

На правах рукописи

Евсеева Ольга Олеговна



**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ
КРУПНОМАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО
ПРОИЗВОДСТВУ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА**

*Специальность 08.00.05 – Экономика и управление
народным хозяйством (экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами –
промышленность)*

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Санкт-Петербург – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Научный руководитель:

доктор экономических наук, профессор

Череповицын Алексей Евгеньевич

Официальные оппоненты:

Котов Дмитрий Валерьевич

доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ), Уфимская высшая школа экономики и управления УГНТУ, профессор;

Балукова Валентина Александровна

доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», кафедра экономики и управления предприятиями и производственными комплексами, профессор.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН), г. Новосибирск.

Защита диссертации состоится 28 сентября 2021 г. в 11:00 на заседании диссертационного совета ГУ 212.224.05 Горного университета по адресу: 199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, ауд. № 1163.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Горного университета и на сайте www.spmi.ru.

Автореферат разослан 28 июля 2021 г.

УЧЕНый СЕКРЕТАРЬ
диссертационного совета



ВАСИЛЬЕВ
Юрий Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Одним из стратегических приоритетов развития российского топливно-энергетического комплекса является увеличение производства сжиженного природного газа (СПГ), что требует строительства новых СПГ-заводов.

Опыт уже реализованных российских промышленных СПГ-проектов демонстрирует наличие выраженных результатов во внешней среде: создаваемые в отдаленных регионах крупные производственные комплексы содействуют социально-экономическому развитию, кросс-отраслевой характер цепочки добавленной стоимости СПГ-продукта определяет необходимость вовлечения широкого круга участников в такие проекты, а объемы производства на экспортно-ориентированных заводах позволяют в значительной мере управлять позициями страны на глобальном рынке СПГ. Реализация СПГ-проектов осуществляется уже в контексте не только локальных интересов, что требует особого подхода к управлению такими проектами, в том числе к их оценке.

Необходимость учета последствий проекта в макро- и микросреде тесно связана с теорией устойчивого развития. Неотъемлемой частью устойчивого развития является оценка устойчивости, позволяющая систематизировать, анализировать, планировать и контролировать результаты, представляющие интерес для бизнеса, государства и общества, поэтому в рамках данного исследования выдвинута гипотеза о том, что результаты крупномасштабных СПГ-проектов целесообразно оценивать через показатели устойчивости.

Степень разработанности темы исследования

Проблемам функционирования глобального рынка СПГ и перспективам развития производственного потенциала отрасли посвящены труды таких ученых и специалистов, как М.А. Беловой, О.Б. Брагинского, Г.В. Выгона, А.О. Габриелова, А.Ю. Григорьева, С.В. Еремина, А.А. Конопляника, А.Э. Конторовича, А.Г. Коржубаева, А.Ю. Климентьева, А.Ю. Книжникова, В.С. Литвиненко, И.В. Мещерина, Т.А. Митровой, Е.А. Телегиной,

Н.В. Трошиной, Е.Б. Федоровой, И.В. Филимоновой, А.Е. Череповицына, Л.В. Эдера, А. Мое, J. Henderson, S. Mokhatab и др. Вопросы содержания концепции устойчивого развития и ее применимости в минерально-сырьевом комплексе представлены в исследованиях В.А. Балуковой, В.И. Данилова-Данильяна, О.К. Дрейера, А.А. Ильинского, С.А. Липиной, Ф.Д. Ларичкина, В.А. Лося, Т.В. Пономаренко, И.Б. Сергеева, С.В. Федосеева, E.V. Barbier, J. Elkington, R.R. Harwood, R.W. Kates и др. Проблемы оценки устойчивости локальных и глобальных систем исследовали С.Н. Бобылев, М. М. Булатов, С.С. Гутман, Д.В. Котов, Г.Е. Мекуш, А. А. Azaragic, R. M. Elhuni, R.V. Gibson, D. Meadows, T.V. Ramos, J. Wu, M.C. Zijp и др. Вопросы интеграции концепции устойчивого развития в проектно-ориентированный подход представлены в работах В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной, Е.С. Манайкиной, А.С. Brent, R. Gareis, F. Edum-Fotwe, C. Labuschagne, R. Schipper, G. Silvius и др.

Следует отметить, что несмотря на значительное внимание в академической среде к проблематике устойчивого развития в минерально-сырьевом комплексе, содержательные аспекты данного направления исследований имеют разную степень разработанности. Исходя из этого, проблема оценки результатов СПГ-проектов в контексте устойчивого развития с учетом их отраслевой и региональной специфики, а также особенностей оценки в проектном подходе является актуальной и требует дополнительного комплексного исследования как в части теоретико-методологической, так и практической составляющей вопроса.

Цель работы – обоснование концептуального и методического подходов к оценке устойчивости крупномасштабных промышленных проектов по производству сжиженного природного газа.

Идея работы. Оценка крупномасштабных СПГ-проектов, являющихся точками роста в экономическом развитии промышленных комплексов ТЭК, должна включать всесторонний анализ результатов, формирующих ценность проекта во внешней и внутренней среде, и выполняться на всех стадиях его жизненного цикла.

Задачи исследования:

1. Проанализировать состояние, проблемы и основные перспективы развития российской СПГ-индустрии с обоснованием результатов промышленных СПГ-проектов во внешней среде;
2. Выявить ключевые особенности создания и функционирования комплексов по производству СПГ применительно к проблематике комплексного экономического развития, проанализировать типовые организационные структуры данных комплексов и определить факторы их выбора;
3. Предложить концепцию устойчивости крупномасштабного промышленного проекта по производству сжиженного природного газа и адаптировать идею экономического, экологического и социального развития под его специфику;
4. Определить значение индикативной оценки в управлении устойчивостью проекта на основе глобальной практики и выявить ее отличия относительно операционной деятельности;
5. Определить роль внешнего окружения при реализации российских СПГ-проектов с выделением ключевых интересов и количественной оценкой стейкхолдеров в системе государство-бизнес-общество;
6. Обосновать алгоритм оценки устойчивости СПГ-проекта на основе теории стейкхолдеров и предложить перечень показателей для проведения многокритериальной оценки устойчивости арктических СПГ-проектов с возможностью их дальнейшего сравнения между собой.

