



ООО «Научно-производственная фирма «Нитро»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СКВАЖИНЫ
ДО МАГИСТРАЛЬНОЙ ТРУБЫ – 2017**

Сборник докладов
5-й Международной научно-практической конференции
Сочи, Краснодарский край
23 – 28 октября 2017 г.

Краснодар

2017

УДК 622.24; 622.276; 622.279; 65.011

ББК 33.131, 33.361; 33.362

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

Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы – 2017: Сб. докл. 5-й Международной научно-практической конференции. Сочи, Краснодарский край, 2017 г. / ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо» – Краснодар: ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо», 2017. – 102 с.: ил.

ISBN 978-5-905924-24-8



«Research-and-Production firm «Nitpo» LLC

**INTELLECTUAL FIELD: INNOVATIVE TECHNOLOGIES
FROM WELL TO HEADER PIPE – 2017**

The collection of reports
of the 5th International scientific-and-practical conference
Sochi, Krasnodar region
23 – 28 October 2017

Krasnodar

2017

UDK 622.24; 622.276; 622.279; 65.011

BBK 33.131, 33.361; 33.362

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

Intellectual field: innovative technologies from well to header pipe– 2017: The collection of reports of the 5th International scientific-and-practical conference. Sochi, Krasnodar region, 2017 / «Research-and-Production firm «Nitpo» LLC, – Krasnodar: «Research-and-Production firm «Nitpo» LLC, 2017. – 102 sheets.:fig.

ISBN 978-5-905924-24-8

23-28 октября 2017 / Сочи

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



5-я Международная научно-практическая конференция

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СКВАЖИНЫ ДО МАГИСТРАЛЬНОЙ ТРУБЫ - 2017



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



ООО "Издательский дом
"Нефть. Газ. Новации"



ООО "НПФ "Нитпо"

ОРГАНИЗАТОРЫ

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

23-28 October 2017 / Sochi

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

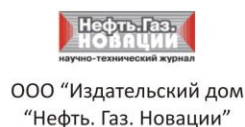


5th International scientific-and-practical conference

INTELLECTUAL FIELD: INNOVATIVE TECHNOLOGIES FROM WELL TO HEADER PIPE - 2017



OFFICIAL SUPPORT



ORGANIZERS

INFORMATION SUPPORT



THE 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



23-28 октября 2017 / Сочи

5-я Международная научно-практическая конференция

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СКВАЖИНЫ ДО МАГИСТРАЛЬНОЙ ТРУБЫ - 2017

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

ОРГАНИЗАТОРЫ



23-28 October 2017 / Sochi

5th International scientific-and-practical conference

INTELLECTUAL FIELD:

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FROM WELL TO HEADER PIPE – 2017

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



INFORMATION SUPPORT

OFFICIAL SUPPORT

ORGANIZERS



КАЛЕНДАРЬ 2018

НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



26-31
марта
Анапа

7-я Международная научно-практическая конференция
Инновационные технологии в процессах сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа. Проектирование, строительство, эксплуатация и автоматизация производственных объектов-2018.

ОРГАНИЗАТОР



ООО «НПФ «Нитпо»

21-26
мая
Анапа

13-я Международная научно-практическая конференция
Современные технологии капитального ремонта скважин и повышения нефтеотдачи пластов. Перспективы развития-2018

ОРГАНИЗАТОР



ООО «НПФ «Нитпо»

24-29
сентября
Сочи

9-я Международная научно-практическая конференция
Строительство и ремонт скважин-2018

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ПАРТНЕР



Отраслевой журнал
«Нефтегазовая вертикаль»

ОРГАНИЗАТОР



ООО «НПФ «Нитпо»

22-27
октября
Сочи

6-я Международная научно-практическая конференция
Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы-2018

ОРГАНИЗАТОРЫ



ООО «Издательский дом
«Нефть. Газ. Новации»



ООО «НПФ «Нитпо»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



(861) 212-85-85

oilgasconference@mail.ru

www.oilgasconference.ru

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
<p>ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА: состояние и перспективные тренды Научно-технический журнал «Нефть. Газ. Новации» № 12, 2017.</p>	14
<p>ЦИФРОВЫЕ ТРЕНДЫ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ Н.А. Еремин (ИПНГ РАН, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)</p>	22
<p>ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА Еремин Н.А. (ИПНГ РАН, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина) Еремин Ал.Н. (ОАО «Газпром ВНИИГАЗ») Еремин Ан.Н. (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)</p>	31
<p>УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ БУРОВЫХ РАБОТ А.С. Рогожников (ООО «ТетраСофт-Сервис»)</p>	37
<p>СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЯМИ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА – ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СКВАЖИНЫ А.Р. Гарифуллин, П.И. Сливка, Р.Р. Габдулов, Р.В. Давлетбаев, Б.Х. Байбурин (ООО «РН-УфаНИПИнефть») И.Г. Ключин (ПАО «НК «Роснефть»)</p>	43
<p>ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ ЗАПАСОВ И РЕСУРСОВ – ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ М.М. Исламуратов, А.А. Кисурина, О.А. Захарова, Е.С. Панфилова (ООО «Газпромнефть НТЦ»)</p>	53
<p>«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ» АО «РИТЭК» НА ПРИМЕРЕ АНТИПОВСКО-БАЛЫКЛЕЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ. Д.В. Кырнаев, К.А. Ратанов, И.В. Батилов, А.Н. Амиров, Д.И. Слепцов (АО «РИТЭК» г. Москва)</p>	58
<p>ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОТРАСЛЕВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ» Р.А. Владов, О.Ю. Першин (АО «Хоневелл»)</p>	61
<p>ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫЕ ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ С ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ДЛЯ ПОИСКА УТЕЧЕК ИЗ ГАЗОВЫХ И НЕФТЯНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ю.В. Савельев, В.М. Савельева, М.Н. Абашин (АО «НПП «Радар ммс»)</p>	73

