нефть и газ

Водородный триколор

Водородная энергетика стала в 2020 году одной из самых обсуждаемых тем в области декарбонизации. Заниматься ею готовы и российские компании, которые до сих пор не видят серьезного будущего альтернативной генерации, но признают перспективы водорода как части энергобаланса в будущем. «Газпром» и НОВАТЭК уже подтвердили свои планы по развитию этой сферы, но, несмотря на оптимизм, главными проблемами водородной энергетики остаются ее дороговизна и отсутствие рынка.

— технологии —

В начале декабря стало известно, что «Газпром» создал специализированную дочернюю компанию «Газпром водород» для реализации проектов в этой области. Как пояснял начальник управления энергосбережения и экологии газовой монополии Александр Ишков, компания будет заниматься реализацией инновационных пилотных проектов, созданием технологий низкоуглеродного хранения, транспортировки и применения метановодородных смесей и водорода. Одним из первых предложений новой структуры стало строительство крупного завода по производству H_2 из метана в Германии около выхода на берег ниток магистрали «Северный поток-1» и второй очереди этого газопровода. По словам Александра Ишкова, для производства на германском активе может использоваться и электроэнергия, полученная из возобновляемых источников (ВИЭ).

Кроме того, у «Газпрома» есть идея поставлять водород по трубопроводам из России в Европу с реверсными поставками из ЕС в Россию углекислого газа для использования или захоронения. «Этот проект до конца не просчитан, но предварительно говорит, что он может давать более дешевый низкоуглеродный водород для Европейского союза без строительства огромной инфраструктуры, скажем, для электролиза и для возобновляемых источников»,— говорил Александр Ишков. На данный момент «Газпром» производит 360 тыс. тонн водорода в год (в целом в России объем выпуска — около 5 млн тонн, мировое потребление — 72 млн тонн), из которых до 10 тыс. тонн монополия могла бы поставлять потенциальным потребителям со следующего года. Но главным условием для этого является наличие у потребителя технологий транспортировки водорода, поскольку этой инфраструктуры ни в жидком, ни в баллонном либо сорбированном виде пока нет. Сложность перевозки или прокачки водорода являются основной причиной медленного развития этого сектора.

След в природе

Большое будущее водороду обусловлено тем, что это самый распространенный элемент на Земле и даже в космосе, а продуктом его сгорания в кислороде является вода, которая может снова запускаться в оборот производства. Но главным плюсом для нефтегазовых компаний, которые хотят войти в эту сферу, является то, что им не придется отказываться от производства традиционных углеводородов, а можно просто вписать водород в свою действующую бизнес-модель. Сейчас более 90% водорода в мире производится из метана (метод парового риформинга метана, SMR), для чего водяной пар при большой температуре смешивается с метаном под давлением с катализатором. Себестоимость такого процесса — около $2–5 за 1 кг водорода. Также водород можно делать с помощью энергии атома, угля, воды и биомассы. В зависимости от технологии производства водород различают по цвету. Так, продукт SRM в этой классификации называется «серым», аналогичный метод, но с улавливанием CO_2 — «голубым», а водород из воды с использованием ВИЭ — «зеленым».

В «Газпроме» подобное разделение сравнивают с дискриминацией различных национальностей по цвету кожи. По словам Александра Ишкова, главное в водороде — сколько было выброшено или нет парниковых газов при его производстве, то есть классифицировать сырье нужно по углеродному следу. «Поскольку есть масса перспективных технологий, и если каждую технологию по цвету делать, я думаю, что не хватит цветов радуги»,— отметил он. Аналогичного мнения придерживаются и в НОВАТЭКе. Глава компании Леонид Михельсон отмечал, что экономика «зеленого» водорода очень сложна и дорога, и, наверное, начинать надо с более доступных цен.

Европа не ищет легких путей

У самой ЕС, принявшей в июле 2020-го стратегию развития водородной энергетики до 2050 года, приоритетом является выпуск именно «зеленого» водорода с использованием энергии ветра и солнца. К 2030 году, согласно документу, мощности электролизеров будут увеличены до 40 ГВатт, а производство водорода — до 10 млн тонн в год. При этом, как пояснял в конце октября в ходе XIII Евразийского экономического форума глава Total Патрик Пуяннэ, водород может стать частью энергобаланса в будущем, но для начала нужно создать рынок. Сама Total предполагает строить завод по производству «зеленого» водорода во Франции и «голубого» — в Нидерландах. По словам главы Total, сейчас стоимость производства «голубого» водорода составляет около €3 за 1 кг, а «зеленого» — около €10 за 1 кг. К 2050 году этот показатель предполагается снизить до $1 за 1 кг. Но основные траты компаний придутся на создание системы транспортировки.

