



ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо»

# **СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН – 2017**

Сборник докладов  
Международной научно-практической конференции  
Анапа, Краснодарский край  
18 – 23 сентября 2017 г.

Краснодар  
2017

УДК 622.24; 622.276.7; 622.279.7

ББК 33.361; 33.362

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

**Строительство и ремонт скважин – 2017:** Сб. докл. Международной научно-практической конференции. Анапа, Краснодарский край, 2017 г. / ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо» – Краснодар: ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо», 2017. – 150 с.: ил.

ISBN 978-5-905924-23-1



«Research-and-Production firm «Nitro» LLC

## **CONSTRUCTION AND REPAIR OF WELLS – 2017**

The collection of reports  
of the International scientific-and-practical conference  
Anapa, Krasnodar region  
18 – 23 September 2017

Krasnodar

2017

UDK 622.24; 622.276.7; 622.279.7

BBK 33.361; 33.362

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

**Construction and repair of wells – 2017:** The collection of reports of the International scientific-and-practical conference. Anapa, Krasnodar region, 2017 / «Research-and-Production firm «Nitpo» LLC, – Krasnodar: «Research-and-Production firm «Nitpo» LLC, 2017. – 150 sheets: fig.

ISBN 978-5-905924-23-1

18 - 23 сентября / Анапа

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ  
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

8-я Международная  
научно-практическая конференция



# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН - 2017



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР



Отраслевой журнал  
«Нефтегазовая вертикаль»

ОРГАНИЗАТОР  
КОНФЕРЕНЦИИ



ООО «НПФ «Нитпо»

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](http://www.oilgasconference.ru)

18 - 23 September / Анапа

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ  
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

8<sup>th</sup> International  
scientific-and-practical conference



CONSTRUCTION AND REPAIR OF WELLS - 2017



OFFICIAL SUPPORT



GENERALE  
INFORMAZIONI  
PARTNER



ORGANIZER



INFORMATION SUPPORT



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 CONFERENCES



ОРГАНИЗАТОР  
КОНФЕРЕНЦИИ



ООО «НПФ «Нитро»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР



Отраслевой журнал  
«Нефтегазовая вертикаль»

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



Министерство  
промышленности  
и энергетики  
Российской Федерации



СООЗ  
НЕФТЕГАЗОВЫХ  
КОМПАНИЙ  
РОССИИ



Российское  
Общество  
Газовых  
Инженеров

18-23  
сентября  
Россия, Анапа

8-я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН - 2017



18 - 23  
September  
Anapa



Официальная поддержка  
Министерства  
энергетики  
и энергетик  
Республики Крым



Министерство  
энергетики  
и энергетик  
Республики Крым



Организованная  
поддержка  
«Черноморский журнал  
«Нефтегазовое дело»



ООО «НПО «Нитпо»

ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ  
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES



# CONSTRUCTION AND REPAIR OF WELLS - 2017

<b>СО Д Е Р Ж А Н И Е</b>	<b>стр.</b>
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН: многопрофильный апгрейд</b> Научно-технический журнал «Нефть. Газ. Новации», № 11, 2017	13
<b>СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН И ИНЖЕНЕРНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ БУРЕНИЯ</b> В.В. Калинин (АО «ВолгоградНИПИнефть»)	21
<b>АНАЛИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОВОДКИ СКВАЖИН ТЕРСКО-КАСПИЙСКОГО ПЕРЕДОВОГО ПРОГИБА</b> А.А. Кучеренко (ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»)	30
<b>РАЗРАБОТКА ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «GORIZONT-108-LWD» ДЛЯ ПРОВОДКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ</b> Л.Г. Леготин, В.М. Шокуров, А.А. Листков, В.Д. Клаузер (ООО НПФ «АМК ГОРИЗОНТ»)	36
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СУПЕРВАЙЗИНГА СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕМОНТА СКВАЖИН</b> А.К. Пархоменко, В.В. Кульчицкий (НИИБТ РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, АО «НИПЦ ГНТ») А.В. Щебетов (АО «НИПЦ ГНТ»)	41
<b>СИСТЕМА ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРИТОКА НЕФТИ ФИШБОУНЗ (РЫБИЙ СКЕЛЕТ)</b> Г.В. Хасанов (ООО «УК «Татбурнефть»)	47
<b>ВЛИЯНИЕ КНБК НА ДИНАМИКУ ВИНТОВОГО ЗАБОЙНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДР-240.NGT ПРИ БУРЕНИИ ДОЛОТАМИ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА</b> Н.Д. Деркач (ЗАО «НГТ» г. Пермь) В.М. Пестренин, И.В. Пестренина (ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»)	53
<b>ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИРУЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕОРГАНИЧЕСКОГО ТИПА</b> Е.Я. Мелешко, Р.Ф. Билалов, Р.О. Кожевников (ООО «Химпром», г. Пермь)	60
<b>ВЫСОКОИНГИБИРУЮЩИЕ БИОПОЛИМЕРНЫЕ БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ СЕРИИ «HVN BIO PRO» ДЛЯ БУРЕНИЯ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ</b> Ю.Н. Мойса (ООО «НПО «Химбурнефть») А.В. Шишкин (АО ОХК «УРАЛХИМ») А.Н. Макаров (УК ПАО «Татнефть»)	65
<b>РАЗРАБОТКА ПЕРВОГО РОССИЙСКОГО ТЕРМОБАРИЧЕСКОГО КОНСИСТОМЕТРА (ZM 1003M) И ОПЫТ ЕГО ПРОМЫСЛОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА СВЕРХГЛУБОКИХ СКВАЖИНАХ</b> Д.В. Симонов, А.К. Хациди (АО «ВолгоградНИПИнефть»)	73