Объект исследований – крупномасштабные промышленные российские проекты в индустрии сжиженного природного газа.

Предмет исследований – экономические и управленческие отношения в процессе формирования и развития устойчивости промышленных комплексов на примере развития СПГ-проектов.

Научная новизна работы:

1. Уточнены и классифицированы основные факторы прироста ценности российских промышленных СПГ-проектов по направлениям социально-экономического, инновационно-технологического, экологического развития, развития ресурсной базы; а также факторы снижения ценности данных

проектов по направлениям технологических, экономических, нормативно-правовых, экологических, рыночных и политических угроз.

2. Уточнены особенности реализации российских промышленных СПГ-проектов применительно к проблематике комплексного экономического развития с учетом отраслевой специфики и моделей ведения хозяйственной деятельности в СПГ-индустрии.

3. Предложена концепция устойчивости СПГ-проекта с уточнением ее содержательных аспектов применительно к сложным промышленным системам – созданию экономической ценности актива, участию в решении социально-значимых задач региона присутствия, стремлению к минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. Обоснована необходимость комплексной оценки показателей устойчивости СПГ-проектов на всех стадиях развития промышленной системы с уточнением значимости данной оценки в процессе управления устойчивым развитием.

5. Дополнен методический подход к количественной оценке стейкхолдеров промышленных СПГ-проектов на основе чек-листа, позволяющего оцифровать важность и влияние заинтересованных лиц через предложенные показатели.

6. Обоснован алгоритм оценки устойчивости СПГ-проекта на основе теории стейкхолдеров, включающий аналитическую стадию, стадию разработки показателей устойчивости и расчетную стадию; предложен перечень согласованных показателей устойчивости арктических промышленных СПГ-проектов, соответствующих направлениям интересов стейкхолдеров и требованиям к оценке результатов в проектном подходе экономической деятельности.

Теоретическая и практическая значимость работы

Диссертационное исследование направлено на расширение научного знания в области оценки устойчивости проектов по созданию промышленных систем на примере крупномасштабных СПГ-проектов. Значимость исследования заключается в возможном использовании практических рекомендаций по оценке устойчивости

СПГ-проектов энергетическими компаниями в портфельном анализе, а также органами государственной власти в процессе управления устойчивым социально-экономическим развитием региона.

Методология и методы исследования. В диссертационной работе применяются методы синтеза, аналогии, группировки, сравнения, экспертных оценок, а также инструменты стратегического анализа, инвестиционной оценки и социально-экономического прогнозирования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Крупномасштабные СПГ-проекты, направленные на создание и функционирование промышленных комплексов по производству СПГ, обладают выраженным потенциалом в решении задач регионального, национального и отраслевого уровней в части социально-экономического, экологического, инновационно-технологического развития, а также развития ресурсной базы, что определяет необходимость применения особого подхода к их оценке, при котором помимо традиционных показателей инвестиционной эффективности учитываются показатели, характеризующие ценность данных проектов для внешнего окружения.

2. Комплексную оценку результатов крупномасштабных промышленных СПГ-проектов целесообразно проводить на протяжении всего жизненного цикла на основе удовлетворения потребностей окружения проекта в системе государство-бизнес-общество по трем направлениям: созданию экономической ценности актива, участию в решении социально значимых проблем региона присутствия, стремлению к минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

3. Устойчивость СПГ-проекта целесообразно оценивать на основе перечня согласованных показателей по экономическому, социальному и экологическому направлениям устойчивого развития, содержание которого может уточняться в течение периодов создания и функционирования производственного комплекса, соответствует направлениям интересов стейкхолдеров проекта и принципам оценки в проектном подходе экономической деятельности.

Степень достоверности результатов исследования обеспечивается соответствием методологии исследования основным

положениям теории проектного подхода в экономической деятельности, стратегического анализа, финансово-экономического моделирования, социально-экономического прогнозирования, анализом значительного числа источников по теме исследования, подтверждается публикациями в рецензируемых научных изданиях, а также положительными оценками на всероссийских и международных научно-практических мероприятиях.

Апробация результатов. Основные положения и результаты работы были представлены на 10 всероссийских и международных научных конференциях и конкурсах за период 2016-2020 гг.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и формулировке задач диссертационного исследования, концептуализации научной идеи, выборе методов исследования, анализе стратегического потенциала развития российской СПГ-индустрии, выявлении специфики реализации СПГ-проектов, обосновании концепции устойчивости СПГ-проекта, обосновании необходимости оценки устойчивости проектов на протяжении всего жизненного цикла, уточнении значения оценки устойчивости в управлении устойчивым развитием, обосновании алгоритма оценки устойчивости СПГ-проектов, разработке и апробации перечня показателей устойчивости арктических СПГ-проектов.

Публикации. Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 30 печатных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях в изданиях из Перечня ВАК и входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus, в 3 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus.

Структура работы. Диссертация состоит из оглавления, введения, трех глав с выводами по каждой из них, заключения, списка литературы, включающего 278 наименований, списка иллюстративного материала. Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста и содержит 28 рисунков, 20 таблиц, 5 приложений.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность научному руководителю – д.э.н., профессору Череповицыну А.Е., а также всему коллективу кафедры экономики, организации и управления Горного университета за помощь в подготовке диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы работы, сформулированы цель, задачи работы и научная новизна, раскрыты теоретическая и практическая значимости исследования и изложены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ проблем и возможностей развития СПГ-индустрии в России» проанализированы глобальный рынок СПГ, потенциал производства СПГ в России и особенности реализации и содержания СПГ-проектов, направленных на создание новых СПГ-производств. Выявлены факторы прироста и снижения ценности СПГ-проектов, обоснована необходимость применения особого подхода к оценке СПГ-проектов.

Во второй главе «Теоретические и практические подходы к оценке устойчивости крупномасштабных СПГ-проектов» выполнен анализ содержания концепции «устойчивое развитие», значения и методов оценки устойчивости в управлении устойчивым развитием, особенностей оценки результатов в операционной и проектной деятельности экономических субъектов. Предложена концепция устойчивости СПГ-проекта.

