

УДК 33

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-34-42>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2021

Риски перехода к низкоуглеродной экономике: угрозы и возможности для нефтегазовой отрасли

Михеев П. Н.,

Русское общество
управления рисками,
119602, Россия, г. Москва,
Никулинская ул., д. 27/129

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, связанные с рисками перехода нефтегазовой отрасли к низкоуглеродной экономике. В рамках сценарного подхода рассматриваются ключевые риски переходного периода. Подчеркивается важность управления климатическими рисками для организаций нефтегазовой отрасли. Показана перспектива включения климатических рисков в общую систему управления рисками организации. Приводятся примеры реализации подходов к управлению климатическими рисками и адаптации к изменениям климата в Российской Федерации и за рубежом.

Ключевые слова: климатический риск, нефтегазовые проекты, низкоуглеродная экономика, управление рисками, адаптация к изменениям климата.

Для цитирования: Михеев П. Н. Риски перехода к низкоуглеродной экономике: угрозы и возможности для нефтегазовой отрасли // Проблемы анализа риска. Т. 18. 2021. № 2. С. 34—42, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-34-42>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Transition to a Low Carbon Economy in the Context of the Oil and Gas Industry

Petr N. Mikheev,
Russian Risk Management
Society,
Nikulinskaya str., 27/129,
Moscow, 119602, Russia

Abstract

The article discusses issues related to the transition of the oil and gas industry to a low-carbon economy. Within the framework of the scenario approach the key risks of the transition period are considered. The importance of managing climate risks for organizations in the oil and gas industry is emphasized. The prospect of including climatic risks in the general risk management system of the organization is shown. Examples of the implementation of new approaches to climate risk management and adaptation to climate change in Russia and abroad are given.

Keywords: climate risk, oil and gas projects, low-carbon economy, risk management, adaptation to climate change.

For citation: Mikheev P.N. Transition to a low carbon economy in the context of the oil and gas industry // Issues of Risk Analysis. Vol. 18. 2021. No. 2. P. 34—42, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-34-42>

The author declare no conflict of interest

Содержание

Введение

1. Идентификация рисков переходного периода

2. Новые тенденции в управлении климатическими рисками

Заключение

Литература

Введение

Переход экономики на низкоуглеродное развитие означает повышение роли энергосберегающих технологий, использование возобновляемых источников энергии на фоне снижения уровня использования ископаемого органического топлива в производстве и потреблении. В 2015 г. Российская Федерация приняла Парижское соглашение по климату, стратегической целью которого является удержание прироста средней глобальной температуры к концу XXI в. ниже 2 °C сверх доиндустриальных показателей и «приложение усилий» в целях ограничения роста температуры на уровне 1,5 °C. Уровень выбросов углекислого газа после 2020 г. должен составлять не более 75% объема 1990 г. Национальный план адаптации (НПА), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2019 г. № 3183-р, определяет на период до 2022 г. меры экономического и социального характера, осуществляемые федеральными и региональными органами власти в целях уменьшения уязвимости населения Российской Федерации, экономики и природных объектов к последствиям

изменений климата, а также использования благоприятных возможностей, обусловленных изменениями.

На сегодняшний день мировая экономика по-прежнему основана на ископаемых источниках энергии. По данным Международного энергетического агентства (МЭА), на нефть, газ и уголь приходится около 80% спроса на первичные энергоресурсы. Переход к низкоуглеродной экономике является серьезным вызовом для нефтегазовой отрасли. Результатом перехода может стать снижение спроса на ископаемое органическое топливо и повышение роли возобновляемых и «зеленых» источников энергии. В условиях волатильности изменений цен на энергоносители, изменения геополитической ситуации идентифицировать угрозы и возможности становится значительно труднее.

В статье обсуждаются проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли, связанные с переходом к низкоуглеродной экономике. Показаны преимущества сценарного подхода к оценке рисков в условиях неопределенности. Дается краткая характеристика ключевых рисков при условии реализации двух альтернативных сценариев. На фоне трансформации климатических рисков в финансовые подчеркивается важность включения климатических рисков в общую систему управления рисками организации. Приводятся примеры адаптации к изменениям климата компаний нефтегазового сектора в Российской Федерации и за рубежом.

1. Идентификация рисков переходного периода

Идентификация рисков переходного периода является сложной задачей и требует принятия решений в условиях неопределенностей, связанных с одной стороны, с климатической изменчивостью и экономической нестабильностью, с другой, с неполнотой знаний о будущем состоянии климата и экономики. Подробный анализ источников неопределенностей дается в [1, 2].

