

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В НЕФТЕГАЗОВОМ СЕКТОРЕ РОССИИ

Арсений Александрович Белозерцев

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1, студент, тел. (913)989-09-67, e-mail: katana02@yandex.ru

Ирина Викторовна Проворная

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)333-28-14, e-mail: provornayaiv@gmail.com

Оценка линейной модели проекта «Ямал СПГ» проводится с помощью метода DCF (Discounted cash flow). В работе также рассматривается гипотетическая модель, где отсутствуют льготные условия проекта. Также проведён анализ рисков и показаны основные вероятностные исходы реализации проекта, оценён положительный эффект для развития региона.

В результате расчётов получен показатель NPV проекта «Ямал СПГ» \$1,337 млрд, который будет получен с вероятностью 49,27%. Отказ от механизмов ГЧП приводит к отрицательному значению NPV: \$-7,1 млрд.

Ключевые слова: ГЧП, нефть, газ, инвестиции, цены на нефть.

ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS OF THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE OIL AND GAS SECTOR OF RUSSIA

Arseniy A. Belozertsev

Novosibirsk National Research State University, 1, Pirogova St., Novosibirsk, 630073, Russia, Student, phone: (913)989-09-67, e-mail: katana02@yandex.ru

Irina V. Provornaya

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptuyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, Ph. D., Senior Researcher, phone: (383)333-28-14, e-mail: provornayaiv@gmail.com

The linear model for «Yamal LNG» is estimated using DCF method. The hypothetical model without PPP mechanisms is also considered in the article. The linear estimation is not enough for a huge long-term project. Therefore, the risk analysis is carried out in the article. The positive effect on region development is shown in order to estimate social sides of the project realization.

As a result, we get project's NPV of \$1,337 blns, which would be true with 49,3% likelihood. The denial of PPP mechanisms leads to \$-7,1 blns NPV.

Key words: PPP, oil, gas, investments, oil prices.

Введение

Особенность проектов ГЧП состоит в том, что участники проектов одинаково заинтересованы в их эффективной реализации. ГЧП позволяет легче выходить на мировой рынок, получать иностранные инвестиции, развивать регионы. Частная сторона заинтересована в более доступном способе получения прибыли и в формировании положительного имиджа компании. Государство, участвуя в ГЧП, преследует свои цели: решает проблему износа капитала, повышает социально-экономическую активность в регионе, эффективнее использует госрасходы, укрепляет позиции страны на мировой арене.

Цель исследования – оценить инвестиционный проект нефтегазового сектора и показать влияние механизмов ГЧП на показатели эффективности.

Для достижения цели поставлены задачи: 1) рассмотреть теоретические подходы к анализу ГЧП проектов в нефтегазовом секторе; 2) описать методический подход оценки инвестиционного проекта; 3) провести расчёты по проекту «Ямал СПГ» и оценить социально-экономические выгоды для региона; 4) провести оценку рисков по методу Монте-Карло для проекта «Ямал СПГ».

Развитие государственно-частного партнёрства в условиях современной экономики актуально, что подтверждается и мировым опытом, и опытом России. Механизмами реализации проектов являются налоговые льготы для участников, упрощённый доступ к кредитам, финансирование из расходной части бюджета части процентных ставок и поддержка в формировании объединений инвесторов, в том числе иностранных.

В РФ развитие ГЧП особенно актуально в отношении нефтегазового сектора. Ранее разработанные месторождения истощаются, необходимо развитие новых. Новые месторождения часто имеют неразвитую инфраструктуру, существуют в сложных климатических условиях и в отдалённых регионах, потому существует необходимость привлечения большого объема инвестиций [1-3].

В данном исследовании на основе разносторонней оценки результатов проекта ГЧП «Ямал СПГ» показана эффективность использования данной формы сотрудничества.

Обзор литературы

Статья «Международный опыт развития государственно-частного партнёрства в экономически развитых странах: институциональный аспект» из журнала Вестник пермского университета. Автор И. Ю. Мерзлов обобщает мировой опыт становления ГЧП в развитых странах – США, Канаде, Франции, Великобритании. Если говорить о зарубежной литературе, то нельзя не отметить справочное руководство, подготовленное Всемирным банком, Азиатским банком развития и Межамериканским банком развития. Руководство представляет глобальный обзор на множество подходов и способов реализации ГЧП [6-8].

