

# нефтегазовый сервис



## Добыть до последней капли

ЛУКОЙЛ в начале октября запустил один из своих крупных инвестпроектов — Имилорскую группу месторождений. В течение ближайших пяти лет в рамках опытно-промышленной эксплуатации компания планирует добыть 3 млн тонн. В компании считают, что ускоренный ввод традиционных месторождений позволит сгладить с точки зрения уровня добычи переход на отечественное оборудование в нефтесервисе. При этом одним из основных направлений развития этой отрасли в России должно стать повышение коэффициента добычи, считают в компании.

### — эффективность —

НК ЛУКОЙЛ 9 октября досрочно ввела в опытно-промышленную эксплуатацию Имилорскую группу месторождений. Мероприятие прошло в присутствии вице-преьера Аркадия Дворковича, губернатора Ханты-Мансийского автономного округа Натальи Комаровой и президента ЛУКОЙЛа Вагита Алекперова. До этого начать добычу на месторождении, которое компания называет одним из своих основных приоритетов, предполагалось в марте 2015 года. Опытно-промышленная эксплуатация месторождения рассчитана на пять лет и позволит выйти на уровень промышленной добычи в 3 млн тонн. ЛУКОЙЛ рассчитывает добыть в следующем году на Имилорской группе 300–400 тыс. тонн нефти. Инвестиции в проект составят 100 млрд руб. в течение 20 лет.

Для начала эксплуатации Имилорской группы месторождений ЛУКОЙЛ пробурил 35 скважин и инвестировал свыше 6,4 млрд руб. Извлекаемые запасы месторождения оцениваются в 194 млн тонн. Структура месторождения отличается сложностью коллекторов. Начать более раннюю разработку позволяло то, что Имилорское месторождение находится поблизости от крупнейшего разрабатываемого месторождения «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» — Тев-

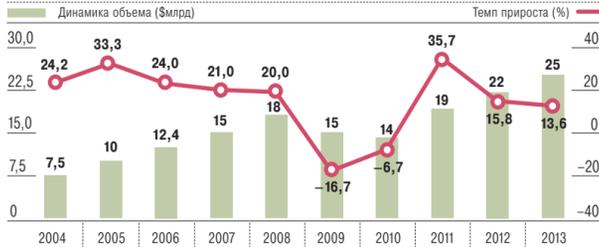
линско-Русский — и в геологическом отношении является его близким аналогом.

Во время запуска Имилора Вагит Алекперов отметил, что ускоренный ввод новых месторождений традиционной нефти мог бы компенсировать период, когда в РФ будут вестись процессы по импортозамещению оборудования, которое требуется для работы с трудноизвлекаемой нефтью. По его словам, на данный момент развитие нефтяной отрасли сдерживает не столько отсутствие оборудования и доступ к нему, сколько сложная процедура доступа к месторождениям. Работа по упрощению процедур, особенно по ведению геологоразведки, поможет в среднесрочной перспективе стабилизировать добычу в РФ, считает господин Алекперов.

### Санкции в отражении

При этом, по словам начальника департамента обеспечения добычи нефти и газа ЛУКОЙЛа Азата Хабибуллина, в производственных затратах компаний нефтесервисные услуги составляют около 14%, поэтому любые изменения на этом рынке отражаются на общих результатах деятельности ЛУКОЙЛа. Сейчас у компании 26 подрядчиков в сфере строительства и ремонта скважин. Все они выбраны в соответствии с тендерными процедурами, как и в подавляющем большинстве нефтяных компаний. 23 из

**ДИНАМИКА ОБЪЕМА РЫНКА НЕФТЕСЕРВИСНЫХ УСЛУГ В РОССИИ С ТЕМПАМИ ПРИРОСТА, 2004–2013 ГОДА** ИСТОЧНИК: DOUGLAS-WESTWOOD, 2014.



них — отечественные, причем одна из них обеспечивает до 80% проходки в бурении, 3 — иностранные. Текущий капремонт скважин производят только отечественные подрядчики, говорит в ЛУКОЙЛе.