В работе [3] предприняты попытки оценки неопределенности, связанной с климатической изменчивостью. Для получения оценок используются результаты применения климатических моделей на несколько десятилетий вперед, основанных на ансамблевом подходе, который позволяет полу-

чить по меньшей мере несколько десятков прогнозистических реализаций. Методологически использование ансамблей прогнозов, или ансамблевых прогнозистических систем, обосновывается неизбежными ошибками в оценках начального состояния и несовершенством разработанных климатических моделей, а также хаотическим поведением атмосферы. Разброс траекторий, полученных с помощью ансамблей, позволяет судить о степени неопределенности в развитии будущих климатических сценариев.

Для получения количественной оценки рисков рассматриваются вероятности событий, обусловленных естественными климатическими изменениями и антропогенными воздействиями. При расчете величины риска, связанного с глобальным потеплением климата, учитываются как естественные климатические изменения, так и антропогенные воздействия. Для оценки неопределенностей и статистической значимости полученных результатов используется процедура бутстрэпа (англ. bootstrap). Такой подход позволяет оценить риски, связанные исключительно с климатической изменчивостью, без учета экономической составляющей.

Более целесообразным, позволяющим оценить не только опасность, но также подверженность и уязвимость объекта (реципиента) является сценарный анализ, основанный на экспертных суждениях и качественных оценках ключевых факторов риска. В работе [4] предлагается концепция так называемого индуктивного риска, нацеленная на выбор (принятие решения) между двумя возможными сценариями в условиях неопределенности (см. рис. 1). Принятие решения строится на основе сравнительного анализа вероятностей потенциальных ошибок, которые могут иметь место при реализации каждого сценария. Индуктивный взгляд на риск отражает приоритеты, связанные с недооценкой и переоценкой роли климатических воздействий, и позволяет избежать наиболее серьезных последствий, связанных, например, с угрозами для жизни людей.

Специалисты обсуждают два основных сценария развития процесса перехода к низкоуглеродной экономике в Российской Федерации: «Продолжение текущей политики» и «Глобальное климатическое единство» [5]. Первый сценарий содержит риски, связанные с негативным влиянием усиления

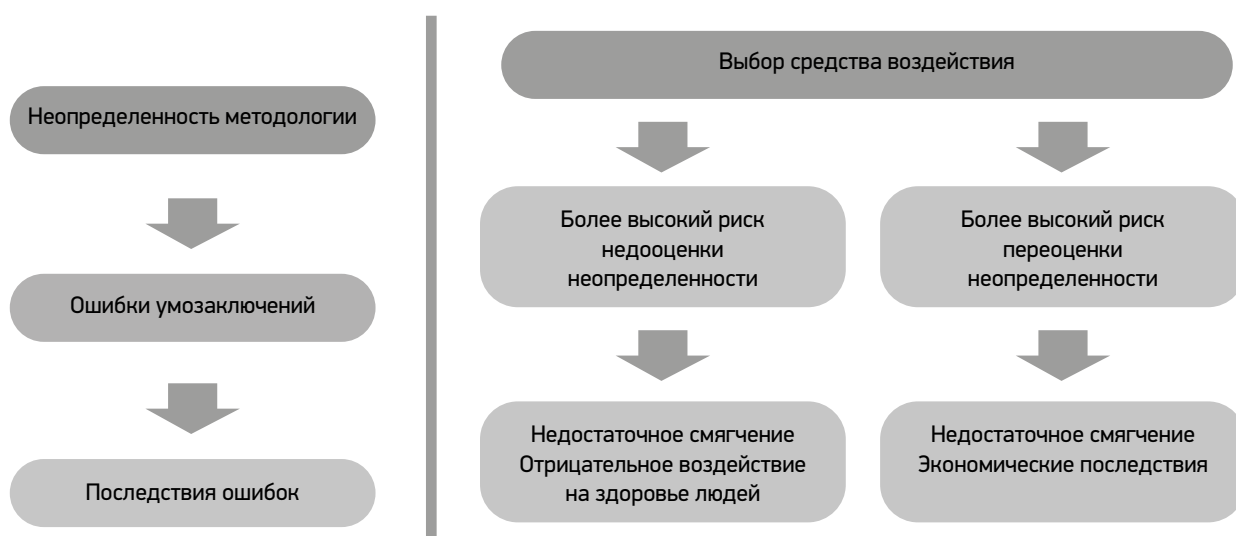


Рис. 1. Иллюстративный пример аргументации выбора между двумя возможными сценариями, связанными с недооценкой и переоценкой риска в условиях неопределенности [4]

