПАСОВ Д.А. Семикин (ООО «Шатскморнефтегаз» (филиал)) М.Т. Нухаев (ООО «РЕСМАН РУС», ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет»)</p>	46
<p>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЗАВОДНЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТА БВ7 ЮЖНО-ВЫИНТОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ Л.А. Ваганов, Н.С. Полякова, А.А. Анкудинов (Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени)</p>	52
<p>ТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН ПУТЕМ БУРЕНИЯ ИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЫ НОВОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СТВОЛА С НЕСКОЛЬКИМИ ОТВЕТВЛЕНИЯМИ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ НА ЗАЛЕЖИ СВЕРХВЯЗКОЙ НЕФТИ КОМПАНИИ «ТАТНЕФТЬ» Н.А. Аслямов (ПАО «Татнефть»)</p>	58
<p>ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТОК АО «НИИПМ» В АППАРАТАХ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ А.Е. Голубев, Л.М. Поносова, Л.Б. Знаменская, И.В. Панов (АО «НИИ полимерных материалов», г. Пермь)</p>	64
<p>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ НИЗКОДЕБИТНЫХ СКВАЖИН ГРАНИЧНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ П.Д. Залоев (Институт нефти газа и энергетики ФГБОУ ВО «КубГТУ»)</p>	68

<p>УСПЕШНЫЙ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ 20-ТИ СТАДИЙНОГО ГРП ЗА ОДНУ СПУСКО-ПОДЪЕМНУЮ ОПЕРАЦИЮ НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ МАНЖЕТНЫЙ ПАКЕР А.В. Исупов (АО «ОКБ Зенит»)</p>	<p>72</p>
<p>ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГРП НА ПРИРАЗЛОМНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ Э.В. Куликов (Институт нефти, газа и энергетики ФГБОУ ВО «КубГТУ»)</p>	<p>76</p>
<p>НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕМОНТА СКВАЖИН А.М. Киреев (ООО «Югсон-Сервис»)</p>	<p>83</p>
<p>Доклады, не представленные для публикации в Сборнике</p>	<p>87</p>

CONTENTS	p.
<p>Perspective Tendencies of Increase in the Output of Wells <i>Scientific and technical journal «Neft. Gaz. Novatsii», № 7, 2017. – P. 6-14.</i></p>	14
<p>Complex Approach to Candidate Well Selection for Hydro-Fracturing (at the example of Eastern Part of Orenburg Oil and Gas Condensate Field) <i>I.M. Galyautdinov (OOO “Gaspromneft – R&D Center”) A.E. Cherepovitsyn (FGBOY VO “St. Petersburg Mining University”)</i></p>	23
<p>Experience of Use of Fine-Dispersed Water-Gas Mixtures (FDWGM) for Increase in Oil Recovery on Samotlor Field. Perspectives of Technology <i>Yu.V. Zemtsov (OOO “Tyumen Petroleum Scientific Center”) G.K. Sevastyanova (FGBOU VO “Tyumen industrial university”)</i></p>	40
<p>Overview of Systems to Monitor the Operation of Horizontal Wells Used in Development of Contact Reserves <i>D.A. Semikin (OOO “Shatskmorneftegas” (branch office)) M.T. Nukhaev (OOO “RESMAN RUS”, FGAOU VO “Siberian Federal University”)</i></p>	46
<p>Water-Flooding System Efficiency Growth at the Example of BV₇ Object of South-Vyintoyenskoye Field <i>L.A. Vaganov, N.S. Polyakova, A.A. Ankudinov (Affiliate of OOO “LUKOIL-Engineering”, “KogalymNIPIneft” in Tyumen)</i></p>	52
<p>Procedure to Increase Well Productivity by Drilling a New Horizontal Well-bore Multilateral Holes with Horizontal Completions from the Existing Production String at the Super-Heavy Oil Pools of “Tatneft” Company <i>N.A. Aslyamov (PAO “Tatneft”)</i></p>	58
<p>Possibilities in Applying the Designs of AO “NIIPM” in Oil Production Industry Equipment <i>A.E. Golubev, L.M. Ponosova, L.B. Znamenskaya, I.V. Panov (AO “NII of Polymer Materials”, Perm)</i></p>	64
<p>Using a Modular Compressor Station for Increasing the Production of Hydrocarbons from the Low-Condensed Wells of the Granichnoe Field <i>P.D. Zaloyev (Institute on Oil, Gas and Energy at FGBOU VO “KubSTU”)</i></p>	68
<p>Successful Experience in Performing One Trip 20-Stage Hydro-Fracturing at Samotlor Field Using the Procedure of “Cup Bridge Packer” <i>A.V. Isupov (AO “OKB Zenith”)</i></p>	72
<p>Features of Hydraulic Fracturing on Prirazlomnoye Field <i>E.V. Kulikov (Institute on Oil, Gas and Energy at FGBOU VO “KubSTU”)</i></p>	76