В третьей главе «Разработка методики оценки и практических рекомендаций по оценке устойчивости крупномасштабных СПГ-проектов» обоснована необходимость оценки результатов на всех стадиях развития промышленной системы, обоснован алгоритм оценки устойчивости СПГ-проектов, проведен анализ окружения арктических комплексов по производству СПГ, предложен и апробирован перечень показателей устойчивости арктических СПГ-проектов.

Основные результаты отражены в следующих защищаемых положениях:

1. Крупномасштабные СПГ-проекты, направленные на создание и функционирование промышленных комплексов по

производству СПГ, обладают выраженным потенциалом в решении задач регионального, национального и отраслевого уровней в части социально-экономического, экологического, инновационно-технологического развития, а также развития ресурсной базы, что определяет необходимость применения особого подхода к их оценке, при котором помимо традиционных показателей инвестиционной эффективности учитываются показатели, характеризующие ценность данных проектов для внешнего окружения.

Содержание СПГ-проектов определяется организационной структурой создаваемого промышленного комплекса в зависимости от участия в этапах создания добавленной стоимости СПГ-продукта. Выбор структуры зависит от факторов внутренней среды (стратегические, технологические и ресурсные) и внешней среды (географические, геополитические, рыночные, макроэкономические). Для большинства российских СПГ-проектов характерна традиционная структура, при которой помимо участия в производстве СПГ предполагается разработка собственной ресурсной базы и создание условий для транспортировки продукции в страны-импортеры СПГ.

Были выявлены следующие специфические особенности российских СПГ-проектов: 1) Реализация преимущественно в отдаленных и инфраструктурно неразвитых районах; 2) Высокая капиталоемкость; 3) Зависимость конкурентоспособности продукта на мировом рынке от уровня инновационно-технологического обеспечения проекта; 4) Крупномасштабность, обусловленная необходимостью строительства значительного количества инфраструктурных объектов для обеспечения реализации проекта и дальнейшего функционирования всех звеньев производственной цепи – добычи исходного сырья, производства СПГ и его транспортировки; 5) Комплексность, обусловленная совокупностью разноотраслевых задач для поддержания стабильного функционирования системы добыча-сжижение-транспортировка; 6) Необходимость развития международного сотрудничества, обусловленная ограниченностью финансовых и технологических ресурсов.

В результате стратегического анализа потенциала индустрии СПГ и анализа особенностей реализации СПГ-проектов было выявлено, что помимо достижения внутренних производственных и коммерческих целей, результатами СПГ-проектов могут быть: новые направления поставок СПГ, создание и модернизация объектов региональной инфраструктуры, создание рабочих мест, решения о запуске новых проектов, налоговые поступления, развитие международного сотрудничества, развитие смежных отраслей, программы поддержки коренных народов, ввод в разработку новых месторождений, расширение геологоразведочных работ, создание новых центров добычи, повышение инновационного потенциала газового сектора, создание кластеров для нужд СПГ-индустрии, импортозамещение, строительство и модернизация промышленных объектов с ориентацией на минимальное антропогенное воздействие, снижение эмиссии парниковых газов, снижение рисков разливов нефтепродуктов в региональных акваториях. Таким образом, создание и функционирование комплексов по производству СПГ содействует социально-экономическому, инновационно-технологическому и экологическому развитию, а также развитию ресурсной базы, что свидетельствует о вкладе таких проектов в решение задач отраслевого, регионального и национального уровней (рисунок 1). Это определяет как масштабность потенциальных результатов СПГ-проектов, так и значительное количество заинтересованных сторон. Вместе с тем, активному развитию российской СПГ-индустрии препятствует ряд угроз, которые могут сдерживать принятие инвестиционных решений по СПГ-проектам. Среди них были выделены технологические, экономические, нормативно-правовые, экологические, рыночные и политические угрозы (рисунок 2). Управление отдельными факторами таких угроз может происходить за пределами корпоративного уровня, а значит подобные кейсы становятся объектом согласования стратегических интересов внешних стейкхолдеров.

Таким образом, СПГ-индустрия находится в тесной взаимосвязи с внешней средой, СПГ-проекты реализуются в контексте достижения не только внутренних корпоративных, но и

внешних целей. Это определяет необходимость применения особого подхода к оценке СПГ-проектов, при котором помимо традиционных показателей инвестиционной оценки учитываются показатели, отражающие влияние данных проектов на развитие среды.

2. Комплексную оценку результатов крупномасштабных промышленных СПГ-проектов целесообразно проводить на протяжении всего жизненного цикла на основе удовлетворения потребностей окружения проекта в системе государство-бизнес-общество по трем направлениям: созданию экономической ценности актива, участию в решении социально значимых проблем региона присутствия, стремлению к минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Идентификация потенциальных результатов в соответствии с потребностями окружения, планирование и интеграция их в содержание проекта формируют новый подход в проектном менеджменте, при котором создаваемый актив стремится уже не только к экономической эффективности, но и общественной и экологической результативности. Цели и задачи устойчивого развития определяются основными вызовами, возможностями и ограничениями на уровне объекта оценки.

Под устойчивостью проекта нами предлагается понимать способность проекта генерировать экономические, социальные и экологические результаты, соответствующие ожиданиям заинтересованных сторон в системе государство-бизнес-общество. Сформулированы следующие ориентиры устойчивого развития СПГ-проектов (рисунок 3): 1) Создание экономической ценности актива – получение экономических выгод для участников проекта. Включает также результаты, которые в перспективе станут источниками дополнительного роста. 2) Участие в решении социально-значимых задач региона присутствия – реализация программ корпоративной социальной ответственности, ориентированных на потребности местного населения. 3) Стремление к минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду – обоснованный подход к эксплуатации ресурсов, сокращение негативного влияния на региональную

экосистему, а также создание условий для широкомасштабного использования СПГ.

Балансировка экономической, экологической и социальной сфер осуществляется посредством ограничений, среди которых: условия принятия инвестиционного решения, макропараметры, требования нормативно-правовой базы, инновационно-технологические возможности, социальная лицензия на деятельность.

Оценка устойчивости должна выполняться на протяжении всего процесса управления проектом. Показатели устойчивости уточняют содержание концепции устойчивого развития оцениваемой системы, служат инструментом мониторинга достижения результатов, структурируют информацию для заинтересованных сторон, включая лица, принимающие решения, позволяют сравнивать объект оценки с иными системами на различном уровне и выявлять зоны для дополнительного роста.

