

Пока будет жить ГРП, будет жить и ГНКТ!

As long As Hydraulic Fracturing Lives, Coiled Tubing Will Live On!



Делегатам 23-й Международной научно-практической конференции «Колтюбинговые технологии, ГРП, внутрискважинные работы» был задан вопрос: **«Какие технологии будут востребованы в ближайшей перспективе?»**. Естественно, речь шла о технологиях, входящих в тематическое поле конференции. Предлагаем читателям ознакомиться с ответами на этот единственный вопрос.

Константин Бурдин, председатель ICoTA-Россия: Сейчас очень сложно сказать, какие технологии будут актуальны в ближайшем будущем, но если посмотреть на общий объем работ, то я вижу серьезный прорыв в продвижении в части Plug & Perf, связанный с разработкой

The delegates of the 23rd International Scientific and Practical Coiled Tubing, Hydraulic Fracturing and Well Intervention Conference were asked: **“What technologies will be in demand in the near future?”**. Naturally, it was about technologies included in the thematic field of the conference. We invite readers to familiarize themselves with the answers to this one and only question.

Konstantin Burdin, Chairman of ICoTA-Russia: Now it is very difficult to predict what technologies will be relevant in the near future, but if you look at the total amount of work, I see a serious breakthrough in the progress in Plug & Perf related to the development of hard-to-recover reserves. It is clear that coiled tubing is involved here together with hydraulic fracturing, because

трудноизвлекаемых запасов. Понятно, что колтюбинг здесь задействован вместе с ГРП, потому что ГРП приносит основную добычу, на увеличение которой нацелен заказчик. Несомненно, будет продолжаться развитие различных многостадийных технологий ГРП, где без колтюбинга не обойдутся. Какие бы растворимые компоновки ни использовались, скважину все равно нужно очистить и исследовать, а здесь колтюбинг незаменим. Также вижу начало повсеместного бурения с ГНКТ, что не может не радовать.

Илья Лавров, руководитель проекта по новым технологиям, «РН-Самаранефтегаз»:

Структура запасов ухудшается, это давний тренд, но с усложнением внешних факторов он становится все более острым и актуальным. В этой связи, на мой взгляд, все более востребованными становятся технологии заканчивания для горизонтальных скважин большой длины – 1500, 2000 м и более. Здесь нам видятся определенные технологические вызовы. Также в планах у нас технология, которая активно используется на локальном уровне, и коллеги переходят уже к ее масштабированию и внедрению в производство. Это Plug & Perf – комбинирование кластерной перфорации, кумулятивной перфорации на кабеле и сопутствующих сервисов. У Plug & Perf в нашем регионе пока еще высокой конкуренции нет. В связи с этим мы имеем достаточно высокие издержки при проведении таких операций. Но мы прогнозируем в будущем увеличение объемов работ с использованием подобных технологий, что будет сопровождаться ростом конкуренции в этом сегменте сервисных услуг и, соответственно, снижением издержек.

Сергей Грибов, менеджер операционной деятельности ГНКТ, ООО «Везерфорд»: В сфере нефтегазосервиса будет появляться все больше сотрудников с IT-образованием. Думаю, этот тренд станет определяющим на ближайшие годы и нужно перестраивать политику

Я вижу серьезный прорыв в продвижении в части Plug & Perf, связанный с разработкой трудноизвлекаемых запасов.

I see a serious breakthrough in the progress in Plug & Perf related to the development of hard-to-recover reserves.

well still needs to be cleaned and explored, and coiled tubing is indispensable here. I also see the beginning of widespread drilling with coiled tubing, which is good news.

Ilya Lavrov, New Technologies Project Manager, RN-

Самаранефтегаз: Все более востребованными становятся технологии заканчивания для горизонтальных скважин большой длины.

Completion technologies for long horizontal wells are becoming more and more in demand.

Samaraneftegaz: The structure of reserves is deteriorating, this is a long-standing trend, but with the complication of external factors, it is becoming more acute and relevant. In this regard, in my opinion, completion technologies for long horizontal wells – 1500 m, 2000 m and more – are becoming more

and more in demand. Here we see certain technological challenges. We also plan to use a technology that is actively used at the local level, and our colleagues are already moving on to scaling it up and introducing it into production. This is Plug & Perf – a combination of cluster perforation, cumulative cable perforation and related services.

Plug & Perf does not yet have high competition in our region. In this regard, we have rather high costs in carrying out such operations. But we predict an increase in the

Растет спрос на точечные высокотехнологичные операции, все шире используется оптоволокно.

