УДК 338.27: 338.12.017

М.Н.КРУК, *аспирант, marina_kruk@mail.ru,*
А.Е.ЧЕРЕПОВИЦЫН, *д-р экон. наук, профессор, alekseicherepov@inbox.ru*
Санкт-Петербургский государственный горный университет

M.N.KRUK, *post-graduate student, marina_kruk@mail.ru,*
A.E.CHEREPOVITSYN, *Dr. in ec., professor, alekseicherepov@inbox.ru*
Saint Petersburg State Mining University

УПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИМИ РИСКАМИ ПРОЕКТОВ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАМЕННОМЫССКОЙ ГРУППЫ НА ОСНОВЕ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ

Выявлены специфические риски, оказывающие наибольшее влияние на проект освоения месторождений Каменномысской группы. Определен ущерб, который будет нанесен компании при неправильном управлении рисками на предприятии. Предложены способы управления рисками на основе реальных опционов.

Ключевые слова: специфические риски, реальные опционы, ущерб, морские газовые месторождения.

RISK MANAGEMENT OF PROJECTS DEVELOPMENT DEPOSITS OF KAMENNOMYSSKAYA GROUP ON THE BASIS OF REAL OPTION

Identified specific risks that have the greatest impact on the project of development of deposits Kamennomysskoy group. Determined the damage will be inflicted company, inappropriate risk management across the enterprise. Proposed the methods of risk management based on real options.

Key word: specific risks, real options, costs, offshore gas fields.

Инвестиционные проекты нефтяной и газовой промышленности сопряжены с так называемыми общими или непредсказуемыми видами рисков. Особым образом затрудняет инвестиционную оценку наличие специфических видов рисков, присущих нефтегазовой отрасли: геологические, технологические, экологические и другие виды рисков.

Рассмотрим на примере освоения морских газовых месторождений Обской губы, какие виды рисков окажут наибольшее влияние на экономическую привлекательность инвестиционного проекта их освоения и какие реальные опционы нужно применять для управления этими рисками.

Группа месторождений, расположенных в Обской губе Карского моря, является крайне перспективной для освоения. В эту группу входят такие месторождения, как Северо-Каменномысское, Каменномысское-море, Чугорьяхинское и Обское месторождения. Месторождения этой группы располагаются в акватории Обской губы Карского моря. Глубина моря на данном участке примерно 6 м. Район расположения месторождения характеризуется сложными климатическими условиями (затрудненная ледовая обстановка), удаленностью от суши и транспортной системы региона.

Стадии поисков и разведки успешно завершены. По произведенным оценкам начальные суммарные запасы по категориям $C_1 + C_2$ на этих месторождениях составили, млрд $м^3$:

Каменномысское-море	504,708
Северо-Каменномысское	308,26
Обское	4,767
Чугорьяхинское	1,654

Данные месторождения планируется разрабатывать группой, вводя поочередно каждое из месторождений в эксплуатацию.

Рассматривая этот проект, можно сразу сказать, что компанией уже будут применяться 2 вида опционов: *опцион на отсрочку*, поскольку в настоящее время проект заморожен до наступления более благоприятной ситуации на рынке, и *опцион на расширение*, так как изначально предполагается разработка не одного, а целой группы месторождений. Кроме того, учитывая все факторы, можно выделить еще риски, присущие этому проекту, и определить, какие опционы могут быть применены для их снижения:

Технологический риск. Мелководная часть акватории до 20 м практически не обеспечена средствами для поискового и эксплуатационного бурения. Опыт бурения при малых глубинах моря на российском континентальном шельфе ограничен. Кроме того, одной из важнейших задач является выбор поставщика эксплуатационной системы, обеспечивающей эффективный отбор его запасов. От правильного выбора будет зависеть дальнейшее функционирование проекта.

Риск строительства добычных объектов с низкими качественными характеристиками. Создание системы транспортировки продукции при освоении месторождений углеводородов (УВ) континентального шельфа является одной из наиболее технически сложных проблем, от решения которой во многом зависят перспективы освоения ресурсов акватории. Выбор технологии и технических средств транспортировки УВ определяется совокупным влиянием целой группы факторов: географическое положение акватории, глубина моря, объем транспортируемой продукции, расстояние транспортировки.