Научная статья «Теоретико-методологические основы анализа эффективности проектов ГЧП в добывающей промышленности и ТЭК страны» И.Н. Ма-

карова и С.М. Манасяна из журнала Российское предпринимательство относится к теоретико-методологическим основам анализа и оценке эффективности проектов с учётом ГЧП [4-5]. В статье «Оценка эффективности инвестиционных проектов в нефтегазовой отрасли с использованием механизмов государственно-частного партнёрства» О.А. Александровой и Г.З. Низамовой проанализированы разные методы оценки эффективности ГЧП-проектов, официальная российская методика и выявлена необходимость анализа рисков при расчёте эффективности ГЧП-проектов.

Методы и материалы

Для оценки инвестиционного проекта в исследовании использовалась финансовая модель, основанная на методе DCF. Анализ рисков проводился с помощью метода Монте-Карло в случае применения механизма ГЧП.

Анализ чувствительности проводился для показателя NPV, характеризующего оправданность вложения в инвестиционный проект [9-10].

Таблица 1

Особенности расчёта показателей по проекту «Ямал СПГ»

Показатели		Расчёт
Цены СПГ	Азиатско-Тихоокеанское направление	$\left(\frac{JCC * 12,67\% + 0,26\$}{0,0203} \right)$ долл./т, где JCC – цены импорта нефти в Японии
	Европейское направление	Цены на газ UK NBP (National Balance Point)
Прогноз цен	Привязка к темпам роста цен на нефть	Долгосрочный прогноз Всемирного банка
Объёмы реализации		16,5 млн т в год
Выплаты долгов	Процентная ставка для каждого источника	Возврат долга аннуитетными платежами с 2019 года
Налоги		Методика НК РФ
Капитальные затраты	Оборудование для бурения	Данные из открытых источников и оценка автора
	Турбокомпрессорное оборудование	
	Оборудование по переработке в СПГ	
	16 танкеров	
	4 хранилища	
Эксплуатационные затраты	Электроэнергия	220 кВт/т, ниже средней из-за экономии на охлаждении СПГ
	Зарплата	Средневзвешенная по количеству вакансий, темп роста 102,5% в год
	Транспортировка	106,4 долл./т до 2022 года, затем 81,28 долл./т из-за строительства перевалочного терминала на Камчатке

Для исследования в данной работе использовалось моделирование методом Монте-Карло с помощью программы Oracle Crystal Ball.

Контракты по проекту были составлены на 25 лет с момента 2017 года, поэтому и финансовая модель была построена на период до 2041 года.

Вероятностные распределения для анализа рисков

Для определения вероятности получения тех или иных значений NPV использовались представления о волатильности таких ключевых показателей, как цены СПГ, эксплуатационные затраты и ставка дисконтирования.

Цены СПГ зависят от множества внешних факторов и оказывают ключевое влияние на реализацию проекта. Для цен на СПГ использовалось треугольное распределение со средней ценой за период с 2017 по 2041 годы 489,8 долл./т, минимальным значением 323,3 долл./т и максимальным – 656,4 долл./т [11-12].

Для эксплуатационных затрат взято нормальное распределение со средним значением 2,98 млрд долл. в год и возможным отклонением 0,6 млрд долл.

Ставка дисконтирования в нефтегазовом секторе обычно составляет 1,1, к ней прибавляется 0,02 в случае рынка России. Для ставки использовалось нормальное распределение со средним 1,12 и стандартным отклонением 0,02.

Результаты

Финансовые результаты «Ямал СПГ» с применением механизмов ГЧП

Чистая приведённая стоимость «Ямал СПГ» при ставке дисконтирования в 12% составит 1,337 млрд долл., внутренняя норма доходности – 12,7%. Проект выйдет на окупаемость к 2037 году, то есть спустя 24 года после начала строительных работ.

После 1000 итераций с уровнем доверия 95% моделирование показало, что NPV, равное 1,34 млрд долл., будет получено с вероятностью 49,3% (рис. 1, 2).