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫПАДЕНИЯ АСПО С ОДНОВРЕМЕННЫМ СНИЖЕНИЕМ ВЯЗКОСТИ В СКВАЖИНЕ И НЕФТЕПРОВОДЕ В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН ПОСРЕДСТВОМ ИМПУЛЬСНО-ПЛАЗМЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ Ю.А. Иконников, С.К. Должанский, В.В. Лыков, Д.С. Попов, А.А. Насветникова (ООО «ПетроИмпульс Инжиниринг»)	80
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЕНООБОРАЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОЦЕСС УДАЛЕНИЯ ПЛАСТОВОЙ И КОНДЕНСАЦИОННОЙ ЖИДКОСТИ ИЗ СЕНОМАНСКИХ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ А.Ю. Юшков, В.А. Огай, А.Ф. Хабибуллин, В.О. Довбыш (ООО «ГазВелл Системы»)	84
ПРИМЕНЕНИЕ ТРУБ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ А.В. Минченков (ООО «Липецкая трубная компания «Свободный сокол»)	90
Доклады, не представленные для публикации в Сборнике	99

C O N T E N T S	p.
<p><i>Digital Modernization Of Oil and Gas Production: state and future trend</i> <i>Scientific and technical journal «Oil. Gas. Innovations» № 12, 2017</i></p>	14
<p><i>Digital Trends in the Oil and Gas Industry</i> <i>N.A. Eremin (Oil and Gas Research Institute of Russian Academy of Sciences, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University))</i></p>	22
<p><i>Digital Modernization of the Oil and Gas Production</i> <i>Eremin N.A. (Oil and Gas Research Institute of Russian Academy of Sciences, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University))</i> <i>Eremin Al.N. (OJSC «Gazprom VNIIGAZ»)</i> <i>Eremin An.N. (Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University))</i></p>	31
<p><i>Remote Monitoring of Drilling as an Effective Tool to Control Drilling Operations</i> <i>A.S. Rogozhnikov (OOO «TetraSoft-Service»)</i></p>	37
<p><i>«Smart Wells» – System of Automated Control over Oil and Gas Production</i> <i>A.R. Garifullin, P.I. Slivka, R.R. Gabdulov, R.V. Davletbaev, B.Kh. Baiburin (OOO «RN-UfaNIPIneft»)</i> <i>I.G. Kliushin (PAO «OC «Rosneft»)</i></p>	43
<p><i>On-Line Model of Reserves and Resources – Tool to Constant Analyzing in Developing Resource Base of Hydrocarbon Raw Materials</i> <i>M.M. Islamuratov, A.A. Kisurina, O.A. Zakharova, E.S. Panfilova (OOO «Gazpromneft NTC»)</i></p>	53
<p><i>AO «RITEK» «Smart Field» at the Example of Antipovsko-Balykleyskoye Field. Current Status of Project Realization</i> <i>D.V. Kyrnaev, K.A. Ratanov, I.V. Batilov, A.N. Amirov, D.I. Sleptsov (AO «RITEK», Moscow)</i></p>	58
<p><i>Integrated Industrial Solution for Oil and Gas Production – «Smart Field»</i> <i>R.A. Vladov, O.Yu. Pershin (AO «Honeywell», Moscow)</i></p>	61
<p><i>Domestic Digital Piezoresonance Pressure Sensors with High Sensitivity for Gas and Oil Pipeline Leakage Detection</i> <i>Yu.V. Savelev, V.M. Saveleva, M.N. Abashin (AO «NPP «Radar mms»)</i></p>	73
<p><i>On-Line Procedure to Prevent AWP Deposition with Simultaneous Viscosity Drop in Well and in Oil Pipeline by Use of Pulsed High Voltage Electric Discharge</i> <i>Yu.A. Ikonnikov, S.K. Dolzhanskiy, V.V. Lykov, D.S. Popov, A.A. Nasvetnikova (OOO «PetroImpulse Engineering»)</i></p>	80

<i>Study of Foam Agents Effect upon Removal of Formation and Condensed Fluids from Cenomanian Gas Wells at Late Development Stag</i> <i>A.Yu. Yushkov, V.A. Ogai, A.F. Khabibullin, O.V. Dovbysh (OOO «GasWell Systems»)</i>	84
<i>Application of Ductile Cast Iron Pipes and Fittings in Oil-Field Pipeline Construction</i> <i>A.V. Minchenkov (OOO «Lipetsk Pipe Co. «Svobodniy Sokol»)</i>	90
<i>The Reports are not Submitted for Publication in the Collection</i>	99