Demand for precision high-tech operations is growing, and optic fibers are being increasingly used.

в управлении производством и дальнейшем планировании на новые рельсы, чтобы не отстать от остального мира.

Анатолий Кичигин, *руководитель по инженерной поддержке ГНКТ,*

ООО «Газпромнефть-Заполярье»: По-прежнему будут востребованы технологии ГРП и ГНКТ. Большой упор сейчас делается, конечно, на ГРП, но сегмент ГНКТ тоже растет. Наблюдается тенденция на увеличение типоразмеров труб. Растет спрос на точечные высокотехнологичные операции, все шире используется оптоволокно. Бурение на ГНКТ появляется и будет востребовано. В компании «Газпром нефть» эта технология уже используется, в «Роснефти» тоже идет процесс ее внедрения.

Александр Гадунин, *старший менеджер отдела аудита и контроля качества ГРП и ГНКТ, Роснефть-Центр экспертной поддержки и технического развития:* В ближайшие годы упор будет делаться на скважины с большой протяженностью горизонтального ствола. Мы сейчас активно ищем технологии, позволяющие делать ремонт в скважинах с горизонтальным окончанием протяженностью более 1500 м, когда предполагается использовать агитаторы, комбинированные трубы, понизители трения, трактора. На российском рынке ищем оборудование, которое сможет обеспечить дохождение до заданной глубины, произвести операции с муфтами ГРП. Второе перспективное направление – колтюбинговое бурение. Мы активно начинаем новую страницу развития бурения на ГНКТ в наших дочерних обществах. И третье – будет востребована эжекторная очистка скважин с аномально низким пластовым давлением, когда используются комбинированные ГНКТ – труба в трубе.

Павел Егоров, *д. т. н., генеральный директор по России и странам СНГ, ООО «ШИНДА ТЮБИНГ СОЛЮШНС»:* В ближайшей перспективе наиболее востребованы будут большие трубы ГНКТ – большие диаметры и большие длины.

volume of work using such technologies in the future. The increase will be accompanied by heightened rivalry in this segment of services and, consequently, lower costs.

Sergey Gribov, *Coiled Tubing Operations Manager, Weatherford*

LLC: More and more employees with IT education will appear in the field of oil and gas services. I think this trend will become decisive for the coming years, and it is necessary to restructure the policy in production management and further planning on new tracks in order to keep

up with the rest of the world.

Anatoly Kichigin, *Coiled Tubing Engineering Support Manager, Gazpromneft-Zapolyarye LLC:* Hydraulic fracturing and coiled tubing technologies will continue to

be in demand. Much emphasis is now placed, of course, on hydraulic fracturing, but the coiled tubing segment is also growing. There is a trend towards an increase in tubing frames and sizes. Demand for precision high-tech operations is growing, and optic fibers are being increasingly used. Coiled tubing drilling is seen more often and will be in demand.

Gazpromneft is already using this technology, and Rosneft is also in the process of implementing it.

Alexander Gadunin, *Senior Manager of the Audit and Quality Control Department for Hydraulic Fracturing and Coiled Tubing, Rosneft Center for Expert Support and Technical Development:* In the coming years, the emphasis will be on wells with a long horizontal

В ближайшие годы упор будет делаться на скважины с большой протяженностью горизонтального ствола.

In the coming years, the emphasis will be on wells with a long horizontal wellbore.

Второе перспективное направление – колтюбинговое бурение.

The second promising direction is coiled tubing drilling.

И третье – будет востребована эжекторная очистка скважин с аномально низким пластовым давлением.

And thirdly, ejector cleanout of wells with abnormally low reservoir pressure will be in demand.



Плюс, надеюсь, сложные системы на основе ГНКТ, которые производит только компания «ШИНДА».

Дмитрий Ковальчук, главный инженер по ГНКТ, ООО «ИНК-ТКРС»: Я думаю, что будут востребованы технологии, связанные с бурением на колтюбинге, а также будут увеличиваться размеры и диаметры гибких труб. Повсеместно войдет в промышленную эксплуатацию технология с надувными пакер-пробками для изоляции пластов, смены лифтов НКТ и фонтанных арматур без глушения скважины.

Максим Князев, менеджер по развитию бизнеса, ООО «Симойл»: Я прогнозирую развитие технологии селективной обработки пласта, т. е. использования селективных пакеров: извлекаемых пробок, надувных пробок, возможно, жидких пакеров – всего, что касается временной изоляции. Технологии, связанные с колтюбингом, будут развиваться в том числе в этом направлении.