Функции оценки устойчивости проекта меняются в течение периода его реализации. Необходимость оценки устойчивости СПГ-проекта на этапе планирования определяется следующими аспектами: 1) ранний диалог со стейкхолдерами позволит повысить их заинтересованность в проекте; 2) понимание актуальных потребностей позволит обеспечить максимальную ценность проекта; 3) возможность влияния на создание ценности максимальна на ранних этапах проекта (рисунок 4).

Анонсированные оцененные результаты устойчивого развития, соответствующие интересам стейкхолдеров, становятся обязательством по их реализации перед окружением. Владелец процесса должен интегрировать работы по созданию данных результатов в содержание инициативы. Показатели устойчивости становятся уже ключевыми показателями эффективности (KPI), отражаемыми степенью выполнения обязательств и являющимися инструментом контроля управления проектом (рисунок 5). Выполнение KPI этапа в Stage-gate подходе управления проектом является обязательным условием перехода между этапами. Для этого KPI должен быть оцифрован в соответствии с возможностями этапа. Регулярный контроль статуса достижения KPI осуществляется в

процессе мониторинга. Выявленные отклонения требуют анализа причин их возникновения, после которого запускается цикл корректирующих мероприятий.

3. Устойчивость СПГ-проекта целесообразно оценивать на основе перечня согласованных показателей по экономическому, социальному и экологическому направлениям устойчивого развития, содержание которого может уточняться в течение периодов создания и функционирования производственного комплекса, соответствует направлениям интересов стейкхолдеров проекта и принципам оценки в проектном подходе экономической деятельности.

Несмотря на то, что проекты инициируются конкретными компаниями, оценка их устойчивости на основе показателей устойчивого развития на корпоративном уровне некорректна. Потенциал для создания ценности в операционной и проектной деятельности компании различен, т.к. стейкхолдеры и их интересы по отношению к компании и проекту могут различаться, кроме того, в проекте могут быть задействованы внешние участники, создающие уникальность актива (рисунок 6).

Помимо различного потенциала создания результатов, отличным будет и подход к оценке устойчивости в проектной деятельности: 1) Объект оценки проекта – его уникальный результат. 2) Результаты проекта могут быть предварительно оценены до момента его запуска. 3) Результаты проекта ориентированы на долгосрочную перспективу и оцениваются за весь период его реализации, который строго ограничен. Показатели устойчивости компаний рассчитываются, как правило, по отчетным периодам. 4) Результаты проекта оцениваются, в основном, по прогнозному принципу, операционная деятельность – по фактическому.

В ходе анализа глобальной практики оценки устойчивости было выявлено, что оценка устойчивости основана на перечнях согласованных показателей, при этом единого общепринятого перечня показателей, как и критериев устойчивости, не существует, показатели устойчивости во многом определяются локацией проекта, поэтому перечень показателей для оценки устойчивости СПГ-проектов не может быть единым, кроме того, перечень

показателей устойчивости не может быть постоянным ввиду волатильности микро- и макросреды СПГ-проекта, а метод их оценки может варьироваться в зависимости от целей анализа.

В данном исследовании было предложено выполнять оценку устойчивости СПГ-проектов на основе расчета интегрального показателя устойчивости, позволяющего сравнить проекты между собой, в соответствии с алгоритмом, представленным на рисунке 7. Поскольку содержание показателей во многом определяется локацией проекта, дальнейший анализ среды выполнялся только для арктических СПГ-проектов.

Показатели устойчивости СПГ-проекта, по нашему мнению, должны соответствовать следующим требованиям: 1) быть применимыми для прогнозирования; 2) быть ориентированы на весь период его реализации; 3) быть универсальными по отношению к другим проектам с идентичным набором звеньев в производственной цепи, реализуемыми в том же регионе; 4) иметь количественное выражение; 5) соответствовать потребностям окружения в экономической, социальной и экологической сферах; 6) быть применимыми для оценки на любой стадии проекта.

На основе проведенного анализа микро - и макросреды, согласно выше обозначенным требованиям по содержанию было предложено 40 показателей устойчивости арктических СПГ-проектов, которые далее были сгруппированы в 13 отдельных групп, соответствующих направлениям интересов стейкхолдеров (таблица 1). Предложенный перечень показателей был применен при оценке устойчивости 3-х арктических СПГ-проектов – «Ямал СПГ», «Арктик СПГ-2» и «Обский СПГ».

Расчет показателей проводился на основе данных из открытых источников, а также собственных расчетов автора. Для выставления весовых коэффициентов использовались экспертные оценки, полученные в ходе опроса группы профильных специалистов с предварительным количественным анализом стейкхолдеров на основе авторского чек-листа. Чек-лист представлен 10 закрытыми вопросами, позволяющим количественно оценить важность и влияние заинтересованных лиц (таблица 2). Приведение

показателей к единому виду было выполнено через отношение значения показателя к наилучшему среди проектов.

Результаты расчетов на основании данных из открытых источников показали, что с точки зрения результатов, соответствующих интересам стейкхолдеров, наиболее устойчивым является проект «Ямал СПГ» (рисунок 8), однако следует учитывать высокую погрешность оценки, связанную с ограниченным объемом данных по планируемым проектам в открытом доступе. Тем не менее, по проекту «Арктик СПГ-2» можно сделать вывод о достаточном потенциале устойчивости, сопоставимом с проектом «Ямал СПГ».

Предложенный подход оценки применим в портфельном анализе, поскольку позволяет получить сводную информацию о состоянии каждого проекта в их совокупности. Перспективной областью применения предложенных показателей является также управление социально-экономическим развитием региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация представляет собой законченную научно - квалификационную работу, в которой предлагается новое решение актуальной научной задачи – оценки устойчивости крупномасштабных СПГ-проектов с учетом специфики их реализации, а также особенностей оценки в проектном подходе экономической деятельности.