<i>New Equipment for Well Work-Over</i> <i>A.M. Kireev (OOO “Yugson-Service”)</i>	83
<i>The Reports are not Submitted for Publication in the Collection</i>	87

КАЛЕНДАРЬ осень 2017

НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

iOilGas
conference



18 - 23
сентября
Анапа, Россия

8-я Международная научно-практическая конференция СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН - 2017

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ПАРТНЕР



Страсловый журнал
«Нефтегазовая вертикаль»

ОРГАНИЗАТОР



ООО «НПФ «Нитпо»»

- проектирование строительства скважин;
- новые технологии бурения, заканчивания и ремонта скважин;
- организация, контроль и супервайзинг буровых работ;
- геофизическое сопровождение процессов строительства и ремонта скважин;
- управление траекторией ствола скважины, геонавигация;
- строительство горизонтальных и многостволовых скважин;
- буровые установки и установки для КРС;
- долота и скважинный инструмент;
- системы буровых растворов, материалы и химические реагенты;
- цементирование скважин: технологии, оборудование и материалы;
- освоение скважин и вызов притока;
- предупреждение и ликвидация осложнений;

- ремонтно-изоляционные работы;
- КРС зарезкой боковых стволов;
- коллужинговые технологии, оборудование и инструмент;
- трубы нефтяного сортамента, резьбовые соединения, защита от коррозии;
- автоматизированные системы управления;
- энергоэффективные технологии;
- организация сервиса;
- снижение степени рисков и промышленная безопасность;
- тендерная политика нефтегазодобывающих компаний в области снабжения;
- методология кадрового подбора на предприятиях нефтегазовой отрасли.

23 - 28
октября
Сочи, Россия

5-я Международная научно-практическая конференция ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СКВАЖИНЫ ДО МАГИСТРАЛЬНОЙ ТРУБЫ - 2017

ОРГАНИЗАТОРЫ



ООО «Издательский дом
«Нефть. Газ. Новации»»



ООО «НПФ «Нитпо»»

- передовые технологии сбора и обработки геологической и геофизической информации, создание геологической модели, цифровая модель ядра;
- моделирование разработки месторождений: инновационные подходы, интегрированное моделирование, программные комплексы;
- проектирование высокотехнологичных скважин;
- удаленный мониторинг буровых работ, инновации в бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин, боковых стволов;
- технологии «интеллектуального» заканчивания скважин, многостадийные ГРП;
- проектирование, мониторинг и управление «интеллектуальной» разработкой нефтяного месторождения, планирование МУН;
- интеллектуальный контроль скважин в процессе добычи нефти и газа, системы погружной телеметрии;
- материалы и технологии для «интеллектуальных» скважин, пакерное и вспомогательное оборудование;
- промысловая химия в процессах строительства и ремонта «интеллектуальных» скважин;

- оптимизация работы промысловых объектов нефтегазодобычи с помощью внедрения высокотехнологичных систем измерений и контроля, станции дистанционного управления;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) нефтегазодобывающего производства;
- интеллектуальные технологии в процессах транспортировки нефти и газа;
- инновационные методы диагностики и ремонта магистральных трубопроводов автоматизация нефте- и газотранспортных систем технологии «интеллектуальных» скважин на ПХГ;
- «интеллектуальные» тренажеры для обучения специалистов нефтегазового комплекса;
- организация закупок компонентов Smart Field, система выбора поставщиков;
- подготовка и подбор кадров для работы на «интеллектуальных» месторождениях.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



(861) 212-85-85



oilgasconference@mail.ru



www.oilgasconference.ru

▶▶▶ международный форум

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УВЕЛИЧЕНИЯ ДЕБИТА СКВАЖИН

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

iOilGas
conference



12-я Международная
научно-практическая
конференция

▶
СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА СКВАЖИН
И ПОВЫШЕНИЯ
НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

Перспективы развития – 2017



Очередной выпуск авторитетного свода данных – «Статистический обзор мировой энергетики British Petroleum 2017 года» (BP Statistical Review of World Energy 2017) вновь констатировал рост мирового потребления таких источников первичной энергии, как нефть и газ. Одновременно с этим в публикации отмечается повышение объема добычи сырой нефти в России. Но на сегодняшний день более 60 % российских углеводородных ресурсов – это трудноизвлекаемые и, следовательно, малорентабельные для добычи запасы, что подтверждается цифрами Министерства природных ресурсов и экологии РФ. По заявлениям Минприроды, освоение трудноизвлекаемых запасов, в том числе добыча высоковязкой нефти и нефти из коллекторов с низкой проницаемостью, происходит недостаточно быстрыми темпами. Как повысить эффективность добычи остаточных запасов нефти и газа на месторождениях, находящихся на поздней стадии разработки? Какие методы, способы, технологии способствуют увеличению дебита скважин? Эти насущные вопросы детально обсуждались на очередной Международной научно-практической конференции «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития – 2017».

