

УДК 338.1

Н. Е. Лебедева

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
Москва, e-mail: NELebedeva@fa.ru

В. А. Зеленин

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
Москва, e-mail: vladzelenin@mail.ru

ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЭК В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

Ключевые слова: санкционное давление, импорт оборудования, инновационные стратегии, моделирование, постпандемия.

В статье исследуются подходы к моделированию инновационных стратегий предприятий ТЭК в условиях санкционного давления. Авторами исследованы основные инновационные стратегии в условиях санкционного давления, в частности децентрализация, цифровизация, уделено внимание трендам ускоренной декарбонизации. В статье отмечено, что следование тренду ускоренной декарбонизации является одной из основных геополитической задач Европейского региона. В статье уделено внимание развитию топливно-энергетического комплекса в условиях санкционного давления, вопросам поставки импортного оборудования, производства нефти и газа, потребления российского газа. Так в условиях беспрецедентного санкционного давления и постпандемийного характера развития экономики России необходимо в кратчайшие сроки повысить эффективность использования имеющихся ресурсов предприятий нефтегазового сектора, не забывая о необходимости снижения зависимости от зарубежных технических решений, а также развития внутреннего производства. А также необходимо обеспечить безопасность структурно важных объектов, таких как трубопроводы и нефтегазовые скважины, полностью контролируя всю цепочку добычи, транспортировки и переработки углеводородов, что включает в себя также инспекции и проведение ремонтных работ, только российскими компаниями. Даны предложения по нивелированию отрицательного эффекта санкций.

N. E. Lebedeva

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: NELebedeva@fa.ru

V. A. Zelenin

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: vladzelenin@mail.ru

APPROACHES TO MODELING INNOVATIVE STRATEGIES OF FEC ENTERPRISES UNDER SANCTION PRESSURE

Keywords: sanctions pressure, import of equipment, innovative strategies, modeling, post-pandemic.

The article examines approaches to modeling innovative strategies of fuel and energy companies under sanctions pressure. The authors studied the main innovative strategies in the face of sanctions pressure, in particular decentralization, digitalization, and paid attention to the trends of accelerated decarbonization. The article notes that following the trend of accelerated decarbonization is one of the main geopolitical tasks of the European region. The article focuses on the development of the fuel and energy complex under sanctions pressure, the supply of imported equipment, oil and gas production, and Russian gas consumption. Thus, in the context of unprecedented sanctions pressure and the post-pandemic nature of the development of the Russian economy, it is necessary to increase the efficiency of using the available resources of oil and gas enterprises as soon as possible, not forgetting the need to reduce dependence on foreign technical solutions, as well as the development of domestic production. It is also necessary to ensure the safety of structurally important facilities, such as pipelines and oil and gas wells, by fully controlling the entire chain of production, transportation and processing of hydrocarbons, which also includes inspections and repairs, only by Russian companies. Proposals are given to level the negative effect of sanctions.

Введение

Четвёртый энергопереход и все тренды, связанные с ним, всё активнее обсуждаются последние два десятилетия. Весь технологический прогресс, повестка скорого полного исчерпания энергоресурсов, проблемы в экологической сфере, – всё это формирует современное представление о том, как должен развиваться и, в целом, существовать топливно-энергетический комплекс.

Энергетический «кризис», как его можно назвать, совпал не только с растущими экологическими проблемами, но и достаточно остро проявил себя в период пандемии вируса COVID-19. Данные факторы создали дополнительный стимул для развития устойчивой энергосистемы мира. В связи с этим, крупные компании должны адаптировать свои стратегии развития к новым возможностям и рискам, появляющимся с наступлением четвёртого энергоперехода.