По результатам выполнения диссертационной работы сделаны следующие выводы и рекомендации:

1. Обоснована значимость развития российской индустрии СПГ ввиду возможности укрепить позиции страны на мировом рынке углеводородного сырья, диверсифицировать направления сбыта в условиях повышенных рисков трубопроводной торговли, ввести в разработку удаленные от трубопроводных систем перспективные месторождения. Систематизированы ключевые проблемы российской СПГ-индустрии, среди которых высокая зависимость от импортных технологий и оборудования, санкционные ограничения, ограничения на право экспорта СПГ, слабое развитие ресурсной базы в прибрежной зоне. Сделан вывод, что перспективы наращивания производственных мощностей реалистичны, т.к. государство заинтересовано в реализации новых СПГ-проектов, на

глобальном рынке существуют перспективные рыночные ниши, а по уровню затрат российский СПГ конкурентоспособен относительно ключевых игроков СПГ-рынка. Обосновано, что арктический регион является привлекательным для реализации новых СПГ-проектов ввиду значительной ресурсной базы, пониженных среднегодовых температур, выгодного расположения относительно ключевых рынков сбыта, программ развития инфраструктуры Северного Морского Пути и заинтересованности в использовании СПГ в генерации электроэнергии и в качестве газомоторного топлива в арктических промышленных системах.

2. Выделены особенности российских промышленных СПГ-проектов применительно к проблематике комплексного экономического развития, среди которых: высокая капиталоемкость, принадлежность к категории green-field проектов, крупномасштабность, комплексность, потребность во включении инновационной составляющей в содержание проекта, потребность в развитии международного сотрудничества. Обосновано, что содержание СПГ-проекта определяется структурой создаваемого производственного комплекса, при выборе которой необходимо принимать во внимание факторы внутренней среды (стратегические, технологические и ресурсные) и внешней среды (географические, геополитические, рыночные, макроэкономические).

3. Обосновано, что внешняя среда в СПГ-индустрии формирует потенциал для управления ценностью СПГ-проектов, т.к. определяет актуальные потребности, формирующие ценность проекта, и создает условия для предотвращения угроз, которые находятся за пределами корпоративного уровня. Сделан вывод о необходимости применения особого подхода к оценке проектов по созданию производственных комплексов, поскольку такие проекты в силу своей масштабности реализуются в контексте достижения не только внутренних корпоративных, но и внешних целей в области социально-экономического, экологического, инновационно-технологического развития, а также развития ресурсной базы. Обосновано, что возможность влияния на ценность проекта максимальна на ранних стадиях и снижается по мере движения по жизненному циклу.

4. Базируясь на принципах классической теории устойчивого развития предложена концепция устойчивости крупномасштабного промышленного СПГ-проекта. Сформированы следующие ориентиры устойчивого развития СПГ-проекта, в пределах которых целесообразно проводить оценку его устойчивости – создание экономической ценности актива, участие в решении социально-значимых задач региона присутствия, стремление к минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

5. Выявлено, что согласно мировой практике, оценка устойчивости основана на перечнях согласованных показателей, при этом единого общепринятого перечня показателей, как и критериев устойчивости, не существует. Основные применяемые в мире подходы к оценке устойчивости на корпоративном уровне ориентированы, прежде всего, на операционную деятельность. Учитывая специфику проектной деятельности по отношению к операционной, а также различный потенциал в создании результатов, унификация подходов к оценке устойчивости в экономической деятельности нецелесообразна и проектный подход требует разработки специфических перечней показателей устойчивости.

6. Выявлено, что оценка устойчивости является неотъемлемой частью процесса устойчивого развития и позволяет сделать процесс управляемым. Показатели устойчивости уточняют содержание концепции устойчивого развития оцениваемой системы, служат инструментом мониторинга достижения результатов, структурируют информацию для заинтересованных сторон, включая лица, принимающие решения, позволяют сравнивать объект оценки с иными системами на различном уровне, в т.ч. с бенчмарками. Сделан вывод о том, что показатели устойчивости во многом определяются локацией объекта, поэтому перечень показателей для оценки устойчивости СПГ-проектов не может быть единым, а также постоянным ввиду волатильности микро- и макросреды, кроме того метод их оценки может варьироваться в зависимости от целей анализа. Обосновано, что оценка устойчивости СПГ-проекта должна проводиться на всех стадиях развития промышленной системы.

7. Обосновано, что алгоритм оценки устойчивости СПГ-проекта должен включать в себя следующие стадии:

определение потенциала создания результатов, определение возможностей производственного комплекса в удовлетворении потребностей среды, формирование перечня показателей для оценки результатов проекта, взвешивание показателей, количественную оценку устойчивости.

8. Предложен перечень из 40 показателей устойчивости проектов создания и функционирования арктических промышленных комплексов по производству СПГ по следующим группам, соответствующих направлениям интересов стейкхолдеров, – макроэкономической, инвестиционной, инфраструктурной, отраслевой, инновационной, международной интеграции, межпроектной кооперации, развитию человеческого потенциала, развитию региональной культуры, повышению уровня жизни, минимизации загрязнения окружающей среды, переходу на чистые энергоносители, энергоэффективности. На базе предложенного перечня показателей выполнена оценка устойчивости 3-х арктических проектов. Рекомендовано при ранжировании показателей в первую очередь учитывать интересы энергетических компаний, органов государственной власти, инвесторов и местных сообществ, поскольку в ходе анализа групп стейкхолдеров было установлено, что данные группы являются ключевыми для СПГ-проектов. Обосновано, что предложенный перечень показателей применим как в портфельном анализе, так и в управлении региональным развитием, поскольку оценка устойчивости крупномасштабных проектов должна быть частью как корпоративного, так и регионального управления, ориентированного на устойчивое развитие.

9. Научные положения диссертации дополняют существующую теоретико-методическую базу исследований в области устойчивого развития промышленных комплексов и методов оценки устойчивости нефтегазовых проектов, включая проекты производства СПГ. Исследование может получить продолжение при совершенствовании подходов к технико-экономическому проектированию новых СПГ-производств в России.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. **Евсеева, О.О.** Перспективные российские проекты сжиженного природного газа: методические подходы к их оценке / **О.О. Евсеева**, А.Е. Череповицын // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2019. – 1(63). – 69-78.

2. **Евсеева, О.О.** Согласование интересов ключевых стейкхолдеров при реализации проектов секвестрации CO₂ / **О.О. Евсеева**, А.А. Ильинова, А.Е. Череповицын // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2018. – 4(60). – С.133-141.