Максим Шакуля, инженер по ГРП, РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»:

Войдет в промышленную эксплуатацию технология с надувными пакер-пробками.

The technology with inflatable packer plugs will go into commercial operation.

wellbore. We are now actively looking for technologies that allow workover in wells with a horizontal ending more than 1500 m long, when it is supposed to use agitators, combined coiled tubing, friction reducers, tractors. On the Russian market, we are looking for equipment that will be able to reach a given

depth and perform operations with hydraulic fracturing sleeves. The second promising

direction is coiled tubing drilling. We are actively starting a new page in the development of coiled tubing drilling in our subsidiaries. And thirdly, ejector cleanout of wells with abnormally low reservoir pressure will be in demand, when combined coiled tubing is used – a tubing in a tubing.

Pavel Egorov, Doctor of Technical Sciences, General Director for Russia and CIS

Я прогнозирую развитие технологии селективной обработки пласта.

I predict the development of selective reservoir treatment technology.



Я считаю, что в нынешних условиях будут востребованы классический ГРП и колтюбинговые технологии. Ну и импортозамещение, конечно.

Владимир Марченко,
куратор направления ГРП,
РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»:

Будут востребованы в первую очередь экономически рентабельные технологии, которые будут работать при любой цене на нефть. Пока цены на нефть высоки, нужно адаптировать технологии так, чтобы мы смогли ими пользоваться и в случае, если цены на нефть упадут до 40–50 долларов за баррель.

Андрей Кобец, *начальник отдела капитального ремонта скважин управления скважинных технологий и сервиса,*
РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»: В настоящее время и Российская Федерация, и Республика Беларусь ведут работы на объектах, которые находятся на конечной стадии разработки. Соответственно, востребованы технологии, предполагающие серьезную стимуляцию пласта. Значит, будет использоваться

Будут востребованы экономически рентабельные технологии, которые будут работать при любой цене на нефть.

Cost-effective technologies that will work at any oil price will be in demand.

countries, SINDA TUBING SOLUTIONS LLC: In the short term, large CTs will be most in demand – large diameters and great lengths. Plus, I hope, complex coiled tubing systems, which are produced only by the SINDA company will become popular.

Dmitry Kovalchuk,
Chief Coiled Tubing Engineer,
INK-TKRS LLC: I think that technologies related to

coiled tubing drilling will be in demand, as well as the size and diameter of coiled tubing will increase. The technology with inflatable packer plugs for reservoir isolation, replacement of tubing lifts and wellhead equipment without killing the well will go into commercial operation everywhere.

Maxim Knyazev, *Business Development Manager, Simoil LLC:* I predict the development of selective reservoir treatment technology, i.e. use of selective packers: Retrieval plugs, inflatable plugs, possibly liquid packers – everything related to temporary isolation. Technologies related to coiled tubing will be developing in this

ГРП, но стоит задача удешевления этого процесса, например, перехода на закачку с проппантов на пески, оптимизации и т. п. А пока будет жить ГРП, будет жить и ГНКТ! Скважины усложняются: глубина, траектория, протяженность горизонтальных участков. Мы переходим на работу с более тяжелыми трубами. Колтюбинг усложняется, удорожается, становится более технологичным.

Павел Телков, *главный технолог, ПАО «Сургутнефтегаз»* (Сургутское управление повышения нефтеотдачи пластов и капитального ремонта скважин): Я думаю, что через пять лет однозначно одним из актуальных направлений развития будет селективное воздействие при повторных МГРП. На текущий момент у нас очень ограничен инвентарий для повторного восстановления дебита горизонтальных скважин после МГРП. Поэтому новые способы отсечения пласта и селективного воздействия на него будут очень востребованы.

Петр Гареев, *руководитель направления ПНП и КРС отдела продвижения химических реагентов для ПНП и КРС, ООО «Химпром»*: Развитие технологий в Российской Федерации будет уходить все дальше на север. В частности, Правительством РФ поставлена задача осуществления шельфовых проектов в Арктике. Ну и, соответственно, в будущем скважины будут все глубже, все сложнее. Значит, технологии будут развиваться и усложняться. Второй вектор развития – добыча трудноизвлекаемых запасов, которая тоже потребует новых технологий, в частности, таких как широкомасштабные заводнения и технологии закачки каких-либо специализированных агентов.

Степан Плеханов, *начальник цеха по повышению нефтеотдачи пластов, РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»*: В плане колтюбинга наблюдается тенденция на увеличение диаметра трубы, усложнение и удорожание

Будет использоваться ГРП, но стоит задача удешевления этого процесса, например, перехода на закачку с проппантов на пески, оптимизации.

