

## ПРИМЕНЕНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА

В статье рассмотрены основные факторы неопределенности и риска, оценено их влияние на показатели эффективности реализации проекта. Рассмотрены возможности применения опционального подхода, его сущность и особенности, разработана модель для оценки экономической эффективности применения данного подхода, просчитаны основные показатели эффективности проекта с учетом применения опционального подхода.

**Ключевые слова:** факторы неопределенности и риска, модель для оценки экономической эффективности, опция, опциональный подход, зона эффективности, капитальные затраты, показатели эффективности.

Неотъемлемой составной частью условий хозяйственной деятельности является неопределенность, которая лежит в основе множества сложных и важных экономических явлений.

В современном динамично развивающемся мире использование новых технологий, сложность заданий, неполнота исходной информации, сжатые сроки проектирования и реализации, приводят к неверным управленческим решениям и существенным финансовым потерям [5].

Новизна рассмотренного опционального подхода состоит в том, что его применение позволит смягчить последствия негативных изменений, неопределенность наступления которых снижает эффективность реализации проекта.

Основная цель состоит в обеспечении устойчивости и гибкости проекта с возможностью незамедлительной корректировки [6].

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- анализ факторов неопределенности;
- построение модели для оценки экономической эффективности;
- расчет эффективности проекта с учетом опционального подхода.

Неполнота, неточность информации или ее полное отсутствие об условиях реализации проекта (неопределенность) приводит к возникновению новых условий, которые являются основой для проявления негативных последствий для всех или отдельных участников проекта (риск) [1].

В данном случае возникает ситуация, которая не имеет однозначного исхода. Понятие «ситуация риска» – это сочетание, совокупность различных обстоятельств и условий, создающих определенную обстановку для осуществления того или иного вида деятельности.

---

\* © Моисеева М.В., 2015

Моисеева Мария Владимировна (manunka222@mail.ru), кафедра организации и стратегии развития промышленных предприятий, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

Ситуации риска сопутствуют три основных условия [4]:

- наличие неопределенности;
- необходимость выбора альтернативы (в т. ч. отказ от разработки проекта);
- возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив.

Стремясь снять рискованную ситуацию, разработчик предлагает несколько альтернативных вариантов развития проекта, чтобы заказчик мог выбрать наиболее приемлемый для него [7].

Разработка альтернативных вариантов является наиболее изученным и общеприменимым методом в проектировании. Однако он имеет существенные недостатки, а именно: выбор одного из предложенных вариантов чаще всего является окончательным, и поменять свое решение в процессе реализации выбранного пути уже не представляется возможным. Также разработанные альтернативные варианты, которые были отвергнуты, вряд ли смогут найти применение в будущем [8].

Для возможности изменений своих решений и устранения главного недостатка метода выбора альтернативного варианта в процессе реализации проекта предлагаем применить опциональный подход. Данный подход позволяет разорвать причины изменений (неопределенности) с их последствиями (рисками), что предполагает возможность корректировать (любой) инвестиционный проект, оставаясь в пределах допустимых рисков, безотносительно к тому, чем они вызваны [9].

Под опциональностью следует понимать возможность и способность менеджмента компании корректировать ранее принятые управленческие решения с целью противодействия негативным изменениям внешней среды, приспособления к новым условиям функционирования и предупреждения будущих изменений.

Опции, разработанные для определенного проекта, основаны на одних исходных данных, чаще всего это базовые проекты. Применение опций возможно в любых интерпретациях, т. е. мы можем принять в процессе реализации все разработанные опции вместе или же отказаться от неэффективных, а оставить в будущем наиболее эффективные [3]. В отличие от метода выбора альтернативных вариантов, разработанные опции могут быть не только взаимоисключающими, но и независимыми друг от друга.

Рассмотрим основные опции, которые можно применить на различных этапах жизненного цикла инвестиционного проекта [10]:

- возможность выбора времени начала инвестирования;
- возможность расширения инвестиционного проекта;
- возможность использования новых технологий;
- возможность выхода из проекта.

Набор опций уникален для каждого проекта и момента времени его реализации.

Рассмотрим применение опционального подхода на примере проекта обустройства месторождений Центрально-Хорейверского поднятия, расположенного в Ненецком автономном округе [11].

Реализация проекта предусматривает разработку базовых (Северо-Хоседаюское, Висовое, Западно-Хоседаюское) месторождений с накопленным объемом добычи 40,512 млн т, обеспечивающим доход в 796 млн руб., при этом вложить необходимо 96 млрд руб. (табл. 1) [2].

Учитывая, что внутренняя норма дохода незначительно превышает ставку дисконта, применение опционального подхода оправдано.

Изучив особенности проекта обустройства месторождений Центрально-Хорейверского поднятия, предлагаем использование следующих опций:

- получение льготы по экспортной пошлине по одному из месторождений;
- разработку близлежащих месторождений (западного и северо-западного направления с круглогодичной эксплуатацией);
- вовлечение в разработку запасов категории С2.