▶▶▶ международный форум

ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА: состояние и перспективные тренды

23–28 октября 2017 г. в Сочи состоялась 5-я Международная научно-практическая конференция «Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы – 2017»



ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

iOilGas
conference

Еще совсем недавно описание возможностей интеллектуализации нефтегазового производства воспринималось многими как нечто из области фантастики. Да и само понятие «интеллектуальное месторождение» каждый понимал по-своему, смутно подразумевая под ним то ли использование IT-технологий, то ли автоматизацию процессов добычи. Но сегодня ситуация с внедрением «умных технологий» постепенно проясняется, а интерес к концепции интеллектуального месторождения перерастает в реальные инвестиции и результаты. От внедрения цифровых технологий специалисты ожидают существенного повышения производительности на всех этапах – от освоения месторождений до транспортировки углеводородов. Некоторые считают этот путь чуть ли не единственным способом оптимизировать добычу в ближайшем будущем. Насколько реальны такие прогнозы и на чем они основаны? В этом и многих других вопросах разбирались представители нефтегазовой отрасли совместно со специалистами IT-компаний в ходе международной научно-практической конференции «Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы».

международный форум



Ежегодный форум, посвященный вопросам внедрения ультрасовременных цифровых нефтегазовых технологий, – одно из важнейших мероприятий проекта «Черноморские нефтегазовые конференции», организованного ООО «НПФ «Нитпо» более 12 лет назад. К участию в этом форуме стремятся представители самых передовых компаний нефтегазового кластера и смежных с ним областей. В работе прошедшей конференции приняли участие специалисты ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО АНК «Башнефть», ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ПАО «Оренбургнефть», ООО «Иркутская нефтяная компания», ООО «Газпром нефть шельф», ООО «Газпром георесурс», АО «РИТЭК», ООО «НК «Приазовнефть», ООО «Шнейдер Электрик Системс», ООО «СНФ Восток», АО «Хоневелл», ООО «Газпромнефть НТЦ», Институт проблем нефти и газа РАН, ООО «ТННЦ», Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми, ООО «РН-УфаниПИнефть», ООО «БашНИПИнефть», АО «ГИС-АСУпроект», АО «НПП «Радар ммс» и других компаний. В этом году спонсором мероприятия

выступила корпорация IBM – ведущий поставщик аппаратного и программного обеспечения, IT-сервисов и консалтинговых услуг. На протяжении всего времени своего существования конференция «Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы» последовательно отражает этапы молниеносного развития цифровых нефтегазовых технологий. Быть участником этого проекта сегодня – значит владеть самой свежей информацией о многообещающих IT-разработках и опыте их применения.

Конференция по вопросам внедрения интеллектуальных технологий в нефтегазовое производство ориентирована на создание максимально комфортной платформы для продуктивного диалога и обмена опытом. Формат проведения конференции подразумевает возможность выхода на целевую аудиторию. Адресное донесение информации до недропользователей, имеющих возможность инвестировать средства в суперсовременные проекты, – один из важнейших практических

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

С.П. ПАСТОРОВ,
начальник отдела,

ООО «Газпром нефть шельф»
– Я уже второй раз посещаю данную конференцию. На мой взгляд, ее формат наиболее удобен для продуктивного общения – хорошие доклады, есть возможность задать интересующие тебя вопросы и получить на них исчерпывающие ответы, обменяться контактами.

В нашей компании сейчас тоже широко вводится термин «интеллектуальное месторождение», разрабатываются комплексные технологии, охватывающие весь процесс нефтедобычи – от скважины до логистики. Поэтому меня интересует, что в этом направлении делается в других российских компаниях, что нового появилось в отрасли, какие инновационные разработки можно применить у себя.

Д.И. СЛЕПЦОВ,
начальник отдела разработки,

АО «РИТЭК»
– Я приехал сюда по рекомендации коллег, которые уже несколько раз посещали «Черноморские нефтегазовые конференции» и считают их очень полезными, поскольку специалисты отрасли на них общаются, обмениваются опытом, контактами. Тема, которая сейчас обсуждается, достаточно новая для России, для нашей нефтянки, поэтому интересно послушать представителей разных компаний, узнать, кто на каком этапе сейчас находится. У нас уже есть некоторый опыт в этом деле, и мы представили здесь свой доклад, показали практические результаты, ответили на возникшие у коллег вопросы, задали свои. Мы также ознакомились с рядом интересных решений, которые можно будет потом уже отдельно, в рабочем порядке, обсудить и использовать у себя на предприятии.

Д.В. ЛЫКОВ,

начальник отдела управления проектами новых технологий, ПАО «Оренбургнефть»

– Нам посоветовали приехать сюда представители нашей компании, которые являются постоянными участниками этих конференций. Здесь мы хотим ознакомиться с современными представлениями об интеллектуальном месторождении, узнать более детально, что это такое, и в дальнейшем воплотить в жизнь на нашем предприятии. Впечатления от мероприятия очень положительные, хорошие доклады, грамотная профессиональная аудитория, есть понимание друг друга, интересное общение, новые контакты, отличная деловая и в то же время неформальная атмосфера, созданная организаторами конференции.