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА ФОРУМА

Конференция уже в двенадцатый раз собрала представителей нефтегазовой отрасли на берегу Черного моря в одном из комфортабельных конференц-залов Сочи. Заметим, что выбор площадки проведения форума, отличающейся сервисом европейского уровня, не случаен. Создание оптимальной среды для продуктивного и креативного делового общения – одна из первостепенных задач основателя проекта «Черноморские нефтегазовые конференции» ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо», своего рода его визитная карточка. Такой подход к организации мероприятий позволяет конференции «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеот-

международный форум

дачи пластов. Перспективы развития» на протяжении долгого времени сохранять востребованность и значимость. На форуме присутствовали авторитетные специалисты таких ключевых организаций отрасли, как ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ООО «ИНК», ПАО «Оренбургнефть», ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», ООО «Шатскморнефтегаз», ООО «УК Татбурнефть», АО «ИНКОМнефть», ООО «Газпром геологоразведка», ООО «ТННЦ», ООО «Газпромнефть НТЦ», Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» КогалымНИПИнефть в г. Тюмени, ООО «Газпром проектирование», ООО «СамараниПИнефть», ОАО «СургутНИПИнефть», ООО «Пакер Сервис», ООО «Миррико Менеджмент», ООО «НОРД-Сервис», ООО «Акрос», ЗАО «Макс Петролеум Сервис», ООО «ПЕРМСОЛЬ», ЗАО «Русхимсеть», АО «ОКБ Зенит» и другие.

Интерес к методам повышения нефтеотдачи пластов с каждым годом возрастает: проводятся исследования, направленные на поиск научно обоснованного подхода к выбору наиболее результативных технологий разработки месторождений, апробируются новые методы и оборудование. Когда естественная энергия пласта уже выработана, когда реализованы возможности вторичных методов поддержания пластового давления путем закачки воды или газа, извлечение углеводородов традиционными, промышленно освоенными методами разработки становится нерентабельным. В этой связи специалисты нефтедобывающей отрасли возлагают особые надежды на изыскания в области третичных методов повышения продуктивности скважин – методов увеличения нефтеотдачи (МУН), позволяющих искусственно поддерживать энергию пласта или изменять физико-химические свойства нефти. Результаты этих изысканий и другие актуальные инновационные достижения были представлены на 12-й Международной научно-практической конференции «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития – 2017». По верному замечанию одного из ее участников, конференция определила ведущие тренды современного развития технологий увеличения дебита скважин, предоставив специалистам возможность обсудить актуальные новаторские тенденции в рамках данной темы.

КАК УВЕЛИЧИТЬ ПРОДУКТИВНОСТЬ СКВАЖИН

Программа прошедшей конференции предусматривала рассмотрение докладов, посвященных современным технологиям ремонта скважин и инновационным способам повышения эффективности разработки месторождений, снижения прямых капитальных вложений и оптимального использования реинвестиций. Заседания рабочих сессий фокусировали внимание специалистов на таких трендах, как борьба с водопроявлениями, использование перспективных технологий многостадийного гидроразрыва пласта в

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

А.М. КИРЕЕВ
Генеральный директор
ООО «Югсон-Сервис»

– Нашей конференции 12 лет. Я не оговорился, я действительно считаю, что она наша, – это совместная работа и организаторов, и участников. 12 лет – уже немалый срок для конференции, за прошедшие годы она выросла и продолжает постоянно развиваться. И, конечно, в первую очередь это заслуга организаторов. Они привлекают сюда интересных специалистов, которым есть что сказать и которые готовы воспринимать все новое. Судя по прозвучавшим здесь докладам, данное меропри-

ятие является также хорошей школой, воспитывающей для отрасли новые кадры. Если, скажем, 10 лет назад мы видели на заседаниях, дискуссионных площадках молодых специалистов, даже, может быть, студентов, то сегодня они стали сложившимися серьезными профессионалами, которые уже сами учат других.

Практически все эти годы я приезжал на эти конференции, делился своими мыслями, может быть, даже больше слушал других, что тоже очень полезно для развития моей компании, и очень рад в очередной раз принять в ней участие.

международный форум

горизонтальных скважинах, новаторские решения в области разработки и применения различных методов увеличения нефтеотдачи.

На заседаниях первой рабочей сессии были рассмотрены особенности систем мониторинга эксплуатации протяженных горизонтальных скважин, комплексные технологические решения для повышения эффективности газовых скважин в сложных горно-геологических условиях, возможности новых разработок для капитального ремонта скважин и другие злободневные вопросы. Обсуждение началось с представления технологий нового поколения, используемых при разработке запасов нефти горизонтальными скважинами в водонефтяных зонах (ВНЗ). Об опыте применения этих новаций шла речь в докладе руководителя отдела геологических исследований ООО «Шатскморнефтегаз» Д.А. Семикина «Обзор систем мониторинга работы протяженных горизонтальных скважин при разработке контактных запасов». Докладчик рассказал собравшимся о перспективных беспроводных системах мониторинга, основанных на применении волоконно-оптического распределенного измерения температуры в скважине, которые приходят на смену кабельным технологиям геофизического контроля работы пласта. Анализ и интерпретация данных распределенного измерения температуры позволяют с высокой точностью определить, например, интервалы поступления прорывного газа в ствол добывающей скважины. Внедрение представленного метода позволяет решать широкий круг задач традиционного промыслово-геофизического исследования без его проведения: выполнять оценку эффективности освоения скважины, осуществлять мониторинг изменения продуктивности интервалов с течением времени, локализовать интервалы прорыва воды и, по косвенным признакам, интервалы прорыва газа, проводить количественную оценку распределения притока по интервалам.