В кризисные пандемийный и постпандемийный годы перед компаниями-представителями топливно-энергетического комплекса возникли вопросы не только сохранения прежнего уровня добычи, с учётом ограничительных мер по противодействию вирусу COVID-19, но и повышения эффективности управления бизнесом, которая выражается в наиболее полной реализации их программ стратегического и инновационного развития. Данные компании оценивают риски и возможности, следуя глобальным трендам энергетического рынка, но, несмотря на консенсус в отношении наиболее значимых тенденций, таких как замещение углеродоёмких источников возобновляемой энергией, на сегодняшний день нет четкого видения энергетического баланса в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Несмотря на заявления о том, что пик добычи нефти был преодолен, большинство экспертов считает, что общий объём добычи продолжит расти, хоть и медленнее, чем спрос. Растущая нефтехимическая промышленность будет и в дальнейшем формировать спрос на нефть, что имеет решающее значение для развития крупнейших экономик, прежде всего в азиатском регионе с растущим средним классом и уровнем товарного потребления. Нефтехимическая промышленность также важна для экономики Европейского Союза в качестве важнейшего элемента создания добавленной стоимости, и она продолжит играть важную роль, не-

смотря на постепенный уход добывающей промышленности из европейского региона.

Однако, даже с учётом небольшого пересмотра прогнозов и незначительного снижения темпов развития возобновляемых источников энергии в связи с глобальной пандемией и острой необходимостью восстановления промышленного производства после её частичного завершения, такие негативные факторы как ужесточение экологических стандартов, повышение энергоэффективности и появление новых источников энергии, могут сильно замедлить рост глобального спроса, даже в вышеупомянутом азиатском регионе.

Таким образом, **цель** настоящего исследования заключается в выявлении основных трендов развития топливно-энергетического комплекса в условиях ограничительных мер и четвёртого энергетического перехода.

Материалы и методы исследования

В свою очередь сторонники интенсификации устойчивого развития прогнозируют рост доли возобновляемых источников энергии в мировом энергетическом балансе и постепенный отказ от углеродоёмкой нефти, ссылаясь на положения о «Достижении углеродной нейтральности», уже к 2050 году [1], а в отдельных случаях и раньше.

Помимо всеобщего тренда на декарбонизацию, в программах развития компаний ТЭК также закладываются ещё два основных инновационных тренда:

- Децентрализация, основная идея которой заключается в географически распределённой электроэнергии с большим количеством многоуровневых производителей и потребителей. Некоторые регионы сегодня вырабатывают электроэнергию самостоятельно, хотя ещё не подключены к распределительным сетям. Кроме того, децентрализация позволяет снизить энергоёмкость и даёт возможность использовать возобновляемые источники энергии.

- Цифровизация, которая подразумевает широкое использование цифровых технологий на всех уровнях энергосистемы, от производства и инфраструктуры до устройств конечного пользователя. Четвёртый энергопереход, как известно, подразумевает, что в отрасли должны внедряться интеллектуальные решения по управлению энергопотреблением и питанием, основанные на межмашинном и машинно-человеческом взаимодействии.

Следование тренду ускоренной декарбонизации является одной из основных геополитической задач Европейского региона. Активность европейских стран в содействии устойчивому развитию можно объяснить проблемами стратегической энергетической безопасности, которые заключаются в истощении их запасов нефти и газа и увеличении энергетической зависимости от энергоресурсов, в том числе из России. Хотя уровень добычи нефти и газа в Европе остается конкурентоспособным, в первую очередь за счет газа, сама добыча показывает негативные тенденции, в отличие от остального мира.

Европейский Союз получает около 40% своего природного газа из России, который используется для отопления домов, выработки электроэнергии и снабжения промышленности как энергией, так и основным сырьем для таких продуктов, как, например, удобрения [2].

Однако, в связи с проведением специальной военной операции на Украине, начавшейся в конце февраля 2022 года, Европейский Союз вновь задумался об отказе от российских энергоресурсов.

Доля российской нефти в ЕС составляет около 25%, большая часть которых включает в себя бензин и дизельное топливо для автомобилей. По словам аналитиков S&P Global, Россия поставляет около 14% дизельного топлива, и отказ от его импорта может поднять и без того высокие цены на топливо для грузовиков и тракторов. Также Россия поставляет около 40% импортируемого ЕС природного газа и около 46% угля [3].

Лидеры ЕС обязались до конца 2022 года сократить потребление российского газа на 66%, а к 2027 году полностью отказаться от российских энергоресурсов. Однако, в ближайшей перспективе, зависимость от российских энергоносителей сильно не снизится, что даёт Российским нефтегазовым компаниям время для манёвра.