<b>ИНТЕГРИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СКВАЖИН</b> С.Б. Родионов (Peloton)	79
<b>ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ СКВАЖИНОЙ ПРИ ГАЗОНЕФТЕВОДОПРОЯВЛЕНИЯХ</b> Д.Г. Антониади, Э.В. Бабаян, С.В. Усов (Институт нефти, газа и энергетики, ФГБОУ ВО «КубГТУ»)	84
<b>КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ «STARSE ENERGY AND TECHNOLOGY» ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ВОДОПРИТОКА И БОРЬБЫ С ПЕСКОПРОЯВЛЕНИЕМ</b> А.С. Козлов («STARSE Energy and Technology (Group) Co., Ltd.»)	92
<b>АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ОТКЛЮЧЕНИЮ ОБВОДНИВШИХСЯ ПРОПЛАСТКОВ НА ЮЖНО-ЯГУНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ</b> О.В. Савенок, И.С. Матвеева (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»)	98
<b>ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН, ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЛАСТОВ</b> И.Г. Яковлев (ООО «НПП Инновации ТЭК»)	119
<b>СПОСОБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ СКВАЖИН ЮЖНО-СУРГУТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ</b> А.Л. Яковлев (ООО «КНГК-Групп») Д.Л. Ампар (ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»)	124
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ОТДАЧИ «СТАРЫХ» СКВАЖИН</b> А.В. Вахрушев (ООО «Буркит Ойлтек Рус»)	131
<b>НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕМОНТА СКВАЖИН</b> А.М. Киреев (ООО «Югсон-Сервис»)	136
<b>ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ НОРМАЛИЗАЦИИ СКВАЖИН С ГНКТ ПОСЛЕ ГРП</b> А.А. Гайдаров (ООО «Пакер Сервис»)	140
<b>ГХ-МС АНАЛИЗ БИТУМИНОЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «YEGWATA» НИГЕРИИ</b> Нвизуг-би Л.К., Д.Г. Антониади (Институт нефти, газа и энергетики, ФГБОУ ВО «КубГТУ»)	144
<b>Доклады, не представленные для публикации в Сборнике</b>	147

<b>C O N T E N T S</b>	<b>p.</b>
<b><i>Well Construction and Repair: Multi-profile Upgrade</i></b> <i>Scientific and technical journal «Oil. Gas. Innovations», № 11, 2017</i>	13
<b><i>System-like Errors at the Stage of Well Construction Designing and Well Drilling Engineering</i></b> <i>V.V. Kalinin (AO «VolgogradNIPIneft»)</i>	21
<b><i>Analysis of Geological Conditions for Well Construction at Tersk-Caspian Foredeep</i></b> <i>A.A. Kucherenko (OOO «Rosneft OC - NTC»)</i>	30
<b><i>Development of HORIZON-108-LWD Telemetry System to Construct and Study Wells in Drilling</i></b> <i>L.G. Legotin, V.M. Shokurov, A.A. Listkov, V.D. Klauser (OOO NPF «AMK HORIZON»)</i>	36
<b><i>Present Day Tendencies in Well Construction and Work-over Supervising Development</i></b> <i>A.K. Parkhomenko, V.V. Kulchitskiy (NIIBT I.M. Gubkin Russian State Oil and Gas University (R&amp;D University), AO «NIPTs GNT»)</i> <i>A.V. Schebetov (AO «NIPTs GNT»)</i>	41
<b><i>«Fishbones» Oil Inflow Stimulation System</i></b> <i>G.V. Khasanov (OOO «UC «Tatburneft»)</i>	47
<b><i>Dynamics of Drilling Assembly's Underside with PSM DR-240.NGT when Using Large Diameter Chisels</i></b> <i>N.D. Derkach (ZAO «NGT» Perm)</i> <i>V.M. Pestrenin, I.V. Pestrenina ( FGBOU VO «Perm State National Research University»)</i>	53
<b><i>Practical Experience in Applying Organic and Inorganic Inhibiting Compositions</i></b> <i>E.Ya. Meleshko, R.F. Bilalov, R.O. Kozhevnikov (OOO «Chemprom», Perm)</i>	60
<b><i>High-Inhibiting Biopolymer Drilling Muds of HBN BIO-PRO Series for Well Construction in Challenging Geological Conditions</i></b> <i>Yu.N. Moisa (OOO «NPO «Khimburneft»)</i> <i>A.V. Shishkin (AO OKhK «URALKHIM»)</i> <i>A.N. Makarov (UC PAO «Tatneft»)</i>	65
<b><i>Development of First Russian P-T Consistency Meter and Experience in Its Field Application at Super-deep Wells</i></b> <i>D.V. Simonov, A.K. Khatsidi (AO «VolgogradNIPIneft»)</i>	73
<b><i>Integrated Solutions in Data Management for the Complete Well Life Cycle</i></b> <i>S.B. Rodionov (Peloton)</i>	79
<b><i>Well Control Procedure in Case with Oil-Gas-Water Shows</i></b> <i>D.G. Antoniadi, E.V. Babayan, S.V. Usov (Institute of Oil, Gas and Energy, FGBOU VO «KubSTU»)</i>	84