Hydraulic fracturing will be used, but the task is to reduce the cost of this process, for example, switching to injection from proppantes to sands, optimization.

Одним из актуальных направлений развития будет селективное воздействие при повторных МГРП.

One of the topical areas of development will be selective stimulation during repeated multi-stage hydraulic fracturing.

Развитие технологий в Российской Федерации будет уходить все дальше на север.

The development of technologies in the Russian Federation will go further and further north.

direction as well.

Maksim Shakulya, *Hydraulic Fracturing Engineer, RUE “Production Association Belorusneft”*: I believe that under the current conditions, classical hydraulic fracturing and coiled tubing technologies will be in demand, as well as, import substitution, of course.

Vladimir Marchenko, *Hydraulic Fracturing Supervisor, RUE “Production Association Belorusneft”*: First of all, cost-effective technologies that will work at any oil price will be in demand. As long as oil prices are high, we need to adopt technologies so that we can use them even if oil prices fall to \$40–50 per barrel.

Andrey Kobets, *Head of Well Workover Department, Well Technology and Service Department, RUE “Production Association Belorusneft”*: Currently, both the Russian Federation and the Republic of Belarus

are working on the objects that are at the final stage of development. Accordingly, technologies that involve serious reservoir stimulation are in demand. This means

that hydraulic fracturing will be used, but the task is to reduce the cost of this process, for example, switching to injection from proppantes to sands, optimization, etc. In the meantime, hydraulic fracturing will live on, coiled tubing will live on! Wells are becoming more complex: Depth, trajectory, length of horizontal sections. We are moving to work with heavier tubing. Coiled tubing is becoming more complex,

операций. Ну и без обратного инжиниринга, мне кажется, никак не получится обойтись.

Евгений Штахов, заместитель генерального директора, **ООО «РосТЭКтехнологии»**: Будут востребованы технологии ГРП. Во всех вариациях.

Константин Алегин, главный геолог, **ООО «ВETERAN»**: Перспективными будут высокоточные технологии. Нужна цифровизация, автоматическое управление всеми технологическими процессами. Поэтому технологии, которые будут строиться на этом, считаю, в перспективе окажутся самыми востребованными.

Алексей Вшивков, руководитель службы по ГНКТ, **ООО «РН-ГРП»**: Присоединяюсь к мнению предыдущего оратора и хочу подчеркнуть, что компания «Роснефть» сейчас в этом плане очень активно работает, в частности, выводит на рынок свои разработки, входящие в корпоративную линейку наукоемкого программного обеспечения: «РН-ВЕКТОР», «РН-ВИЗОР», «РН-ГОРИЗОНТ+» и другие. А первым продуктом, выведенным компанией на внешний рынок, был симулятор гидроразрыва пласта «РН-ГРИД».

Елена Грибановская, начальник отдела маркетинга, **Группа ФИД**: Отрасль развивается в направлении автоматизации. Я думаю, что мы идем к тому, чтобы полностью автоматизировать комплексы ГНКТ и ГРП, чтобы редуцировать человеческий фактор, в идеале – чтобы все нефтесервисные операции управлялись из офисов.

Роман Безручко, заместитель

Я думаю, что мы идем к тому, чтобы полностью автоматизировать комплексы ГНКТ и ГРП.

I think that we are moving towards fully automating coiled tubing and hydraulic fracturing complexes.

Бурение на колтюбинге – это перспективно.

Coiled tubing drilling is a promising technology.

Хочу отдать должное внимание технологиям исследования на ГНКТ: ГНКТ с оптоволоконными кабелями, ну и основному тренду – комбинации трактора с ГНКТ.

I want to pay due attention to coiled tubing research technologies: coiled tubing with fiber optic cables and the main trend – the combination of a tractor with a coiled tubing.

more expensive and more technologically advanced.

Pavel Telkov, Chief Technologist, **Surgutneftegaz PJSC** (Surgut Department of Enhanced Oil Recovery and Well Workover): I think that in five years, one of the topical areas of development will definitely be selective stimulation during

repeated multi-stage hydraulic fracturing. At the moment, we have very limited tools for re-restoring the debit of horizontal wells after MSHF. Therefore, new methods of cutting off the formation and selective impact on it will be in great demand.