По мнению президента «Российского газового общества» Павла Завального, для прокачки водорода можно использовать современные газовые магистрали с полимерным внутренним гладкостным покрытием (железные трубы под воздействием водорода становятся хрупкими). Подходящие современные трубы проложены от месторождений Ямала и в Балтийском море. Господин Завальный пояснил, что на первом этапе будет приниматься решение об использовании метано-водородной смеси с содержанием водорода не менее 5%. Повышение этого показателя до 10% снижает выбросы CO_2 в два раза. Но, предупредил эксперт, развитие водородной энергетики — это задача, сложность которой нельзя недооценивать.

Первый шаг

Учитывая это, в России стараются не отставать от Запада, так что власти в октябре утвердили план мероприятий по развитию водородной энергетики до 2024 года, который, правда, пока ограничивается общими формулировками. Как отмечал вице-премьер Александр Новак в конце декабря, водородная энергетика — это действительно перспективный вид энергии, который будет играть большую роль в снижении углеродного следа, и «Россия здесь может быть одним из лидеров на мировых рынках, и не только с точки зрения поставок водорода, но и с точки зрения самих технологий».

Воплощать проекты в области водорода уже начала компания НОВАТЭК, которая 10 декабря заключила соглашение с «Сименс энергетикой» по декарбонизации производства сжиженного природного газа (СПГ), и это соглашение включает сотрудничество в сфере водородной энергетики. В его рамках стороны договорились заместить топливный газ, используемый при производстве электроэнергии и СПГ, углеродно нейтральным водородом. Так, НОВАТЭК для сокращения выбросов CO_2 модернизирует под водород одну из восьми газовых турбин SGT-800 производства Siemens на электростанции, снабжающей завод по сжижению газа «Ямал СПГ». В перспективе компания рассчитывает также на производство и экспорт «голубого» и «зеленого» водорода. Для выпуска углеродно нейтрального сырья НОВАТЭК планирует строить ветропарки на Ямале, Гыдане, а также, возможно, в Мурманской области и на Камчатке.

В то же время никто в России не собирается отказываться от традиционных углеводородов. Как подчеркивали в Минэнерго, процесс развития водородной энергетики не должен носить дискриминационный характер по отношению к традиционным источникам, которые, по мнению властей, тоже могут быть «вполне экологически чистыми».

Ольга Матвеева

Углеводородам не нашлось места

— конъюнктура —

В условиях энергетического перехода перед странами-экспортерами стоят две плохо совместимые друг с другом задачи: выжать максимум доходов из тех запасов углеводородов, которые еще смогут быть востребованы на внешних рынках, и повысить конкурентоспособность национальных нефтедобывающих компаний на новых «зеленых» рынках. При этом пока решающим фактором на глобальном энергетическом рынке остается пандемия коронавируса.

Декабрьская встреча ОПЕК+, тяжелые переговоры между нефтедобывающими странами, потерявшими в течение 2020 года существенную часть бюджетных доходов из-за падения спроса на энергоресурсы на фоне пандемии коронавируса, показали, насколько трудным станет достижение консенсуса конкурентов за сужающуюся нишу на мировых нефтяных рынках. При этом очевидно, что отсутствие регулирования в условиях ограниченного спроса приведет лишь к новой нефтяной войне без правил и очередному падению цен на углеводородное сырье.

Пока страны—участницы ОПЕК+ согласились увеличить производство нефти на 500 тыс. баррелей в сутки начиная с января 2021-го. Запланированы ежемесячные встречи в течение первого квартала следующего года для координации усилий по поддержанию стабильности на мировом нефтяном рынке.

В вопросе роста спроса на нефть оптимизма участникам сделки добавляет появление эффективных вакцин против коронавируса, что позволит прирастить хотя бы часть упавшего нефтяного спроса, а также прогноз погоды, обещающий холодную и снежную погоду. На фоне этого некоторые ближневосточные государства уже готовятся к существенному приросту поставок нефти на международные рынки.