аспектов в продвижении инноваций. Местом проведения прошедшей конференции был выбран отель «Mercure Сочи Центр». Участников конференции ждала серьезная работа как на заседаниях трех интенсивных рабочих сессий, так и в ходе проведения нескольких круглых столов. Тематически насыщенными были также семинары, вошедшие в программу конференции. Предлагаем вниманию читателей краткий обзор наиболее значимых моментов работы прошедшего форума.

У РОССИИ – ОСОБЫЙ ПУТЬ?

Почему экономические процессы, протекающие в нашей стране, так отличаются от мировых? Какая судьба уготована внедрению в отечественный нефтегазовый комплекс суперсовременных технологий? Почему у нас не всегда срабатывают общие тенденции и законы? Темы представленных на конференции докладов с учетом условий российской действительности порой звучали как перспектива на весьма отдаленное будущее даже при наличии примеров пробного внедрения ряда инновационных технологий. Подтверждением тому служат два доклада, представленных компанией IBM: «Применение когнитивных технологий для предсказания осложнений при бурении высокотехнологичных скважин» и «Решения IBM для промышленной безопасности на базе интерне-

та вещей». Специалисты компании IBM – руководитель департамента научных индустриальных разработок А.С. Семенихин и IT-архитектор IBM А.А. Денисенко – познакомили собравшихся с технологиями, реализованными на практике уже сегодня. Американцы предвещают когнитивным технологиям и интернету вещей в ближайшем будущем гораздо большую популярность, чем сегодня имеют нанотехнологии.

Проблемной стороной отечественных нововведений, по мнению участников конференции, является их стихийный характер, бессистемность, точечность реализации. О необходимости системной цифровизации нефтегазового комплекса России как основополагающей части всей экономики страны говорил профессор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, заведующий отделом ИПНГ РАН Н.А. Еремин, выступивший с докладом «Цифровое нефтегазовое производство. Феномен «Индустрии 4.0». Инновационные технологии четвертой промышленной революции в нефтегазовом производстве». Это выступление помогло участникам конференции сориентироваться в изобилии новых специфических терминов и понятий, таких, например, как «оптикализация», «квантовизация», «бионическая скважина» и т.д. На современном этапе становления интеллектуального месторождения особенно важ-

но определиться с теоретическими аспектами понятийной базы, проще говоря, расставить все точки над *i* и назвать вещи своими именами. Докладчик отметил, что единой программы внедрения нефтегазовых инноваций с четким определением перспектив их развития сегодня нет, но всему свое время. Обсуждение острых моментов интеллектуализации отечественных месторождений продолжилось на заседании круглого стола «Интеллектуализация месторождений в России и за рубежом – сравнительный анализ». Его модераторами стали профессор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина Н.А. Еремин и генеральный директор ООО «НПФ «Нитпо» В.М. Строганов.

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

На сегодняшний день у специалистов есть возможность оценить результаты реализации отдельно взятых успешных проектов, проанализировать их вместе с разработчиками и сделать объективные выводы. Такой шанс предоставил участникам прошедшей конференции представитель АО «РИТЭК» И.В. Батилов, рассказавший о реализации нового проекта компании «Интеллектуальное месторождение». В своем обзоре спикер уделил особое внимание эффекту от использования интегрированных моделей – неотъемлемой части интеллектуального месторожде-

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

■ Р.М. ЕНИКЕЕВ,

ведущий инженер по новым технологиям,
ПАО «АНК Башнефть»

– Я уже второй раз приезжаю на эту конференцию. По формату она существенно отличается от других конференций, на которых излишне плотный график докладов не позволяет воспринять всю информацию, отсутствуют площадки, где можно продуктивно пообщаться в кулуарах, задать друг другу вопросы, найти ответы. Здесь как раз такие площадки есть, и это очень важно, потому что у многих специалистов еще нет четкого осознания таких понятий, как цифровое и интеллектуальное месторождение: как это ощутить, как это измерить, как это донести до топ-руководителя, который принимает решение. Сейчас это – ключевая проблема. Поэтому свою презентацию я строил больше в ключе вопросов, чем ответов. Какие-то ответы есть и у нас самих, но я не считаю, что они на данный момент окончательно проработаны. Хочется услышать мнение тех специалистов, которые занимаются этой тематикой в других организациях, вынести часть этих вопросов на круглый стол и устроить мозговой штурм.

■ А.А. ДЕНИСЕНКО,

архитектор,
компания IBM

– Для нас эта конференция является одним из приоритетных мероприятий, так как она непосредственно связана с вопросами обустройства цифрового месторождения. Это направление совпадает с трендами компании IBM. У нас есть необходимые решения, соответствующая экспертиза, которую можно применять, есть и эффективные российские разработки. Политика импортозамещения при этом создает некоторые сложности, но они связаны в основном с проектами по освоению шельфа. Остальные проекты для нас открыты и не являются проблемой для работы с российскими клиентами.

ния, которая позволяет получить дополнительный объем добычи нефти на зрелом месторождении.