При возникновении данных рисков следует применять *опцион переключения на другой план*, который позволит изменить поставщика необходимого оборудования и использование уже приобретенного оборудования на другом объекте*.

Риск невыполнения объемов строительства в срок. Поисковое, разведочное, а также эксплуатационное бурение может осуществляться только в безледовой период, для данных месторождений этот период составляет всего несколько месяцев, вследствие чего бурение одной скважины может затянуться на несколько лет.

Риск, вызываемый изменениями условий рынка сбыта. Наиболее важным является риск, связанный с колебанием рыночной коньюнктуры. Эффективность инвестиционного проекта освоения месторождений напрямую зависит от уровня цен на газ. Прежде всего, данный риск касается срока начала добычи.

В данной ситуации стоит применять *опцион на отсрочку.* В первом случае цена опциона будет определяться как стоимость дополнительных инвестиций, требуемых для более быстрого проведения последующих операций по обустройству месторождения. А во втором цена опциона будет определяться условиями, на которых была подписана лицензия на добычу на данном месторождении.

Риск потерь, вызываемый неточным определением объема запасов и коэффициентов нефтегазоизвлечения. Для управления этим риском следует воспользоваться *опционом расширения.* Опцион расширения – это возможность для его владельца в течение реализации проекта при благоприятной рыночной ситуации нарастить мощности, чтобы получить больше прибыли. В данном случае для поддержания уровня добываемого газа следует вводить в эксплуатацию остальные месторождения группы раньше назначенного срока.

Базисным активом в нашем случае является следующее в очереди месторождение, ценой исполнения – необходимые дополнительные инвестиции, цене базисного актива эквивалентна стоимость приведённых денежных потоков к моменту реализации оп-

---

* *Бухвалов А.В.* Реальные опционы в менеджменте // Российский журнал менеджмента. 2004. № 2.

Bukhvalov A.V. Real Options in management // Russian Journal of Management. 2004. № 2.

Оценка основных рисков на стадии освоения Каменномысской группы месторождений

№ п/п	Объект риска	Сумма (прогноз), млрд руб	Риск	Значение риска, %	Реальный опцион
1	Инвестиции	102,12	R_1 (технологический риск)	2	Опцион переключения на другой план
2			R_2 (риск строительства добычных объектов с низкими качественными характеристиками)	2,5	Опцион переключения на другой план
3			R_3 (риск невыполнения объемов строительства в срок)	3,5	Опцион на отсрочку
4	Выручка	511,76	R_4 (риск, вызываемый изменениями условий рынка сбыта)	7	Опцион на отсрочку
5	Добыча, млн $м^3$ газа	48,9	R_5 (риск потерь, вызываемый неточным определением объема запасов и коэффициентов газоизвлечения)	6,5	Опцион расширения

Примечание. Риск продаж 47,2 млрд руб

циона, срок исполнения опциона – это срок, в течение которого возможно и экономически целесообразно провести расширение мощностей*. На этапе инвестирования в первоначальный проект будут произведены дополнительные затраты на подведение коммуникаций с запасом на расширение мощностей и т.д. Данные затраты будут являться первоначальной стоимостью опциона расширения. Следует также предусмотреть принципиальную возможность финансирования дополнительных работ и закупок оборудования (например, за счет кредита).

Таким образом, рассматривая риски по объектам, оказывающим влияние на основные технико-экономические показатели проекта, можно приблизительно оценить ущерб, который данные риски нанесут организации (см.таблицу).

При применении реальных опционов нам не потребуется делать дополнительные капитальные вложения в проект, однако грамотное распределение денежных потоков и возможность ускорять или замедлять по необходимости темпы развития эксплуатации проекта позволят минимизировать ущерб, который может быть нанесен предприятию, тем самым делая рискованный проект экономически выгодным для реализации.

* *Лимитовский М.А.* Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках. М.: Дело, 2004.
Limitovsky M.A. Investment projects and real options for developing markets. M.: Delo, 2004.