Публикации в изданиях из Перечня ВАК и входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

3. Череповицын, А.Е. Инновационный подход к освоению минерально-сырьевого потенциала Арктической зоны РФ / А.Е. Череповицын, С.А. Липина, **О.О. Евсеева** // Записки Горного института. – 2018. – Том 232. – С. 438-444.

4. Череповицын, А.Е. Управление стейкхолдерами проектов секвестрации углекислого газа в системе государство – бизнес – общество / А.Е. Череповицын, А.А. Ильинова, **О.О. Евсеева** // Записки горного института. – 2019. – Том 240. – Р. 731-742.

Публикации в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

5. Cherepovitsyn, A. Parameters of Sustainable Development: Case of Arctic Liquefied Natural Gas Projects / A. Cherepovitsyn, **O. Evseeva** // Resources. – 2021. – №1(10). - URL: <https://www.mdpi.com/2079-9276/10/1/1>.

6. **Evseeva, O.** An approach to assessment of sustainability of the large-scale Russian liquefied natural gas project / **O. Evseeva**, A. Cherepovitsyn // Topical Issues of Rational Use of Natural Resources / ed. by V.Litvinenko. – London: CRC Press, 2019. – P. 608-614.

7. Ilinova, A. Stakeholder Management: An Approach in CCS Projects / A Ilinova, A. Cherepovitsyn, **O. Evseeva** // Resources. – 2018. – №7(83). - URL: <https://www.mdpi.com/2079-9276/7/4/83>.

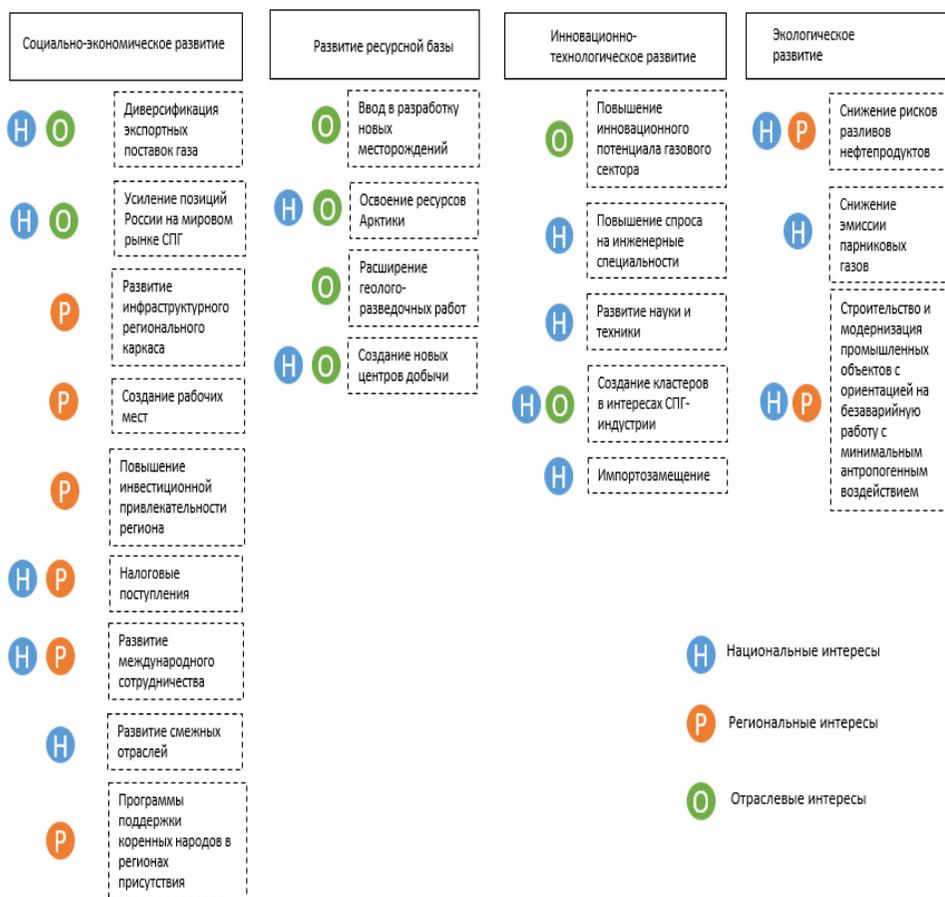


Рисунок 1 – Факторы создания ценности в рамках СПГ-проектов

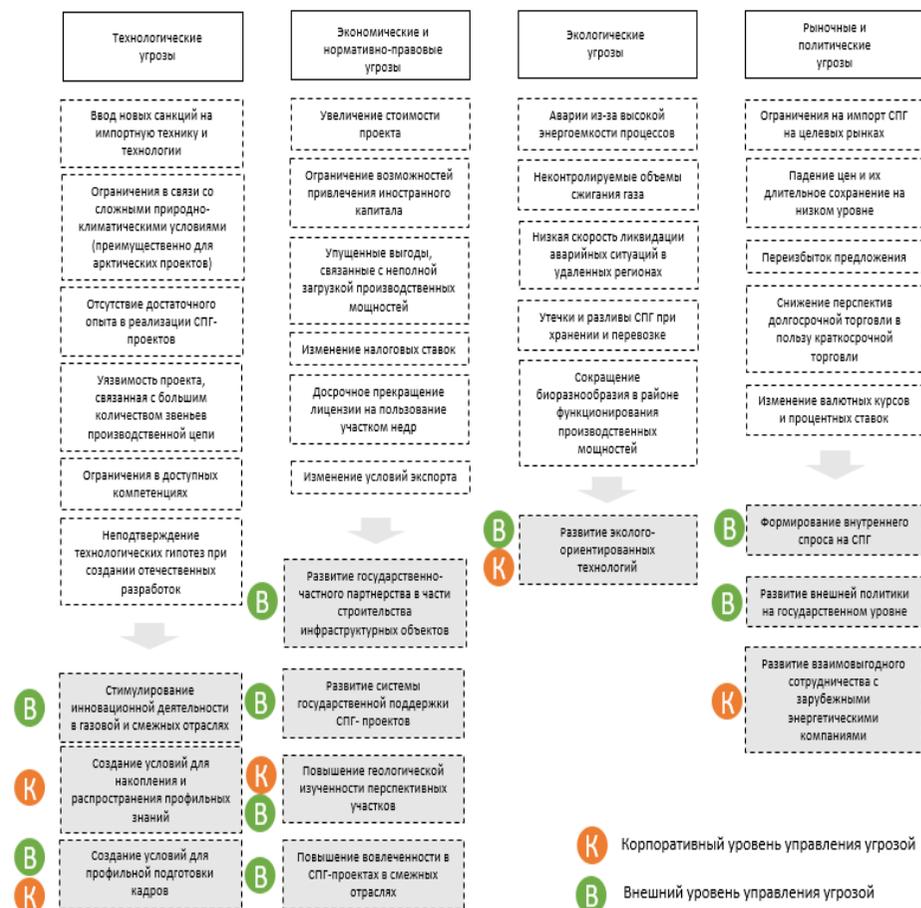


Рисунок 2 – Факторы снижения ценности в рамках СПГ-проектов и лидирующие стороны в части управления угрозами