Таблица 1

## Технико-экономические показатели обустройства месторождений ЦХП

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Извлекаемые запасы нефти	млн тонн	C1 – 78,3 C2 – 17,4
Рассматриваемый период	лет	25
Накопленная добыча нефти	млн тонн	40,5
Выручка	млрд руб.	730,0
Капитальные вложения	млрд руб.	96,2
Текущие затраты (без учета амортизации и таможенных пошлин без НДС)	млрд руб.	156,7
Норма дохода (дисконта)	%	15
Показатели эффективности проекта		
– чистый дисконтированный доход (ЧДД)	млрд руб.	0,80
– внутренняя норма дохода	%	15,4 %
– срок окупаемости	лет	22,5
– индекс доходности	доли ед.	1,01

В процессе реализации проекта обустройства месторождений Центрально-Хорейверского поднятия на него оказали влияние следующие негативные факторы неопределенности и риска.

– Политическая нестабильность, которая проявилась в применении санкций против РФ.

– Экономический кризис, в результате которого произошли изменения в основных макроэкономических показателях (курс доллара, курс евро, цена на нефть марки Urals).

– Изменения в российском законодательстве в части налоговых ставок по Таможенной пошлине и НДС.

– Применение новых технологий добычи нефти из сланцевых пород («Сланцевая революция» в США).

В результате влияния данных факторов проект в конечном итоге вышел из зоны эффективности и стал убыточным (табл. 2).

Для возврата к плановым показателям было принято решение об использовании разработанных опций, эффективность внедрения которых представлена ниже.

Предложенные нами опции дадут возможность проекту вернуться в зону эффективности. Применение всех опций позволит увеличить добычу в 1,5 раза, для чего необходимо дополнительно пробурить 114 скважин и вложить еще 32 млрд руб., из которых 600 млн руб. приходится на создание, проектирование и поддержание опций и требует вложений на первоначальном этапе реализации базового проекта (табл. 3).

Таблица 2

**Технико-экономические показатели с учетом корректировки**

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Накопленная добыча нефти	млн тонн	40,5
Выручка	млрд руб.	628,4
Капитальные вложения	млрд руб.	96,2
Текущие затраты (без учета амортизации и таможенных пошлин без НДС)	млрд руб.	156,7
<b>Показатели эффективности проекта</b>		
– чистый дисконтированный доход (ЧДД)	млрд руб.	-2,74
– внутренняя норма дохода	%	13,5 %
– срок окупаемости	лет	–
– индекс доходности	доли ед.	0,98

Таблица 3

**Технико-экономические показатели с применением предложенных опций**

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Накопленная добыча нефти	млн тонн	58,4
Выручка	млрд руб.	820,2
Капитальные вложения	млрд руб.	128,6
Текущие затраты (без учета амортизации и таможенных пошлин)	млрд руб.	169,3
<b>Показатели эффективности проекта</b>		
– чистый дисконтированный доход	млрд руб.	2,37
– внутренняя норма дохода	%	16,2%
– срок окупаемости	лет	19,4
– индекс доходности	доли ед.	1,02

Таким образом, экономический эффект от применения всех разработанных опций составил 5,1 млрд руб., что значительно повысило устойчивость проекта к выявленным факторам неопределенности и риска.

Однако для получения данного экономического эффекта необходимо учитывать следующие особенности опционального подхода.

Во-первых, реализация рассмотренных опций требует дополнительных затрат и времени на создание и проработку. Для возможности в дальнейшем применить данные опции заказчику необходимо еще на стадии проектирования Базового варианта предусмотреть вовлечение средств на проектно-изыскательские работы, приобретение лицензий, создание резервных мощностей по подготовке нефти и т. п.

Во-вторых, для реализации намеченных опций потребуются дополнительные капитальные затраты, связанные с вводом в разработку близлежащих месторождений и вовлечением в разработку запасов категории С2.

В-третьих, в основе данного подхода лежит готовность руководства к изменениям основного варианта, быстрому принятию и реализации управленческих решений.

Предлагаемый к использованию опциональный подход позволяет существенно повысить устойчивость проектов обустройства нефтегазовых месторождений в условиях неопределенности и риска, сохраняя их в зоне эффективности.

Возможность применения данного подхода в дочерних организациях ОАО «НК «Роснефть» обеспечит проектам, выходящим на инвестиционный комитет, устойчивое развитие и сохранит их в зоне эффективности под воздействием негативных факторов окружающей среды.