Petr Gareev, Head of the EOR and Workover Department and the Department for the Promotion of Chemical Reagents for EOR and Workover, **Khimprom LLC**: The development of technologies in the Russian Federation will go further and further north. In particular, the

Government of the Russian Federation has set the task of implementing offshore projects in the Arctic. And, accordingly, in the future, the wells will be deeper and more difficult. This means that technologies will develop and become more complex. The second vector of development is the extraction of hard-to-recover reserves, which will also require new technologies, in particular, such as large-scale flooding and injection technologies of some specialized agents.

Stepan Plekhanov, Head of the Department for EOR, **RUE “Production Association Belorusneft”**: In terms of coiled tubing, there is a tendency to increase the diameter of the CT, the complexity and cost of operations. It seems to me, it will not be possible to do without without reverse engineering.

Evgeny Shtakhov, Deputy General Director, **RosTEKtekhologii LLC**: Hydraulic fracturing technologies will be in demand. In all variations.

Konstantin Alegin, Chief Geologist, **VETERAN LLC**: High-precision technologies are future-proof. We need digitalization, automatic control of all technological processes. Therefore, the



**УСТАНОВКИ
ДВУНАСОСНЫЕ
ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ**



**УСТАНОВКИ
СМЕСИТЕЛЬНО-
ОСРЕДНИТЕЛЬНЫЕ**



**ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

**20+
ЛЕТ**

20 лет опыта
проектирования
и производства



собственная система
управления с возможностью
приготовления и поддержания
плотности раствора в
автоматическом режиме



изготовление по
индивидуальному
техническому
заданию



Геомодель 2023

25-я конференция по вопросам геологоразведки
и разработки месторождений нефти и газа

4–7 сентября 2023 г. | Геленджик, Россия

Разделы научной программы

- Общая геология
- Региональные сессии
- Сейсморазведочные исследования
- Несейсмические и дистанционные методы поисков
- Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных
- Методы промысловой геофизики и петрофизики, геомеханика
- Количественный анализ геолого-геофизической информации
- Разработка месторождений
- Машинное обучение и искусственный интеллект в геонауках
- Энергетический переход - вызовы и решения
- Экономическая эффективность ГРП
- Круглый стол: Состояние и перспективы импортозамещения программного обеспечения и полевого геофизического оборудования
- Круглый стол: Возможности и ограничения использования данных сейсморазведки при построении седиментологических моделей

Реклама

СРОК ПОДАЧИ ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ - 5 ИЮНЯ 2023 Г.!



директора по направлению ГНКТ, ООО «ВЕТЕРАН»: Я считаю, что в ближайшее время особо важными будут импортозамещение, разработка и оптимизация инструментов и оборудования. Я думаю, что этому будет уделяться большое внимание.

Кирилл Круглов, первый заместитель генерального директора – заместитель генерального директора по управлению, ООО «Газпром подземремонт Уренгой»:

Мне очень нравится технология бурения на ГНКТ, и я прогнозирую ее развитие, поскольку в России имеется большой фонд низкодебитных скважин. Зарезка боковых стволов – это достаточно долго и дорого. А бурение на колтюбинге – это

Технология эжекторной очистки способна решать сложные вопросы.

The ejector cleaning technology is capable of solving complex issues.

Преимущества технологии электробурения – постоянное контролирование траектории скважины, снятие всех параметров.

The advantages of electric drilling technology are constant monitoring of the well trajectory, recording of all parameters.

technologies that will be built on this, I think, will be highly demanded in the future.

Aleksey Vshivkov, Head of Coiled Tubing Service, RN-GRP LLC: I agree with the previous speaker's opinion and I want to emphasize that Rosneft is now very actively working in this regard, in particular, it is bringing to market its developments included in the corporate line of science-intensive software: "RN-VECTOR", "RN-VISOR", "RN-HORIZON+" and other. And the first product introduced by the company to the foreign market was the RN-GRID hydraulic fracturing simulator.

Elena Gribanovskaya, Head of Marketing Department, FID Group: The industry is developing in the direction of automation. I think that we are moving towards fully automating coiled tubing and hydraulic fracturing complexes in order to reduce the human factor, ideally, so that all oilfield operations are managed from offices.

Roman Bezruchko, Deputy Director



перспективно.

Марат Валиуллин, *главный инженер, ООО «ПКФ «ГИС Нефтесервис»*: В тренде – бурение на ГНКТ, углубление на ГНКТ. Но я начинал свою карьеру как классический геофизик, а потому хочу отдать должное внимание технологиям исследования на ГНКТ: ГНКТ с оптоволоконными кабелями, ну и основному тренду – комбинации трактора с ГНКТ. Я думаю, что эта комбинация в будущем еще себя проявит и мы увидим хорошие результаты.