Figure 1. An illustrative example of argumentation of the choice between two possible scenarios associated with underestimation and overestimation of risk in conditions of uncertainty [4]

глобального потепления климата и увеличением повторяемости и интенсивности опасных погодных явлений. Недооценка неопределенностей в случае реализации сценария «Продолжение текущей политики» может снизить эффективность экономики страны, привести к утрате биоразнообразия, создать проблемы для экосистем, здоровья и жизни людей.

В сценарии «Глобальное климатическое единство» изменение климата замедляется за счет все-

общих мер по сокращению выбросов парниковых газов. Риски, возникающие в результате перехода к «зеленой» низкоуглеродной экономике, содержат неопределенности, связанные с изменениями государственной политики, внедрением новых технологий, поведением инвесторов и моделей бизнеса [6] (см. рис. 2). Новыми угрозами (и одновременно новыми возможностями) становятся политические, регуляторные реформы и нормативные правовые акты в отношении углеродоемких отраслей, связанные

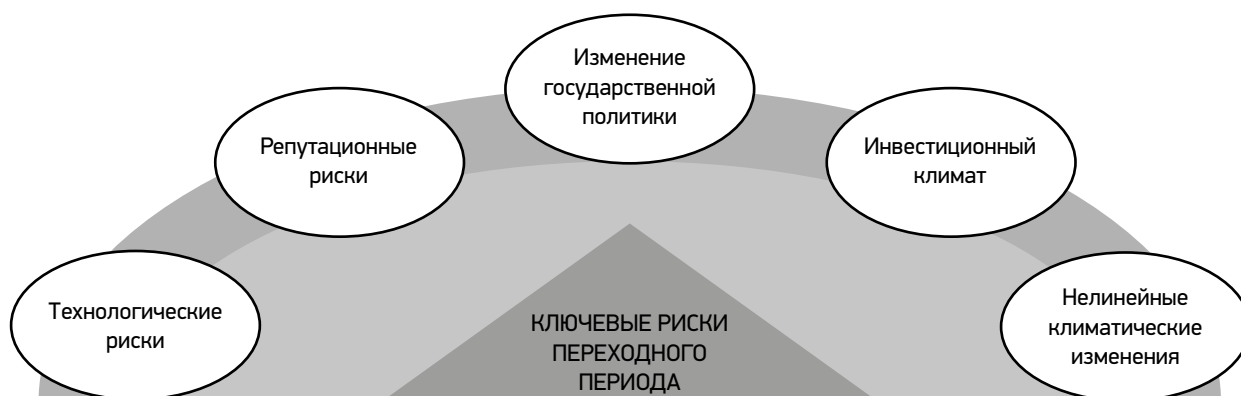


Рис. 2. Риски переходного периода к низкоуглеродной экономике

Figure 2. Risks of the transition to a low-carbon economy

с принятием законодательства, регулирующего выбросы углерода, введением налогов и сборов на углеводородные выбросы, применением штрафных санкций к компаниям, не учитывающим фактор глобального потепления. Примером может служить европейская экономическая политика, одним из главных приоритетов которой является поддержка перехода к низкоуглеродной экономике во всех отраслях, инвестирование в «зеленые» технологии и защиту окружающей среды.

Эксперты компании KPMG представили три возможных сценария введения Европейским Союзом (ЕС) трансграничного углеводородного налога для российских производителей. В базовом сценарии (налог вводится в 2025 г. и распространяется на прямые выбросы парниковых газов) нагрузка для российских производителей, экспортирующих продукцию в ЕС, составит 33,3 млрд долларов в период 2025—2030 гг.