Как пояснил «Ъ» господин Хабибуллин, многие операции выполняются с широким применением импортных технологий и материалов. Доля иностранных компаний в общем объеме нефтесервисных работ, выполняемых для ЛУКОЙЛа, зависит от региона и вида этих работ. Чем важнее используемая технология, тем она более современна, тем выше доля зарубежных подрядчиков, говорит он. Как отмечает господин Хабибуллин, в том, что в Россию приходят новые технологии из-за рубежа, есть и положительные аспекты. «Это значит, что нам есть на что ориентироваться. Эти технологии имеют особое значение с точки зрения освоения новых запасов. Они заставляют отечественные компании ориентироваться на лучшую практику», — считает менеджер. Таким образом, говорит он, привлечение иностранных подрядчиков обеспечивает необходимую конкуренцию и приводит к повышению технологического уровня нефтесервиса в РФ.

Развитие сервисного рынка России обуславливает объективный и неизбежный процесс усложнения ресурсной базы, считает Азат Хабибуллин. В структуре извлекаемых запасов ЛУКОЙЛа категории В + С1 доля активных запасов составляет всего 35%, остальные относятся к низкопроницаемым коллекторам, под-

газовым зонам, высоковязким нефтям, коллекторам с малыми нефтенасыщенными толщами. Это бросает нефтяникам серьезные вызовы, однако говорить, что мы испытываем какие-либо проблемы на самом деле, пока преждевременно, отмечает менеджер. В компании считают, что есть ряд направлений, которые требуют особого внимания и которыми уже сегодня надо всерьез заниматься, чтобы минимизировать возможные потери из-за снижения добычи на стареющих месторождениях.

Прежде всего это использование иностранных технологий и материалов при бурении скважин с горизонтальным окончанием. К сожалению, аналогов, даже в опытных образцах, отечественные производители не предлагают, говорит Азат Хабибуллин. «Но природа пустоты не терпит — есть аналоги в Китае. Мы, как и другие нефтяные компании, смотрим на возможные предложения с той стороны. Чтобы данная ниша не была занята, российским предприятиям следует предметно заняться этим вопросом, ведь горизонтальные скважины в структуре бурения компании ЛУКОЙЛ составляют 30% от общего числа новых скважин, а по добыче — 60%», — отмечает он. По его словам, в связи с усложняющимися горно-геологическими условиями ситуация улучшится не будет — горизонтальных стволов будет больше, их доля в добыче будет расти.

Также ЛУКОЙЛ при бурении часто использует импортные растворы, адаптированные под конкретные условия каждой группы сква-

жин, позволяющие эффективно вскрывать продуктивные отложения. Для замены этих растворов, говорит господин Хабибуллин, безусловно, потребуется какое-то время, в течение которого будет невозможно достижение проектных дебитов по новым скважинам. Также, говорит он, на сегодняшний день есть российские образцы техники для гидродинамического разрыва пласта, но, к сожалению, в единичных экземплярах и надежность их далеко не на самом высшем уровне. Поэтому поставщики услуг по ГРП используют в основном импортное оборудование и импортное программное обеспечение.

Проблема импортозамещения — это вопрос высоких технологий и экономической эффективности. В качестве примера можно привести российский насос для поддержания внутрипластового давления: по размерам он вдвое больше, в два-три раза менее долговечен, тяжелее на 25% и имеет энергоемкость на 10% больше по сравнению с импортными аналогами. «Поэтому желание заменить импортное оборудование отечественным с использованием существующих технологий неизбежно приведет к удорожанию проекта», говорит господин Хабибуллин.

### Инновации в жизнь

Четверть от общей добычи нефти ЛУКОЙЛа сегодня обеспечивается за счет применения инновационных и высокотехнологичных методов и материалов. Над решением этой задачи работает Российская инновационная топливно-энергетическая компания (РИТЭК), входящая в группу ЛУКОЙЛ. РИТЭК специализируется на применении инновационных методов для увеличения коэффициента извлечения нефти и разработке способов эффективного освоения нетрадиционных углеводородных ресурсов, например залежей баженовской свиты в Западной Сибири, доманиковских отложений в Самарской области, высоковязких нефтей на всей территории России.