Дмитрий Марков, *главный специалист технологического отдела, ООО «Газпром подземремонт Уренгой»*: Меня очень интересует тема освоения и очистки скважин с аномально низкими пластовыми давлениями. У нас в «Газпроме» достаточно большой фонд таких скважин, с которыми практически ничего нельзя сделать, а технология эжекторной очистки способна решать такие сложные вопросы.

Самая перспективная технология, которая будет востребована еще лет пятьдесят, – это гидроразрыв пласта.

The most promising technology that will be in demand for another fifty years is hydraulic fracturing.

for Coiled Tubing, VETERAN LLC:

I believe that import substitution, development and optimization of tools and equipment will be especially important in the near future. I think this will receive a lot of attention.

Kirill Kruglov, *First Deputy General Director – Deputy General Director for Management, Gazprom Podzemremont Urengoy LLC:*

I really like coiled tubing drilling technology, and I predict its development, since Russia has a large stock of low-rate wells. Sidetracking is quite time-consuming and expensive. Coiled tubing drilling is a promising technology.

Marat Valiullin, *Chief Engineer, PKF GIS Nefteservis LLC*: The trend is coiled tubing drilling, coiled tubing deepening. But I started my career as a classical geophysicist, and therefore I want to pay due attention to coiled tubing research technologies: coiled tubing with fiber optic cables and the main trend – the combination of a tractor with a coiled





Дмитрий Основский,
главный технолог,
ООО «Газпром
подземремонт Уренгой»:
Коллеги уже перечислили перспективные технологии, в частности, бурение на ГНКТ. На мой взгляд, также большой интерес вызывает технология спуска концентрических лифтовых колонн (КЛК), потому что фонд скважин обводняется, а эта технология как по затратам, так и по нагруженности технологических операций способна стать востребованной в обозримом будущем.

Сергей Руденко,
начальник управления по подготовке производства,
ООО «Газпром
подземремонт Уренгой»:
Я надеюсь на возврат к давно забытому старому. В 1980-е годы было очень распространено

В сегменте колтюбинга будут востребованы технологии, которые будут помогать повторным ГРП и МГРП в горизонтальных скважинах.

In the coiled tubing segment, technologies that will help re-fracturing and multi-fracturing in horizontal wellswill be in demand.

Технология бурения с управляемым давлением, безусловно, будет востребована и в будущем.

The controlled pressure drilling technology will certainly be in demand in the future.

tubing. I think that this combination will prove itself in the future, and we will see good results.

Dmitry Markov, Chief Specialist of the Technology Department, Gazprom Podzemremont Urengoy: I am very interested in the development and washover of wells with abnormally low formation pressures. At Gazprom, we have a fairly large stock of such wells, with which there is practically nothing that can be done, and the ejector cleaning technology is capable of solving such complex issues.

Dmitry Osnovskiy, Chief Technologist, Gazprom Podzemremont Urengoy: Colleagues have already listed promising technologies, in particular, coiled tubing drilling. In my opinion, concentric tubing technology is also of great interest, because the well stock is being flooded, and this technology, both in terms of costs and the workload of technological operations, can become in demand in the foreseeable future.

электробурение. У нас в Башкирии, когда я был еще студентом, работало специализированное Управление буровых работ (УБР) на электробурении. Были электробуры, были трубы с электромагнитным каналом связи. Все отечественного производства. Преимущества технологии электробурения – постоянное контролирование траектории скважины, снятие всех параметров – можно любой датчик поставить. Двигатель работает в нужном режиме. Электробурение может происходить и как традиционное бурение, и как бурение с использованием ГНКТ. Гибкая труба с кабелем позволит вывести этот процесс на новый уровень.

Максим Фадеев, *главный инженер предприятия по ГРП, ООО «ЛениногорскРемСервис» ООО «Таграс-РемСервис»*: Самая перспективная технология, которая будет востребована еще лет пятьдесят, – это гидроразрыв пласта.

Александр Войдер, *ведущий специалист по работе с ключевыми клиентами, Челябинский трубопрокатный завод*: Всегда будет труба. Без трубы – дело труба. И все технологии, связанные с трубой, будут востребованы.

Антон Аблаев, *директор акселерации по нефтегазовому направлению, кластер энергоэффективных технологий, Фонд «Сколково»*: Мы думаем, что будут востребованы горизонтальные скважины с многостадийным ГРП. В сегменте колтюбинга будут востребованы технологии, которые будут помогать повторным ГРП и МГРП в горизонтальных скважинах.