Переход к низкоуглеродной экономике невозможен без использования инновационных технологий, продуктов и услуг. На повестке дня использование технических устройств для улавливания и хранения двуокси углерода. При этом возникают технологические риски, связанные с изменением производственной цепочки организации, бизнес-модели и размеров требований к капиталу для покрытия рисков. Ущерб компаниям может нанести также гражданская и общественная активность, направленная на сокращение инвестирования в углеродоемкие отрасли. Репутационные риски особенно велики в условиях широкого использования средств массовой информации и социальных сетей. Важным фактором является и поведение инвесторов. На фоне быстрого развития и появления новых информационных технологий, увеличения объемов информации, доступной инвесторам, а также роста числа непрофессиональных участников рынка планы инвесторов и решения оказываются трудно прогнозируемыми. Таким образом, несмотря на риски и неопределенности, переход к низкоуглеродному развитию стимулирует процессы диверсификации экономики, освоения новых видов производства, развитие инноваций и технологий. Нельзя не отметить и социальную значимость данного сценария, связанную с экологической безопасностью, здоровьем и жизнью людей.

Особое значение в современных условиях имеют риски, связанные с нелинейными климатическими

изменениями [7]. Эти риски возникают в «переломные моменты» и связаны с непредсказуемыми событиями типа «черного лебедя». При наличии обратных связей, возникающих при нелинейном взаимодействии процессов, протекающих в атмосфере, океане, криосфере, биосфере, деятельном слое суши, в экономической и социальной областях, глобальное потепление климата может усилиться и переступить отметку +2 °С относительно доиндустриального периода. Резкие изменения климата в результате нелинейного взаимодействия, которые человечество не в состоянии контролировать, могут вызвать катастрофические необратимые последствия: активную деградацию Антарктического ледяного щита и Гренландии, повышение уровня моря, прогрессирующий выброс метана из вечной мерзлоты, таяние и дестабилизацию гидратов, переход от одного типа экосистемы к другому.

Таким переломным моментом в жизни общества, который встречается раз в столетие, стала пандемия коронавируса COVID-19. Кризис на рынке углеводородного сырья, начавшийся осенью 2018 г., когда цены на нефть резко упали из-за перенасыщения рынка, усугубился и падением спроса на энергоносители. По данным рейтинговых агентств, в разгар пандемии коронавируса и практически повсеместного введения карантинных ограничений нефтегазовые компании понесли значительные потери. Однако, как отмечается в [8], даже пандемии коронавируса не удалось остановить потепление климата. После временного снижения выбросов, вызванного распространением COVID-19 и ослаблением экономической деятельности, концентрация парниковых газов в атмосфере вновь стала приближаться к допандемическим уровням и продолжает расти.

2. Новые тенденции в управлении климатическими рисками

В современных условиях подходы к управлению климатическими рисками качественным образом меняются. Многочисленные исследования свидетельствуют о перерастании климатических рисков в финансовые (stranded assets risks), в значительные последствия для финансового результата коммерческих организаций. Исследование Citigroup показало, что избыточное потепление может «распотить» до 72 трлн долларов мирового ВВП. Отчет,

опубликованный журналом Nature, приводит к заключению, что глобальное потепление может снизить средние мировые доходы примерно на четверть.

Согласно новой версии концепции COSO ERM 2017 включение рисков категории ESG (природные, социальные, корпоративные) в общую структуру, систему и процессы управления рисками компании имеет существенное значение для преодоления проблем, с которыми сталкиваются организации (например, отсутствие информации, количественных критериев, несогласованность действий работников), и будет способствовать достижению целей компании [9]. Управление климатическими рисками должно стать обычной практикой наряду с управлением другими основными бизнес-рисками.

Предпосылкой для значимых изменений в корпоративной деловой практике и модели ведения бизнеса является улучшение раскрытия информации о климате. Большое значение в этом контексте имеют документы, разработанные Рабочей группой по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата (Task Force on Climate Related Financial Disclosures, TCFD), Советом по финансовой стабильности (Financial Stability Board, FSB), «Группой 20», а также ассоциациями и коалициями регулирующих органов. В соответствии с рекомендациями TCFD [10] организациям предписывается:

- 1) разрабатывать и совершенствовать процедуры отчетности в целях более эффективного раскрытия финансовой информации, связанной с климатом; обеспечивать прозрачность ценовых рисков, включая риски, связанные с изменением климата, для поддержки решений о распределении капитала;

- 2) учитывать масштабный и сложный характер изменения климата в контексте принятия экономических решений не только в ближайшем будущем, но и в долгосрочной перспективе;

- 3) раскрывать информацию о подходе компании к управлению рисками и возможностям, связанным с климатом, в финансовой отчетности.

