



Технологии для российской нефти

Аналитическая служба «Нефтегазовой Вертикали»

Реалии современного нефтегазового рынка таковы, что, пожалуй, одним из самых важных залогов конкурентоспособности является технологическое лидерство. Время легкой нефти и высоких цен на нефть давно прошло. В этом году вот уже пятый раз компания «Роснефть» как организатор технологической конференции собрала на одной площадке более 1200 участников, среди которых топ-менеджеры и специалисты блока «Разведка и добыча» крупнейшей нефтегазовой компании России, представители более 100 подрядных организаций, российских энергетических компаний и нефтесервисного бизнеса.

Для участников V конференции «Технологии в области разведки и добычи» традиционно были организованы специальные секции и круглые столы, а также выставочная площадка, на которой нефтесервисные организации, производители оборудования и технические консультанты представили стенды с информацией о продукции своих компаний, а также технические презентации по предлагаемым услугам и продуктам.

Инновационная деятельность – ключевой приоритет «Роснефти» сегодня. Активное внедрение инноваций позволяет компании с успехом развивать новые месторождения и увеличивать эффективность эксплуатации зрелых

Доклад Эрика Лирона, первого вице-президента «Роснефти», был посвящен ключевой роли современных технологий, применяемых при добыче углеводородов. По словам господина Лирона, инновационная деятельность – ключевой приоритет компании сегодня. Активное внедрение инноваций позволяет «Роснефти» с успехом развивать новые месторождения и увеличивать эффективность эксплуатации зрелых.

Так, во многом благодаря внедрению собственных инноваций за последние пять лет «Роснефть» увеличила объем буровых работ более чем вдвое, а показатели добычи нефти растут, несмотря на западные санкции.

«Сегодня на этапе бурения скважин используется более сложное внутрискважинное и наземное оборудование. Наши специалисты могут дистанционно сопровождать процесс бурения в онлайн-режиме», – подчеркнул Лирон в своем выступлении. В настоящее время «Роснефть» располагает 10 станциями удаленной экспертной поддержки процессов бурения. Ими оснащены 97% тяжелых буровых установок. Кроме того, компания нацелена и на увеличение количества горизонтальных скважин. Сейчас их доля составляет уже 48%. А в сентябре текущего года «Роснефть» пробурила 10-тысячную горизонтальную скважину.

«Роснефть» также достигла существенных успехов в разработке трудноизвлекаемых запасов нефти – благодаря внедрению первого в Евразии промышленного симулятора гидроразрыва пласта «РН-GRID», созданного специалистами «Роснефти». Технология не только решила проблему зависимости от западного оборудования, но и оказалась востребована конкурентами. Программный комплекс стоит в несколько раз дешевле зарубежного ПО, цены на которое до недавнего времени были высоки ввиду отсутствия конкурентных отечественных предложений.

Еще одна инновация «Роснефти» – программный комплекс «РН-СИГМА», который предназначен для гео-

Артем КАРАПЕТОВ, вице-президент по маркетингу и технологиям компания Schlumberger

– Работать с «Роснефтью» никогда не скучно. Заказчик предъявляет все время новые и новые требования, а мы как технологическая компания пытаемся этим требованиям соответствовать и находить новые решения, которые интересны нам и приемлемы для заказчика.

Так, несколько лет назад мы совместно с «Роснефтью» испытали технологию бурения двухколонных скважин. Сегодня этот подход стал фактически индустриальным стандартом. «Роснефть» была первой компанией, которая применила эту технологию.

Другим примером, наверное, можно назвать гидроразрыв пласта, операцию, которая сегодня применяется фактически на каждой скважине. И здесь мы применили, опять же, новую технологию, которая позволяет существенно сократить потребность в пропанте и при этом увеличить дебит каждой скважины, не увеличивая стоимость самой операции, но повышая существенно эффективность. Вот как бы пара примеров, но список этот можно продолжать, как в Восточной Сибири, так на Сахалине и ряде других проектов.

механического моделирования при бурении. Проведенные при разработке сравнения показали, что результаты расчетов в «РН-СИГМА» полностью совпадают с лучшими мировыми аналогами, а по скорости освоения «РН-СИГМА» даже превосходит их.

В настоящее время «Роснефть» располагает 10 станциями удаленной экспертной поддержки процессов бурения. Ими оснащены 97 % тяжелых буровых установок. Кроме того, компания нацелена и на увеличение количества горизонтальных скважин. Сейчас их доля составляет уже 48 %

Стоит отметить, что инновационными достижениями «Роснефть» обязана своему научно-проектному комплексу, который включает в себя 31 научно-исследовательский и проектный институт. Именно серьезная теоретическая база компании стала основой для ряда изобретений и научных открытий, совершивших прорыв в нефтяной отрасли.

