

29 ноября 2021

Буровая трансформация немыслима без искусственного интеллекта

В эру четвертой промышленной революции новые технологии призваны помочь добывающим компаниям повышать эффективность. Но сможет ли буровая нового формата работать самостоятельно и с помощью искусственного интеллекта прогнозировать будущую добычу — разбираемся вместе с экспертами.

Пополнение запасов

Нефтедобывающий сектор экономики по-прежнему остается стратегически важным направлением российской экономики: несмотря на все дебаты о замещении углеводородов «зеленой» энергетикой, будущее мировой экономики определяют именно природные ископаемые. Однако текущие запасы углеводородов заканчиваются. Еще в 2016 году бывший глава Минприроды Сергей Донской заявил, что доказанных запасов нефти в России может хватить меньше чем на 30 лет.

Это дает повод конкурентам по энергетическому рынку надеяться на скорое вытеснение России с мировой арены. Принц Саудовской Аравии Мохаммед бен Салман не раз публично заявлял, что через пару десятилетий Россия не сможет быть таким же сильным игроком на глобальном нефтяном рынке, как сейчас — и именно в силу исчерпания ресурсов. То есть без наращивания



сырьевой базы нефтегазовой промышленности у России есть риск стать аутсайдером рынка углеводородов.

Сокращению объемов добычи способствуют и внешние международные обстоятельства. «В разгар пандемии, которая привела к падению спроса на нефть, Россия подписала соглашение ОПЕК+, призванное восстановить баланс на рынке. Согласно документу, Москва обязалась поддерживать сниженный уровень добычи нефти с 1 января 2021 года до 30 апреля 2022 года. По условиям соглашения, добыча в течение почти полутора лет будет сокращена на 2,5 млн баррелей в сутки — на 22,7% от базового уровня добычи, то есть почти на четверть», — напоминает глава совета директоров нефтесервисной компании ООО «Нафтагаз-Бурение» (входит в группу компаний «НафтаГаз») Турал Арифович Керимов.

Запрос на модернизацию

Издержки нефтедобывающих производств, которые и без того велики, при сокращении объемов добычи только растут. Растут и затраты на освоение новых месторождений. Бурение скважин — сам по себе дорогостоящий процесс, существенно влияющий на себестоимость добычи нефти, и с каждым годом он становится все дороже с учетом усложняющегося процесса добычи жидких углеводородов.

Дело в том, что легкоизвлекаемого сырья становится все меньше, и поиск новых источников нефти перемещается на морские шельфы или на территории вечной мерзлоты. Это значит, что буровые установки на таких месторождениях должны эксплуатироваться в непростых и даже суровых

климатических условиях.

Ситуацию в стране усугубляет моральное изнашивание оборудования добывающих компаний. Согласно статистике, в России насчитывается 1389 буровых установок, 40% из них эксплуатируются свыше 20 лет. Учитывая, что средний срок службы установки — 25 лет, через несколько лет они станут технически непригодными и отправятся на утилизацию. А это значит, что большая часть оборудования нефтегазовых предприятий уже требует замены или глубокой модернизации.

Чтобы эффективно разрабатывать трудноизвлекаемые запасы и избежать банкротства, компаниям нужно разрабатывать сложные, высокотехнологичные буровые установки. «Один из путей снижения себестоимости работ — именно совершенствование технологий. Поэтому уже сейчас компании должны задумываться над технологическим перевооружением с учетом всех современных тенденций. Задумываться над тем, как сохранить свою прибыльность с учетом возрастающей нагрузки на извлечение углеводородов», — говорит генеральный директор АО «НафтаГаз» Ислам Назаралиев.

ИИ на службе промышленников

В энергетическом секторе уже давно появляются новые технологии, помогающие решать задачи цифровой экономики. Технологии Индустрии 4.0, которые включают в себя анализ больших данных, интернет вещей, искусственный интеллект (ИИ), способствуют повышению эффективности компаний нефте- и газодобывающей промышленности.



В промышленности ведущим технологическим трендом стала ставка на ИИ. О том, что это направление — стратегическое, говорит и внимание к задаче со стороны главы государства. Как заявил недавно президент России Владимир Путин на международной конференции по ИИ и анализу данных Artificial Intelligence Journey 2021, планы промышленного развития России необходимо увязать со стратегиями внедрения искусственного интеллекта.

Но сможет ли ИИ пойти во благо развития нефте- и газодобывающего сектора? Эксперты считают, что да, и в первую очередь, в области бурения. Этот процесс сам по себе достаточно сложный и связан с высокими рисками, в первую очередь, экологическими и технологическими: рисками утечек нефтепродуктов в результате аварий, которые приводят к катастрофическим последствиям.

Как уже говорилось, сегодня работы все чаще придется вести на территории месторождений, которые ранее не эксплуатировались из-за сложных горно-геологических, технологических, климатических и экологических условий. Традиционные технологии малопригодны для бурения в условиях вечной мерзлоты, где участие человека должно быть сведено к минимуму. В этой связи на первый план и должно выйти использование технологий ИИ.

«Сложная задача освоения российской Арктики однозначно требуют пересмотра технологических решений для обеспечения нужного качества бурения. Без внедрения ИИ в этот процесс, развитие добычи уже немыслимо, — говорит Турал Керимов. — Искусственный интеллект уже стал технологическим трендом в энергетическом рынке, и он должен найти

применение в разведке и бурении».

