

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ ПРИ ОСВОЕНИИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АРКТИКИ

THE MECHANISM FOR MANAGING INVESTMENT RISKS IN
THE DEVELOPMENT OF ARCTIC HYDROCARBON DEPOSITS

Вокуева А. И.
Фадеев А. М.

Vokueva A. I.
Fadeev A. M.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Арктика, нефтегазовые месторождения, углеводородные ресурсы, система управления рисками

KEY WORDS:

Arctic, oil and gas fields, hydrocarbon resources, risk management system

АННОТАЦИЯ

В исследовании приводится разработка механизма по управлению инвестиционными рисками при освоении нефтегазовых месторождений Арктики. Подобные проекты сопровождаются высоким уровнем неопределенности и требуют тщательного анализа возможных рисков. Исследование базируется на анализе различной нормативной документации, что позволяет учесть различные нюансы оценки крупных арктических проектов. Был использован комплексный подход, который позволяет учесть риски в финансово-экономической модели инвестиционного проекта и при этом избежать возможности двойного учета рисков.

ABSTRACT

The study provides the development of a mechanism for managing investment risks in the development of oil and gas fields in the Arctic. Such projects are accompanied by a high level of uncertainty and require a thorough analysis of possible risks. At the same time, the study was based on the analysis of various regulatory documents, which made it possible to consider various nuances of evaluating large Arctic projects. An integrated approach was used, which allows considering the risks in the financial and economic model of the investment project and at the same time avoiding the possibility of double counting of risks.



Вокуева А. И.

студентка 2-го курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли.

—
nastyavok00@mail.ru

Vokueva A. I.

2nd year graduate student of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Institute of Industrial Management, Economics and Trade

—
nastyavok00@mail.ru



Фадеев А. М.

доктор экономических наук, эксперт ПОРА, главный научный сотрудник Института экономических проблем КНЦ РАН им. Г. П. Лузина, профессор Высшей школы производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

—
alexfadeev79@gmail.com

Fadeev A. M.

Doctor of Economic Sciences, Expert of Project Office for Arctic Development, Leading Researcher at the Institute of Economic Problems named after G. P. Luzin, Kola Science Center of Russian Academy of Sciences, Professor at Higher School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

—
alexfadeev79@gmail.com

Введение

Разведка на шельфе дала возможность обнаружить уникальные по объемам залежи ресурсов месторождения

Освоение нефтегазовых месторождений Арктического региона является задачей стратегического значения не только для вертикально интегрированных компаний, но и для Российской Федерации в целом. На сегодняшний день Минприроды России оценивает запасы Арктической зоны на территории РФ в следующих объемах: 17 млрд тонн нефти и 85 трлн куб. м газа. Глава Роснедр Евгений Петров отмечает, что в течение последних нескольких лет на суше было открыто лишь несколько месторождений, в то время как разведка на шельфе дала возможность обнаружить уникальные по объемам залежи ресурсов месторождения. При этом площадь континентальной территории российской Арктической зоны составляет 28% от площади Российской Федерации (4,8 млн км²), а население — 1,7% от всего населения РФ (около 2,6 млн человек) [1].

Перечисленные факторы подтверждают тезис о необходимости развитии Арктики. Кроме того, здесь имеет место экономический мультипликативный эффект, который возникает благодаря реализации крупных нефтегазовых проектов [2]. Он достигается путем развития региональной экономики за счет создания новых рабочих мест для жителей арктических регионов и улучшения инфраструктуры северных районов.

Важнейшим нюансом планирования и реализации нефтегазовых проектов Арктики является анализ рисков и неопределенностей, которые возникают на каждом из этапов инвестиционных проектов. При этом инвесторы сталкиваются со следующими трудностями: длительный горизонт планирования подобных проектов, крупные инвестиции, увеличенный срок окупаемости. Чем длиннее горизонт планирования, тем большей неопределенностью будет сопровождаться любая

Нормативные основы формирования механизма управления инвестиционными рисками

проект. В таком случае важно провести тщательную аналитику возможных рисков и придать им денежную форму выражения. Это одна из задач, с которой должен справиться механизм управления инвестиционными рисками при освоении нефтегазовых месторождений Арктики. Система управления рисками — это комплекс правил, документов и мероприятий по идентификации, оценке рисков, реагированию на риски, а также мониторингу и контролю их уровня [3].

При решении задачи об учете и анализе рисков целесообразно обратить внимание на различные ГОСТы, например на ГОСТ Р ИСО 31000-2019 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» [4]. Данный документ содержит общую информацию и определения, которые необходимы для понимания неопределенности и риска в целом.

