



Пути декарбонизации в российских нефтегазовых компаниях

ВЛАДИСЛАВ КАРАСЕВИЧ

Кандидат технических наук, доцент кафедры ВИЭ РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина

Подписание Парижского соглашения по климату и последовавшие за этим изменения в российском и зарубежном климатическом поле привели компании мирового нефтегазового сектора к необходимости уделять значительное внимание декарбонизации своей деятельности. Одним из направлений снижения углеродного следа как в российских, так и в зарубежных компаниях нефтегазового сектора является развитие возобновляемой энергетики – как для обеспечения собственных нужд, так и для ее продажи на энергетических, прежде всего электроэнергетических рынках. Сегодня практически все крупные российские нефтегазовые компании в той или иной степени развивают ВИЭ, в России возобновляемой энергетикой уже занимаются ЛУКОЙЛ, «Газпром» (в лице ТГК-1), рассматривают такую возможность НОВАТЭК (в Сабетте) и «Роснефть» (на Таймыре). Мы проанализировали стратегии ведущих российских нефтегазовых компаний в области декарбонизации и развития ВИЭ, описали существующие и планируемые проекты и шаги в этом направлении, составив прогноз на дальнейшее развитие ВИЭ в России.

Подписанное в 2016 году Парижское соглашение по климату привело к значительному росту активности, направленной на снижение углеродного следа во многих странах и регионах мира, в том числе и в России. В декабре 2019 года распоряжением Правительства РФ принят «Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года» в котором, в частности, предусмотрена разработка и утверждение отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере топливно-энергетического комплекса. Указом Президента РФ от 4 ноября 2020 года № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов» к 2030 году предусмотрено сокращение внутренних выбросов CO₂ на 30% от уровня 1990 года, а к 2050 году ставится задача сделать российскую экономику низкоуглеродной. В свете реализации данного поручения Правительства РФ одобрено законопроект «Об ограничении выбросов парниковых газов...» в России, в результате принятия которого вводится система углеродной отчетности для предприятий и должна появиться нормативная база для обращения углеродных единиц. В дальнейшем возможны дополнительные меры, как поощрения, так и наказания, для стимулирования снижения выбросов парниковых газов (к примеру, сейчас есть штрафы за сжигание попутного нефтяного газа, эмиссию метана и других вредных веществ). Это потребует от работающих на российском рынке компаний, в том числе предприятий нефтегазового сектора, реализации мероприятий, направленных на снижение углеродного следа.

Кроме готовящегося появления внутреннего рынка углеродных квот и возможного ужесточения российского законодательства за выбросы CO₂, свою немалую роль в стремлении работающих на внешних рынках российских компаний к декарбонизации оказывает углеродная политика стран ЕС, в том числе и возможное введение трансграничного углеродного налога. По оценкам KPMG, возможны несколько сценариев введения трансграничного углеродного налога в ЕС. Базовый сценарий предусматривает налогообложение прямых углеродных выбросов, его введение планируется в 2025 году. При оптимистичном сценарии углеродный налог будет введен в 2028 году, а облагаться им будут только производства, уровень углеродных выбросов которых превышает показатели европейских компаний (в этом случае ЕС устанавливает показатели выбросов по отраслям). При пессимистичном сценарии углеродный налог вводится в 2022 году, а налогообложению подвергаются и прямые и косвенные выбросы [1,2]. Согласно базовому сценарию, представленному компанией KPMG, состоит в 2025 году, может привести к тому, что российские компании-экспортеры станут ежегодно платить в бюджеты стран ЕС дополнительно до 8,2 млрд евро. Особенно страдают от углеродного налога компании-экспортеры минеральных, прежде всего, азотных удобрений, черная и цветная металлургия, экспортеры природного газа (как в трубопроводном виде, так и в виде сжиженного природного газа (СПГ)).

ПОЛИТИКА ВИЭ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Повышение в области декарбонизации и развития ВИЭ не обошло стороной и российские нефтегазовые компании. Далее в алфавитном порядке будут рассмотрены крупнейшие российские нефтегазовые компании и показано, как они развивают у себя возобновляемые источники энергии.