Стабилизация уровней добычи нефти является существенным вну-

тренним вызовом для России в среднесрочной перспективе. 90% российской нефти добывается на месторождениях, открытых до 1988 года. Запланированные на сегодняшний день проекты не смогут компенсировать естественное сокращение добычи в старых провинциях. Стабилизация возможна лишь за счет применения новых технологий повышения нефтеотдачи, считают в ЛУКОЙЛе.

На сегодняшний день сложилось отставание России от таких лидеров нефтяной отрасли, как США и Норвегия, по коэффициенту извлечения нефти. В США этот показатель составляет 43%, в Норвегии — свыше 50%, а в России — около 20%. Только увеличение коэффициента до уровня 43% могло бы дать российским нефтяникам около 4 млрд тонн извлекаемых запасов традиционной нефти. «Повышение коэффициента извлечения нефти является для ЛУКОЙЛа приоритетной задачей, ближайшей целью для нас является выход на уровень в 37%», — отмечают в компании.

Очевидно, что применение методов увеличения нефтеотдачи имеет более высокую себестоимость по сравнению с традиционными методами добычи, но корректировка действующей налоговой системы, замена оборотных налогов и совокупности льгот налогом на финансовый результат могла бы сделать их применение экономически эффективным. Повышение нефтеотдачи является амбициозной целью, тем более на стареющих месторождениях, но именно достижение этой цели повысит конкурентоспособность российского ТЭКа, ценность отечественных компаний как носителей оригинальных компетенций для международных партнеров.

Другой задачей, требующей применения инновационных решений, является рентабельная разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. Она возможна только при условии широкомасштабного применения передовых технологий, современной нефтепромысловой техники и оборудования.

Ольга Дука

## Инновации с историей

### — прошлое —

**Нефтегазосервис — один из наиболее быстрорастущих секторов экономики, связанных с добычей углеводородов. К расширению его подталкивают усиление спроса на энергоносители в развивающихся странах и падение производства нефти и газа на зрелых месторождениях по всему миру. Нужды мировой экономики требуют разработки и применения новых технологий, которые могли бы интенсифицировать добычу и сократить издержки нефтегазовых компаний. Эти задачи сервисные компании решали в течение всей истории своего развития, насчитывающей более 150 лет.**

Развитие нефтегазосервиса вплоть до оформления его в отдельную отрасль в середине—конце XX века было не просто напрямую связано с историей добычи углеводородов, а, по сути, являлось этой историей. Заинтересованные в увеличении производства сырья и снижении расходов инвесторы всегда вкладывали средства в разработку и применение новых технологий разведки и добычи.

Активная работа в этом направлении началась в начале 60-х годов XIX века во время нефтяного бума. Но бурением — первоначальной формой и основой нефтесервиса — человек занимается в течение последних нескольких тысяч лет. Тогда целью было получение воды, соли и строительные мощных и устойчивых сооружений. Вращательное бурение (сверление) применялось еще при строительстве пирамид в Древнем Египте. В Китае около 600 года до н. э. сооружались скважины для добычи воды, достигающие глубины в несколько сотен метров.

На территории современной России еще в IX веке бурили скважины для добычи поваренной соли. Первые упоминания о применении бурения для поисков нефти относятся только к 30-м годам XIX века. Основным районом разведки жидких углеводородов был Таманский полуостров. Там в 1848 году по результатам буровых работ было найдено сырье и сооружена первая в мире нефтяная скважина. Незадолго до этого, в 1846 году, французский инженер Фовель предложил способ непрерывной очистки скважин — их промывку. Суть метода заключалась в том, что с поверхности земли по полым трубам в скважину насосами закачивалась вода, выносящая куски породы наверх. Он очень быстро получил признание, так как не требовал остановки бурения.