Многие участники сочинской конференции отмечали, что общей идеей для концепции интеллектуального месторождения является интеграция технологий, производственных процессов и управленческих решений в едином информационном пространстве. Эта идея была положена в основу нескольких представленных проектов. Например, собравшимся предоставился шанс оценить инновационное решение для интегрированного моделирования на основе уже существующих и хорошо зарекомендовавших себя программных комплексов, о котором рассказал собравшимся директор по развитию бизнеса «Нефть. Газ. Добыча» ООО «Шнейдер Электрик Системс» А.Г. Лепихин. В разработке этого решения принимал участие Национальный центр развития инновационных технологий «Дельта», созданный при участии РАН. Основной целью представленного решения стала оптимизация добычи и продление срока эксплуатации месторождения. Тестовые испытания предлагаемых интегрированных моделей уже проведены на месторождениях России, Украины, Китая и Казахстана.

Компания «БашНИПнефть» также внесла свою лепту в обсуждение перспектив комплексного подхода к моделированию подземной и назем-

ной инфраструктуры месторождения, выступив на конференции с докладом «Инструмент интегрированного моделирования и его применение для решения практических задач». Докладчик, главный специалист ООО «БашНИПнефть» К.Е. Шлычков познакомил аудиторию с инструментом, позволяющим оптимизировать работу поверхностного оборудования, проводить оценку различных вариантов обустройства, получать прогнозные проектные показатели по системе поддержания пластового давления и нагнетательным скважинам.

Недропользователи все охотнее используют IT-технологии на различных этапах проектирования и обустройства нефтяных и газоконденсатных месторождений. Цифровизация способна оказать существенную помощь специалистам и при определении оптимальных технологических условий промысловой подготовки добываемого сырья. Об этом шла речь в докладе главного специалиста департамента развития систем проектирования ООО «РН-УфаНИПнефть» Р.С. Халфина «Моделирование компонентного состава пластовой нефти. Роль компонентного состава в технологическом процессе». Возможности модуля «PVT-симулятор», с которым познакомил слушателей докладчик, распространяются также на расчет дебита скважин, реинжиниринг поверхностного обустройства и другие процессы.

Необходимость структуризации анализа огромных динамических и постоянно меняющихся массивов данных на единой площадке послужила причиной разработки еще одного перспективного IT-решения, представленного компанией «Газпромнефть НТЦ». Эксклюзивное решение, не имеющее аналогов, ориентировано на всех пользователей: от геолога или разработчика до руководителя компании. С презентацией разработки под названием «Постоянно действующая модель запасов и ресурсов – инструмент непрерывного анализа для развития ресурсной базы» выступила главный специалист развития ресурсной базы ООО «Газпромнефть НТЦ» А.А. Кисурин.

Особенностью перечисленных технологий является возможность их использования в режиме удаленного доступа. На интеграцию автоматизированных систем как основу реализации ресурсов безлюдных технологий также возлагают надежды специалисты, чья деятельность связана с изучением возможностей разработки труднодоступных месторождений. Как известно, истощение запасов углеводородного сырья – сегодня тема номер один для обсуждений и на экономическом, и на политическом уровне. Действительно, основная часть залежей легкодоступных месторождений почти исчерпана. Но запасы углеводородов

■ А.Г. ЛЕПИХИН,

директор по развитию бизнеса «Нефть Газ Добыча», ООО «Шнейдер Электрик Системс»

– Мы принимаем участие в работе этой конференции, потому что одна из задач, которой занимается «Шнейдер Электрик», – это прикладное применение технологий при создании цифрового месторождения. Разговоров о цифровом месторождении уже было много, а результатов пока мало. Вот и хочется узнать, что же изменилось. Интересно посмотреть на прогресс других компаний, на направления, которые дают ощутимый результат. Привлекает внимание практика внедрения технологий.

■ А.А. КИСУРИНА,

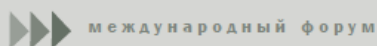
главный специалист развития ресурсной базы, ООО «Газпромнефть НТЦ»

– Мы очень часто посещаем различные конференции, и у меня есть с чем сравнить это мероприятие. Хочу отметить, что формат конференции очень удачен, она проходит в прекрасной атмосфере и организована на высшем уровне. Хорошо, что в один день заслушивается не слишком много докладов. Это очень комфортно, потому что у участников находится время, чтобы обменяться мнениями, контактами, может быть, даже наладить полезные связи, продать свой продукт или свою методику, технологию, что очень важно. Я почерпнула здесь много нового, поэтому по возвращении смогу поделиться с коллегами интересной информацией и даже применить некоторые представленные здесь методики в своей работе, конечно, сотрудничая с их создателями.

■ Ю.В. САВЕЛЬЕВ,

начальник отдела – главный конструктор датчиков давления, ООО «НПП «Радар ммс»

– Я ни разу не был на этой конференции, хотя меня давно сюда приглашали. Сейчас наша компания занимается разработкой и распространением на нефтегазовую отрасль самых высокоточных датчиков в России. Эти датчики являются неотъемлемой частью процесса получения первичной информации. Тема конференции связана с интеллектуальным цифровым подходом к анализу и улучшению качества добычи. Точные, достоверные данные – основа всех последующих работ. А надежность наших датчиков подтверждена многолетним использованием в условиях подводного флота, где очень жесткие требования к точности данных и недопустимы погрешности. Поэтому здесь наша продукция может быть особенно востребована и оценена по достоинству специалистами, чего бы нам очень хотелось.



