

УДК 338.1

Гацук В.С., магистрант

*Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет,*

Макарская Ка.А., магистрант

*Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет,*

Макарская Кр.А., магистрант

*Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет,*

Меткин Д.М., к.э.н., доцент,

*Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет.*

АНАЛИЗ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ МОРСКИХ ПРОЕКТОВ ДОБЫЧИ УВ

Аннотация: В данной статье выделены основные риски, связанные с освоением шельфовых месторождений углеводородного сырья, определены основные причины и последствия их возникновения, рассмотрены методы, используемые при оценке и управлении такими событиями.

Ключевые слова: шельф, морское месторождение УВ, проект добычи, риск.

Gatsuk V. S., master,

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University.

Makarskaya Ka. A., master,

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University.

Makarskaya Kr. A., master,

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University.

Metkin D.M., candidate of pedagogical sciences, associate professor,

**ANALYSIS OF THE RISKS ASSOCIATED WITH THE
IMPLEMENTATION OF MARINE HYDROCARBON PRODUCTION
PROJECTS**

Abstract: This article highlights the main risks associated with the development of offshore hydrocarbon deposits, identifies the main causes and consequences of their occurrence, and considers the methods used in the assessment and management of such events.

Keywords: shelf, offshore hydrocarbon field, production project, risk.

Актуальность: Сложность реализации проектов промышленного освоения морских месторождений углеводородного сырья обусловлена высокой капиталоемкостью и существенной зависимостью от сложившихся в районе работ природно-климатических условий, поэтому при их реализации достаточно важной задачей выступает анализ рисков, основанный на обоснованном использовании методов оценки и управления такими событиями.

Цель: Определение и анализ рисков, возникающих при промышленном освоении морской сырьевой базы углеводородного сырья.

Введение: Восходящая тенденция потребления нефти и газа и истощение нефтегазовых месторождений на суше свидетельствует о важности освоения морских месторождений УВС. Проекты геологического изучения и промышленного освоения морской сырьевой базы УВ сырья значительно отличаются от аналогичных сухопутных проектов, поскольку они являются более сложными, а, следовательно, наиболее рискованными. Таким образом, качественная оценка и дальнейшее управление данными рисками является достаточно важной задачей нефтегазового комплекса при разработке шельфовых месторождений.

Все риски, связанные с процессом освоения сырьевой базы нефти и газа, должны быть заранее определены, оценены, и при этом приняты решения по минимизации их воздействия.

Наиболее существенными при освоении морских месторождений УВ представляются следующие виды неопределенности и инвестиционных рисков [1]:

1. Природно-экологические риски. Данный вид рисков вызван тяжелыми природно-климатическими условиями Арктики и сложной ледовой обстановкой на море, и кроме того повышенной чувствительностью Арктики к антропогенному воздействию.

2. Геологические риски. Причиной возникновения данного риска является плохая изученность шельфа месторождения, вызванная сильной зависимостью от природно-климатических условий и высокими затратами на проведение геологоразведочных и поисково-оценочных работ. Данные риски обусловлены вероятностью безуспешного проведения поисковых работ или вследствие неподтвержденной оценки извлекаемых запасов углеводородного сырья.

3. Технологические риски. Данные риски в первую очередь обусловлены тем, что морские проекты по добыче УВ реализуются в сложных природно-климатических условиях (достаточно низкая температура, сильный порывистый ветер, туман, снегопады и иные осадки, возникновение обледенений), в том числе и во льду. В связи с этим работа на шельфе сильно осложняется. То есть возникновение данного риска заключается в том, что параметры технических средств не соответствуют реальным условиям промышленного освоения морской сырьевой базы УВ [2].

4. Транспортные риски. Одной из важных проблем является система транспортировки углеводородного сырья, которая для шельфовых проектов обуславливается слабо развитой инфраструктурой объектов

добычи нефти и газа. Основной задачей транспортной инфраструктуры является максимально эффективная и безопасная доставка УВС с месторождений к пунктам назначения.

5. Экономические риски, связанные с неверной оценкой величины капитальных и операционных затрат, сложностью прогноза динамики конъюнктуры финансовых и сырьевых рынков, нестабильностью системы налогообложения и другими причинами.

Для экономических рисков характерна нестабильность экономического законодательства, условий вложения инвестиций, инфляция, колебания конъюнктуры рынка, рыночных цен, курсов валют, а также неточность условий продажи/транспортировки УВ.

Экономические риски в основном являются неуправляемыми (объективными), в связи с тем, что данный вид риска обуславливается внешними факторами. Данные риски достаточно сложно регулировать, но возможно прогнозировать. Влияние экономических рисков определяется на основе экспертных оценок и долгосрочных прогнозов.

Выделенные ранее риски при освоении морских месторождений можно систематизировать на основе их причин, последствий, методов оценки и управления в следующей таблице (таблица 1) [3].