Предлагается стандартная схема раскрытия информации (см. рис. 3):

- 1) распределение ролей и обязанностей по управлению рисками на уровне совета директоров (на-

блюдательного совета) и исполнительного руководства компании (корпоративное управление);

- 2) идентификация угроз и возможностей в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе в контексте реализации стратегических целей компании и финансового планирования (стратегия);

- 3) реализация процесса управления климатическими рисками в рамках общей системы управления рисками организации (управление рисками);

- 4) разработка системы целевых показателей и методик оценки влияния изменений климата (показатели и нормативы).

Приведенные рекомендации по раскрытию информации касаются не только финансовых организаций, но и организаций, деятельность которых сопряжена с климатическими рисками. Банк России рекомендует «участникам российского финансового рынка развивать компетенции по выявлению, оценке и управлению климатическими рисками, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Раскрытие информации, связанной с устойчивым развитием (в т. ч. по учету климатических рисков),



Рис. 3. Схема раскрытия информации о климатических рисках, интегрированных в систему управления рисками компании

Figure 3. Climate risk disclosure scheme integrated to the company's risk management system

также повысит осведомленность потенциальных инвесторов о возможностях в Российской Федерации, связанных с устойчивым финансированием и ответственным инвестированием» [11].

Особая роль в управлении рисками в период перехода к «зеленой» экономике отводится страховым компаниям и кредитным организациям. Основными мерами, принимаемыми страховыми организациями, являются ограничения инвестиций в углеродоемкие отрасли. Крупнейшие страховые компании (Allianz Munich Re, Swiss Re, Zurich, Scor, Аха) принимают нормативные документы, направленные на ограничение страхования и перестрахования предприятий угольной промышленности. Кроме того, страховые компании принимают меры для смягчения воздействия риска изменения климата, связанные с поощрением диверсификации инвестиционного портфеля организаций-контрагентов в контексте перехода к «зеленой» энергетике и низкоуглеродному развитию [12].

Компании энергетического сектора, ответственные за основную долю выбросов парниковых газов, следуют за рыночными и регуляторными сигналами и настраиваются на курс развития, направленный на декарбонизацию (сокращение выбросов парниковых газов). В рамках этого курса растут инвестиции в проекты, связанные с использованием возобновляемых и других видов низкоуглеродной энергетики, технологий улавливания углекислого газа, производством водорода и биотоплива, ужесточением контроля за выбросами метана. Крупнейшие нефтегазовые компании активно инвестируют в ВИЭ, водород и смежные проекты. Однако при устойчивой тенденции к росту на сегодняшний день доли активов возобновляемой энергетики в портфелях лидеров нефтегазовой отрасли в основном не превышают единиц процентов от общих инвестиций [13]. По сведениям компании KPMG (исследование «Возобновляемые источники энергии как новый шаг развития для нефтегазовых компаний». Декабрь 2019), «общий портфель проектов нефтегазовых компаний не претерпит существенных изменений в ближайшие 1–2 десятилетия, однако сейчас инвестиции в ВИЭ занимают особое место в долгосрочных стратегиях развития. К 2030 г. ВИЭ могут занимать до 20% инвестиций крупнейших игроков».

Разработка и реализация «низкоуглеродных» проектов нуждаются в бизнес-модели, отличной от основной деятельности организаций. Возникает необходимость создания новых структурных единиц, значительных изменений организационной структуры с целью переориентации на ВИЭ. Так, например, крупнейшая энергетическая компания Дании Ørsted A/S (до ноября 2017 г. — Dong Energy) после продажи нефтегазовых активов и проведения ребрендинга полностью переключилась на продвижение ВИЭ и сфокусировалась на строительстве ветряных электростанций. Этим же курсом, направленным на реализацию новой бизнес-модели, последовала Норвежская международная нефтегазовая компания Equinor ASA (ранее — Statoil ASA). В стратегических планах компании — увеличить мощность возобновляемой энергетики в 10 раз к 2026 г. и стать крупнейшим ветроэнергетическим предприятием. Испанская компания Iberdrola, S. A. — один из крупнейших в мире операторов возобновляемых источников энергии, создает новое производство электролизных систем. Французский нефтегазовый концерн Total акцентируется на солнечной и ветряной энергетике, а также разработке аккумуляторов и рассчитывает стать мировым лидером в области энергии из возобновляемых источников. Во многих компаниях большое внимание уделяется созданию научно-исследовательских подразделений, направленных на разработку технологий в рамках проектов ВИЭ.