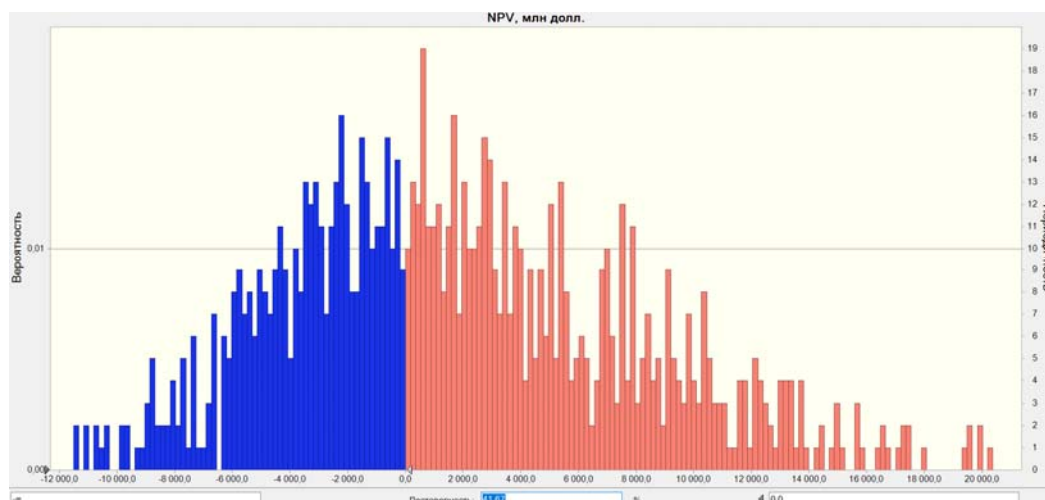


Рис. 1. Достоверность получения отрицательного значения NPV

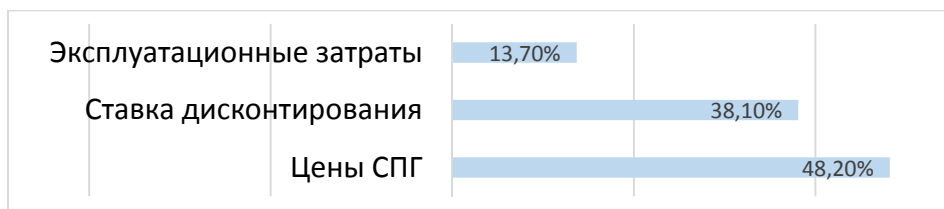


Рис. 2. Вклад факторов в дисперсию прогноза

Моделирование также показало, что с вероятностью 41,67% проект окажется не доходным, так как NPV окажется меньше 0 (см. рис. 1).

В случае отказа от механизмов ГЧП проект не выйдет на самоокупаемость за 25 лет. NPV составит 7,055 млрд долларов. Внутренняя норма доходности – 8,3%.

Средняя себестоимость тонны СПГ вырастет по сравнению с базовым случаем на 26% и составит 231,56 долл./тонна.

В результате роста суммарных выплат НДС структура себестоимости изменится в пользу налоговой составляющей (рис. 3).

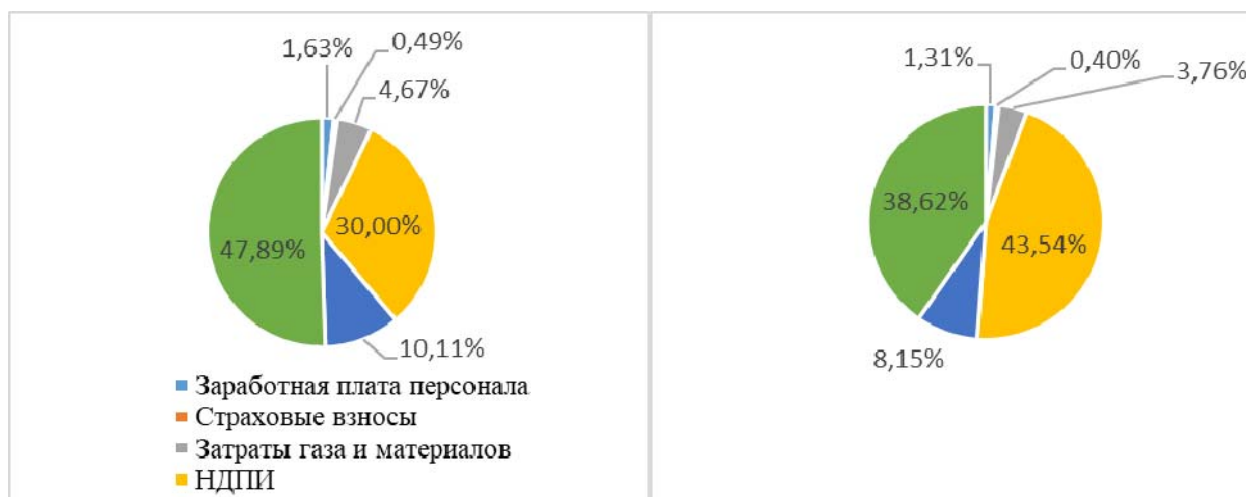


Рис. 3. Структура себестоимости тонны СПГ в базовом случае (слева) и при допущении, что льготы отменены (справа)