Но реально ли создать цифровую буровую установку, которая будет работать без прямого участия человека? Сможет ли она самостоятельно анализировать большие базы данных, и далее в соответствии с полученной информацией выбирать порядок и режим бурения? И одновременно обеспечивать необходимое качество работ и предотвращать технологические сбои? То есть, по сути, сможет ли ИИ стать «ответственным лицом» за безопасность и эффективность всех процессов.

Глобальный тренд очевиден

Сегодня проектирование буровой установки, с помощью ИИ непрерывно информирующей разработчиков месторождения о процессах под землей и на ней, во многом уже реализовано. За рубежом нефтегазовая отрасль уже активно использует решения на базе ИИ, что подтверждает объем рынка этих решений, говорит Светлана Вронская, эксперт департамента аналитических решений «КОРУС Консалтинг». Так, в 2019 году добывающая промышленность потратила на них больше \$2 млрд, а через 6 лет рынку предрекают двукратный рост. Речь идет о колоссальных суммах инвестиций, которые вынуждены вкладывать глобальные игроки.

Известный пример — инвестирование «British Petroleum» в Хьюстонский технологический стартап «Belmont Technology» в январе 2019 года. Стартап с помощью ИИ разработал облачную геонаучную платформу под названием «Sandy», которая позволяет BP интерпретировать геологическую, геофизическую, историческую и резервуарную информацию по проектам.



Таким образом ИИ становится управляющим центром, который «интуитивно» связывает информацию воедино, и использует ее для создания актуальной карты ископаемых активов нефтяной компании.

Подобный кейс в марте 2019 года был реализован в Великобритании, но уже для группы добывающих предприятий. Для них Управление по делам нефти и газа («Oil and Gas Authority») с использованием ИИ создало Национальное Хранилище Данных по нефти и газу (National Data Repository). Это хранилище аккумулирует 130 терабайт данных из 12 с половиной тысяч скважин и использует ИИ для интерпретации этих данных. Власти надеются, что смогут с его помощью открыть новые перспективы и увеличить показатели в области нефте- и газодобычи.

Вскочить в последний вагон

В этой гонке технологий главными бенефициарами должны стать компании, успевшие первыми вскочить в первый вагон. Значит ли это, что Россия рискует отстать от локомотива гигантов, стремящихся в эру новых технологий, а, значит, потерять лидерские позиции на рынке нефтедобычи.

Эксперты уверены, что нет. По словам генерального директора ГК «Цифра» Игоря Богачева, хотя Россия отстает от зарубежных трендов в робототехнике и электронике, в части работы с данными, платформами и приложениями она находится наряду с США и КНР в тройке лидеров. И более того, по ряду направлений и вовсе задает темп.

Ему вторит и Светлана Вронская. По ее словам, в данный момент многие из крупных игроков нефтегазовой отрасли России проделывают

колоссальную работу для того, чтобы создать высокотехнологичные решения, часто превосходящие даже международные аналоги.

Российский капитал в лице крупных игроков сферы бурения и нефтедобычи, готов на значительные инвестиции в искусственный интеллект. Так, одна из компаний-лидеров несколько лет назад вместе с партнерами реализовала проект по автоматизации и цифровизации буровой.

Результат внедрения инноваций оказался впечатляющим. В ходе первого этапа опытно-промышленных испытаний удалось сократить срок строительства скважины на шесть суток, скорость проходки увеличена почти на 30% при сохранении нормативной стоимости цикла работ. Автоматизация буровой существенно сократила время на проведение операций и обеспечила их безопасность.

Пока что таких кейсов в стране не так много. Но они есть. Так, ООО «Нафгаз-Бурение» и АО «НафтаГаз» также имеют многолетний опыт модернизации буровых производств и реализуют проект «Цифровая буровая». Этот проект предоставляет предприятиям комплексную стратегию развития и выхода на международный уровень. «Автоматизация бурения позволяет сократить сроки работ и повысить безопасность сотрудников, а в конечном итоге и существенно снизить затраты», — поясняет Турал Керимов. По его мнению, цифровизация буровых производств обеспечит развитие всей отрасли на годы вперед.

Плюс цифровизация всех буровых

Сегодня в России внедрение новых технологий — инициатива самих нефтедобывающих компаний, поскольку эксперименты с автоматизацией и цифровизацией буровой обходятся в копейчку. «Но ставки того стоят: если внедрение инноваций позволит повысить скорость бурения, а значит привести к экономии времени, снизить риски простоя и аварий. А итоговая стоимость скважины может оказаться ниже, а нефть и доход от ее реализации можно будет получить быстрее», — говорит Турал Керимов.

Но государство оказывает помощь развивающемуся технологии бизнесу. Ислам Назаралиев не скрывает, что рассчитывает на нее: «чтобы избежать острого дефицита буровых установок, российские власти финансово поддерживают обновление их парка. Предприятия отрасли теперь могут получить бюджетную субсидию на приобретение нового оборудования российского производства. Размер субсидии — до 150 млн рублей на одну установку. Проект „Цифровая буровая“ полностью соответствует требованиям федерального гранта: с ним компания может получить субсидию на обновление техники».

А по мнению его коллеги Турала Керимова, такая поддержка окажет положительное влияние на распространение «цифры» в области буровых работ. Следующий этап четвертой промышленной революции в нефтедобыче — полная автоматизация буровых, благодаря которой станет возможным удаленное управление буровой установкой, и создание так называемых безлюдных буровых, что особенно важно для северных территорий