ПАО «ГАЗПРОМ»

В ПАО «Газпром» за последние годы проделана работа по корректировке нормативной базы Общества по электроприемникам, в результате которой в последней редакции советующего стандарта расширена возможность применения ВИЭ для электроприемников 3-й категории. В самом же обществе ВИЭ (солнечные панели + ветряки) обеспечивают работу систем управления на нескольких скважинах ООО «Газпром добыча Ямбург», используются в качестве источников электроэнергии на линейных объектах магистральных газопроводов. ВИЭ для электроснабжения линейной части магистральных газопроводов применяются в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и ООО «Газпром трансгаз Москва», в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» для автономного электроснабжения газораспределительных станций применяются детандерные электроагрегаты.

Принадлежащая Обществу ООО «Газпром энергохолдинг» компания ТГК-1, на балансе которой находится почти 3 ГВт установленных мощностей гидроэлектростанций (ГЭС), в 2020 году активно проявила себя на рынке прямых договоров по поставке зеленой электроэнергии, заключив прямые договора на оптовом рынке с дочерними структурами компаний «Фосагро» и СИБУР. По прогнозам ТГК-1 объем выработанной в 2021 году зеленой электроэнергии составит 12 млрд кВт*ч, эта электроэнергия предлагается компанией по двухсторонним договорам как на оптовом, так и на розничном рынке электроэнергии [3].

В свое время ПАО «Газпром» стало одной из первых европейских компаний, которые стали прорабатывать возможность использования метано-водородных смесей для энергетических нужд. Однако большинство исследований Общества все же относится к производству голубого (метод пароводяной конверсии с захоронением CO₂) и бирюзового (метод пиролиза метана) водорода. После ввода «Северного потока -2» возможны два варианта поставок низкоуглеродного водорода в Европу – предлагаемый ПАО «Газпром» вариант поставок природного газа с выработкой водорода «у потребителя» с помощью пиролиза (вариант с выработкой водорода «у потребителя» методом пароводяной конверсии с дальнейшей утилизацией CO₂ представляется маловероятным) или прокачка водорода по трубе в виде метано-водородной смеси (в этом случае можно говорить о добавлении в метан от 5 до 10% водорода, в том числе произведенного из возобновляемой электроэнергии).

Что касается ТГК-1, то можно предположить, что значительная часть вырабатываемой на ее ГЭС электроэнергия

начнет перетекать в двухсторонние договора на поставку зеленой электроэнергии, возможно, часть этой электроэнергии будет задействована в экспортных поставках на финский и на другие рынки

ПАО «ЛУКОЙЛ»

ПАО «ЛУКОЙЛ» является единственной российской компанией нефтегазового сектора, которая публично заявила о стремлении к углеродной нейтральности к 2050 году. В портфеле компании наряду с четырьмя ГЭС общей мощностью 291 МВт также присутствуют ветропарк в Румынии (84 МВт) и солнечные электростанции в Волгограде (10 МВт), а также в Болгарии (1 МВт) и Румынии (9 МВт).

Компания продолжает наращивание мощностей электростанций на базе ВИЭ. Так, в стадии реализации находятся проекты строительства Краснодарской СЭС (2,35 МВт), завершается строительство СЭС в Волгограде мощностью 20 МВт, в Ростовской области ведется ветромониторинг в районе Цимлянской ГЭС. ПАО «ЛУКОЙЛ» является лидером по переработке попутного нефтяного газа – 97,6% [4] и планирует полностью прекратить сжигание ПНГ к 2030 году. Также компания является лидером по применению на своих автозаправочных комплексах тепловых насосов (ими оснащены более 20 АЗС, используется геотермальное решение), на некоторых станциях установлены солнечные панели и коллектора, а также ВЭУ [5].



СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ НА ВОЛГОГРАДСКОМ НПЗ

В дальнейшем ПАО «ЛУКОЙЛ», скорее всего, продолжит реконструкцию принадлежащих ей ГЭС, а также строительство солнечных и ветряных электростанций. Изменения в законодательстве стран ЕС могут подтолкнуть компанию к реализации проектов по производству зеленого водорода на принадлежащих ей нефтеперерабатывающих мощностях в Болгарии и Румынии.