Комплексный технико-экономический подход, учитывающий все нюансы разработки месторождения – от подготовки геолого-технических мероприятий (ГТМ) до выбора оптимального способа добычи, был рассмотрен в докладе «Опыт применения вариативной оценки запусковых параметров скважин на ВУ ОНГКМ. Подбор скважин-кандидатов для ЗБС и ОПЗ на основе комплексного подхода», подготовленном ведущим специалистом ООО «Газпромнефть НТЦ» И.М. Галаяудиновым. Научно-технический центр, деятельность которого представлял докладчик, часто инициирует внедрение новейших разработок в области повышения нефтеотдачи пластов. В данном случае площадкой для внедрения новшеств стал Восточный участок Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения (ВУ ОНГКМ) «Газпром нефть Оренбург». Доклад привлек внимание слушателей глубоким и серьезным подходом к экономическим оценкам



МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

М.М. ФИЛАТОВ

Ведущий специалист отдела продвижения
ООО «Миррико Менеджмент»

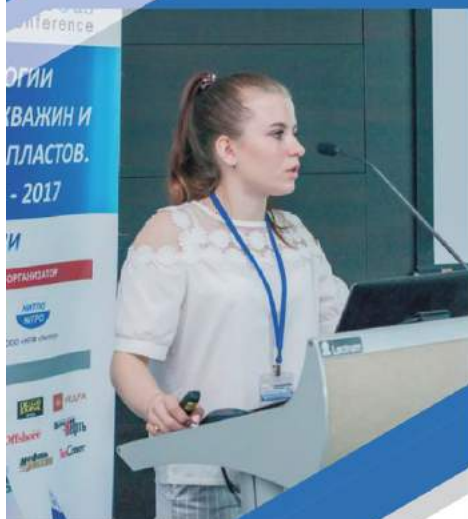
— Я довольно часто посещаю различные конференции и выставки, но на этот форум приехал в первый раз. Интересен сам его формат, он необычен и продуктивен. Обсуждение каждого доклада проходит в стиле дискуссии, в которой рождается истина, делаются какие-то выводы. Мне очень понравились доклады представителей Татнефти об освоении Ашальчинской залежи, Сургутнефтегаза — о высокоингибированных буровых растворах, компании «АКРОС» — о водоизоляционных и блокирующих составах. Вообще все прозвучавшие здесь доклады несут в себе что-то новое и полезное.

А.В. ИСУПОВ

Начальник управления
АО «ОКБ Зенит»

— Тема данной конференции очень близка нашей компании, потому что мы вкладываем в разработку оборудования для МГРП достаточно большие средства и надеемся на высокие результаты. Я приехал сюда презентовать свою разработку, посмотреть, кому это интересно, послушать, есть ли какие-то новые внедрения в этой области. Понравился формат конференции — достаточно раскрепощенное и неформальное общение. Постараюсь в будущем построить свой доклад несколько иначе — более похожим на те выступления, которые я здесь услышал. Думаю, что это будет способствовать лучшему пониманию достоинств наших разработок всеми участниками конференции.

международный форум



рентабельности при выборе скважин для зарезки боковых стволов (ЗБС) и способов обработки призабойной зоны (ОПЗ) пласта. Примечательно, что сложная тема научного подхода к подготовке качественного прогноза запускных параметров и профилей добычи, с формулами расчета дебита скважин и специальной терминологией, отличалась простотой и доступностью изложения. Докладчик использовал доходчивые примеры из повседневной жизни для объяснения значимости качественного прогнозирования дебитов скважин в условиях высокой геологической изменчивости. Представленные в докладе аналитические методы, дающие верный прогноз профилей добычи при выборе скважин-кандидатов, по утверждению докладчика, позволяют реализовывать рискованные, но экономически успешные проекты. Следует отметить, что этот доклад был признан лучшим по итогам работы первой сессии научно-практической конференции.

В ходе второй рабочей сессии рассматривались способы интенсификации добычи нефти в скважинах с обводненной продукцией, оборудование и технологии для повышения нефтеотдачи методом многостадийного гидроразрыва пласта (МГРП) и многие другие темы. Предмет обсуждения некоторых докладов перекликался с тематикой докладов первой сессии, в частности, был продолжен разговор о проблемах повышения дебита горизонтальных скважин. К активной дискуссии участников побудил доклад директора по развитию бизнеса и новых технологий ООО «Пакер Сервис» К.А. Каримова «Перспективные методы заканчивания ГС при проведении многостадийных ГРП». Сервисная компания представила участникам конференции перспективные решения по селективной стимуляции горизонтальных скважин (ГС) с применением надувных многоразовых пакерных систем. Также в докладе шла речь о технологиях Plug&Perf, применяемых при многостадийном ГРП, в частности о поинтервальной установке композитных пробок с перфорацией, позволяющих модифицировать проведение неограниченного количества стадий гидроразрыва.