Говоря об инновационных подходах, топ-менеджер «Роснефти» также упомянул так называемый кластерный метод – именно «Роснефть» первой среди нефтяных компаний опробовала на своих проектах этот новый подход к освоению месторождений,



добившись значительной экономии. В ноябре 2017 года «Роснефть» ввела в эксплуатацию новый нефтегазодобывающий кластер в Западной Сибири – Эргинский. Менее чем за год с момента запуска на месторождениях Эргинского кластера был добыт первый миллион тонн нефти.

Благодаря синергетическому эффекту компания смогла увеличить добычу углеводородов в 2018 году на 2,1 %, до 286 млн тонн н.э. При этом «Роснефть» удерживает лидерство по себестоимости добычи. Операционные расходы составляют порядка \$3,1/барр, что является одним из лучших результатов в мире среди публичных компаний

Благодаря синергетическому эффекту компания смогла увеличить добычу углеводородов в 2018 году на 2,1%, до 286 млн тонн н.э. При этом «Роснефть»

удерживает лидерство по себестоимости добычи. Операционные расходы составляют порядка \$3,1/барр, что является одним из лучших результатов в мире среди публичных компаний. Теперь этот эффективный и зарекомендовавший себя подход будет использован и при освоении Арктики.

«Роснефть» также обладает уникальным опытом по запуску в эксплуатацию новых крупных проектов. В июне 2019 года компания ввела в промышленную эксплуатацию Западно-Эргинское месторождение, входящее в состав Эргинского кластера. Месторождение было подготовлено к началу добычи в кратчайшие сроки – менее чем за 1,5 года. Добиться столь высоких темпов обустройства удалось благодаря применению новых методов бурения и строительства скважин, современных технических и инженерных решений.

САНКЦИЯМ ВОПРЕКИ

Инновационный тренд в своем выступлении продолжил директор департамента разработки месторождений Александр Мирошниченко.

«На протяжении нескольких лет «Роснефть» обеспечивает не менее 100% восполнения запасов. Современные технологии часто позволяют нам вдохнуть новую жизнь в уже освоенные участки. В «Роснефти» мы разработали и реализуем целый комплекс научно-исследовательских

и опытных работ по развитию нашей ресурсной базы. Ключевую ставку здесь мы делаем на повышение успешности геологоразведочных работ. Наша цель – достигнуть показателя в 95% к 2022 году», – поделился планами главный геолог компании.

По словам Мирошниченко, в компании создан фундамент технологической и цифровой трансформации бизнеса, который включает в себя более 40 проектов в области геологоразведки, нацеленных на точность прогнозирования и успешность поисково-разведочного бурения.

Так, уникальная система регистрации сейсмических данных «Гепард» – совместный проект «Роснефти» и BP – прошла тестирование и продемонстрировала хорошие результаты. Зимние тестовые работы методом 3D впервые были проведены на Ай-Яунском лицензионном участке в Западной Сибири. В результате значительно повысились геологическая информативность, производительность, а также доказана возможность проведения работ в труднодоступных районах.

Уникальность новой технологии состоит в использовании специальных сейсмических датчиков – сейсмоприемников, сбор данных от которых производится без помощи проводов. Сейсмоприемники фиксируют колебания волн, которые инициирует специальная техника. Затем их собирают, подключают к компьютеру и считывают всю зарегистрированную информацию.

Применение низкочастотной «зеленой» сейсморазведки по проекту «Гепард» позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, снизить удельную стоимость сейсморазведочных работ и повысить достоверность прогнозов, что, в свою очередь, приведет к повышению успешности поисково-разведочного бурения.

Сейчас специалисты компании работают над удешевлением технологии, а в будущем планируют вывести новинку на мировой рынок.

Применение низкочастотной «зеленой» сейсморазведки по проекту «Гепард» позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, снизить удельную стоимость сейсморазведочных работ и повысить достоверность прогнозов, что, в свою очередь, приведет к повышению успешности поисково-разведочного бурения

Что касается текущих показателей компании, то на сегодняшний день, например, накопленная добыча нефти на месторождениях Ванкорского кластера составляет бо-

Дмитрий ЧАСОВСКИХ, генеральный директор компании Halliburton

– Российский нефтесервис шагает семимильными шагами, он очень динамично развивается. Я помню те времена, когда мы бурили еще трехшарошечными долотами вертикальные скважины с простейшими роторными компоновками. А сейчас, вы посмотрите, полный спектр применения всего последнего, всех разработок с использованием геомеханических моделей, новых типов долот, компоновок бурильной колонны, бурения на бурильных колоннах, очень много и очень эффективно. Поэтому, на мой взгляд, наш российский рынок развивается достаточно динамично.