Однако, у ЕС и их партнёра по блоку НАТО – США, есть рычаг давления, который может оказать пагубное воздействие непосредственно на функционирование нефтегазовой системы России – нефтегазовое оборудование.

В 2014 году ЕС запретил своим компаниям предоставлять российским партнерам высокотехнологическое оборудование по разведке и добыче глубоководной, арктической нефти и для проектов сланцевой нефти. Аналогичные санкции ввели и США.

Однако, российские нефтегазовые компании продолжили пользоваться импортным оборудованием и услугами нефтесервисных компаний и после ввода данных санкций, но доля импортного оборудования начала снижаться. Так, за 7 лет доля импортного оборудования снизилась с 60 до 40%.

На данный момент большая доля импортного оборудования используется для добычи на шельфе, на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами (ТРИЗ). Для добычи ТРИЗ часто используется гидроразрыв пласта (ГРП), для которого необходимо зарубежное оборудование и ПО. Также импортное оборудование используется в нефтепереработке и сжижении газа.

В феврале 2022 года четыре крупнейшие мировые нефтесервисные компании («большая четверка») объявили о приостановке работы на российском рынке. К этим компаниям относятся Halliburton, Schlumberger, Baker Hughes и Weatherford International, на которые в 2020 году, по данным ЦДУ ТЭК, приходилось 38% операций гидроразрыва пласта. При этом в целом по рынку более 95% используемых компонентов оборудования – американского, европейского и китайского производства.

По данным VYGON Consulting, на нефтесервисном рынке в России доля иностранных компаний составляет 18%, остальное приходится на российские компании. Доля Schlumberger составляет 8%, Weatherford – 3%, а Baker Hughes и Halliburton – по 2%. При этом иностранные компании – ведущие поставщики высокотехнологичных решений по интенсификации добычи [4].

Помимо ограничения поставок оборудования и ПО, прекратилась и поддержка данного оборудования в рабочем состоянии, что в разы повышает риск возникновения аварийных ситуаций. В связи с этим, достаточно остро встаёт вопрос о заполнении «вакуума», образовавшегося после ухода иностранных подрядчиков.

В условиях беспрецедентного санкционного давления и постпандемийного характера развития экономики России необходимо в кратчайшие сроки повысить эффективность использования имеющихся ресурсов предприятий нефтегазового сектора, не забывая о необходимости снижения зависимости от зарубежных технических решений, а также развития внутреннего производства.

Помимо прочего, необходимо обеспечить безопасность структурно важных объ-

ектов, таких как трубопроводы и нефтегазовые скважины, полностью контролируя всю цепочку добычи, транспортировки и переработки углеводородов, что включает в себя также инспекции и проведение ремонтных работ, только российскими компаниями.

Поддержание основных производственных фондов в рабочем состоянии в сложившейся ситуации является одной из основных задач, стоящих перед компаниями-представителями российского нефтегазового комплекса. Системность в решении данной задачи заключается во взаимосвязи основного и ремонтного производства, а также учёте факторов внешней и внутренней среды, к которым относятся: внешние геополитические условия, внутренние законы и нормативы, программы развития компаний.

Помимо трендов на декарбонизацию, децентрализацию и цифровизацию, перед компаниями ТЭК остро стоит вопрос о постоянном повышении своей эффективности. Используя различные методы, многие фирмы активно оптимизируют структуру своих расходов, например, сокращают доли определённых затрат в себестоимости добычи газа, если говорить про газодобывающие организации.

В связи с этим можно говорить о новых «инновационных методах» планирования производства: сокращении издержек путём внедрения новых технологий с частичной комбинацией уже имеющихся методов управления. Одним из возможных «инновационных» проектов может стать «сокращение издержек на проведение ремонтных работ в себестоимости добычи газа, с учётом сохранения цен на продукцию».

В нефтегазовых компаниях существуют также такие направления деятельности, которые пока нельзя автоматизировать или перевести в «цифровой мир», следуя инновационным трендам. Одним из таких направлений является проведение ремонтных работ. В современном мире есть технологии, обеспечивающие автоматизированный сбор данных, проведение анализа и предлагающие наиболее эффективные способы решения возникающих проблем, однако, технический прогресс ещё не достиг того уровня, чтобы полностью убрать человеческий фактор – всегда потребуются люди для проведения ремонтных работ.