арктических шельфов, сверхглубокие материковые залежи, месторождения больших морских глубин по-прежнему велики. И настоящая проблема заключается как раз в освоении этих пока недоступных зон. Конечно, чисто теоретически все невозможное возможно. Но как на практике осуществить добычу там, где само пребывание человека, не говоря уж о его полезной деятельности, связано с огромным риском для жизни и здоровья? Автоматизация процессов добычи в труднодоступных районах – на сегодняшний день одно из самых реалистичных решений данной проблемы. О таком труднодоступном освоении, как эксплуатация морских нефтегазовых сооружений, рассказал магистрант ФГБОУ ВО «РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина» В.Д. Баязитов, выступив с докладом «Технологии информационного моделирования применительно к проектам МНГС».

Цифровизация не обошла стороной и такое важное направление повышения эффективности извлечения углеводородного сырья, как увеличение нефтеотдачи пластов, позволяющее наращивать интенсивность

извлечения нефти на действующих месторождениях и рационально осваивать новые месторождения. Каким образом внедряются интеллектуальные технологии в сфере ПНП, что они собой представляют, каковы перспективы их развития – эти вопросы обсуждались в рамках круглого стола «Интеллектуальные методы повышения нефтеотдачи пластов», модераторами которого стали генеральный директор ООО «НПФ «Нитпо» В.М. Строганов и руководитель совместных проектов ООО «СНФ Восток» с компаниями ПАО «Роснефть» и ПАО «Газпром нефть» П.В. Химченко.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Инновационные разработки, представленные на прошедшей сочинской конференции, продемонстрировали широкий спектр возможностей IT-технологий в сфере диагностики и контроля выполнения различных производственных операций «от скважины до магистральной трубы». Управление жизненным циклом месторождений нефти и газа на основе результатов

цифрового мониторинга стало лейтмотивом доклада ведущего инженера по новым технологиям отдела добычи нефти и газа ПАО АНК «Башнефть» Р.М. Еникеева «Цифровая модель интеграции процессов мониторинга и эксплуатации месторождений». Создание цифрового месторождения – пилотный проект компании. На первоначальном этапе специалистам удалось не только четко определить суть и цели создания инновации, но и рассчитать качественные и количественные выгоды от ее внедрения в сегменте upstream. Этот западный термин сравнительно недавно вошел в профессиональный оборот нефтепользователей. В англо-американских нефтяных компаниях, привыкших делить всю цепочку от добычи до глубокой переработки углеводородов на три стадии, под ним понимают этап непосредственно добычи, сбора, внутрипромысловой подготовки и транспортировки углеводородов.

Об интеллектуальном контроле процесса разработки месторождений шла речь в докладе менеджера по работе с корпоративными клиентами АО «Хоневелл» Д.С. Шатохи

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

■ Б.Ю. АНТОНОВ,

заместитель генерального директора по работе с новыми рынками, ООО «Липецкая трубная компания «Свободный сокол»

– Я впервые посещаю данную конференцию. Несмотря на то, что тема ее немного отличается от нашего профиля, доклад, в котором мы представили свою новую продукцию, трубы и фасонные части из высокопрочного чугуна, вызвал несомненный интерес у участников. После доклада они задавали много вопросов, просили наши каталоги и контактные данные, чтобы как можно больше узнать об этой продукции, которая в принципе для нефтяников является новой и представляет собой альтернативу стальным трубам на этапе обустройства месторождения непосредственно от скважины до установки подготовки нефти или дожимной насосной станции. Поэтому мы обязательно постараемся принять участие в мартовской конференции, посвященной вопросам, связанным с обустройством нефтяных и газовых промыслов, строительством и эксплуатацией нефтегазопроводов.

■ А.В. ЛЯДОВ,

начальник управления геолого-гидродинамического моделирования, Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми

– Я на эту конференцию приехал первый раз. Хорошая конференция, интересная. Сейчас тема создания интеллектуального месторождения очень актуальна для нефтегазовой промышленности и, в частности, для нашей организации, потому что мы занимаемся вопросами интегрированного моделирования, его внедрения. Наши заказчики заинтересованы в продвижении этой темы, поддерживают данное направление и внедряют у себя на производстве новейшие технологии. Польза от мероприятия для нас несомненна.

■ Н.А. ЕРЕМИН,

профессор РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, МФТИ, КБТУ, заведующий отделом ИПНГ РАН

– Конференция хорошо организована, здесь приятная дружеская атмосфера. Есть только несколько пожеланий. Во-первых, сдвинуть сроки проведения конференции на конец августа – начало сентября, так как октябрь для нас – сложный, загруженный месяц, а пропускать конференцию не хотелось бы. А во-вторых, к темам, которые мы здесь затрагиваем, а именно к цифровизации, роботизации, оптимизации, интеллектуализации нефтяных и газовых месторождений, приковано внимание многих специалистов, находящихся на удаленных площадках и промыслах России. Поэтому надо организовать конференцию в режиме онлайн, чтобы они также могли к ней подключаться.