Михаил БЕЛОВ, генеральный директор АО «РИМЕРА»

– «Роснефть» как самый глобальный игрок на российском рынке постоянно ставит очень серьезные вызовы перед нефтесервисными компаниями. Это одновременно и снижение стоимости, но и повышение качества. В этом году мы запустили масштабный проект по производству оборудования для многостадийного гидроразрыва пласта. Это первый проект по России. Соответственно, на «Ижнефтемаше» мы развернули полностью производство данного оборудования.

лее 192 млн тонн нефти и газового конденсата. «При подтверждении геологических предпосылок в ближайшие три-пять лет мы сможем поддерживать годовую добычу нефти и конденсата в целом по кластеру свыше 20 млн тонн, а в случае успешности намеченной программы геологоразведочных работ полка по добыче свыше 20 млн тонн может быть продлена на следующие десять лет», – отметил Мирошниченко.

Кроме того, за последние семь лет «Роснефть» выполнила беспрецедентный объем исследований на арктическом шельфе: более 144 тыс. погонных км сейсморазведочных работ 2D, около 26 тыс. км² сейсморазведочных работ 3D, 312 тыс. погонных км аэрогеофизических исследований, пробурены две поисковые скважины, проведено 13 геологических экспедиций. В настоящее время специалисты компании проводят их комплексную интерпретацию.

ЗАБОТА ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Существенная часть конференционного времени была посвящена экологическим вызовам современной

Михаил ПАСЕЧНИК, заместитель генерального директора компании «Башвэрттехнологии»

– Горизонтальное бурение – это определенный интеллектуальный драйвер и для отечественных компаний, потому что исследование, проводка, бурение горизонтальных скважин – это хай-тек технологии. Это технологии, которыми владели только иностранные компании. И, к слову сказать, «Роснефть» – одна из первых компаний, которая применила данные технологии на своих месторождениях.

Сейчас в России около 26 % всего объема горизонтальных скважин – это вотчина зарубежных компаний, 74 % – отечественных. И в принципе, всеми технологиями, которые касаются полного исследования скважин в процессе бурения, занимаются, в основном, иностранные компании. Но, как говорится, мы тоже не лыком шиты. Очень многие отечественные производители сейчас в стадии разработки своих технологий. И я думаю, что недалек тот час, ну, годика еще полтора-два, и все высокие технологии при горизонтальном бурении будут выполнять российские компании. Для зарубежных компаний мы оставим процентов шесть.



нефтегазовой отрасли. С ключевым докладом на эту тему выступил вице-президент «Роснефти» по промышленной безопасности, охране труда и экологии Кристоф Неринг. В своем выступлении Неринг отметил, что в прошлом году «Роснефть» одобрила стратегические принципы и публичную позицию по вкладу в реализацию 17 целей ООН в области устойчивого развития.

Сейчас в России около 26 % всего объема горизонтальных скважин – это вотчина зарубежных компаний, 74 % – отечественных

Эти цели ООН подкреплены стратегией и планами «Роснефти», целевыми показателями и показателями эффективности, которые вместе составляют основу подхода компании к управлению выбросами углерода. Этот подход предполагает достижение ряда амбициозных задач, в их числе предотвращение выбросов эквивалента CO₂ на 8 млн тонн, а также снижение факельного горения попутного нефтяного газа до менее 5%, в соответствии с целевыми показателями, установленными Правительством РФ.

Кроме того, Неринг отметил, что в рамках исполнения положений Стратегии «Роснефть-2022» компания достигла значительного прогресса в сокращении выбросов углерода. В частности, с 2016 года выбросы парниковых газов на единицу продукции сократились на 8%, и по этим показателям «Роснефть» находится в первой четверти среди всех компаний отрасли. Из дочерних обществ компании топ-менеджер отдельно упомянул «Краснодарнефтегаз» – на этом предприятии введены в эксплуатацию объекты по улавливанию и переработке газа, что обеспечило устойчивое сокращение выбросов углерода на 4 млн тонн. Это сокращение эквивалентно устранению выбросов почти миллиона автомобилей и является одним из крупнейших проектов по сокращению выбросов парниковых газов среди аналогичных компаний.

В заключении своего выступления Неринг напомнил, что недавно «Роснефть» присоединилась к инициативе ведущих международных нефтегазовых компаний и подписала Руководящие принципы по снижению выбросов метана в производственно-сбытовой цепочке природного газа, нацеленные на повышение эффективности усилий по снижению выбросов метана на всех этапах производственно-сбытовой цепочки газовой отрасли, продвижение рациональной политики и нормативно-правового регулирования выбросов метана, обеспечение прозрачности отчетности о выбросах. 🇷🇺