Если обратиться к ГОСТ Р 58771-2019 «Менеджмент риска. Технологии оценки риска» [5], то можно увидеть, что данный документ имеет более практический характер. В нем описаны все возможные методы качественной и количественной оценки риска с подробной характеристикой каждого из методов. На основе данной базы составляются методики, которые используются для анализа конкретных проектов.

С анализом рисков неотрывно связаны и экономические составляющие, которые дают представление об экономической эффективности проекта. Использование и применение привычных динамических показателей описаны в соответствующих методических рекомендациях [6].

Если говорить о специфике арктических нефтегазовых проектов, то существует множество нормативных документов, представляющих определенный интерес. В рамках данного исследования внимание будет обращено на «Методические рекомендации по порядку оформления и подаче документов для участия в отборе инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации» [7]. В них представлены важные уточнения состава бизнес-плана арктических проектов, которые затрагивают непосредственно финансово-экономическую модель.

Кроме того, в каждой компании существуют внутренние документы и нормативы, которые могут регулировать систему управления рисками крупных инвестиционных проектов, при этом любой разработанный материал основан на существующих стандартах.

Разработка системы управления инвестиционными рисками при освоении нефтегазовых месторождений Арктики

Сформированная система управления инвестиционными рисками при освоении углеводородных месторождений Арктики базируется на проведенном анализе документации, которая содержит в себе основы риск-менеджмента и оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. На определенных этапах будут необходимы разъяснения на примере конкретного проекта — таковым будет выступать проект по освоению Долгинского месторождения.

Этап. 1 Идентификация рисков.

Идентификацию рисков предлагается реализовывать при помощи сбора информации, для этого можно применить метод Делфи. Он используется для выявления общего мнения какой-либо группы экспертов. Стоит отметить значительный плюс данного метода, заключающийся в том, что люди выражают свое мнение анонимно и индивидуально, но при этом существует и этап совместного обсуждения. Такой механизм работы позволит определить самые непопулярные, но при этом, возможно, важные для проекта риски. На данном этапе разумно распределить выявленные риски по группам, например экономические, геологические, транспортные, технологические, природно-климатические и др.

Этап 2. Качественная оценка рисков.

Следующим шагом предлагается составить тепловую карту рисков на основе базы рисков, собранной ранее с помощью экспертов. Матрица рисков помогает составить рейтинг на основе двух показателей — вероятности наступления рисков и тяжести последствий от их реализации. Таким образом, риски будут поделены на три уровня: низкий, средний и высокий. При этом стоит отметить, что на данном этапе для наиболее тщательного анализа необходимо разработать шкалы оценки, которые будут максимально соответствовать оцениваемому проекту.

Рассматриваются три технологических варианта освоения Долгинского месторождения: подключение к МЛСП «Приразломная», строительство новой МЛСП, использование ПДК (подводный добычный комплекс)

Дополнительно стоит составить таблицу, которая будет содержать особенные риски для каждого технологического варианта освоения месторождения. Например, рассматриваются три технологических варианта освоения Долгинского месторождения: подключение к МЛСП «Приразломная», строительство новой МЛСП, использование ПДК (подводный добычный комплекс). Каждый из перечисленных вариантов обладает набором особенных рисков.

Для качественной оценки рисков предлагается также использовать один из методов, позволяющий структурировать последствия от наступления рисков. Речь идет о методе «Галстук-бабочка». Впрочем, при рассмотрении большого количества рисков он становится сложным для реализации, так как каждый риск предполагает разработку индивидуальной схемы. При анализе арктических нефтегазовых проектов количество рисков сильно превышает число рисков для стандартных инвестиционных проектов. В таком случае разумно воспользоваться методом составления реестра рисков, в который можно включить и источник возникновения рисков, и описание возможных последствий.

Этап 3. Количественная оценка рисков.

Для подготовки к следующему шагу рекомендуется разделить риски на систематические (рыночные) и несистематические (специфические) [8]. Это необходимо для избежания возможного двойного учета рисков в финансовой модели. Рыночные риски можно учесть в ставке дисконтирования, а специфические — при моделировании денежных потоков.

Таким образом, можно выстроить следующую последовательность количественной оценки рисков.