Если в базовом случае поступление налогов в бюджеты составляют 41,5 млрд долл., то в случае отсутствия льгот – 74,7 млрд долл. То есть вклад государства в рентабельность проекта составляет около \$33 млрд долл. (рис. 4).

Обсуждение

По прошествии 25 лет, в среднем, составляющие себестоимости тонны СПГ: 47,89% – транспортировка СПГ, НДС – 30%, амортизация – 10,11%, затраты газа и других материалов – 4,67%, заработная плата – 1,63%, страховые

взносы – 0,49%. Высокая доля транспортировочных затрат связана с трудными и дорогостоящими дальними перевозками СПГ на танкерах по Северному морскому пути. Относительно невысокая доля НДСПИ получена из-за влияния налоговых льгот в первые 12 лет добычи (рис. 3, 4).

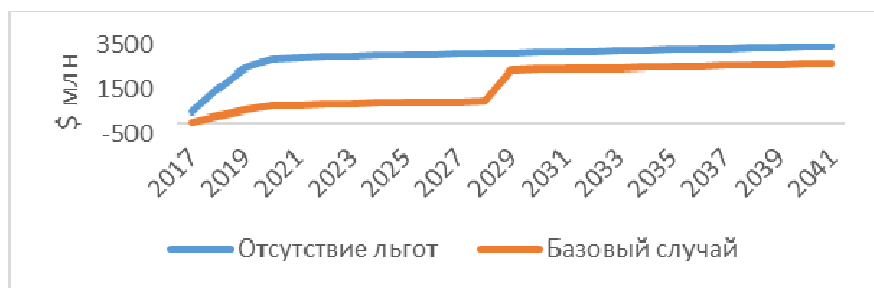


Рис. 4. Динамика налоговых поступлений в бюджет в реальном случае и гипотетическом (при отсутствии льгот)

Использование метода Монте-Карло позволило определить, что даже значительный размер NPV – более 1 млрд долл., может не быть получен с достаточно высокой вероятностью из-за непредсказуемости экзогенных факторов.

Однако использование механизмов ГЧП оправдано не только тем, что они делают проект выгодным для частных компаний, но и созданием благоприятных условий для развития региона, развитием инфраструктуры.

Вклад проекта «Ямал СПГ» в развитие Ямало-Ненецкого автономного округа

Так как для проектов ГЧП очень важны доходы, полученные регионом от налоговых поступлений, был проведён расчёт данных поступлений в ЯНАО.

В региональный бюджет начисляется 35% налога на прибыль по ставке 13,5%. 50% НДСПИ также направляется в бюджет ЯНАО. Суммарные поступления от НДС составят 18% от добавленной стоимости. Так, в бюджет ЯНАО по прогнозу до 2041 г. поступит почти 40% налоговых сборов с функционирования «Ямал СПГ». Это сумма составляет в 17,5 млрд долл. (рис. 5).

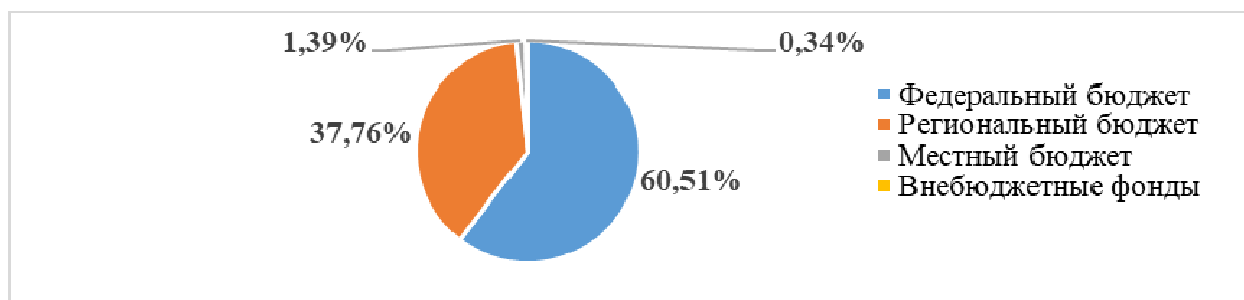


Рис. 5. Распределение налоговых поступлений от проекта по уровням бюджета за период с 2013 по 2041 гг