Так, иранские власти поручили нефтяному министерству страны увеличить производственные и экспортные мощности в надежде на отмену санкций против Ирана со стороны США с приходом Джо Байдена на пост президента. Сейчас иранские поставки нефти на мировой экспорт оцениваются в 300 тыс. баррелей в сутки, тогда как на пике, в 2018-м, они достигали 2,8 млн баррелей в сутки. Объединенные Арабские Эмираты, ранее поддерживавшие в ОПЕК курс Саудовской Аравии, в ходе декабрьской встречи оказались в числе противников дальнейшего сокращения добычи нефти в рамках соглашения ОПЕК+. Кроме того, ОАЭ не так давно заявили о планах потратить $122 млрд на увеличение нефтяных производственных мощностей.

От ограничений добычи нефти со следующего года собирается отказаться и Норвегия. А Соединенные Штаты существенно нарастили производство нефти в течение последних месяцев уходящего года. Однако перспективы нефтяной отрасли в США выглядят далеко не радужными, прежде всего из-за позиции инвесторов, предпочитающих другие направления для капиталовложений. Главной жертвой, принесенной в 2020 году, стали арктические проекты. Все крупнейшие американские банки выступили с публичными заявлениями об отказе от финансирования бурения в рамках новых нефтяных и газовых разработок в Арктике.

Еще одним фактором, который может вывести на рынок дополнительные объемы, является намерение некоторых нефтегазовых компаний, взявших курс на декарбонизацию, побыстрее монетизировать оставшиеся запасы традиционного сырья. Например, международная корпорация BP в текущем году громко анонсировала переход к «чистой» энергетике и при этом заявила о масштабных инвестициях в ближневосточные нефтяные и газовые проекты в течение 2021 года. То есть производитель намерен интенсифицировать разработку дешевых и простых с геологической точки зрения запасов нефти. Конкурировать с ними российским компаниям будет очень трудно, так как в РФ большая часть оставшейся нефти трудна для разработки и находится в районах, удаленных от уже существующей инфраструктуры.

Против роста спроса на традиционные углеводороды будет работать экологическая повестка, которую пока ослабил коронавирус, но усиление которой со временем неизбежно. Продолжение и дальнейший переход на удаленную работу и учебу населения, сокращение поездок останутся главными факторами, отрицательно влияющими на увеличение потребления нефти. Кроме того, на спрос будут давить планы полного перехода в ряде стран на электромобили к 2030–2035 годам.

По информации Wood Mackenzie, около трети существующих пакетов мер по восстановлению мировой экономики в течение следующих полутора лет отводится «экологичному восстановлению экономики». Национальные правительства обязались направить около $4 трлн в этом направлении, что составит треть от всех объемов вложений в «глобальное восстановление» ($12 трлн в течение следующих 18 месяцев). Частные инвестиции в «зеленое восстановление» составят примерно $8–12 трлн. Таким образом, в течение полутора-двух лет вложения в энергопереход со стороны национальных государств и частных инвесторов могут достичь $12–16 трлн.

Часть инвестиций из частного сектора придет от европейских нефтегазодобывающих компаний, реализующих собственные программы перехода к новым технологиям в энергетике. Именно они рассчитывают получить выгоды от занятия конкурентных позиций в новом сегменте экономики. Тогда как нефтяные проекты все больше связывают с трендами технологического отставания — отсутствия программ полноценного перехода на электротранспорт, электрификации отраслей национальной экономики и развития возобновляемой энергетики.

Еще одной проблемой для добывающих компаний в условиях энергетического перехода становится переоценка роли природного газа. Европейские компании «заливали» в последние годы газовую отрасль инвестициями. Утверждали, что текущее столетие станет «золотым веком газа». Но он не продлился и 20 лет, а в перспективе климатическое регулирование неизбежно приведет к сворачиванию любых инвестиций в проекты разработки углеводородного сырья.

«Запасным аэродромом» для нефтяников и газовиков, которые больше не смогут наращивать добычу, могла бы стать водородная энергетика, но технологии в этой области остаются слишком дорогими по сравнению с нефтегазовыми проектами и возобновляемой энергетикой.

Однако непривлекательность «грязных вложений» в разработку нефти и газа может послужить и росту котировок на углеводородное сырье с 2022 года и далее. По информации датского Saxo Bank, крупные нефтедобывающие компании сократили в текущем году долгосрочные капитальные затраты более чем на $80 млрд. Но главным фактором, который определит движение нефтяных котировок в наступающем году, станет то, насколько быстро европейские страны и Соединенные Штаты справятся с пандемией коронавируса.