В Российской Федерации интерес к климатической повестке со стороны организаций нефтегазового сектора растет. Так, например, крупнейшая нефтегазовая компания «ЛУКОЙЛ», являющаяся участником совместных предприятий не только в Европе, но в Америке и Азии, уделяет внимание климатическим рискам и реализует климатическую стратегию, целью которой является достижение к 2050 г. нулевых выбросов CO₂. «ЛУКОЙЛ» осуществляет учет климатического фактора в системе управления рисками, предпринимает шаги для раскрытия информации по выбросам парниковых газов в публичной отчетности.

Участие нефтегазовых компаний в проектах ВИЭ в основном акцентируется на оптимизации собственного электропотребления. «Газпром нефть» реализует проекты, связанные с повыше-

нием уровня использования попутного нефтяного газа (ПНГ). «Роснефть» планирует расширить географию использования ВИЭ с целью развития способов нефтедобычи. В компании «Татнефть» установлены солнечные модули для совместной работы с ветрогенераторной установкой. Компания «ЛУКОЙЛ» имеет несколько ветровых установок на территории Российской Федерации и участвует в проектах по строительству солнечных электростанций. В целом по территории Российской Федерации в результате реализации первого этапа (2014—2024 гг.) госпрограммы поддержки возобновляемой энергетики (ВИЭ) «доля производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, в совокупном объеме производства электрической энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт) увеличилась с 1,1% в 2012 г. до 2,5% в 2020 г.».

Российская Федерация была и остается одним из мировых лидеров в области переработки и добычи углеводородного сырья. Тем не менее многие российские нефтегазовые компании включают (или, по крайней мере, проявляют интерес) проекты ВИЭ в долгосрочную стратегию развития. Кроме того, ставятся задачи развития новых направлений, таких, например, как технология поглощения и утилизации углекислого газа, строительство гидроаккумулирующих станций, развития водородной энергетики. В Энергетической стратегии России на период до 2035 г. подчеркивается «усиление негативного влияния изменений климата на функционирование жизнеобеспечивающих инфраструктур, как следствие, ужесточение политики по вопросам, связанным с изменением климата и его последствиями».

Не исключено, что на фоне пандемии коронавируса COVID-19 российские компании нефтегазового сектора будут корректировать или сворачивать «зеленые» проекты, находящиеся на «нулевом цикле» или проектной стадии. Однако данные тенденции не касаются реализуемых программ, направленных на повышение экологичности и энергоэффективности производства. Государство продолжает поддерживать подобные проекты. Например, Минпромторг планирует ввести механизм

«утилизационного гранта» для бурового оборудования отечественного производства. Фонд развития промышленности реализует программу, связанную с «зелеными» облигациями. На государственном уровне решается задача содействия компаниям, реализующим проекты с экологической повесткой. Основная цель — комфортная среда обитания, устойчивое развитие всех сфер жизни общества, в том числе и нефтегазовой отрасли.

Заключение

Изменения климата являются серьезным вызовом для нефтегазовой отрасли. Несмотря на то, что в ближайшие годы спрос на основные источники традиционных энергоресурсов существенным образом не снизится, в контексте позиционирования на международном рынке в долгосрочной перспективе участие российских нефтегазовых компаний в становлении низкоуглеродной энергетики является целесообразным. Вступая в переходный период, нефтегазовый сектор сталкивается с необходимостью внедрения низкоуглеродных технологий, требующих оптимизации используемых бизнес-моделей, реализации стратегий партнерства, привлечения ресурсов и новых технологий. Залогом успеха любой компании в современных условиях является ее способность к оперативному реагированию и адаптации, выявлению предпосылок грядущих изменений с использованием в качестве информационной основы актуальных данных и выводов, касающихся изменения климата.

Литература

1. Быков А. А. Неопределенность и риск: взаимоотношение понятий // Проблемы анализа риска. Т. 12. 2015. № 4. С. 4—5. [Bykov A. A. Uncertainty and risk: relationship of concepts // Issues of Risk Analysis. Vol. 12. 2015. No. 4. P. 4—5 (In Russ.)]
2. Колесников Е. Ю. Тематика неопределенности в публикациях журнала «Проблемы анализа риска» // Проблемы анализа риска. Т. 16. 2019. № 3. С. 78—93. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-3-78-93> [Kolesnikov E. Yu. A topic of uncertainty in the publications of the journal «Issues of Risk analysis» // Issues of Risk Analysis. Vol. 16. 2019. No. 3. P. 78—93 (In Russ.)] <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2019-16-3-78-93>