Первая нефтяная скважина в США была пробурена в 1859 году. Сделал это в районе города Тайтсвилл, штат Пенсильвания, Эдвин Дрейк, работавший по заданию фирмы Seneca oil Company. Ему удалось пробурить скважину глубиной всего 22 м, но она дала нефть и положила начало нефтяному буму в США.

### Шаг в глубину

Впоследствии бурение стали производить не вручную, а промышленным способом. В России бурение нефтяных скважин механическим ударным методом применил полковник Ардалион Новосильцев в 1864 году в Краснодарском крае. Благодаря этому число скважин на нефтяных промыслах в конце XIX века стало стремительно расти. Если в 1873 году в Баку их было только 17, то к 1901 году — уже 1740, что превратило бакинское побережье в основную нефтегазовую провинцию Российской империи. Одновременно увеличилась глубина нефтяных скважин — с 55–65 м в 1872 году до 425–530 м к концу XIX века.

Затем было сделано несколько важнейших шагов в развитии нефтесервиса. Первый — применение метода вращательного бурения с промывочной скважиной глинистым раствором. Впервые это было проделано в конце 1880-х годов близ Нового Орлеана (Луизиана, США). В России этот метод был впервые применен в окрестностях Прозного в 1902 году, где на глубине 345 м нашли сырье. Второй — бурение на море (впервые — в 1897 году в Тихом океане в районе острова Сомерленд, штат Калифорния). В России первая морская скважина была пробурена в 1925 году в бухте Ильича (близ Баку) на искусственно созданном острове. В 1934 году на острове Артема в Каспийском море было осуществлено кустовое бурение (несколько скважин бурятся с общей площадки). Впоследствии метод стал широко применяться при бурении в условиях ограниченного пространства (в болотистой местности, с морских буровых платформ и т. д.). С начала 1960-х годов с целью изучения глубинного строения Земли в мире стали применять сверхглубокое бурение.

В начале 1920-х годов был изобретен турбобур, представлявший собой одноступенчатую гидравлическую турбину с планетарным редуктором. Турбина приводилась во вращение промывочной жидкостью. Позже, в середине 1930-х годов, конструкцию турбобура усовершенствовали. Все это через несколько лет, в 1940-м, была пробурена первая скважина электробуром. Сам метод был запатентован в России еще в конце XIX века, но



Уже в 1946 году американские компании вели добычу на глубине 3 тыс. футов

### Вечное противостояние

Возникшая в 1860-х годах конкуренция между Россией и США в нефтяной отрасли заметно обострилась после Второй мировой войны. Нефтегазовый сервис стал эффективным инструментом решения геополитических задач, поскольку добывающие компании не обладали необходимыми технологиями разведки и производства и были вынуждены привлекать к сотрудничеству иностранных специалистов.

В этих условиях огромную долю рынка удалось получить западным и в первую очередь американским компаниям, которые активно помогали странам Латинской Америки, Африки, Азии и — главное — арабским государствам. Эксперты по бурению из СССР также передавали опыт иностранным нефтегазовым компаниям, но большая часть из них принадлежала странам социалистического лагеря или дружественным советскому режиму государствам.

Различия в экономических моделях западных стран и СССР напрямую отразилось на нефтесервисе. Если в СССР понятие «нефтесервисный бизнес» просто не существовало, а сервисные услуги оказывали подразделения советских нефтегазовых объединений, то в США и странах Европы к середине XX века на рынке нефтесервиса уже была высокая кон-

куренция и сформировалась основа сегодняшней расстановки сил.

Крупнейшие мировые компании, работающие в этом секторе, были основаны еще в начале—середине XX века. К примеру, французская Schlumberger (текущая годовая выручка — около \$30 млрд) была создана в 1926 году. Сейчас в компании работают 82 тыс. сотрудников, она предлагает очень широкий спектр услуг, включая сейсморазведку, тестирование скважин или интенсификацию добычи. Schlumberger работала в Советском Союзе уже в 1920-х годах, содействуя добыче бакинской нефти, но в 1930-е контракты с французской компанией были расторгнуты. Сотрудничество с Schlumberger возобновилось только 1990-х годах.