Для добычи нефти в арктических условиях премия за специфический риск может варьироваться в диапазоне от 1,68 до 16,87%

1. Обоснование ставки дисконтирования, которая учитывает систематические риски. Так как крупномасштабные арктические проекты предполагают получение заемного капитала, целесообразно итоговую ставку дисконтирования рассчитывать по модели WACC, при этом для данного расчета необходимо предварительно произвести расчеты по модели CAPM. Для проверки правильности расчетов предлагается сочетание двух способов: расчет нормы отдачи на основе сочетания моделей CAPM и WACC по данным А. Дамодарана (с учетом принятия премии за страновой риск прошлых лет) [9] и технику экспертных оценок отклонения от среднего риска для определения коэффициента бета (в данном случае будут использованы систематические риски, которые определены на предыдущем шаге). Кроме стандартных рыночных рисков в модели CAPM можно дополнительно учесть ставку за специфический риск. Например, для добычи нефти в арктических условиях премия за специфический риск может варьироваться в диапазоне от 1,68 до 16,87% [10].

2. Расчет динамических показателей. После получения ставки дисконтирования на ее основе можно рассчитать основные показатели экономической эффективности инвестиционного проекта. К расчету предлагаются следующие стандартные показатели: NPV, IRR, PI, DPB. Если в проекте рассматривается несколько вариантов освоения, как, например, в случае с Долгинским месторождением, расчеты необходимо произвести для каждого из них.

Кроме того, в финансовой модели необходимо учесть и особенности региона, в котором будет происходить реализация проекта. Для этого обратимся к «Методическим рекомендациям по порядку оформления и подаче документов для участия в отборе инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации». Согласно данному документу, финансово-экономическая модель должна быть составлена в нескольких вариантах:

- без учета получения государственной поддержки и использования пониженных налоговых ставок;
- с учетом получения государственной поддержки;
- с учетом использования пониженных налоговых ставок;
- с учетом получения государственной поддержки и использования пониженных налоговых ставок.

Кроме того, финансово-экономическая модель должна содержать объем доходов всех уровней бюджетной системы РФ в связи с реализацией инвестиционного проекта:

- федеральный бюджет;
- консолидированные бюджеты субъектов РФ;
- местный бюджет.

При этом рекомендуется привести объем налоговых и неналоговых доходов с распределением по годам реализации на десятилетний период.

3. Моделирование различных вариантов денежных потоков. На данном шаге предлагается использование двух методов — метода анализа чувствительности и метода, совмещающего анализ сценариев и имитационное моделирование (метод Монте-Карло).

Анализ чувствительности необходим для выявления показателей, которые оказывают наибольшее влияние на изменение значений экономической эффективности проекта. «Методические рекомендации по порядку оформления и подаче документов для участия в отборе инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации» рекомендуют обеспечить анализ чувствительности на всем периоде прогнозирования при помощи изменения следующих параметров:

- инвестиционные затраты по статьям;
- финансовые затраты по статьям;
- операционные затраты по статьям;
- дата начала эксплуатации и дата начала предоставления услуг в полном объеме;
- индексы инфляции;
- объем производства (продаж);
- цены на продукцию.

С помощью метода Монте-Карло будет получен график с распределением трех технологических вариантов освоения месторождения. На основании этого графика можно будет сделать вывод о наиболее эффективном с экономической точки зре-

С помощью метода Монте-Карло будет получен график с распределением трех технологических вариантов освоения месторождения

ния варианте освоения (такой вариант будет расположен на графике правее, но при этом, скорее всего, будет иметь наибольший диапазон, что говорит о самом высоком уровне риска). Но итоговый выбор варианта реализации необходимо делать исключительно на основе анализа результатов, полученных на всех этапах механизма управления рисками.

Этап 4. Мероприятия по работе с рисками.

Заключительным шагом можно выделить выбор методов реагирования на риск и разработку мероприятий по работе с рисками.

Существуют следующие общепринятые методы реагирования на риск: избежание, минимизация, передача, принятие. Если при анализе проекта будет принято решение о минимизации или принятии определенных рисков, то необходимо разработать мероприятия по работе с такими рисками. Стоит рассмотреть как мероприятия по предотвращению возникновения рисков (проактивные барьеры), так и действия по минимизации последствий от наступления рисков (реактивные барьеры). При этом стоит учитывать не только экономическую выгоду от выбора того или иного метода, но и, например, последствия для экологии от принятия определенных решений.

Если объединить все вышеперечисленные шаги в одну схему, то будет получена следующая система управления инвестиционными рисками углеводородных месторождений Арктики (представлена на рис. 1).

РИС. 1. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ ПРИ ОСВОЕНИИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АРКТИКИ



Заключение

Освоение арктических месторождений нефти и газа является одним из ключевых факторов развития мировой энергетики в ближайшие десятилетия. Разработка таких месторождений способствует развитию инфраструктуры и новых технологий, созданию рабочих мест и социально-экономическому развитию отдаленных регионов

Процесс освоения нефтегазовых месторождений Арктики является, безусловно, сложной и высокорискованной задачей, но при грамотном и всестороннем планировании уровень неопределенности может быть снижен.