Изменение экономической ситуации, связанное с сокращением импорта, вносит свои коррективы в организацию процесса нефтедобычи. Сегодня отечественные производители и сервисные компании готовы предложить нефтедобывающей отрасли качественные аналоги импортного оборудования и технологий. На конференции был представлен широкий перечень успешных образцов импортозамещения. Например, о разработке новейшего отечественного оборудования для проведения многостадийного разрыва пласта с использованием селективного пакера и разрывных муфт рассказал начальник управления АО «ОКБ Зенит» А.В. Исупов. На сегодняшний день силами АО «ОКБ Зенит» с применением данного оборудования уже выполнены работы на 20 скважинах АО «Самотлорнефтегаз» ПАО «НК «Роснефть».

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

А.А. ПЕТУХОВ

Начальник отдела общей и специальной химии
ЗАО «Русхимсеть»

– В «Черноморских нефтегазовых конференциях» мы участвуем с прошлого года, с конференции в Анапе. Очень понравился формат данного мероприятия, прозвучавшие здесь доклады, и мы приняли решение посещать эти конференции на регулярной основе. Одна из основных целей, которые мы перед собой ставим, – получить новые контакты, пообщаться с представителями организаций, с которыми мы уже работаем, и, соответственно, посмотреть, какие есть новые технологии, понять что-то для себя, чтобы, скажем так, работать на перспективу.

[НГН] ■ №7/2017

Д.В. АЛЕКСАНДРОВ

Руководитель направления
«Решения для добычи и КРС»
ООО «Акрос»

– Наша компания ежегодно участвует в различных форумах, и мы считаем, что «Черноморские нефтегазовые конференции» не только наиболее информативны по содержанию, открывают возможность обсуждения самых болезненных производственных вопросов, в том числе перспективных инновационных направлений, но и открыты к внешнему диалогу с нефтегазодобывающими и сервисными компаниями, способствует налаживанию контактов между разработчиками, производителями и заказчиками. Основное пожелание – привлекать к участию в конференции как можно больше компаний, особенно тех, которые разрабатывают и применяют зарубежные и отечественные технологии, не имеющие на данный момент широкого распространения в России.

международный форум

которые позволили более эффективно использовать мощности подрядчиков по КРС и ГРП, сократить сроки ввода скважин в эксплуатацию. Но, по словам докладчика, специалисты АО «ОКБ Зенит» не останавливаются на достигнутом и в настоящее время в изготовлении находится муфта ГРПВ с возможностью повторных закрытий и открытий. Опыт применения отечественного высокотехнологичного оборудования показывает, что решение сложных производственно-технических задач, основанных на привлечении своего научно-технического потенциала, способно привести к снижению издержек, рисков, росту производительности без привлечения внешних ресурсов.

Описание многообещающего метода добычи сверхвязкой нефти на месторождениях поздней стадии разработки содержалось в докладе начальника отдела геологии и моделирования Центра обслуживания бизнеса ПАО «Татнефть» Н.А. Аслямова «Технология увеличения продуктивности скважин путем бурения из существующей эксплуатационной колонны нового горизонтального ствола с несколькими ответвлениями с горизонтальным окончанием на залежи сверхвязкой нефти компании «Татнефть». Парогравитационный метод добычи сверхвязкой нефти, представленный докладчиком, подтвердил свою эффективность в ходе проведения опытно-промышленных работ на Ашальчинском месторождении.

Интерес аудитории вызвали также разработки в области повышения нефтеотдачи, представленные Н.А. Поляковой (Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» КогалымНИПИнефть в г. Тюмени), М.А. Строгановым (ООО «НПФ «Нитпо»), Э.В. Куликовым (Институт нефти, газа и энергетики ФГБОУ ВО «КубГУ») и другими участниками конференции.