Исторически так сложилось, что рынок ремонтных работ и ремонтного обслуживания значительно отличается от рынков

промышленной продукции. Особенностью условий реализации ремонтного обслуживания, а также формирования спроса на него является централизация мест присутствия компаний, предоставляющих подобные услуги, так как, в основном, существует необходимость их постоянного присутствия вблизи мест возникновения затрат.

В управлении ремонтными службами газодобывающих организаций неоднократно менялись концептуальные подходы (от децентрализации к централизации и наоборот). В настоящее время в РФ в значительной степени сохраняются последствия решений, принятых в середине 2000-х годов. Тогда был реализован вывод и консолидация ремонтных активов, как непрофильных для основного вида деятельности (добычи газа), в специализированные организации и минимальное развитие собственных ремонтных подразделений. Решение о централизации ремонтных служб имело ряд позитивных моментов, таких как единая техническая политика и ценообразование.

Однако, после децентрализации ремонтных служб в РФ в нулевых годах, за два десятилетия были выявлены следующие преимущества ремонтных работ, выполняемых подрядным способом:

- более быстрые сроки выполнения специализированных работ;
- сокращение численности непрофильного персонала;
- более высокая квалификация персонала;
- высвобождение средств у заказчика для направления их на профильную деятельность.

Результаты исследования и их обсуждение

С учётом появившийся за эти годы конкуренции среди фирм-операторов, компании представители нефтегазового комплекса имели возможность выбирать наиболее подходящего по стоимости и компетенциям подрядчика, снижая собственные издержки и повышая рентабельность производства.

Однако, такие вышеупомянутые факторы как: резкое сокращение деловой активности в 2020 году вследствие ограничительных мер, призванных предотвратить распространение вируса COVID-19 и его последствия в 2021 году, ужесточение экологических норм, ухудшение внешнеэкономической конъюнктуры (вследствие проведения специальной военной операции на Украине), которое выразилось в ужесточении санкций

и, практически, полной блокаде российского нефтегазового комплекса странами Запада, сокращении инвестиционных программ, ограничении поставок оборудования и уходе международных компаний с российского рынка, а также внутренние составляющие в нефтегазовых компаниях, – всё это делает необходимым поиск мер по реализации инновационных программ развития и снижению зависимости от иностранного оборудования и услуг.

В первую очередь, это касается управлений аварийно-восстановительных работ (УАВР) газодобывающих обществ, для которых наиболее эффективным методом совершенствования существующей деятельности является реорганизация, под которой понимается создание на базе действующих подразделений или полностью новое образование ремонтных служб, целью которой является перевод ремонтных работ в собственное ведение газодобывающих компаний, а также изменение структуры УАВР и другие изменения, затрагивающие производственный процесс.

Помимо вышеупомянутых, существуют и другие предпосылки создания УАВР и полного отказа от привлечения подрядных организаций в ремонтный процесс:

- ориентация на развитие комплексного подхода к выполнению ремонтных работ;
- существенное увеличение объема ремонтных работ, факторы роста: высокий износ отдельных групп оборудования, ввод новых объектов, ввод новых или участков месторождений;
- трудности оперативного управления подрядными организациями при непредвиденных (аварийных) ситуациях, так как договорные отношения с подрядчиками предусматривают фиксированные объемы работ, сроки их выполнения, финансовые лимиты и требуют времени для их корректировки;
- трудности оперативного изменения планов подрядчиков при изменениях в производственных планах основного производства, например, когда меняется очередность вывода оборудования в ремонт;
- возникновение эффекта «снежного кома», в случае накопления неотремонтированного оборудования: при планировании работ по капитальному ремонту подрядным способом часто какое-то оборудование исключается из плана в связи с доводимым лимитом средств. Исключенное из плана оборудование поддерживается в рабочем

состоянии силами эксплуатационного персонала и не проходит полноценного капитального ремонта;

- встречающееся низкое качество ремонтных работ, в том числе из-за низкой квалификации персонала подрядчиков;
- отсутствие или ограниченное число подрядных организаций в регионе присутствия, отвечающих требованиям заказчика работ.