<b><i>Complete Solutions of «Starse Energy and Technology» for Water Control and Sand Control</i></b> <i>A.S. Kozlov («STARSE Energy and Technology (Group) Co., Ltd.»)</i>	92
<b><i>Analysis of the Efficiency of Application of Technologies on Disconnection of Filled Performs inuzhno-Yagunskoye Field</i></b> <i>O.V. Savenok, I.S. Matveyeva (FGBOU VO «Kuban state technological university»)</i>	98
<b><i>Experience of the Research of Gas Wells, Increase in Efficiency of Layers</i></b> <i>I.G. Yakovlev (OOO «NPP Innovatsii TEC»)</i>	119
<b><i>Methods of Impacts on the Private Zone of Wells of the Yuzhno-Surgutskoye Oil Field</i></b> <i>A.L. Yakovlev (OOO «KNGK-Group»)</i> <i>D.L. Ampar (FGBOU VO «Kuban state technological university»)</i>	124
<b><i>The Technology Increasing Efficiency of Depleted Wells</i></b> <i>A.V. Vakhrushev (Borkit Oiltech Rus LLC)</i>	131
<b><i>New Equipment for Well Work-over</i></b> <i>A.M. Kireev (OOO «Yugson-Service»)</i>	136
<b><i>Optimum Regimes of Well-bore Cleaning-out Using Coiled-Tubing after Hydro-Fracturing Job</i></b> <i>A.A. Gaidarov (OOO «Packer Service»)</i>	140
<b><i>GC-MS and NMR Analysis of Bituminous Hydrocarbons of Yegbata Deposit of Nigeria</i></b> <i>Nwizug-bee L.K., D.G. Antoniadi (Institute of Oil, Gas and Energy, FGBOU VO «KubSTU»)</i>	144
<b><i>The Reports are not Submitted for Publication in the Collection</i></b>	147

▶▶▶ международный форум

# СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ СКВАЖИН: многопрофильный апгрейд

По материалам Международной  
научно-практической конференции  
в Анапе



ЧЕРНОМОРСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ  
OIL & GAS BLACK SEA CONFERENCES

OilGas  
conference

Можно ли спорить с гением? Поспорить, конечно, можно, но вряд ли имеет смысл, а главное – себе дороже. А вот воспользоваться его советом как раз бывает очень полезно. Поэтому слова мэтра информационных технологий, миллиардера Билла Гейтса, с которых начал свое выступление представитель компании Peloton на Международной научно-практической конференции «Строительство и ремонт скважин – 2017», прозвучали как руководство к действию: «Я твердо верю в одну простую вещь: самый надежный способ выделиться свою компанию среди конкурентов, оторваться от толпы преследователей – это хорошо организовать работу с инфор-

мацией. Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете». Конечно же, спорить с этим высказыванием в век информационных технологий по меньшей мере странно, но так ли важна информация для тех, кто занимается строительством и ремонтом нефтегазовых скважин? Было бы правильнее получить ответ на этот и множество других самых насущных и злободневных вопросов, касающихся строительства и ремонта скважин, непосредственно от специалистов. А это значит, что наш рассказ о состоявшейся конференции будет весьма и весьма познавательным.

международный форум



Очередной форум по проблемам строительства и ремонта скважин состоялся в сентябре 2017 года в Анапе. Собравшимся для работы был предложен комфортабельный конференц-зал одного из лучших отелей Краснодарского края «Ривьера-клуб. Отель & SPA», чей уникальный сервис ориентирован на предоставление услуг высшего качества в сфере проведения деловых и корпоративных мероприятий. Природа, климат, атмосфера – все вокруг настраивало участников конференции на позитивный лад, располагая к живому деловому общению.

Международная научно-практическая конференция «Строительство и ремонт скважин» – один из ежегодных форумов проекта «Черноморские нефтегазовые конференции», которому в этом году исполнилось 12 лет. Организатор проекта ООО «Научно-производственная фирма «Нитпо» – компания, более четверти века разрабатывающая и успешно применяющая новые технологии в области капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

Восьмая конференция «Строительство и ремонт скважин», как и все форумы проекта «Черноморские нефтегазовые конференции», прошла при официальной поддержке Союза нефтегазопромышлен-

ников России, Союза организаций нефтегазовой отрасли «Российское газовое общество», Торгово-промышленной палаты Краснодарского края. В качестве генерального информационного партнера конференции выступил национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая вертикаль», а информационную поддержку оказали ведущие отраслевые издания и интернет-ресурсы.