МУН: ИДЕИ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Лучшим докладом по итогам второй рабочей сессии был признан материал старшего эксперта по МУН ООО «ТННЦ» Ю.В. Земцова «Опыт применения мелкодисперсной водогазовой смеси для увеличения нефтеотдачи на Самотлорском месторождении. Перспективы дальнейшего развития технологии». Методы увеличения нефтеотдачи (МУН) незаменимы на поздних стадиях разработки месторождений. Автор доклада – признанный эксперт в области разработки МУН – представил метод, суть которого сводится к использованию водогазовых смесей с мелкодиспергированным газом (МВГС). Его применение позволяет произвести вытеснение (довытеснение) нефти закачкой оторочек воды с диспергированным в ней до микронных размеров попутным нефтяным газом. Вода увеличивает коэффициент охвата, растворенный в ней газ – коэффициент вытеснения. Защемление наиболее крупных пузырьков газа в сужениях пор вблизи ствола скважины приводит к выравниванию



МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

С.В. ЛОДИН

Начальник отдела по испытанию и освоению скважин Восточного филиала ООО «Газпром геологоразведка»

– Наши сотрудники часто посещают «Черноморские нефтегазовые конференции», и я на этом форуме уже второй раз. Мне нравится формат данного мероприятия, и, на мой взгляд, организаторы его постоянно улучшают. Я как практик непосредственно занимаюсь испытанием скважин, что, казалось бы, не совпадает с темой повышения нефтеотдачи пластов, но при этом многие методики, которые применяются для повышения нефтеотдачи пластов, фактически можно с успехом применить и при испытании скважин. Здесь представлены хорошие доклады: например, посвященные жидкостям глушения, которые очень важны при испытании скважин с аномально высокими либо аномально низкими пластовыми давлениями. Надеюсь в дальнейшем наладить контакты с этими компаниями.

И.М. ГАЛЯУТДИНОВ

Ведущий специалист ООО «Газпромнефть НТЦ»

– Считаю, что такие конференции помогают обменяться мнениями, ознакомиться с новыми подходами к разработке нефтегазовых месторождений, методами продления их безубыточной деятельности. Мне понравилась достаточно свободная форма докладов. Очень много разных точек зрения, есть возможность по diskutieren, поделиться знаниями и, естественно, почерпнуть знания у других участников, ведь темы всех представленных здесь докладов достаточно актуальны. Также следует отметить доброжелательную атмосферу, созданную организаторами на этой конференции, которая располагает к общению и налаживанию деловых контактов.

№7/2017 ■ [ИГН]



международный форум

профиля приемистости (ВПП). Пузырьки меньшего размера уносятся потоком воды в глубину пласта, соединяются и заземляются там, что приводит к потокоотклонению в удаленной от нагнетания зоне. Отделение части газовой фазы и всплытие газа в кровлю пласта также способствует увеличению нефтевытеснения. Это один из самых перспективных способов одновременной закачки воды и газа, относящийся к технологиям вытеснения нефти с использованием попутного нефтяного газа, газа газовых шапок и залежей с целью более продуктивной выработки остаточных запасов и повышения коэффициента извлечения нефти (КИН).

ИННОВАЦИИ В КРС

Результативная эксплуатация скважин, повышение темпов и объемов добычи подразумевают сегодня использование новейших технологий в области капитального ремонта скважин. Уникальная инновационная разработка – скважинная компоновка СК-ОСГРП для проведения одностадийного гидроразрыва пласта и ремонтно-изоляционных работ за одну спускоподъемную операцию (СПО) – была представлена генеральным директором ООО «Югсон-Сервис», академиком РАН А.М. Киреевым в докладе «Новое оборудование для ремонта скважин». Компоновка позволяет не только уменьшить расход времени и затраты на проведение СПО, но и сохранить потенциальный дебит скважины, а также продлить срок ее эксплуатации. В докладе был представлен также другой перспективный проект компании «Югсон-Сервис» – пакер-пробка гидравлическая (ППГ), предназначенная для ликвидации парафиногидратных пробок в скважинах с большим поглощением, ликвидации нефтеводогазопроявления скважин по насосно-компрессорным трубам (НКТ), а также консервации скважин. Проект пока находится на стадии мониторинга, но интерес к нему уже проявили многие представители нефтегазодобывающих и сервисных компаний.

ЧЕМ ПОМОГУТ ХИМИКИ

Проблема повышения нефтеотдачи пластов неразрешима сегодня без применения инновационных разработок промышленной химии. Использование новых высокотехнологичных реагентов и растворов позволяет увеличивать добычу углеводородного сырья, повышать рентабельность скважин. Вопросам промышленной химии была посвящена целая серия интересных докладов. Среди них, например, выступление ученого секретаря пермского Научно-исследовательского института полимерных материалов Л.М. Поносовой «Возможности применения разработок АО «НИИПМ» в аппаратах нефтедобывающей промышленности». Как известно, в нефтедобывающей промышленности применяют различные способы повышения нефтеотдачи пла-

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

А.А. КАРАВАЕВА

Инженер
СургутНИПнефть ОАО «Сургутнефтегаз»

— Молодым специалистам Сургутнефтегаза дают возможность участвовать в различных конференциях, чтобы мы могли получать новые знания, делиться опытом со своими коллегами, обрести деловыми контактами. Мое руководство рекомендовало мне посетить именно этот

форум, потому что наша компания ежегодно принимает участие в мероприятиях данного проекта. Мне очень нравится программа конференции, все представленные доклады разноплановые, каждый для меня по-своему интересен. А кроме того, здесь дружеская, спокойная обстановка, нет какого-то напряжения, нет соревновательного момента. Я думаю, что это очень важно, особенно для молодых специалистов, которые очень переживают за свое выступление.