Но особенно показательна история крупнейшей американской сервисной компании Halliburton (текущая выручка — около \$19 млрд). В 1919 году ее основал специалист по цементированию скважин Эрл Палмер Халлибартон. Построив деревянный цементированный смеситель, он нанял бригаду рабочих, взял напрокат грузовик и насос. Через год бизнесмен уже запатентовал цементный смеситель и работал на 500 скважинах в Техасе и Оклахоме. В 1930-х годах Эрл Халлибартон основал исследовательские лаборатории, где тестировали разные виды цемента. Кроме того, началось обширное исследование кислот, применяемых при расщеплении подземных пластов и способствующих повышению нефте- и газоотдачи пласта. В эти же годы компания выполнила первые морские работы и запатентовала морскую скважину на специальной барже в Мексиканском заливе. Это положило начало широкому использованию цементирования скважин в нефтяной промышленности. В 1962 году Halliburton купила своего давнего партнера компанию Brown & Root, которая обладала большим политическим влиянием. С этого времени Halliburton имеет большие лоббистские возможности в Вашингтоне.

### Развитие и расширение

Сейчас, согласно данным агентства GBI Research, мировой нефтесервис генерирует около \$160 млрд, но эти цифры меняются, поскольку зависят от объемов работ по разведке и добычи. Прибыльность компаний зависит от уровня их технологической экспертизы и эффективности проводимых работ. Рынок разделился таким образом, что крупные игроки выигрывают за счет предоставления широкого спектра услуг. А существование небольших компаний оправ-

дано тем, что они имеют узкую специализацию или действуют на определенной территории.

Эксперты Deloitte, к примеру, считают, что у сервисного сектора есть все условия для развития в текущей ситуации на нефтегазовом рынке. Так, эксперты консалтинговой компании пишут, что недавний резкий рост спроса на нефть со стороны Китая и Индии привел к всплеску интереса к новым технологическим решениям для улучшения качества разведки и увеличения добычи. Все больше и больше инновационных узкоспециализированных продуктов внедряются сервисными компаниями, а не нефтегазовыми гигантами. В 1990-х годах большая часть новых технологий и решений в области разведки и добычи, которые оказались наиболее ценными и используются сейчас крупнейшими нефтегазовыми компаниями мира, были изобретены сервисными компаниями. К таким технологиям в том числе относятся горизонтальное бурение, передовые методы гидроразрыва, глубоководное бурение, сейсморазведочные работы 3D.

В России нефтесервис как отдельный бизнес зарождается только сейчас. Сегодня в стране, по разным оценкам, работают 200–300 сервисных компаний. Их совокупная выручка оценивается в \$20 млрд. При этом доля иностранных компаний до введения санкций была достаточно велика — около 20%. Главенствующую позицию занимают на рынке подразделения самих нефтегазодобывающих компаний — около 52%. Независимые сервисники смогли занять лишь 28%, но их доля постоянно растет, особенно из-за стремления ВИНК сбросить балласт нерепродуцируемых активов. Кроме того, число таких компаний может увеличиться на фоне запрета на передачу технологий нефтедобычи, введенного западными странами.

Если динамика добычи в России останется на том же уровне, наиболее интенсивный рост числа компаний ожидается в бурении, а также в сегментах высокотехнологичных методов интенсификации добычи и геофизических исследований. Дело в том, что прирост объемов производства жидких углеводородов в России сокращается: если в начале 2000-х годов он составлял 7–10% в год, то сейчас — 1,5–2,5% в год. Увеличивать добычу углеводородов нефтегазовые компании могут, либо разрабатывая новые месторождения, либо увеличивая извлечение нефти на уже эксплуатируемых объектах. Оба варианта должны привести к расширению сервисного рынка.

Елизавета Шмелева