В работе конференции приняли участие представители ведущих нефтегазодобывающих предприятий, сервисных компаний, научно-исследовательских и проектных институтов, университетов, предприятий – производителей продукции для нефтегазовой отрасли: ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ПАО АНК «Башнефть», ООО «Газпром нефть шельф», АО «Геотрансгаз», ООО «УК Татбурнефть», ООО «Пакер-Сервис», ООО «ТаграС-Рем-Сервис», АО «ИКФ-Сервис» M-I SWACO a Schlumberger Company, ООО «НПФ «АМК ГОРИЗОНТ», ООО «WorleyParsons Uzbekistan Engineering СП», ООО «Югсон-Сервис», компания Peloton, ООО «Нафта-Сервис», АО «ВолгоградНИПинефть», ООО «Газпромнефть НТЦ», СургутНИПинефть ОАО «Сургутнефтегаз», ООО «НК «Роснефть-НТЦ», АО «НИПЦ ГНТ», ООО «НПО «Химбурнефть», ООО «ПетроГазТех «Завод Артэс», ЗАО «Карбокам», ООО

«Химпром», STARSE Energy and Technology Group Co., Ltd., ООО «Рус-элком», ООО «Буркит Ойлтек Рус», других значимых организаций нефтегазовой индустрии.

На форуме обсуждались самые разнообразные грани доминантной темы – от проектирования строительства скважин до утилизации и переработки отходов бурения. Общий характер тематики выступлений можно определить как многопрофильный апгрейд процессов строительства и ремонта скважин. Емкий термин «апгрейд» используется сегодня для обозначения процессов глубокой модернизации производства, обновления технологий и оборудования, принятия инновационных решений.

#### НЕТ ПРАВА НА ОШИБКУ

Известный афоризм «Никогда не ошибается тот, кто ничего не делает» из уст специалистов, занимающихся строительством скважин, пожалуй, прозвучал бы кощунственно, уж слишком высокую цену придется платить за ошибки и просчеты при бурении и креплении скважин, а иногда подобные ошибки могут привести к катастрофическим последствиям. Поэтому избежать их – вот самая главная задача. И здесь не может быть никаких компромиссов. Поэтому на конференции

 международный форум

значительное место было отведено работе над ошибками. Но, как известно, конструктивная критика – это не столько оценка того, что сделано плохо, сколько предложения по исправлению ситуации. Именно в таком ракурсе были выстроены выступления докладчиков.

Аналізу ошибок и погрешностей, встречающихся при строительстве скважин, был посвящен доклад «Системные ошибки, допускаемые при проектировании строительства скважин и инженерном сопровождении бурения», с которым выступил первый заместитель генерального директора АО «ВолгоградНИПИнефть» В.В. Калинин. Докладчик представил аудитории материал в острой, полемичной форме, привел веские аргументы, доказывающие, что просчеты при проектировании строительства скважин, как правило, ведут к существенному снижению дебита скважин или их консервации. В докладе содержались примеры некорректных расчетов производственных операций, спроектированных с усреднением показателей без строгого учета данных лабораторных исследований. Изложив выводы по результатам проделанной работы, спикер поделился конкретными предложениями по устранению вышеупомянутых недочетов.

Об авариях и осложнениях, приводящих к серьезным послед-

ствиям вплоть до ликвидации и перебуривания ствола скважины, говорил и другой выступающий – ведущий специалист отдела региональной геологии и планирования ГРП ООО «НК «Роснефть» – НТЦ» А.А. Кучеренко. В докладе «Анализ геологических условий проводки скважин Терско-Каспийского передового прогиба» отмечалось, что строительство скважин в сложных геологических условиях, влияющих на процесс бурения и освоения скважин, часто сопровождается осложнениями и авариями. Нередко случаются посадки и затажки бурового инструмента, вызванные «набуханием» глин и сальникообразованием. Докладчик предложил ряд практических рекомендаций, позволяющих предотвратить аварии и оптимизировать процесс бурения.

С рассказа о чрезвычайном происшествии, случившемся с нефтяной платформой Deerwater Horizon в 2010 г., началось выступление представителей Кубанского государственного технологического университета. При проведении заключительных работ, связанных с временной консервацией скважины, произошел выброс смеси нефти, газа, морской воды и бурового раствора через бурильные трубы с последующим возгоранием и взрывом. В результате аварии погибли 11 человек, платформа рухнула и затонула. Через повре-

жденное устье вылилось в море около 5 млн баррелей нефти. При ликвидации последствий катастрофы погибли еще два человека. Общая сумма затрат на устранение последствий аварии превысила \$ 56 млрд. Расследование аварии выявило массу нарушений. Об основных ошибках, ведущих к усугублению такого осложнения, как газонефтеводопроявления, и пошла речь в докладе. Как своевременно распознать опасность и обнаружить ГНВП на самой ранней стадии их проявления, как управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях, какие действия необходимо предпринять, чтобы предотвратить тяжелые последствия проявлений в скважине, – все эти и ряд других значимых вопросов рассматривались в докладе.

Важным фактором, определяющим безаварийность строительства скважин и их последующей эксплуатации, является качество цементирования. Это особенно актуально при бурении свехглубоких скважин – одним из самых перспективных современных направлений развития отрасли. Первому отечественному термобарическому консистометру ZM 1003M, разработанному в сотрудничестве с ООО НПК «ЗИП-Магнитоника», посвятил свой доклад начальник отдела бурения и проектирования строительства скважин АО «ВолгоградНИПИнефть»

## МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

### Р.Р. БИКБУЛАТОВ,

начальник отдела заканчивания скважин  
управления по строительству скважин  
ПАО «Татнефть им. В.Д. Шашина»

– Я посещаю многие международные форумы и на эту конференцию приехал уже в четвертый раз, ведь «Черноморские нефтегазовые конференции» известны по всей стране.