Мария Кутузова

Экосистемы как единственное будущее

— перспективы —

Текущая ситуация в мировой экономике особенно остро чувствуется в России из-за падения спроса и цен на нефть. 2020 год со всеми своими «черными лебедями» обнажил давно копившиеся проблемы в нефтегазовой отрасли, связанные как с внешними вызовами, так и с внутренними ограничениями. Традиционно компании нефтегазового сектора искали ответы в оптимизации расходов, сокращении персонала, усилении контрольных процессов, создавая имидж последней крепости, стоящей на страже получаемых из недр благ.

Сложившаяся в 2020 году конъюнктура, масштабы и сложность задач показали, что их решение требует смены подхода. Теперь отвечать на вызовы вместе с компаниями-мейджорами должно все множество и разнообразие менее крупных технологически ориентированных, обладающих специализированными знаниями компаний, готовых разделять риски и выгоды от реализации долгосрочных и амбициозных задач. В том числе компаний из других индустрий, новых для нефтегазового сектора, путем развития коллабораций в виде центров инноваций и технологических партнерств. Тренд на развитие экосистем — новая норма в отрасли.

Появление таких экосистем, как «Сбер», «Яндекс», Google или Philips, в международном масштабе является ярким маркером таких трендов, где компании выходят за рамки традиционного бизнеса. Так, например, Philips десять лет назад, столкнувшись с потерей традиционных рынков потребительской электроники, полностью переосмыслил свою стратегию, сняв «колючую проволоку» со своего R&D-центра и создав вокруг себя экосистему разработки передовых технологий в области медицины и наук о жизни. Сегодня компания является мировым лидером не только в части поставок оборудования, но и сопутствующих сервисов, инноваций, организации и управления здравоохранением, а вокруг ее научного центра в Эйндховене сформировался один из крупнейших европейских инновационных кластеров.

Важно отметить, что операционализация стратегий компаний в части создания и развития экосистем — это сложный трансформационный процесс, связанный прежде всего с глубинным изменением корпоративной культуры. Цель его — привитие организации принципов доверия, основанных на разделении общих ценностей каждым из сотрудников. Причем компания—драйвер этих изменений ответственна за распространение их на всех участников формируемой экосистемы. Можно вспомнить нашумевшую в нулевые книгу Джима Коллинза «От хорошего к великому», где автор выделил десяток «великих» компаний, переживших своих создателей и преуспевших в борьбе с многочисленными конкурентами. Подробный разбор причин успеха таких компаний позволяет выделить один из важнейших факторов — устойчивое стремление строить бизнес на доверии и партнерстве.

Что такое доверие и как его оценить на уровне экономики? Один из критериев — объем инвестиций. Так, по данным обзоров рынка прямых и венчурных инвестиций РАВИ за 2016–2019 годы, объем инвестиций на российском венчурном рынке составляет около $200 млн в год. Это меньше, чем совокупные расходы на технологии и ИТ любой крупной нефтегазовой компании. То есть ключевые заказчики технологий в России предпочитают создавать их сами, а не заказывать на рынке. Это первый индикатор уровня доверия.

Что же теряют нефтяные компании, отказываясь снимать колючую проволоку между собой и рынком? Прежде всего скорость, гибкость, вовлеченность и мотивацию, которые являются ключевыми качествами небольших инновационных компаний и предпринимателей. Исходя из проведенного компанией BRIGHT анализа более 200 технологических и цифровых проектов в российской нефтегазовой индустрии за последние пять лет, становится ясно, что внутренняя разработка в сравнении с венчурным рынком обходится в среднем в 2–2,5 раза дороже и тормозит процесс вывода продукта на рынок на два-три года. Более того, самые серьезные дисбалансы наблюдаются на ранних стадиях проектов, когда идея только формируется и проходит первые тесты. Это приводит к тому, что компании имеют слишком узкую воронку проектов развития на входе, что вкупе с ориентацией исключительно на внутренние знания и компетенции существенно снижает потенциал внедрения.

Мировые гиганты-мейджоры уже несколько десятилетий развивают свои связи с рынком открытых инноваций, не просто покупая стартапы, а развивая культуру внутреннего предпринимательства и коллаборации. Более того, именно эти подходы за последние два-три года названы основными драйверами будущего развития традиционных нефтегазовых компаний и их превращения в универсальные энергетические. Тут и снижение воздействия на окружающую среду, и новые виды генерации энергии, и новые модели доставки и использования этой энергии.