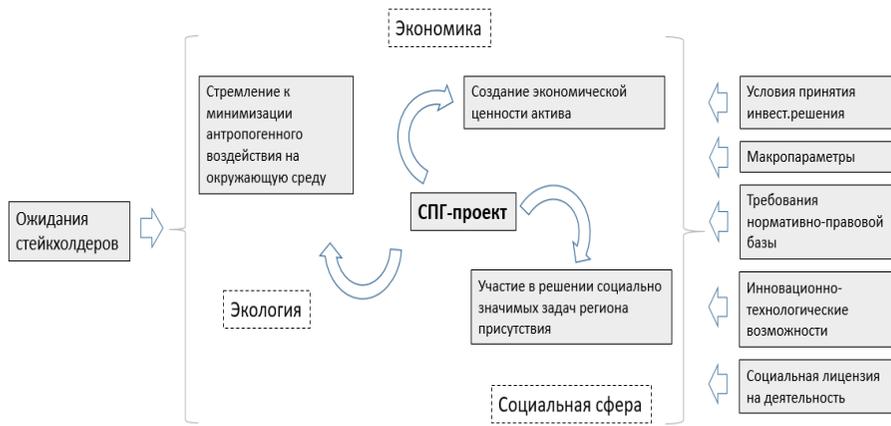


Рисунок 3 – Концепция устойчивости СПГ-проекта

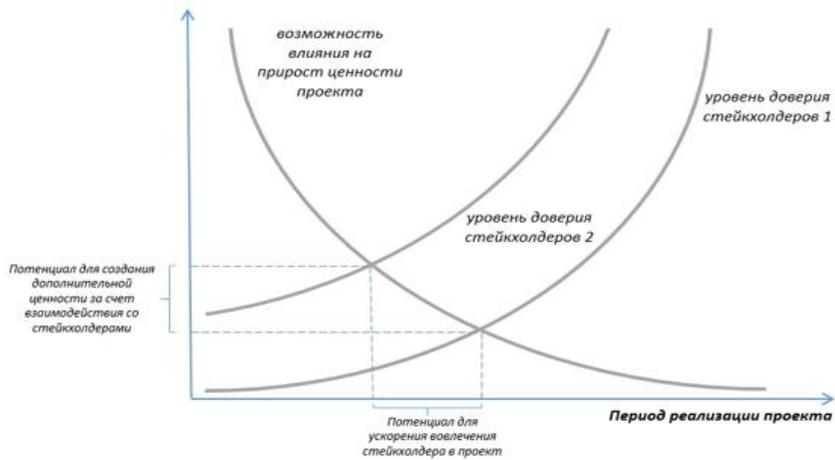


Рисунок 4 – Модель зависимости уровня доверия стейкхолдера и возможности влияния на ценность проекта во времени



Рисунок 5 – Значение показателей устойчивости в управлении устойчивым развитием

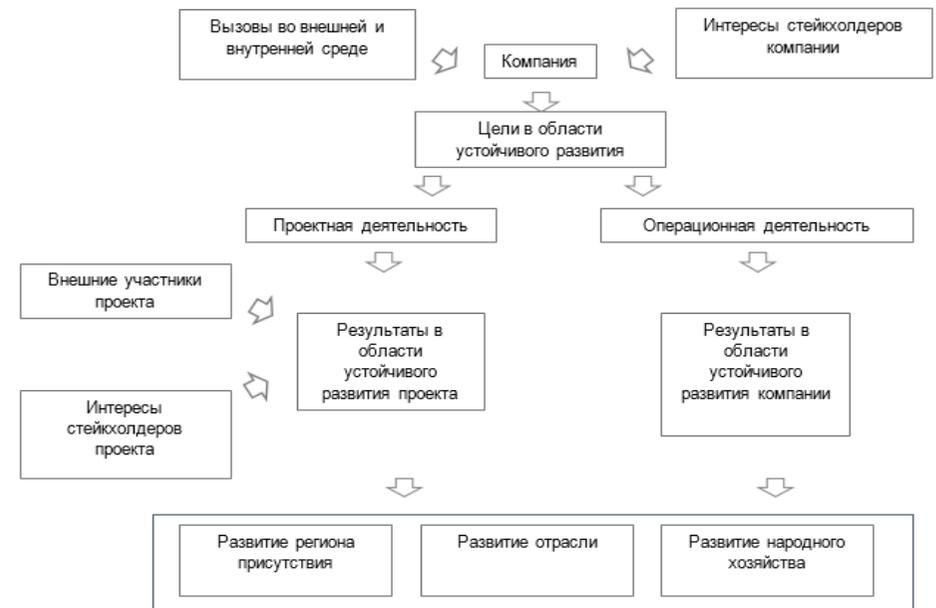


Рисунок 6 – Концептуальная модель создания ценности в проектной и операционной деятельности компании