Формат этого форума, место проведения выгодно отличают его от других подобных мероприятий. Сама природа, сам климат, созданная организаторами атмосфера,

в которой мы здесь находимся, – все это подразумевает живое общение, то есть не просто монотонное чтение докладов, а именно разговор, открытую дискуссию. Кроме того, здесь собирается представительный кворум участников – высококвалифицированных специалистов нефтегазового дела, с которыми интересно общаться, обсуждать проблемы отрасли, пытаться решить их совместными усилиями.

## международный форум

Д.В. Симонов. В своем выступлении он рассказал о проблемах, которые пришлось решать в процессе создания прибора, поделился опытом его промышленного применения при строительстве сверхглубоких скважин. Представленный консистометр надежен в эксплуатации, прост и удобен в обслуживании, по своим основным техническим характеристикам не уступает лучшим зарубежным аналогам и при этом имеет более низкую стоимость.

Эффективно контролировать ход работ по строительству скважин, предотвращать возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, оптимизировать процесс бурения позволяет качественное телеметрическое сопровождение. С сообщением о разработке телеметрической системы GORIZONT-108-LWD для проводки и исследования скважин в процессе бурения выступил заместитель директора по науке ООО НПФ «АМК ГОРИЗОНТ» Л.Г. Леготин. В его докладе была представлена принципиально новая автономная система приборов аппаратурно-методических комплексов АМК «ГОРИЗОНТ», предназначенных для геофизических исследований горизонтальных скважин и боковых стволов. По утверждению спикера, особого внимания заслуживает разработанная с учетом всех технических требований телеметриче-

ская система GORIZONT-108-LWD, применение которой значительно увеличивает дальность и скорость передачи информации по сравнению с существующими модификациями подобных телесистем.

Среди причин, приводящих к аварийным ситуациям, спикеры называли технологические нарушения, допущенные при строительстве и ремонте скважин, выявление которых входит в перечень функций такого вида деятельности, как супервайзинг. Современные тенденции развития супервайзинга строительства и ремонта скважин проанализировал заместитель генерального директора по развитию АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» А.В. Щebetов. В настоящее время возможности супервайзинга выходят за рамки технико-технологического контроля и надзора над производственными процессами благодаря его интеграции в общий цикл информационных сервисов: геолого-технических измерений, проектирования, авторского надзора. В числе наиболее перспективных направлений развития этой деятельности спикер назвал инструментальный супервайзинг (геосупервайзинг), усиленный контрольно-измерительными приборами и устройствами для объективного мониторинга оборудования и процессов в реальном времени.

Сбор и систематизация информации, обработка первичных данных, характеризующих различные производственные операции, – основа оптимизации производственного процесса. Владение информацией позволяет контролировать любую ситуацию, предвидеть и прогнозировать ее развитие, принимать точные и своевременные решения. Об этом шла речь в докладе «Интегрированные решения по управлению данными полного жизненного цикла скважин» заместителя регионального управляющего компании Peloton С.Б. Родионова. Среди решений, используемых компанией Peloton в своих системах, можно выделить новую запатентованную технологию построения «живой» интерактивной схемы скважины. Передовое программное обеспечение в сфере управления данными скважин компании Peloton позволяет осуществлять полный контроль над сбором, анализом и визуализацией данных в течение всего жизненного цикла скважины, включая строительство эксплуатационных и буровых площадок, бурение и эксплуатацию скважин, КРС/ПРС и прочие операции.

Избежать ошибок – задача не из легких, но по-другому обеспечить безаварийное проведение технологических операций не получится. Оптимизация производственных процессов – вот прямой путь

**В.А. КИРИЛЛОВ,**

заместитель генерального директора по новым проектам  
ООО «Пакер Сервис»

– Я представляю одну из самых крупных отечественных сервисных компаний, и мы уже не один год принимаем участие в мероприятиях проекта «Черноморские нефтегазовые конференции». Нам интересны новые мысли и разработки, которые ежегодно презентуются на этих форумах. Здесь мы можем познакомиться с оригинальными идеями, найти для себя что-то новое и полезное, продвигать это в дальнейшей работе на всей территории России.

**Д.А. АНФИНОГЕНТОВ,**

руководитель отдела продаж  
АО «ИКФ-Сервис», M-I SWACO  
a Schlumberger Company

– В связи с большой производственной занятостью я не могу часто посещать конференции, поэтому выбираю наиболее для себя полезные, а именно «Черноморские нефтегазовые конференции», организатором которых является научно-производственная фирма «Нитпо». Я уже в четвертый раз принимаю в них участие, и надеюсь, что не в последний. Ведь в отличие от других подобных мероприятий здесь можно не только познакомиться с новыми технологиями, новыми разработками, но и установить контакты с коллегами из других компаний, определить общие проблемы и найти для них решение. Как правило, каждая из этих конференций заканчивается каким-либо успешным совместным проектом.

к успеху. И все это понимают, а значит, будут к этому постоянно стремиться, и прозвучавшие доклады – прямое тому подтверждение.