Таблица 1 – Основные риски освоения морских месторождений УВ

Риск	Причина	Последствия	Методы оценки	Методы управления (предотвращения)
Природно-экологические риски	Наличие достаточно тяжелых природно-климатических условий и высокая восприимчивость ОС к воздействию техногенных факторов, а также отсутствие необходимых способов для очищения шельфа месторождений нефти и газа.	1) несоблюдение природоохранного баланса экосистем из-за техногенного влияния, а также возникновения аварий: – выбросы паров, возникающие при добыче УВ; – разливы нефти; – пагубное влияние на морскую флору и фауну; 2) увеличение количества штрафов из-за превышения допустимых значений выбросов вредных веществ в атмосферу/морскую среду и т.д.	– метод сценариев; – количественные статистические методы	1) страхование ответственности за причинение вреда; 2) компенсация риска за счет правового регулирования в области экологической безопасности морской среды, а также ответственности компаний нефтегазового комплекса с помощью международных НПА.
Геологические риски	Низкая исследованность шельфа (ресурсного потенциала).	1) неосуществимость открытия коммерческого морского нефтяного месторождения; 2) повышение стоимости работ на каждом этапе геологоразведочных работ.	– метод имитационного моделирования; – поиск доп. информации; – метод сценарного анализа; – оценка устойчивости	1) диверсифицировать риски за счет перенесения расходов пользователя недр на финансовый результат от других видов деятельности; 2) компенсация риска за счет снижения налогооблагаемой базы на величину израсходованных средств на ГРР; 3) компенсация риска за счет возмещения затрат инвесторов на геологоразведочные работы (в условиях применения режима СРП); 4) диссипация рисков посредством

				<p>формирования консорциумов, состоящих из нескольких инвесторов;</p> <p>5) распределение риска с помощью гос. финансирования геологоразведочных работ с установлением стоимости лицензии на освоение месторождений УВС и формированием фондов соц. Поддержки и помощи населению;</p> <p>б) принятие риска с помощью применения новых технологий в области разведки и оценки месторождений нефти и газа для их снижения.</p>
Технологические риски	Суровые климатические и метеорологические условия эксплуатации, в т.ч. проблема обледенения оборудования и судов, а также внешнее природное воздействие	<p>1) угроза техногенных катастроф; 2) повышенный отказ оборудования;</p> <p>3) повреждение и потеря функциональности сооружений и технических средств, в т.ч. буровых установок и платформ;</p> <p>4) нарушение герметичности трубопроводов;</p> <p>5) рост числа и стоимости ремонтов для вывода оборудования на рабочий режим и ликвидацию последствий аварий; 6) срывы</p>	<p>– метод сценариев;</p> <p>– количественные статистические методы.</p>	<p>1) страхование рисков с целью возмещения ущерба от техногенных аварий и катастроф и их последствий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – страхование в части строительства и монтажа; – страхование техники от различных видов неисправностей и поломок; – страхование электронного оборудования; – страхование оборудования, являющегося передвижным (в том числе буровое); – страхование инженерных сооружений (причалов, дамб и т.д.);

		<p>проектных сроков договоров строительства и обустройства месторождений;</p> <p>7) увеличение количества простоев, ремонтных работ;</p> <p>8) непредвиденные экономические затраты;</p> <p>9) удорожание проекта</p>		<p>2) риск через применение превентивных мероприятий для снижения внешних нагрузок;</p> <p>3) перенос риска на подрядчиков/партнеров проекта.</p>
Транспортные риски	<p>Затрудненность и высокая стоимость формирования морской транспортной инфраструктуры (порты, танкеры, морские платформы, трубопроводы), в том числе недостаток транспортных средств, а также нехватка опыта транспортировки достаточно объемных грузов.</p>	<p>1) аварийные ситуации и разливы нефти в процессе её транспортировки из месторождения в пункт назначения;</p> <p>2) возникновение перебоев приводит к невозможности осуществлять доставку нефти в пункт назначения точно в срок;</p> <p>3) невозможность выполнения договоров в оговоренные сроки .</p>	<p>– расчетно-аналитические методы;</p> <p>– дерево решений; – корректировка параметров проекта.</p>	<p>1) транспортное страхование («каско», «карго»);</p> <p>2) принятие риска с помощью применения инновационных технологий с целью повышения прочности и надежности эксплуатации трубопроводов и транспортной инфраструктуры;</p> <p>3) ограничение источников риска с помощью разработки схемы транспортировки нефти (с месторождения в порт).</p>
Экономические риски	<p>Нестабильность экономического законодательства, условий вложения инвестиций, инфляция, колебания конъюнктуры рынка, рыночных цен, курсов валют, а также неточность условий продажи/транспортировки УВ.</p>	<p>1) сокращение доходов инвесторов из-за низкой эффективности проекта освоения;</p> <p>2) увеличение сроков окупаемости проекта;</p> <p>4) Повышение стоимости работ на каждом этапе ГРП.</p>	<p>– метод экспертных оценок;</p> <p>– долгосрочные прогнозы</p>	<p>1) защита имущественных прав субъектов инвестиционной деятельности от возможности обесценивания (потери, уничтожения) капитальных вложений с помощью страхования инвестиций;</p> <p>2)уклонение (отказ) от риска.</p>

Выводы и рекомендации. Риски, связанные с промышленным освоением морской сырьевой базы УВ имеют ряд характерных особенностей, которые определяют способы для их устранения и управления ими. На основе анализа рисков, представленного в данной работе, стоит отметить, что в первую очередь в проектах освоения морских месторождений УВС следует учитывать геологические риски, поскольку не подтверждение ожидаемых запасов полезного ископаемого является критическим при планировании и реализации проектных решений.

Использованные источники

1. Тасмуханова Альфия Еrsaиновна, Шигапова Розалина Раяновна Особенности разработки шельфовых месторождений нефти // Вестник евразийской науки. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razrabotki-shelfovyh-mestorozhdeniy-nefti> (дата обращения: 03.10.2020).

2. Крук М. Н. Экономическая оценка рисков проекта освоения морских газовых месторождений Обской губы //Сетевое издание «Нефтегазовое дело». – 2012. – №. 1. – С. 230-241.

3. Шигапова Р. Р. РИСКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ШЕЛЬФОВЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ //Современная мировая экономика: проблемы и перспективы в эпоху развития цифровых технологий и биотехнологии. – 2019. – С. 68-74.