ПАО «НОВАТЭК»

НОВАТЭК, которому наряду с «Газпромом» угрожают финансовые потери при введении в ЕС трансграничного

углеродного налога на поставки природного газа, уделяет значительное внимание декарбонизации производства своего СПГ. Вопрос декарбонизации был поднят в новых редакциях соглашений о сотрудничестве как с компанией Siemens Energy (сотрудничество предусматривает совместные проекты по улавливанию и захоронению CO₂ и производство углеродно-нейтрального водорода), так и с Nuovo Pignone (группа Baker Hughes, водородные турбины), с компанией НЛМК подписано соглашение предусматривающее сотрудничество по улавливанию и захоронению CO₂.

По данным Российского агентства ветроиндустрии (РАВИ), ПАО «НОВАТЭК» также изучает возможность строительства ветропарка в п. Сабетта (мощность до 160 МВт) для частичного электроснабжения своей СПГ-инфраструктуры [6]. Реализация проекта поможет снизить углеродный след от производства СПГ, частичная же замена газовой генерации на ВИЭ способна привести к снижению нормативных обязательств по закупке и хранению резервного топлива.

При строительстве продуктопровода, соединяющего Юрхаровское газоконденсатное месторождение и Пуровский НПЗ, для электроснабжения линейной части трубопровода были применены автономные энергокомплексы, состоящие из солнечных панелей и ветряков, что позволило достичь существенной экономии средств.

Анализ планов компании показывает, что компания, скорее всего, и дальше будет интересоваться технологиями по улавливанию и захоронению диоксида углерода, в том числе и для повышения дебитов за счет закачки CO₂ в пласт. Вероятно, компания продолжит работу по изучению возможности строительства и созданию мощностей по производству низкоуглеродного (получаемого либо путем пароводяной конверсии метана с захоронением CO₂, либо путем электролиза из электроэнергии) водорода для его дальнейшего экспорта.

НК «РОСНЕФТЬ»

«Роснефть», инвестирующая в природоохранную деятельность более 100 млрд рублей в год, ставит перед собой цель снижения углеродного следа от деятельности в России на 20 млн тонн CO₂ к 2035 году [7,8]. Достичь этих показателей планируется в том числе за счет внедрения мероприятий по улавливанию и захоронению диоксида углерода, замещению традиционной электроэнергетики на электроэнергию ВИЭ, обратной закачки в пласт попутного нефтяного газа.

В феврале 2021 года компания подписала соглашение с ВР о сотрудничестве в области углеродного менеджмента, в числе направлений сотрудничества для реализации совместных проектов определены возобновляемые источники энергии, улавливание и захоронение углекислого газа и развитие водородного бизнеса [9]. Дочерние структуры Общества в Краснодарском крае используют солнечную электроэнергию и тепловые насосы.

Учитывая стремление компании к снижению углеродного следа, можно предположить, что НК «Роснефть»

может изучить возможность строительства ветропарка на п. Таймыр (в том числе с возможностью производства водорода) и на о. Сахалин (в том числе и участвуя в формирующемся в регионе водородном кластере). Выработываемый в результате производства электроэнергии CO₂ на месторождениях может улавливаться и быть использован для повышения пластового давления с целью увеличения нефтеотдачи.

ДРУГИЕ КОМПАНИИ

В 2020 году ПАО «Газпром нефть» на принадлежащем компании Омском НПЗ запустила солнечную электростанцию установленной мощностью 1 МВт. С учетом того, что в Омске более 300 солнечных дней в году ожидаемая годовая выработка электроэнергии составляет 1,2 млн кВт*ч, а снижение выбросов CO₂ – 6300 тонн. Полученный опыт «Газпром нефть» планирует активно использовать в дальнейшей работе.

На нескольких автомобильных заправочных станциях ООО «Калининграднефтепродукт», дочерней компании ПАО «Сургутнефтегаз», применяются тепловые насосы, их работа позволяет компании экономить на теплоснабжении заправок.