### ВСЕМОГУЩАЯ ХИМИЯ

Обсуждать вопросы строительства и ремонта скважин без упоминания специфики применения в этих процессах современных достижений буровой и промысловой химии было бы непросительной ошибкой. Химики вносят огромный вклад в повышение эффективности буровых и ремонтно-восстановительных работ на скважинах. Со своими новыми разработками – высокоингибирующими биополимерными буровыми растворами и полимерлигнитными реагентами, предназначенными для бурения скважин в сложных горно-геологических условиях, собравшихся ознакомил директор ООО «НПО «Химбурнефть» Ю.Н. Мойса. Спикер привел примеры рекомендуемых рецептур ингибирующих буровых растворов, представил результаты сравнительных испытаний термостойких импортозамещающих полимерлигнитных химреагентов: высокотермостойкого понизителя фильтрации (водоотдачи) – регулятора потери фильтрата бурового раствора; понизителя вязкости

(разжижителя – низкотиксотропного регулятора вязкости-дефлокулянта) буровых растворов, полимерного ингибитора сланцев, глинистых минералов.

Буровым растворам нового поколения посвящалось также выступление руководителя отдела продаж АО «ИКФ-СЕРВИС», M-I SWACO a Schlumberger Company Д.А. Анфиногенова. В его докладе представлены разработки компании M-I SWACO – одного из основных поставщиков на рынке буровых растворов. Особое внимание докладчик уделил описанию свойств и преимуществ бурового раствора FLOTHRU, который представляет собой безглинистую биополимерную систему первичного вскрытия, разработанную для бурения горизонтальных интервалов. В докладе показаны плюсы применения раствора – это сокращение времени на освоение, исключение рисков, связанных с применением разрушителей, возможное увеличение дебита, быстрый вывод скважины на режим. Эффективность применения продукции подтверждена промышленным опытом освоения более 200 российских скважин с 2006 г.

Одним из серьезных факторов, осложняющих процессы строительства и эксплуатации скважин, является проявление сероводоро-

да, которое оказывает негативное влияние на технологические свойства буровых растворов, приводит к интенсивной коррозии труб, подземного и наземного оборудования. С одним из решений данной проблемы ознакомил собравшихся начальник коммерческого отдела ООО «НПФ «Нитпо» А.П. Хвостов, представив новый эффективный поглотитель сероводорода и меркаптанов Deactiv-HS.

Разработки отраслевой химии оказывают неоценимую помощь и при устранении нарушений устойчивости ствола скважины из-за диспергирования глинистых пород в буровом растворе. Диспергирование глини способствует «наработке» коллоидной составляющей, образованию сальников на элементах компоновки низа бурильной колонны, повышенной прихватоопасности. Для предотвращения набухания и диспергирования частиц глинистого шлама используют ингибирующие реагенты. Опыт промышленного применения ингибирующих композиций органического и неорганического типа поделился со слушателями специалист отдела буровых растворов ООО «Химпром» Е.Я. Мелешко. Ингибиторы линейки «Ингидол», представленные в докладе, предотвращают осыпи и обвалы стенок скважины, повышают

### МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

**В.В. КАЛИНИН,**  
первый заместитель  
генерального директора  
АО «ВолгоградНИПИнефть»

– Я много лет участвую в этой конференции и впечатления от нее, как всегда, самые прекрасные. Немного грустно, что по различным причинам в этом году сюда не смогли приехать некоторые ее постоянные участники, но в целом уровень конференции, как всегда, высокий, и это очень приятно. На мероприятии создана исключительно позитивная атмосфера, представлены замечательные доклады, приехали коллеги, которых встречаю здесь каждый год, а значит, есть возможность обсудить наблевшие вопросы, поделиться новыми идеями и достижениями.

**А.В. МЕРКУШЕВ,**  
руководитель направления отдела организации  
сервисных работ ООО «Газпром нефть шельф»

– Наша компания ведет разработку арктического шельфа в Баренцевом море, и в связи с санкциями перед нами остро стоит вопрос импортозамещения. Мы практически каждый день теряем подрядчиков и очень заинтересованы в том, чтобы на замену им приходили отечественные, российские разработчики. Причем требуется создание не только оборудования и химии, но и новых технологий, поэтому многие из представленных здесь докладов вызывают большой интерес именно у наших потенциальных подрядчиков. На этой конференции я познакомился с отличной технологией, которая, к сожалению, опять же приходит к нам из-за рубежа. Сейчас мы с представителем данной компании прорабатываем вопрос, могут ли у нас из-за санкций возникнуть проблемы при дальнейшем сотрудничестве, но я думаю, что все будет хорошо.



смазывающую способность бурового раствора за счет образования малопроницаемой корки, обладают рядом других преимуществ, что подтверждено результатами проведенных испытаний.

Применение продукции буровой и промышленной химии, несомненно, способствует повышению эффективности строительства и ремонта скважин, но одновременно с этим влечет за собой необходимость решения таких вопросов, как утилизация отходов бурения и восстановление свойств дорогостоящих буровых растворов для их повторного использования. Современное оборудование для утилизации нефтешламов в процессе строительства скважин представил на конференции генеральный директор ООО «ПетроГазТех «Завод Артэс» А.О. Теплов. Кроме оборудования для переработки отходов

спикер также продемонстрировал образцы устройств для очистки и регенерации буровых растворов. Среди новинок, о которых шла речь, можно выделить подготовленный к введению в эксплуатацию в следующем году мобильный комплекс по заготовке буровых растворов АРБА – полностью автоматизированный блок приготовления буровых растворов и технологических жидкостей, позволяющий снизить долю человеческого фактора в этих процессах.