Михаил Гельфгат, *д. т. н., профессор кафедры бурения РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина*: Сначала скважину нужно построить, пройдя через все сложные интервалы, и технология бурения с управляемым давлением, востребованная

Сегодня очень востребованы флоты ГРП, а также низковязкая химия для проведения ГРП.

Today, hydraulic fracturing fleets are in great demand, as well as low-viscosity chemistry for hydraulic fracturing.

worked on electric drilling. There were electric drills, there were tubes with an electromagnetic communication channel. All domestic production. The advantages of electric drilling technology are constant monitoring of the well trajectory, recording of all parameters – any sensor can be installed. The engine is running properly. Electric drilling can take place both as conventional drilling and as CT drilling. A CT with a cable allows you to take this process to a new level.

Maxim Fadeev, *Chief Engineer of Hydraulic Fracturing Enterprise, “LeninogorskRemService” LLC “Tagras-RemService” LLC*: The most promising technology that will be in demand for another fifty years is hydraulic fracturing.

Alexander Volder, *Lead Key Account Specialist, Chelyabinsk Tube-rolling Plant*: There will always be a tube. Without a tube, things are screwed up. And all technologies related to the tube will be in demand.

Anton Ablaev, *Director of Acceleration for Oil and Gas, Cluster of Energy Efficient Technologies, Skolkovo Fund*: We think that horizontal wells with multi-stage hydraulic fracturing will be in demand. In

the coiled tubing segment, technologies that will help re-fracturing and multi-fracturing in horizontal well will be in demand.

Востребованными будут технологии многостадийного ГРП. Но как же проводить МГРП без ГНКТ? Должна быть синхронность этих двух услуг, потому что одна без другой непредставимы.

Multi-stage hydraulic fracturing technologies will be relevant and in demand. But how to carry out MSHF without coiled tubing? There must be a synchronicity of these two services, because one without the other is unimaginable.

сегодня, безусловно, будет востребована и в будущем. Это один из краеугольных камней безопасного бурения скважин.

Дмитрий Михайлов, заместитель директора по нефтяным и газовым проектам, ООО «Полимер Системс»: Я думаю, что должно получить развитие бурение на ГНКТ. Я уверен, что это очень перспективная технология.

Владимир Руднев, генеральный директор, ООО «СТАР ТЮБИНГ»: Мы, как производители гибких насосно-компрессорных труб, понимаем и видим, что будущее за нашими трубами, которые по качеству будут даже лучше, чем наши предыдущие трубы, изготовленные из импортной стали. Поэтому мы сейчас проводим большую работу на перспективу и пытаемся достичь новых высот, чтобы превзойти зарубежных производителей ГНКТ.

Равиль Исламов, руководитель направления оборудования и технологий ГРП, ООО «РусВеллГруп – Технологические партнерства»: Сегодня очень востребованы флоты ГРП, а также низковязкая химия для проведения ГРП, которая не производится в Российской Федерации, но производится в Китае, Индии и других странах. Поэтому, помимо импорта, перед нами стоит задача импортозамещения.

Камиль Каримов, директор по развитию бизнеса, ООО «Пакер Сервис»: Мы считаем, что актуальными и востребованными будут технологии многостадийного ГРП. Но как же проводить МГРП без ГНКТ? Должна быть синхронность этих двух услуг, потому что одна без другой непредставима. Надеемся, что наши заказчики в лице крупных компаний будут повышать планы на добычу и бурение, потому что от этого зависит вся остальная технологическая цепочка. Это и рабочая сила, и трудозатраты, развитие технологий, разработка и производство оборудования – всё в комплексе. Надеемся, что, несмотря на тяжелые времена, наша отрасль будет развиваться.

Дмитрий Осипов, заместитель

Будущее – за совершенствованием колтюбинговых технологий.

The future lies with the improvement of coiled tubing technologies.

В ближайшее время мы разработаем гидравлические внутрискважинные трактора.

In the near future we will develop hydraulic downhole tractors.

Mikhail Gelfgat, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Drilling, Gubkin University: First, a well needs to be built, going through all the difficult intervals, and the controlled pressure drilling technology that is in demand today will certainly be in demand in

the future. It is one of the cornerstones of safe well drilling.

Dmitry Mikhailov, Deputy Director for Oil and Gas Projects, Polymer Systems

LLC: I think that coiled tubing drilling should be developed. I am sure that this is a very promising technology.

Vladimir Rudnev, General Director, STAR TUBING LLC: We, as manufacturers of coiled tubing, understand and see that the future belongs to our CTs, which will be even better in quality than our previous tubing made from imported steel. Therefore, we are now doing a lot of work for the future and trying to reach new heights in order to surpass foreign coiled tubing manufacturers.