Построение подобной культуры не может происходить без участия акционеров, поскольку ими изначально задается вектор управления и формируется баланс между творчеством и контрольными механизмами. Делегирование полномочий топ-менеджменту и далее вниз, до условного мастера, определяет размер свободы действий в каждой ячейке организационной структуры любой компании. Нарушение баланса может привести к фатальным последствиям. Ограничения в свободе принятия решений нивелируют ценность кадрового потенциала, снижают эффективность, часто становятся демотивирующим фактором для развития и могут превратить компанию из динамично развивающейся в необратимо стагнирующую. С другой стороны, отсутствие разумного уровня контроля может привести к хаосу и коррупции.

Так что же делать, где ключ к решению и достижению приемлемого уровня баланса? Очевидно, что здесь каждая компания должна пройти этот путь сама, каждый такой путь будет уникален, и шаблонных решений здесь быть не может. Но начать нужно хотя бы с того, чтобы осознать исключительную стратегическую важность этого вопроса на уровне акционеров и менеджмента. Уже само приложение усилий в этом направлении, которое, безусловно, должно делаться открыто, создаст предпосылки для развития внутрикорпоративного климата, основанного на доверии. И если компания справится с вызовами, которые перед ней будут стоять, научится принимать сбалансированные решения, основанные на оценке рисков от делегирования большей свободы, то планомерное движение в этом направлении обязательно даст результат. И что важно, результат на годы, а возможно, и десятилетия вперед.

Приоритеты долгосрочных технологических стратегий крупнейших международных нефтегазовых компаний (ExxonMobil, Shell, Total, Repsol, Chevron, Equinor, BP и Saudi Aramco) постепенно смещаются в сторону более экологичных видов топлива, а также диверсификации за счет изменения бизнес-моделей и коммерциализации отдельных внутренних компетенций, свидетельствует анализ BRIGHT. То есть нефтегазовые компании диверсифицируются и учатся по-новому работать с рынками, клиентами и партнерами, используя свои ресурсы и масштабы деятельности для тиражирования новых подходов и технологий, зачастую не являясь абсолютными владельцами или лидерами в этих направлениях. Именно ориентация на принципы доверия, прозрачности и взаимовыгодного партнерства позволяет им сегодня быть лучшими в своем классе.

Обеспечивает это комплекс инструментов открытых инноваций, внедряемых не «для галочки», а с осознанием ценности, создаваемой открытым рынком. К таким инструментам относятся венчурные фонды, акселераторы, инкубаторы, венчур-билдеры, а также различные формы партнерств и ассоциаций. Для обеспечения связанности этих инструментов многие компании используют программный подход: объединяют различные инструменты в программы, что позволяет снимать внутренние ограничения и барьеры на системном уровне, а не вручную для каждой инициативы. Обычно на эти цели тратится от 15% до 25% совокупного бюджета на исследования и разработки компаний ТЭКа, но эффекты от этих расходов на порядок выше: до 80% успешных инициатив рождаются именно в этих инновационных программах.

Если завтра российская нефтяная промышленность в лице трех-четырех крупнейших компаний выделит примерно 20% своих расходов на НИОКР и цифровизацию для финансирования внешних команд, это позволит как минимум удвоить объем венчурных инвестиций в стране. Однако ключевым драйвером будет даже не объем доступных инвестиций, а качественное изменение: на рынке появится четкий заказчик технологий, готовый строить доверительные отношения со своими поставщиками и партнерами. Так может появиться доверие, которое обеспечит мультипликативный эффект на инвестиции, что в долгосрочной перспективе обеспечит развитие и устойчивость не только компаний сектора, но и экономики страны в целом.

Денис Абакумов,
управляющий партнер консалтинговой группы BRIGHT;
Александр Ракша,
партнер консалтинговой группы BRIGHT

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» («Нефть и газ»). Учредитель: АО «Коммерсантъ». Адрес: 127006, г. Москва, Оружейный пер., д. 41. | **Владимир Желонкин** — генеральный директор АО «Коммерсантъ», главный редактор | **Сергей Вишневский** — руководитель фотослужбы | **Рекламная служба:** Тел. (495) 797-6996, (495) 926-5262 | **Владимир Лавицкий** — директор «Издательского синдиката» | **Ольга Мордюшенко** — выпускающий редактор | **Ольга Еременко** — редактор | **Сергей Цомык** — главный художник | **Екатерина Липатова, Ольга Голикова** — фоторедакторы | **Екатерина Бородулина** — корректор | **Адрес редакции:** 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, блок С. Тел. (495) 797-6970, (495) 926-3301 | Ограничение: 16+