«Высокотехнологичные решения компании Honeywell для добывающей промышленности». Корпорация Honeywell International уже более 35 лет занимает передовые позиции в области промышленной автоматизации. Накопленный опыт позволяет специалистам компании решать в области автоматизации самые разные задачи, связанные с производством, управлением проектами, внедрением систем управления, использованием контрольно-измерительных приборов. На конференции компания представила целую линейку продуктов для реализаций решений в рамках концепции интеллектуального месторождения, включая специализированное интегрированное решение для контроля работы месторождения Digital Oil and Gas Suite.

Возможности системы GTI-online, осуществляющей контроль за процессом бурения, продемонстрировал руководитель проектов ООО «ТетраСофт-Сервис» А.С. Рогожников в своем докладе «Удаленный мониторинг бурения как эффективный инструмент контроля буровых работ». Передача данных в представленной системе

осуществляется при помощи любого имеющегося на буровой канала связи – спутникового, GPRS или радиомодемного, что минимизирует затраты на осуществление контроля и повышает его эффективность.

Важные вопросы совершенствования систем контроля утечек в трубопроводе поднимались в докладе Ю.В. Савельева – главного конструктора датчиков давления, начальника отдела ООО «НПП «Радар ммс». Пьезорезонансные датчики давления на базе микрокамертонных кварцевых резонаторов, представленные спикером в докладе, обладают рядом преимуществ, в числе которых – повышение дальности и достоверности обнаружения места утечки за счет высокой разрешающей способности.

С решением ряда практических задач, связанных с интеграцией систем мониторинга в технологические процессы нефтегазодобычи, познакомил участников конференции руководитель направления по системам мониторинга скважин ООО «Инверсия-Сенсор» М.М. Поскребышев. Компания, которую представлял докладчик, является одним из лидеров отрасли

волоконно-оптических систем мониторинга в России. В докладе шла речь о преимуществах распределенных оптоволоконных датчиков температуры широкого спектра применения, предназначенных как для обнаружения утечек в трубопроводах, так и для осуществления температурного контроля при химических процессах.

Интеллектуальный контроль играет особо важную роль при эксплуатации обводняющихся скважин газовых месторождений на завершающей стадии добычи. Автоматизированным системам закачки поверхностно-активных веществ для удаления жидкости из скважин, осуществляющим такой контроль, был посвящен доклад, с которым выступил генеральный директор ООО «Газвелл Системы» В.А. Огай. Изучив проблему «самозадавливающихся» скважин, специалисты компании разработали специальную установку, обеспечивающую поддержание максимального дебита скважин. Процесс управления установкой, о которой рассказал докладчик, полностью автоматизирован и осуществляется программируемым контроллером.

■ Р.И. ВАЛИАХМЕТОВ,

начальник отдела проектирования и оптимизации добычи, ООО «БашНИПИнефть»

– Я принимаю участие в работе этой конференции в первый раз. Сейчас очень активизировалась фаза вовлечения информационных технологий в процессы разработки и эксплуатации месторождений. Эта конференция как раз полностью соответствует всем инновационным принципам, и нам как развивающейся компании очень интересно данное направление. Мы также работаем над этим и хотели бы изучить опыт других коллег, поделиться своими собственными работами. Программа очень интересная, содержательные доклады, мы узнали много нового. Надеюсь, и наш доклад тоже заинтересовал коллег. Считаю эту конференцию очень полезной и рассчитываю применить полученную здесь информацию на практике.

■ Р.С. ХАЛФИН,

главный специалист департамента развития систем проектирования, ООО «РН-УфаНИПИнефть»

– Представители нашего предприятия давно и плотно взаимодействуют с сотрудниками фирмы «Нитпо», являющейся организатором проекта «Черноморские нефтегазовые конференции». Мы сейчас двигаемся в направлении создания цифровых месторождений, и путь этот довольно тернистый – очень много составных частей, различных компонентов. Поэтому даже небольшая информация по любому из них будет для нас полезна, позволит снизить риски, сократить время и ресурсы на решение этих проблем.

Хочу сказать большое спасибо организаторам за такую интересную конференцию, за детальное освещение вопросов и проблем, связанных с созданием цифровых месторождений, с целью совместной выработки оптимального их решения. Чувствуется профессиональный подход, все наши участники остались довольны.

■ А.В. МИНЧЕНКОВ,

директор по новым технологиям,

ООО «Липецкая трубная компания «Свободный сокол»

– Я обратил внимание на то, что эта конференция уже не первая, здесь заложены определенные традиции, накоплен большой организационный опыт. Конференция имеет статус международной, прекрасно организована. Именно здесь, в кругу коллег и друзей, можно обменяться современными тенденциями, методами как разработки скважин, так и транспортировки нефтесодержащих средств. Наше предприятие изготавливает и поставляет трубы из высокопрочного чугуна. Направление нефтепромысловых трубопроводов мы стали осваивать 10 лет назад и считаем его очень перспективным. Уникальность свойств высокопрочного чугуна состоит в том, что он совмещает в себе пластические и механические свойства стали с коррозионной стойкостью чугуна. Мы надеемся здесь поделиться своим опытом, рассказать о том, что нами было сделано, и в дальнейшем с учетом мнения специалистов нефтегазовых компаний продолжить развивать это направление.