#### Библиографический список

1. Абрамова Н.С., Кандрашина Е.А. Современная система управления рисками в российских компаниях и пути ее совершенствования // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. 2011. № 6 (80). С. 36–42.
2. Абрамова Н.С. Управленческая гибкость инвестиционных проектов в нефтегазодобывающей промышленности и ее оценка // Разработка, эксплуатация и обустройство нефтяных месторождений: сб. науч. тр. Самара: ООО «Книга», 2010. С. 69–79.
3. Киржнер Л.А., Киенко Л.П. Менеджмент организаций. М.: КНТ, 2009. 688 с.
4. Сараев А.Л., Сараев Л.А. К расчету эффективной равновесной цены неоднородно распределенного конкурентного рынка // Вестник Самарского государственного университета. 2011. № 10 (91). С. 129–135.
5. Сараев А.Л., Дубровина Н.А., Сараев Л.А. Модель экономического развития машиностроения, учитывающая кумулятивную динамику факторов производства // Вестник Самарского государственного университета. 2014. № 4 (115). С. 177–183.
6. Сараев А.Л., Сараев Л.А. Прогнозирование эффективных характеристик затрат неоднородного производства // Вестник Самарского государственного университета. 2012. № 4 (95). С. 109–114.
7. Тюкавкин Н.М. Экономический феномен Китая // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. 2007. № 3 (29), С. 138–142.
8. Тюкавкин Н.М. Методика оценки потенциального банкротства промышленных предприятий. Самара: ООО «Офорт», 2008. 180 с.
9. Тюкавкин Н.М. Анализ инвестиционных рисков в деятельности компании // Вестник Самарского государственного университета. 2013. № 1 (102). С. 151–156.
10. Экономическая оценка инвестиций: + обучающий курс: учебник для бакалавров, специалистов и магистров / под ред. М.И. Римера. 5-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2014. 432 с.
11. Пури Р. Управление рисками в секторе разведки и добычи // Нефтегазовые технологии. 2012. № 8.

#### References

1. Abramova N.S., Kandrashina E.A. Modern system of risk management in Russian companies and ways of their improvement. *Vestn. Samar. gos. ekon. un-ta* [Vestnik of Samara State University of Economics], Samara, 2011, no. 6(80), pp. 36–42 [in Russian].
2. Abramova N.S. Management flexibility of investment projects in oil and gas industry and its estimate. *Razrabotka, ekspluatatsiia i obustroistvo nefiannykh mestorozhdenii: Sb. nauch. trudov* [Development, exploitation and arrangement of oil fields: Collection of research papers]. Samara, ООО «Kniga», 2010, pp. 69–79 [in Russian].

3. Kirzhner L.A., Kienko L.P. Management by organizations. M., KNT, 2009, 688 p. [in Russian].
4. Saraev A.L., Saraev L.A. On the calculation of effective equilibrium price of inhomogeneous distribution of a competitive market. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2011, no. 10 (91), pp. 129–135 [in Russian].
5. Dubrovina N.A., Saraev L.A. Model of economic development of mechanical engineering that takes into consideration cumulative dynamics of factors of production. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2014, no. 4(115), pp. 177–183 [in Russian].
6. Saraev A.L., Saraev L.A. Prognosis of effective characteristics of inhomogeneous production costs. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2012, no. 4(95), pp. 109–114 [in Russian].
7. Tyukavkin N.M. Economic phenomenon of China. *Vestn. Samar. gos. ekon. un-ta* [Vestnik of Samara State University of Economics]. Samara, 2007, no. 3(29), pp. 138–142 [in Russian].
8. Tyukavkin N.M. Methods of assessment of potential bankruptcy of industrial enterprises. Samara, ООО «Ofort», 2008, 180 p. [in Russian].
9. Tyukavkin N.M. Analysis of investment risks in the activity of the company. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2013, no. 1(102), pp. 151–156 [in Russian].
10. Economic estimate of investments: + tutorial: textbook for bachelors, specialists and magisters. M.I. Rimer (Ed.). Ministry of Education and Science of the Russian Federation. 5<sup>th</sup> edition, revised and enlarged. SPB., Piter, 2014, 432 p. [in Russian].
11. Puri R. Risk management in the sector of exploration and production. *Neftegazovye tekhnologii* [Oil and gas technologies], 2012, no. 8 [in Russian].

*M.V. Moiseeva\**

#### **USE OF AN OPTIONAL APPROACH IN DEVELOPING OF OIL AND GAS FIELDS AND ITS IMPACT ON THE IMPLEMENTATION OF PROJECTS UNDER UNCERTAINTY AND RISK**

The paper considers the main factors of uncertainty and risk, their impact on performance indicators- of the project is evaluated. Possibilities of using an optional approach, its nature and characteristics are viewed, a model to estimate economic efficiency of application of this approach is developed, key performance indicators of the project with the application of an optional approach are calculated.

**Key words:** factors of uncertainty and risk, model for evaluation of economic efficiency, option, optional approach, area of efficiency, capital expenditure, performance indicators.

Статья поступила в редакцию 28/VI/2015.  
The article received 28/VI/2015.

---

\* *Moiseeva Maria Vladimirovna* (manunka222@mail.ru), Department of Organization and Strategy of Development of Industrial Enterprises, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.