Очевидно, что кроме разработки грамотного механизма управления рисками необходимы проведение комплексных исследований и разработка новых технологий, развитие инфраструктуры и логистических систем. Лишь комплексный подход будет способствовать снижению рисков и успешному освоению арктических месторождений нефти и газа.

Литература

1. Богатства Арктики // Центральное диспетчерское управление топливно-энергетического комплекса. — URL — https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2023/6/1152/ (дата обращения: 20.12.2023).
2. Фадеев А. М., Череповицын А. Е., Ларичкин Ф. Д. Повышение конкурентоспособности российских поставщиков при освоении арктических нефтегазовых месторождений // Всероссийский экономический журнал ЭКО. — 2012. № 4 (454). — С. 163–180.
3. Система управления рисками // Национальный расчетный депозитарий (НКО АО НРД) — центральный депозитарий Российской Федерации. — URL — <https://www.nsd.ru/about/korporativnoe-upravlenie/sistema-upravleniya-riskami> (дата обращения: 20.12.2023).
4. ГОСТ Р ИСО 31000–2019 Менеджмент риска. Принципы и руководство. — М.: ФГБУ «РСТ», 2022.
5. ГОСТ Р 58771–2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска. — М.: ФГБУ «РСТ», 2022.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. Политике; рук. авт. кол.: Косов В. В., Лившиц В. Н., Шахназаров А. Г. — М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000.
7. Приказ Минвостокразвития России от 03 апреля 2020 г. № 50 «Об утверждении методических рекомендаций по порядку оформления и подаче документов для участия в отборе инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации».
8. Пупенцова С. В. Модели и инструменты в экономической оценке инвестиций [Текст]: монография / С. В. Пупенцова. — СПб.: Изд-во «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2014. — 187 с.
9. Багаева И. В., Вокуева А. И. Расчет ставки дисконтирования для оценки нефтегазовых проектов. Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: Сб. труд. всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции. Ч. 2. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2023. — 697 с.
10. Марин Е. А., Николаичук Л. А. Определение нормы дисконта при оценке эффективности нефтегазовых проектов // Российский экономический интернет-журнал. — 2019. № 2. — С. 55.

References

1. Riches of the Arctic // Central dispatch department of the fuel and energy complex. — URL — https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2023/6/1152/ (date of reference: 12/20/2023).
2. Fadeev A. M., Cherepovitsyn A. E., Larichkin F. D. Increasing the competitiveness of Russian suppliers in the development of Arctic oil and gas fields // All-Russian Economic journal ECO. — 2012. № 4 (454). — Pp. 163–180.
3. Risk Management System // National Settlement Depository (NCB JSC NSD) — the central depository of the Russian Federation. — URL — <https://www.nsd.ru/about/korporativnoe-upravlenie/sistema-upravleniya-riskami/> (date of reference: 12/20/2023).
4. GOST R ISO 31000–2019 Risk Management. Principles and guidelines. — Moscow: Federal State Budgetary Institution «PCT», 2022.5.
5. GOST R 58771–2019 Risk Management. Risk assessment technologies. — Moscow: Federal State Budgetary Institution «PCT», 2022.
6. Methodological recommendations for evaluating the effectiveness of investment projects: (second edition) / M-vo ekon. Russian Federation, Mr. Fin. RF, Civil Code of the Russian Federation, archit. and he lived. Politics; hands. auth. col.: Kosov V. V., Livshits V. N., Shakhnazarov A. G. — M.: JSC NPO Publishing House «Economics», 2000.
7. Order of the Ministry of Regional Development of Russia dated April 03, 2020 No. 50 «On approval of methodological recommendations on the procedure for registration and submission of documents for participation in the selection of investment projects planned for implementation on the territory of the Arctic zone of the Russian Federation».
8. Pupentsova S. V. Models and tools in the economic assessment of investments [Text]: monograph / S. V. Pupentsova. — St. Petersburg: Publishing House of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2014. — 187 p.
9. Bagaeva I. V., Vokueva A. I. Calculation of the discount rate for evaluating oil and gas projects. Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: Collection of works. All-Russian scientific-practical and educational-methodical conference. Part 2. — St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University. unita, 2023. — 697 c.
10. Marin E. A., Nikolaichuk L. A. Determining the discount rate when evaluating the effectiveness of oil and gas projects // Russian Economic Online Magazine. — 2019. № 2. — P. 55.