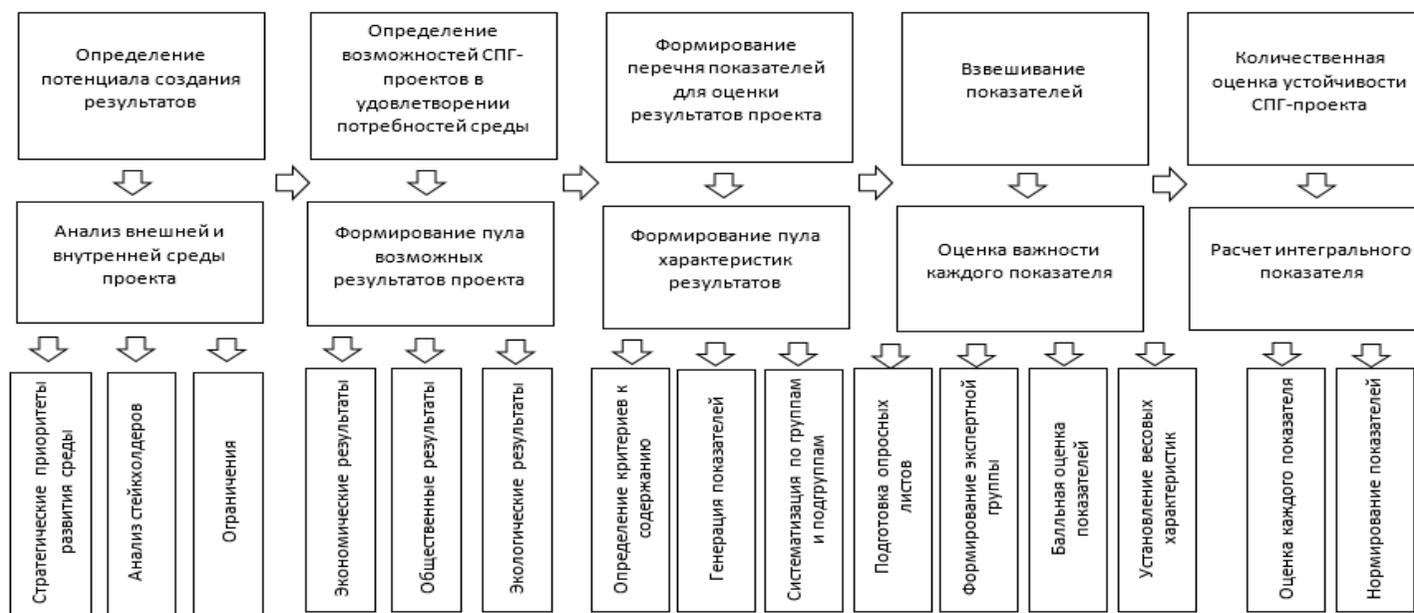


Рисунок 7 – Алгоритм оценки устойчивости СПГ-проекта



Рисунок 8 – Интегральные показатели устойчивости арктических СПГ-проектов и их распределение по сферам устойчивого развития

Таблица 1 – Показатели устойчивости арктических СПГ-проектов

Группа показателей, сфера устойчивого развития	Показатели, ед. измерения
Макроэкономическая, экономика	Объем товарной продукции (млрд.долл.), доход государства (млрд.долл.), величина инвестиций (млрд.долл.), объем экспорта (млрд.долл.)
Международная интеграция, экономика	Количество зарубежных акционеров проекта (ед.), объем привлеченного зарубежного капитала (млрд.долл.)
Инвестиционная, экономика	Период окупаемости (лет), чистый дисконтированный доход (млрд.долл.), доходность инвестиций
Инфраструктурная, экономика	Строительство дорог (км.), создание объектов региональной энергетической инфраструктуры (ед.), создание объектов региональной транспортной инфраструктуры (ед.), создание объектов региональной информационной инфраструктуры (ед.), реконструкция и модернизация существующих объектов энергетической инфраструктуры (ед.), реконструкция и модернизация существующих объектов транспортной инфраструктуры (шт.), объем перевозок по СМП (млн.т. в год)
Отраслевая, экономика	Увеличение добычи газа (млрд. м ³), производственная мощность (млн.т. в год), загрузка мощностей (%), выход на новые рынки (ед.)
Межпроектная кооперация, экономика	Использование активов проекта при реализации других проектов (ед.), создание специализированных комплексов для удовлетворения производственных и технологических нужд проекта (ед.), количество отечественных судов, построенных для нужд проекта (ед.)
Инновационная, экономика	Создание отечественных принципиально новых технологий в добыче природного газа (ед.), создание отечественных принципиально новых технологий в сжижении газа (ед.), создание отечественных принципиально новых технологий в морской перевозке газа и ледокольных операциях (ед.), доля российского оборудования и технологий в активах проекта (%)

Продолжение таблицы 1

Развитие человеческого потенциала, социальная сфера	Создание рабочих мест (тыс.ед.), трудоустройство местного населения в проекте (% в общей структуре численности работников)
Развитие региональной культуры, социальная сфера	Вклад в сохранение традиционного уклада жизни и самобытной культуры коренных народов (ед., количество программ), целевая подготовка кадров (ед.)
Повышение уровня жизни, социальная сфера	Создание объектов социальной инфраструктуры в регионе (ед.), реконструкция и модернизация социальной инфраструктуры в регионе (ед.), газификация российских регионов (ед.)
Загрязнение среды, экология	Выбросы парниковых газов (млн.т./год), объемы сжигания газа (тыс. м ³)
Переход на чистые энергоносители, экология	Объемы использования СПГ для заправки внутренних судов (тыс. м ³), объемы использования СПГ в качестве газомоторного топлива для автотранспорта и крупной техники (тыс. м ³), объемы использования СПГ для генерации электроэнергии (тыс. м ³)
Энергоэффективность, экология	Энергоемкость производства (квт/тонну СПГ)

Таблица 2 – Чек-лист для количественного анализа стейкхолдеров СПГ-проектов

Вопросы для оценки влиятельности	Вопросы для оценки важности
1) Может ли данный стейкхолдер влиять на финансирование проекта?	1) Влияют ли знания и уровень образования данного стейкхолдера на результирующие показатели проекта?
2) Может ли данный стейкхолдер влиять на сроки проекта?	2) Может ли данный стейкхолдер содействовать технологическому развитию проекта?
3) Может ли данный стейкхолдер влиять на выбор локации?	3) Может ли данный стейкхолдер содействовать формированию мнения о проекте во внешней среде?
4) Может ли данный стейкхолдер влиять на создание благоприятных институциональных условий?	4) Может ли данный стейкхолдер содействовать кадровому и продовольственному обеспечению проекта?
5) Может ли данный стейкхолдер полностью остановить проект?	5) Может ли данный стейкхолдер содействовать расширению географии сбыта?