КАДРЫ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР

Развитие умных технологий индустрии 4.0, позволяющих исключить присутствие человека в потенциально опасных зонах и одновременно сократить численность сотрудников на типовом производстве, порождает множество вопросов, первый из которых: как отразится внедрение безлюдных технологий на людях? Каким должен быть подход к решению кадровых вопросов при тотальной интеллектуализации производственных процессов? Внедрение умных технологий неизбежно влечет за собой изменение отношения сотрудников непосредственно к производству и в конечном итоге может привести к трансформации всей философии самореализации и трудовой деятельности человека. Как мотивировать сотрудников на результативные инициативы в эпоху развития искусственного интеллекта, когда практически все решения за человека принимает машина? Возможность обсудить эту неоднозначную и увлекательную тематику представилась участникам конференции на семинаре «Развитие инициативности и мотивация сотрудников на развитие». В качестве спикера на мероприятии выступил к.э.н., доцент кафедры организации и планирования местного развития факультета управления и психологии Кубанского государственного университета Д.В. Урманов.

Вопросы совершенствования кадровой политики компаний затрагивались и в ходе проведения другого не менее значимого семинара «Кайдзен-технологии. Базовые концепции

и принципы бережливого производства», посвященного модернизации бизнес-производственных процессов. В качестве спикеров на семинаре выступили начальник отдела маркетинга ООО «НПФ «Нитпо» А.Д. Кудухашвили и старший менеджер отдела маркетинга Е.В. Быковская. Кайдзен-стратегия (от яп. Kaizen – непрерывное улучшение) представляет собой комплексную концепцию, позволяющую достичь преимуществ в конкурентной борьбе путем непрерывного совершенствования всех составляющих производственного процесса. Участники семинара-тренинга получили представление о практических методах решения проблем, с которыми сталкивается любая компания: от повышения производительности труда и сокращения необоснованных расходов до развития мотивации сотрудников.

Суммируя итоги всего вышеперечисленного, нужно отметить, что отличительной чертой пятой конференции, посвященной проблемам интеллектуального месторождения, стало изобилие новых специфических терминов и понятий, только входящих в употребление, среди которых – уже названные когнитивные технологии, интернет вещей, оптикализация и т.д. Участие в прошедшей конференции позволило профессионалам выработать в процессе общения единый понятийный аппарат, договориться об употреблении более четких формулировок и более точных терминов для обозначения новейших технологий, мощным потоком хлынувших в нефтегазовую

отрасль. Применение при освоении месторождений таких разработок, как самообучающиеся виртуальные продукты, созданные на базе нейронных сетей, использование на всех стадиях жизненного цикла скважин облачных технологий, внедрение других суперсовременных инноваций открывает перед недропользователями огромные перспективы, оценить и проанализировать которые можно именно на специализированной международной научно-практической конференции «Интеллектуальное месторождение: инновационные технологии от скважины до магистральной трубы».

Нельзя не отметить также и то, что организаторы форума создали оптимальную среду для общения и продуктивного отдыха участников, продумав досуговую программу, в которую вошли уже полюболюбившиеся постоянным посетителям «Черноморских нефтегазовых конференций» турниры по боулингу и быстрым шахматам, а также экскурсия по самым впечатляющим местам Красной поляны и Олимпийского парка.

Редакция журнала «Нефть. Газ. Новации» продолжает следить за развитием одного из самых перспективных направлений нефтегазовой отрасли – интеллектуализацией разработки месторождений. Содержание материалов, представленных в рамках прошедшей конференции, можно оценить, ознакомившись с ними более подробно на страницах данного выпуска научно-технического журнала «Нефть. Газ. Новации».

МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

■ К.А. РАТАНОВ,

инженер 1-й категории ОГИО, АО «РИТЭК»

– Я впервые на этой конференции. Интерес вызвало то, что она посвящена именно интеллектуализации месторождения. Тут, мне кажется, достаточно узкая выборка по тематике докладов, и основная часть времени отводится таким нетривиальным решениям, которые сейчас уже набирают обороты.

Учитывая текущий уровень интеллектуализации месторождений в России, считаю, что наш проект «Интеллектуальное месторождение», когда мы зайдём с ним на баженовские отложения, будет инновационным. Я думаю, мы идем в ногу со временем. Это актуальная тема, решаются актуальные задачи.

Также хочется отметить хорошую организацию конференции, мне все очень нравится, уровень достойный. Буквально недавно я был на конференции по SPE. Организаторы сочинской конференции ничем не уступают западным коллегам.

■ М.И. ДОДОВА

геолог 2-й категории ЦДНГ-3, ПАО «Оренбургнефть»

– Я часто посещаю различные отраслевые мероприятия, но на эту конференцию приехала впервые. Основная цель – узнать, каковы новые тренды, какие разрабатываются новые технологии, проекты, посмотреть, что из этого можно применить у себя на производстве. Ведь у нас в планах – разработка именно интеллектуального месторождения, мы только к этому пришли, поэтому очень важно ознакомиться с опытом тех компаний, которые уже широко применяют интеллектуальные технологии. Здесь я почерпнула много интересной информации о существующих инновационных решениях в области цифровых месторождений: моделях, платформах и многом другом. Спасибо организаторам за ту творческую непринужденную атмосферу, которую им удалось создать на этой конференции.