3. Fraser C. Lott and Peter A. Stott Evaluating simulated fraction of attributable risk using climate observations // *J. Climate*. Vol. 29. P. 4565—4575.
URL: <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-15-0566.1>
4. Wendy S. Parker and Greg Lusk. Incorporating User Values into Climate Services // *Bulletin of the American Meteorological Society*. Vol. 100 (9). 2019. P. 1643—1650.
URL: <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-17-0325.1>
5. Митрова Т., Хохлов А., Мельников Ю. и др. Глобальная климатическая угроза и экономика России: в поисках особого пути. М.: Сколково, 2020. 69 p. URL: http://www.cigre.ru/upload/files/news/SKOLKOVO_EneC_Climate_Primer_RU.pdf (Дата обращения: 15.12.2020). [Mitrova T., Khokhlov A., Melnikov Y. et al. Global climate threat and the Russian economy: in search of a special way. M.: Skolkovo, 2020. 69 p. (In Russ.)]
URL: http://www.cigre.ru/upload/files/news/SKOLKOVO_EneC_Climate_Primer_RU.pdf (Accessed: 15.12.2020)
6. G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group, 2016. 35p. URL: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf (Дата обращения / Accessed: 15.12.2020).
7. European Environmental Agency. Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment. Joint European Environmental Agency (EEA)-Joint Research Council (JRC)-World Health Organization report. EEA Report No 4/2008; JRC Reference Report No. JRC47756 (EEA, Copenhagen, Denmark). 246 p. (Дата обращения / Accessed: 15.12.2020).
URL: https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc_reference_report_2008_09_climate_change.pdf
8. United in Science 2020. Carbon dioxide levels continue at record levels, despite COVID-19 lockdown. WMO.
URL: https://public.wmo.int/en/resources/united_in_science (Дата обращения / Accessed: 15.12.2020).
9. Enterprise Risk Management. Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks. COSO, 2018. 120 p.
URL: <https://www.coso.org/Documents/COSO-WBCSD-ESGERM-Guidance-Full.pdf> (Дата обращения / Accessed: 15.12.2020).
10. G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group, 2017. P. 27.
URL: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/07/2017_GFSG_Synthesis_Report_EN.pdf (Дата обращения / Accessed: 15.12.2020).
11. Влияние климатических рисков и устойчивое развитие финансового сектора Российской Федерации. Доклад для общественных консультаций. М.: Банк России, 2020, 35 с. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/108263/Consultation_Paper_200608.pdf. (Дата обращения: 15.12.2020) [The impact of climate risks and sustainable development of the financial sector of the Russian Federation. Public Consultation Report. Moscow: Bank of Russia, 2020, 35 p. (In Russ.)]
URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/108263/Consultation_Paper_200608.pdf (Accessed: 15.12.2020).
12. Robert Erhardt, Jesse Bell, Brian Blanton, Frank Nutter, Megan Robinson, and Richard Smith Climate Resilience with Insurance // *Bulletin of the American Meteorological Society* (2019) 100 (8): 1549—1552.
URL: <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-19-0073.1>
13. Ермоленко Г.В. Анализ деятельности ведущих нефтегазовых компаний в области возобновляемой энергетики. М.: Институт энергетики НИУ ВШЭ, 2017. 57 с. [Yermolenko G. V. Analysis of activities of leading oil and gas companies in the field of renewable energy. M.: Institute of Energy, HSE, 2017. 57 p. (In Russ.)]

Сведения об авторе

Михеев Петр Николаевич: член Русского общества управления рисками, дипломированный внутренний аудитор (Certified Internal Auditor, CIA), профессиональный риск-менеджер (Professional Risk Manager, PRM)

Количество публикаций: 11

Область научных интересов: внутренний контроль и управление рисками

ResearcherID: AAE-9530-2021

ORCID: 0000-0002-8640-1950

Контактная информация:

Адрес: 119602, г. Москва, Никулинская ул., д. 27/129

E-mail: pmikheev@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 13.01.2021

После доработки: 22.03.2021

Принята к публикации: 09.04.2021

Дата публикации: 30.04.2021

The paper was submitted: 13.01.2021

Received after reworking: 22.03.2021

Accepted for publication: 09.04.2021

Date of publication: 30.04.2021