ВЫВОДЫ

Изучив деятельность российских нефтегазовых компаний, можно сказать, что большинство из них осознают необходимость выполнения Указа Президента РФ № 666 и предпринимают или планируют предпринять шаги к снижению углеродного следа от своей производственной деятельности. В то же время по многим направлениям движение идет недостаточно быстро что связано как с отсутствием серьезных стимулов (едва ли таким стимулом могут выступать будущие доходы от оборота зеленых сертификатов), так и с отсутствием серьезных законодательно оформленных обязательств по сокращению выбросов CO₂ (например, по аналогии с запретом на сжигание попутного нефтяного газа на факелах).

Единственной российской компанией, у которой на балансе есть все основные виды ВИЭ (ГЭС, СЭС и ВЭС), является ПАО «ЛУКОЙЛ», которое имеет нефтеперерабатывающие активы не только в России, но и в выдвигающем жесткие требования по декарбонизации ЕС. ПАО «Газпром», в лице своей дочерней компании ООО «Газпром энергохолдинг», продвинулось дальше всех нефтегазовых компаний по продаже зеленой электроэнергии по прямым договорам на российском рынке. В ближайшие годы, в связи с планируемым вводом, спрос на зеленую электроэнергию по прямым договорам будет быстро расти, в этой связи владеющие электроэнергией ВИЭ ПАО «Газпром» и ПАО «ЛУКОЙЛ», получают дополнительное преимущество.

Хочется отметить, что в настоящий момент, по оценкам КРМГ, нефтяные компании не являются потенциальными субъектами европейского углеродного налога, а наиболее уязвимыми с точки зрения возможного его введения явля-

ются экспортеры природного газа – ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК». В этой связи интересны разные стратегии, выбранные компаниями для отстаивания своих позиций на европейском рынке. «Газпром» пытается действовать с позиции силы, продавливая интересные для Общества трактовки, такие как возможность производства низкоуглеродного водорода на территории ЕС из поставленного по трубам природного газа. В то же время НОВАТЭК пытается подстроиться под возможные изменения и заявляет о больших планах как по строительству ВИЭ генерации, так и по улавливанию и захоронению CO₂.

С точки зрения возможных проектов в области ВИЭ, на мой взгляд, значительным потенциалом обладает развитие ветроэнергетических проектов, в том числе на о. Сахалин и в Арктической зоне, в этой связи интересным представляются возможные проекты ПАО «НОВАТЭК» и ПАО «Роснефть» на этих территориях. В данных проектах также может быть рассмотрена возможность производства зеленого водорода с акцентом на его экспорт как в страны ЕС, так и в страны Азии. Развитие солнечной энергетики, скорее всего, будет происходить на принадлежащих нефтегазовым компаниям объектах, таких как нефтеперерабатывающих заводах (подобные проекты есть у ПАО «ЛУКОЙЛ» и ПАО «Газпром нефть») и автозаправочных станциях (такие проекты есть у ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Роснефть», ПАО «Сургутнефтегаз»).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Карасевич В.А., Терников О.В., Туголуков В. Ф., Яшенкова В.А. «Варианты снижения углеродного следа при выработке электроэнергии на объектах ПАО «НОВАТЭК», журнал «С.О. К.», № 1, 2021 год стр. 54–56.
2. Оценка ввода трансграничного углеродного регулирования (ТУР) на российский промышленность, презентация КРМГ для РСПП, 2020 год.
3. Официальный сайт ООО «ТГК-1», <http://www.tgc1.ru/>.
4. Раздел «Полезное использование ПНГ» официального сайта компании <https://lukoil.ru/Responsibility/Climatechange/APGutilization>.
5. Раздел «Экология» официального сайта ООО «Уралнефтепродукт» <https://uralnp.lukoil.ru/ru/Responsibility/Ecology>.
6. Официальный сайт РАВИ, <https://rawi.ru/2021/02/novatek-postroit-vetropark-vbliziporta-sabetta/>.
7. Целевые показатели ГК «Роснефть» по сокращению выбросов парниковых газов, https://www.rosneft.ru/upload/site1/attach/3/23/Carbon_Management_Plan_RUS.pdf.
8. Стратегия «Роснефть 2022», <https://www.rosneft.ru/docs/report/2017/ru/strategy.html>.
9. «Роснефть» и ВР договорились о сотрудничестве в области углеродного менеджмента и устойчивого развития, пресс-релиз ГК «Роснефть», 2021 год, <https://www.rosneft.ru/press/releases/item/204953/>.