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА СКВАЖИН**

В числе докладов, предметом обсуждения которых стали инновационные разработки, можно выделить сообщение заместителя

начальника отдела анализа строительства скважин ООО «УК «Татбурнефть» Г.В. Хасанова «Система интенсификации притока нефти «фишбоунз» («рыбий скелет)». Необычное название технологии запоминается сразу и создает некоторое образное представление о ней даже у человека, не посвященного в тонкости процесса добычи нефти. Понятие «фишбоунз» давно используется в нефтегазодобывающей терминологии, где под ним подразумевается многозабойная архитектура скважины, или система ответвлений от основного ствола. Представленный на конференции вариант системы интенсификации притока «фишбоунз» позволяет улучшить эксплуатационные характеристики пласта, увеличить эффективный радиус ствола скважины, обеспечить независимость от низкой

#### **Л.Г. ЛЕГОТИН,**

заместитель директора по науке  
ООО «НПФ «АМК ГОРИЗОНТ»

– Я участвую практически во всех конференциях, посвященных теме «Строительство и ремонт скважин». Такого формата нет нигде. Во-первых, на этой конференции делятся своими достижениями, обмениваются опытом представители разных организаций – недропользователи, сервисники, разработчики и производители продукции для нефтегазовой отрасли. Во-вторых, несмотря на плотный график рабочих заседаний, организаторы предусмотрели время и для неформального общения участников, чтобы они могли поделиться друг с другом дополнительной информацией, наметить дальнейшие пути сотрудничества. Многократное соприкосновение в течение нескольких дней приводит к более прочным связям, как производственным, так и личным.

#### **Д.Р. НАГИМОВ,**

технический директор  
ЗАО «КАРБОКАМ»

– Темы конференции достаточно разнообразны, доклады всегда очень качественные – видно, что организаторы уделяют этому вопросу много времени и сил. И действительно, на каждом из этих ежегодных мероприятий обсуждаются интересные, актуальные проблемы, да и организаторы умеют ставить острые вопросы, задавать тренд в разговоре, вовлекают слушателей, докладчиков в дискуссию, а это придает некий азарт, по-хорошему заводит аудиторию. Ну и в целом атмосфера очень дружелюбная. Здесь сложилось хорошее ядро из участников прошлых лет, ведь многие из них возвращаются сюда вновь и вновь.


 международный форум

вертикальной проницаемости призабойной зоны и неоднородности пласта, обеспечить равномерное распределение оттока нефти из пласта. Изложив принцип работы технологии, докладчик обосновал возможность увеличения коэффициента продуктивности скважины в десятки раз при применении данной схемы.

Текущий и капитальный ремонт скважин – обязательное условие безаварийной работы. Однако ремонтные операции требуют значительных капиталовложений, а достигаемый эффект зачастую не позволяет быстро окупить затраты. Одним из способов увеличения дебита «старой» скважины и продления межремонтного срока ее эксплуатации является снижение противодавления на продуктивный пласт методом откачки газа из трубы. Руководитель по техническим продажам и техподдержке ООО «Буркит Ойлтек Рус» А.В. Вахрушев предложил готовое решение в этой области, основанное на использовании навесных газовых компрессоров для станков-качалок. В докладе «Навесные газовые компрессоры для увеличения дебита старых скважин» приведена оценка реального прироста дебита и экономической эффективности скважины

с учетом опыта применения компрессорных установок.

Материалы о разработках, ориентированных на повышение отдачи «старых» скважин, пользовались особой популярностью у прибывших на конференцию представителей нефтегазовых компаний. Один из таких материалов – «Оптимальные режимы промывок скважин с ГНКТ после ГРП» представил мастер по сложным работам ООО «Пакер Сервис» А.А. Гайдаров. Применение широко известного метода интенсификации и увеличения приемистости нагнетательных скважин – гидро-разрыва пласта – влечет за собой ряд последствий, затрудняющих дальнейшее освоение скважины. Одной из проблем, с которыми часто приходится сталкиваться при операциях по нормализации забоя скважин после ГРП, является плохой вынос проппанта, в частности его мелких фракций. В докладе, представленном на конференции, шла речь о новой методике нахождения минимального требуемого расхода жидкости, создаваемого насосно-компрессорным агрегатом для выноса частицы проппанта.

О механических скважинных устройствах контроля притока, незаменимых при быстром обводнении горизонтальных скважин, рас-

сказал слушателям А.С. Козлов, региональный директор STARSE Energy and Technology (Group) Co., Ltd. Докладчик назвал факторы, способствующие конусообразованию подошвенной и контурной воды, и предложил пути решения проблемы, состоящие в применении технологий компании STARSE для механического ограничения водопритока. Наибольшим спросом у специалистов нефтегазовых компаний пользуются высокотехнологичные устройства контроля притока, в которых применен принцип интеллектуального дросселя, ограничивающего приток флюидов только из обводненных интервалов.