международный форум

стов. Одним из самых эффективных способов воздействия на призабойную зону считается термобарогазохимическое воздействие (ТБГХВ). Его реализация осуществляется с помощью специальных скважинных аппаратов (СА) различного механизма действия, рабочим телом которых являются энергоемкие полимерные композитные материалы – твердые топлива. В докладе, представленном на конференции, рассказывалось о широком спектре новых термостойких газогенерирующих твердых топлив для скважинных аппаратов различного назначения и механизма действия, особенностью которых являются эффективность, универсальность и низкая стоимость.

Практика последних лет часто рассматривает достижения промышленной химии в тандеме с результатами разработок буровой химии. На данной сочинской конференции также были представлены материалы о буровых растворах и реагентах. Например, доклад инженера ОАО «СургутНИПИнефть» А.А. Караваевой с темой «Разработка пресных высокоингибированных буровых растворов для бурения скважин в сложных горно-геологических условиях», который знакомил слушателей с процессом разработки и исследования свойств нового силикатного бурового раствора, позволяющего не только снизить негативное воздействие отходов бурения на окружающую среду, но и существенно сократить материальные затраты при строительстве скважин в ОАО «Сургутнефтегаз», то есть уменьшить себестоимость добываемой нефти. В докладе приведен сравнительный анализ результатов применения полученного бурового раствора и растворов, применявшихся ранее, а также даны рекомендации по применению разработки.

Особого внимания слушателей удостоился доклад «Высокопроизводительный буровой раствор на водной основе WELL-SLIDE». Представивший его ведущий специалист отдела продвижения ООО «Миррико Менеджмент» М.М. Филатов рассказал о тройном эффекте ингибирования (химическом, химико-физическом и физическом), обусловленном наличием в системе мембранообразующих агентов, средств для уменьшения гидратации, органических ингибиторов и капсуляторов для подавления ингибирования глинистых сланцев и диспергирования шлама. Промысловые испытания системы подтвердили ее эффективность: отсутствие поглощений и дифференциальных прихватов; стабильность ствола скважины и параметров бурового раствора во времени, возможность проведения всего комплекса ГИС, сокращение времени бурения скважины за счет увеличения механической скорости (до 40 %) и снижения времени на проработку (до 70 %).

Новые перспективные разработки в области буровой и промышленной химии были представлены также специалистами ООО «АКРОС» (Д.В. Александров), ООО «НПФ «Нитпо» (А.П. Хвостов), других организаций.



МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

А.М. ПОНОСОВА

Ученый секретарь

АО «Научно-исследовательский институт полимерных материалов»

— Нашего директора и меня на эту конференцию приглашают уже третий год подряд, поскольку организаторов, сотрудников фирмы «Нитпо» заинтересовали наши публикации, посвященные использованию оборонных технологий для повышения нефтеотдачи пластов. Од-

нако все никак не получалось приехать, смогла выехать только сейчас и очень рада этому. Конференция мне очень нравится – и ее формат, и то, как она организована, в общем, все хорошо, я бы даже сказала – отлично. Все представленные здесь новые разработки актуальны, и их внедрение, несомненно, будет способствовать повышению нефтеотдачи, однако хотелось бы ознакомиться и с чем-то принципиально новым на уровне прорывных технологий. Надеюсь услышать такие доклады на следующей конференции.

международный форум



Продолжить обсуждение прозвучавших докладов участники конференции смогли в рамках круглых столов «Промысловая химия. Современные тенденции развития» и «Технологии и оборудование для многостадийного гидроразрыва пласта. Перспективы развития».

ЭКОНОМИТЬ РАЗУМНО

Повестка третьей рабочей сессии предполагала знакомство участников конференции с концепцией бережливого производства – подходом к управлению организацией, основанным на повышении качества продукции при одновременном стремлении к устранению всех видов потерь. Вопрос повышения эффективности организации производства является в нефтегазовой отрасли одним из наиболее актуальных. Методы бизнес-стратегии «Бережливое производство» применимы для оптимизации производства и повышения конкурентоспособности в различных областях деятельности, в том числе и в сфере нефтегазодобычи. Данная система пришла к нам благодаря восточным коллегам. В Японии методы бережливого производства начали применять после глобального нефтяного кризиса 1973 года. Именно этот подход помогал японским компаниям не только оставаться на плаву в условиях кризиса, но и непрерывно развиваться. Производство, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, позволяет сократить потребность в людских ресурсах, капитальных вложениях, территории, материалах и времени на всех производственных стадиях. Методика бережливого производства направлена на борьбу с потерями во всех их проявлениях: это излишние складские запасы, межоперационные заделы, время простоя, лишние перемещения. При этом учитывается требование удобства и безопасности выполнения операций для персонала.