Ravil Islamov, Head of Hydraulic Fracturing Equipment and Technologies Department, RusWellGroup –

Technological Partnerships LLC: Today, hydraulic fracturing fleets are in great demand, as well as low-viscosity chemistry for hydraulic fracturing, which is not produced in the Russian Federation, but is produced in China, India and other countries. Therefore, in addition to imports, we are faced with the task of import substitution.

Kamil Karimov, Business Development Director, Packer Service LLC: We believe that multi-stage hydraulic fracturing technologies will be relevant and in demand. But how to carry out MSHF without coiled tubing? There must be a synchronicity of these two services, because one without the other is unimaginable. We hope that our customers, represented by large companies, will increase their planned amounts of production and drilling, because the rest of the technological

главного инженера по новым технологиям и оборудованию, **ЗАО «БВТ – Восток»:**

Исходя из опыта нашей компании, очень информативным и полезным мне показался доклад Алексея Байрамова «Технические решения по поддержанию работоспособности скважин со сложными геологическими условиями прокурской свиты». Работая на Ванкорском кластере, мы тоже в 2012 году столкнулись с проблемой выноса песка. Несложное по технологии химическое воздействие способно решить эту проблему. Вторая актуальная проблема – это обеспечение азотом в автономном проекте.

Сергей Атрушкевич, первый заместитель директора – главный конструктор **СЗАО «Новинка»**,

Группа ФИД: Будущее – за совершенствованием колтюбинговых технологий. Основная тенденция – увеличение диаметра гибкой трубы.

Олег Воин, руководитель инженерно-технического центра **ООО «ФракДжет-Волга»:** Востребовано бурение на ГНКТ, но встает вопрос цены – это очень дорого! Заказчик не готов платить дороже. Есть много прогрессивных технологий: тот же скважинный трактор, который востребован, но на рынке нет адекватных компаний, которые бы эту технологию продвигали. Мы сейчас занимаемся разработкой скважинного трактора, за собственные средства два прототипа создали. Однако пока у нас не хватает некоторых предпочтений, знаний в части выполнения работ. Мы стараемся их компенсировать, и я надеюсь, что в ближайшее время мы разработаем гидравлические внутрискважинные трактора. Мы акцентировали свое внимание на гидравлических тракторах, потому что несерьезно иметь колтюбинг с электрическим трактором без возможности промывки забоя. Востребована технология эжекторной очистки скважин (труба в трубе). И думаю, будет востребовано управляемое гидромониторное бурение. Это то, над чем мы работаем и видим перспективу.

Вадим Савчук, начальник отдела продаж, **Группа ФИД:** Мы изготовим любое оборудование под технологию, востребованную нашими заказчиками! ☉

chain depends on it. This is the labor force, and labor costs, the development of technologies, the development and equipment production – all in a complex. We hope that despite the difficult times, our industry will be developing.

Dmitry Osipov, Deputy Chief Engineer for New Technologies and Equipment,

BVT-Vostok CJSC: Based on the experience of our company, I found Alexey Bayramov's report "Technical solutions to maintain wells with difficult geological conditions of the Prokurskaya suite" to be very informative and useful. Working in the Vankor cluster, in 2012 we also faced with the problem of sand removal. A chemical treatment that is simple in terms of technology can solve this problem. The second urgent problem is the provision of nitrogen in an autonomous project.

Sergei Atrushkevich, First Deputy Director – Chief Designer of **CJSC Novinka**, **FID Group:**

The future lies with the improvement of coiled tubing technologies. The main trend is an increase in the diameter of the coiled tubing.

Oleg Voin, Head of the Engineering and Technical Center of **FrakJet-Volga LLC:**

Coiled tubing drilling is in demand, but the question of price arises – it is very expensive! The customer is not willing to pay more. There are many progressive technologies: The same downhole tractor that is in demand, but there are no adequate companies on the market that would promote this technology. We are currently developing a downhole tractor; we have created two prototypes at our own expense. However, we still lack some preferences, knowledge in terms of work performance.

We are trying to compensate for them, and I hope that in the near future we will develop hydraulic downhole tractors. We focused our attention on hydraulic tractors, because it is not serious to have coiled tubing with an electric tractor without the possibility of bottomhole washover. The technology of ejector cleaning of wells is in demand. And I think that controlled jet drilling will be in demand. This is what we are currently working on.

Vadim Savchuk, Head of Sales Department,

FID Group: We will manufacture any equipment according to the technology demanded by our customers! ☉