На рабочих заседаниях конференции слушатели имели возможность познакомиться также с новыми техническими решениями, используемыми при проведении ремонтно-восстановительных работ, которые представил генеральный директор ООО «Югсон-Сервис» А.М. Киреев. Компания специализируется на проектировании, производстве и внедрении пакерно-якорного оборудования для строительства, освоения, эксплуатации и ремонта скважин. Одна из приоритетных ее задач – разработка и сервисное сопровождение устройств для ремонтно-изоляционных работ.

## МНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ

**А.В. ВАХРУШЕВ,**  
руководитель по техническим продажам  
и техподдержке  
ООО «Буркит Ойлтек Рус»

– Я уже четвертый раз принимаю участие в данном форуме. Конференция уникальная, такого формата я нигде не встречал. Мероприятие проводится в течение нескольких дней, что дает возможность и плодотворно поработать, и отдохнуть, и в неформальной атмосфере познакомиться не только с коллегами по цеху, но и с людьми, которые принимают решения по многим ключевым проблемам в нефтегазовой отрасли. Я считаю, что исключительно благодаря участию в этих конференциях мы нашли покупателей на целый ряд инновационных продуктов.

**А.С. КОЗЛОВ,**  
региональный директор компании  
STARSE Energy and Technology  
в России

– Я первый раз присутствую на этой конференции и впечатлен высоким уровнем докладов, царящей здесь позитивной энергетикой. Мне приходилось посещать много форумов довольно высокого уровня, но, по моим ощущениям, эта конференция – лучшая из тех, в которых мне довелось участвовать. Хочу поблагодарить ее организаторов – сотрудников НПФ «Нитпо», а также всех присутствующих коллег за столь интересное, насыщенное содержание форума. Надеюсь, что в следующих «Черноморских нефтегазовых конференциях» наша компания будет принимать участие в более широком составе.



Сотрудники «Югсон-Сервис» не только развивают новые технологии и технические решения в нефтегазовой отрасли, но и совершенствуют уже имеющиеся разработки. Примером усовершенствования оборудования стала «Скважинная компоновка для цементирования технических колонн со встроенной мостовой пробкой СК-ЦТК-М», которая позволяет установить устройство за одну СПО, прокачать большой объем цемента, сэкономить время на разбуривание за счет частей уникальной скважинной компоновки.

Все вышеперечисленные технологии и оборудование в конечном итоге способствуют достижению одной цели – повышению эффективности производства. Поиск новых методов совершенствования производственных процессов продиктован интересом участников конференции к проведению семинаров-тренингов, посвященных методике «бережливого производства». Эти семинары стали отличительной особенностью конференций, проведенных ООО «НПФ «Нитпо» в 2017 г. Прошедшая конференция «Строительство и ремонт скважин» в этом смысле также не стала исключением. В этот раз в рамках конференции состоялся семинар-тренинг «Базовые инструменты бережливого производства для постоянного совершенствования процессов». Феномен производственной системы, лежащей в основе концепции бережливого производства, признан во всем мире и вызывает понятный интерес. В ходе семинара слушатели ознакомились с принципами концепции, предполагающими вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя и доказавшими свою эффективность на практике.

Завершить обзор материалов, представленных на прошедшей конференции, которая была посвящена вопросам строительства и ремонта скважин, хочется словами знаменитого энциклопедиста Анатолия Вассермана: «В модернизацию не надо верить. Ее надо делать». Этот слоган в полной мере отражает живой, динамичный подход к внедрению прогрессивных технологий, представленных на конференции. Форум, прошедший в Анапе, – очередной существенный шаг к внедрению новшеств в области строительства и ремонта скважин, благодаря которому участники получи-

ли возможность поделиться опытом апгрейда важных производственных операций, заявить о себе, больше узнать о новых разработках в широком диапазоне аспектов – от новых технологических решений, оборудования и химреагентов до интеллектуализации процессов строительства и ремонта скважин. Не исключено, что информация, полученная на конференции, позволит многим ее участникам скорректировать пути дальнейшего развития своей деятельности с учетом ошибок и просчетов, о которых упоминали спикеры в ходе рабочих заседаний. Важно также, что участие в конференции – это шанс получить ответы, как говорится, в режиме онлайн, напрямую от самих разработчиков, обсудив все тонкости и нюансы возможного применения инновации.

Продуктивности получения информации, завязыванию новых деловых контактов способствовал и уникальный формат форума: насыщенные заседания рабочих сессий, выступления профессиональных спикеров, круглые столы и семинары, в рамках которых обсуждались наиболее актуальные тематические проблемы, сочетались с неформальным общением в свободное время. Экскурсии, участие в спортивных турнирах по быстрым шахматам, бильярду, настольному и мини-футболу помогли собравшимся лучше узнать друг друга, способствовали созданию дружеской атмосферы. В итоге сам собой возникает вопрос: в чем залог успеха Международной научно-практической конференции «Строительство и ремонт скважин – 2017»? В выборе актуальной, востребованной тематики? В компетентности организаторов, много лет практикующих проведение нефтегазовых форумов? В детальной проработке программы и умелом подборе материалов? У этого удачного рецепта много ингредиентов, но большинству, безусловно, он пришелся по вкусу.

Проведение следующей Международной научно-практической конференции «Строительство и ремонт скважин» запланировано на 24–29 сентября 2018 года.

**Наиболее значимые материалы прошедшей конференции опубликованы в специальном выпуске отраслевого научно-технического журнала «Нефть. Газ. Новации».**