В связи с актуальностью применения упомянутых методов организаторами конференции был проведен семинар-тренинг «Базовые инструменты бережливого производства для постоянного совершенствования процессов». На протяжении рабочего заседания участники познакомились с концепцией бережливого производства, а затем с помощью тренажеров применяли накопленные знания для достижения результата в области производственной эффективности. Семинар включал в себя четыре этапа, каждый последующий этап способствовал более глубокому пониманию и усвоению данной концепции. Организаторы уверены, что полученные на семинаре знания его участники будут успешно применять в повседневной деятельности, чтобы максимально оптимизировать рабочие процессы.

ПОДВОДЯ ИТОГИ

Участники 12-й Международной научно-практической конференции «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития – 2017» высоко оценили ее информативную насыщенность, максимальную открытость для разного рода новшеств, для обсуждений проблемной производственной тематики. Чем еще запомнится прошедший форум посетившим его специалистам? Присутствовавшие на мероприятии отметили высокий уровень подачи материала и мастерство выступлений докладчиков. Кроме того, привычный словесный оборот «обмен опытом» здесь наполнился полновесным смыслом: участники видят реальную пользу от знакомства со множеством точек зрения на проблемы рентабельной работы скважин, особенно на поздней стадии разработки месторождений, находят то, зачем прибыли на конференцию: нужные контакты и идеи. Перенимая опыт коллег и представляя результаты своей работы, собравшиеся делают выводы о продуктивности посещения конференции. Многие из них, судя по отзывам, планируют вновь посетить этот форум в будущем году. Тем более что наша страна, да и мир в целом, переживают сегодня пик «эры трудной нефти», и востребованность тематики повышения нефтеотдачи пластов год от года растет.

Некоторые материалы, представленные на 12-й Международной научно-практической конференции «Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития – 2017», опубликованы в текущем выпуске журнала «Нефть. Газ. Новации», который посвящен прошедшему мероприятию.



КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОДБОРУ СКВАЖИН-КАНДИДАТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГТМ (НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНОГО УЧАСТКА ОРЕНБУРГСКОГО НГКМ)

И.М. Галяутдинов (ООО «Газпромнефть-Научно-технический центр»)

А.Е. Череповицын (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»)

Complex Approach to Candidate Well Selection for Hydro-Fracturing (at the Example of Eastern Part of Orenburg Oil and Gas Condensate Field)

I.M. Galyautdinov (OOO "Gaspromneft – R&D Center")

A.E. Cherepovitsyn (FGBOY VO "St. Petersburg Mining University")



Галяутдинов И.М.

Рассмотрена значимость вопросов, связанных с подбором скважин-кандидатов для проведения геолого-технических мероприятий в условиях высокой геологической изменчивости. Уделено внимание основным факторам, которые влияют на эффективность планируемых ГТМ в условиях карбонатного коллектора. Приведены результаты комплексного анализа технико-экономических показателей работы скважин в увязке с геологическими данными, показана возможность применения вариативной оценки запусковых параметров и профилей добычи планируемых ГТМ. Показаны разработанные инструменты для реализации предложенных методических решений. На примере ВУ Оренбургского НГКМ подтверждена работоспособность предлагаемого подхода и разработанных инструментов.

The authors consider the significance of issues related to the selection of candidate wells for WWO in conditions of high geological variability and pay attention to basic factors that affect the efficiency of planned WWO in conditions of carbonate reservoir. The paper contains the results of a well operation complex feasibility analysis in their relation with geological data and shows the possibility in applying optional evaluation of input parameters and planned production profiles achieved after WWO operations. The authors demonstrate the designed tools to actualize the proposed methodic solutions. At the example of Easter part of Orenburg OGCF they confirm the operational capability of the proposed method and the designed tools for it.



Череповицын А.Е.

Одним из значимых направлений сопровождения разработки нефтяных месторождений является обеспечение стабильных уровней добычи нефти.

Стабилизация темпов падения общих профилей добычи нефти достигается, в том числе, за счет применения геолого-технических мероприятий (ГТМ). К ним относятся:

- обработки ПЗП;
- проведение ГРП и МГРП;
- РИР;
- бурение боковых стволов (ННС, ГС, многоствольные).

Важной задачей при планировании любых ГТМ является подбор скважин-кандидатов. Основные требования заключаются в обоснованности выбора скважин, оперативности процесса и составе информации. Зачастую специалисты, занимающиеся разработкой месторождений, в виду ограниченности времени применяют упрощенные методики подбора скважин-кандидатов, оперируя лишь общей геологической информацией и статистическими показателями. Однако такой подход является недостаточным для объективной оценки эффективности предлагаемых мероприятий, особенно в условиях высокой геологической изменчивости.

Для решения задач по подбору скважин-кандидатов на ГТМ также используют инструменты гидродинамического моделирования. При таком подходе производится детальный учет геологических данных, что значительно повышает точность прогнозных расчетов. Однако у ГТМ есть существенные факторы, которые не позволяют в полной мере использовать модель для прогнозов:

- чувствительность к исходным данным (некорректные или неточные данные в начальной степени влияют на качество модели и ее прогнозную эффективность);