Среди условий, которые могут позитивно повлиять на принятие решения о реорганизации УАВР, выделяют:

- возможность использования существующих производственных фондов и транспортной инфраструктуры;
- высвобождение основного эксплуатационного персонала и возможности его привлечения в профильные ремонтные подразделения;
- высвобождение дополнительных ресурсов в связи с уменьшением затрат на проведение работ подрядным способом;
- эффект «кривой опыта».

Основной идеей эффекта «кривой опыта» является то, что он действует автоматически. При отсутствии инвестиций в основные средства и сохранении кадрового состава, данный эффект будет иметь положительную тенденцию. Это связано в первую очередь с тем, что персонал, задействованный в производстве, накапливает опыт и с каждым разом делает свою работу эффективнее, уменьшая тем самым вероятность допущения ошибок и, как следствие, сокращая издержки [5].

Данный эффект так же был частично подтвержден А. А. Афанасьевым на примере газодобывающих дочерних предприятиях ПАО «Газпром». Основным выводом его исследования являлось то, что при нейтральном техническом прогрессе и сохранении неизменными затрат на труд и капитал, удалось сохранить тенденция к росту и снизить удельную себестоимость добываемого газа, что в свою очередь привело к росту чистой прибыли компаний [6].

В условиях динамично развивающихся новых источников энергии и прочих трендов, присущих четвертому энергопереходу, устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса становится одной из приоритетных задач. Особенно в России, в которой доля нефтегазовых доходов бюджета колебалась от 28 до 46% за последние 5 лет, а по предварительным данным, за 2021 год составила 35,8% [7].

Заключение

В связи со сложившейся геополитической ситуацией российскому ТЭК необходимо принять незамедлительные меры с целью нивелирования отрицательного эффекта санкций и уходу многих зарубежных компаний с российского рынка. Снижение зависимости российского нефтегазового комплекса от иностранных технологий и решений должно переплетаться с реализацией программ стратегического и инновационного развития, которые должны включать в себя не только развитие производства с использо-

ванием современных технологий, но и усовершенствование старых методов управления с учётом современных трендов.

Одним из таких решений может стать перевод ремонтных работ в собственное ведение от подрядных организаций, что позволит сократить издержки при добыче газа, снизить зависимость от подрядных организаций, среди которых могут быть и иностранные представители, а также повысить независимость российского нефтегазового комплекса в разрезе технических решений.

Библиографический список

1. Достижение углеродной нейтральности к 2050 году: самая неотложная глобальная задача. Электронный ресурс. URL: <https://www.un.org/sg/ru/content/sg/articles/2020-12-11/carbon-neutrality-2050-the-world%E2%80%99s-most-urgent-mission> (дата обращения: 04.05.2022).
2. What would sanctions on Russian energy mean and why is Europe reluctant to impose a ban? Электронный ресурс. URL: <https://www.euronews.com/next/2022/04/05/what-would-sanctions-on-russian-energy-mean-and-why-is-europe-reluctant-to-impose-a-ban> (дата обращения: 04.05.2022).
3. Russian energy exports in focus as Europe plans new sanctions. Электронный ресурс. URL: <https://edition.cnn.com/2022/04/04/business/russia-energy-europe-sanctions/index.html> (дата обращения: 01.05.2022).
4. Санкции на поставки оборудования: влияние на нефтяников. Электронный ресурс. URL: <https://ru.investing.com/analysis/article-200291910> (дата обращения: 01.05.2022).
5. Хендерсон Б.Д. Рассмотрение кривой опыта: почему это работает? Электронный ресурс. URL: https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/004/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B8_%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%20%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0.pdf (дата обращения: 01.05.2022).
6. Афанасьев А.А. Эконометрический анализ эффективности добычи газа «Газпрома» в 1993-2016 гг. // Oil&Gas Journal Russia. 2018. № 1-2 (123). С. 74-80.
7. Официальный сайт Министерства финансов РФ. Электронный ресурс. URL: <https://minfin.gov.ru/> (дата обращения: 01.05.2022).