Разветвлённая сеть завода и связанных с ним инфраструктурных и транспортных проектов создаёт высокий мультипликативный эффект – количество реально связанных с реализацией проекта рабочих мест превышает 15000, при этом на самом заводе в процессе его штатного функционирования будет занято около 1400 человек. «Ямал СПГ» обеспечит почти 4% доли занятости региона.

Помимо строительства завода по сжижению, реализация проекта предполагает создание транспортной инфраструктуры, включающей морской порт и аэропорт в поселке Сабетта, а также перевалочную базу в Бельгии для транспортировки в страны Азиатско-Тихоокеанского региона в периоды, когда Северный морской путь недоступен.

Заключение

В данном исследовании на основании описанных методических подходов к оценке инвестиционных проектов – метод DCF и метод Монте-Карло – была осуществлена оценка проекта «Ямал СПГ». Применение метода Монте-Карло позволило численно оценить риски проекта в зависимости от распределений ключевых факторов, влияющих на финансовые результаты.

Была доказана значимость влияния механизмов ГЧП на реализацию проекта и его итоговые показатели эффективности. Оценены социально-экономическая важность проекта ГЧП «Ямал СПГ» для региона и полученная финансовая выгода для государства.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов № 18-310-20010, 18-410-543003.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гелий: состояние и перспективы / А.Э. Конторович, А.Г. Коржубаев, В.А. Пак, В.Н. Удут, А.В. Довгань, И.В. Филимонова, Л.В. Эдер // Нефтегазовая вертикаль. – 2005. – № 7. – С. 52.
2. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2017. – Т. 84. – С. 012010.
3. Экономические особенности реализации проектов по освоению углеводородных месторождений шельфа / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, О.И. Егоров // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2010. – № 3 (11). – С. 61-74.
4. Economic features of projects on the hydrocarbon shelf deposits development / A.M. Fadeev, A.E. Cherepovitsyn, F.D. Larichkin, O.I. Egorov // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. – 2010. – № 3 (11). – С. 53-64.
5. Analysis of export restrictions and their impact on metals world markets / E. Vyboldina, A. Cherepovitsyn, S. Fedoseev, P. Tsvetkov // Indian Journal of Science and Technology. – 2016. – Т. 9. № 5. – С. 87633.
6. Cherepovitsyn A.E., Tsvetkov P.S. Methodical approach to evaluation of the Russian peat deposits exploitation attractiveness based on geology-technological criteria // International Journal of Applied Engineering Research. – 2016. – Т. 11. – № 7. – С. 5072-5078.

7. Череповицын А.Е., Пешкова Г.Ю. Методический подход к формированию стратегических программ освоения месторождений полезных ископаемых местного значения // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2015. – № 5 (50). – С. 148-151.
8. Череповицын А.Е., Сидорова К.И., Смирнова Н.В. Целесообразность применения технологий секвестрации CO₂ в России // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2013. – № 5. – С. 459-473.
9. Ильинский А.А., Волков Д.И., Череповицын А.Е. Проблемы устойчивого развития системы газоснабжения российской федерации. – СПб: Недра, 2005. – 289 с.
10. Дементьев А.П., Лосев Д.Н., Макогон В.Д. Локальная информационная система оценки качества работы ПТО и МППВ // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2008. – № 1. – С. 39-41.
11. Давыдов А.В., Дементьев А.П. Концепция организации оплаты труда ОАО «РЖД» // Железнодорожный транспорт. – 2002. – № 2.
12. Обеспеченность трубопроводным транспортом регионов мира: методические подходы, сравнительные оценки, возможности России / Л.В. Эдер, И.В. Проворная, И.В. Филимонова, А.П. Дементьев // Наука и техника транспорта. – 2017. – № 2. – С. 102-112.

© А. А. Белозерцев, И. В. Проворная, 2019