

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ И УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ПРИ ВЫБОРЕ ФОРМ ИНВЕСТИЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В НЕФТЯНОМ БИЗНЕСЕ

**Научная статья для публикации в научном журнале «Әділет»
Каспийского общественного университета**

**Автор – Тайкулакова Гульнара Сериковна, кандидат экономических наук,
ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Финансы и учет»**

В настоящее время не вызывает сомнения вопрос о целесообразности привлечения иностранных инвестиций в нефтяную промышленность Республики Казахстан с точки зрения финансирования ее развития.

Привлекая иностранный капитал для развития национальной нефтяной промышленности правительство принимающей страны имеет возможность выбора формы взаимодействия с целью минимизировать специфические для нефтяной промышленности и традиционные виды риска, присущие любому инвестиционному проекту.

Существующие в мировой практике типы нефтяных соглашений предусматривают различные условия и в плане определения риска вложения капитала на различных стадиях освоения месторождений углеводородов, например риска неоткрытия запасов, бурения «сухих» скважин, открытия менее продуктивных месторождений.

Выбор формы привлечения иностранного капитала в нефтяной сектор экономики в плане минимизации указанных видов риска должен быть основан на имеющейся геологической информации, степени ее достоверности и категории открытых запасов. Чем ниже категория запасов и уверенность правительства в достоверности, обоснованности и детальной проработке информации о геологическом строении нефтегазоносных недр, о находящихся в них нефти и газе, об условиях разработки нефтяных и газовых месторождений, об иных качествах и особенностях недр, тем выше вероятность указанных видов риска и возможных финансовых убытков для правительства. В этом случае желательно достижение договоренности с контрактором о заключении соглашения, предусматривающего принятие контрактором на себя риска в случае неудачи.

Такое условие содержится в соглашении о концессии, когда иностранный инвестор несет все издержки, связанные с использованием нефтегазоносными недрами, и принимает на себя весь риск, в случае неудачного открытия. Условия контрактов о разделе продукции также предполагают принятие контрактором риска в случае неудачи при проведении геологоразведочных работ (ГРП). Оба указанных вида соглашений предполагают право на дальнейшее участие контрактора в процессе добычи и распределения добытой продукции, что является своеобразной «наградой» за риск.

Заключение контрактов на условиях с распределением риска происходит, как правило, на стадии разведки на нефть и газ. Иностранный инвестор несет все издержки, связанные с геологическими исследованиями и разведкой на нефть и газ, принимая на себя риск неудачи. В случае коммерческого открытия, дальнейшую эксплуатацию месторождения полезных ископаемых осуществляет государство в Лице своей национальной нефтяной компании или подрядной компании-оператора, возмещая при этом иностранному инвестору затраченный капитал с учетом ссудного процента, который оговаривается заранее и дополнительных выплат за принятие на себя риска по разведке на нефть и газ.

Если правительство располагает достаточно достоверными сведениями о наличии запасов полезных ископаемых на уровне категорий C₂, C₁, A и B, требующих лишь детальной доразведки или некоторого уточнения, не сопряженные по предварительным оценкам экспертов с высоким риском, а также на стадии эксплуатации нефтяных и газовых месторождений с целью проведения ремонтных работ по восстановлению бездействующего фонда скважин, обустройства месторождений, внедрения новых технологий и

оборудования, оказания маркетинговых и менеджерских услуг, возможно заключение контрактов на услуги (сервисные контракты).

Следует отметить, что заключение подобного рода соглашений целесообразно лишь при устойчивом финансовом положении принимающей стороны, наличии валютных средств или конвертируемости национальной валюты для оплаты услуг иностранного подрядчика по текущим ценам мирового рынка подрядных работ и услуг, если условиями договора не предусмотрена частичная, реже полная оплата услуг иностранному партнеру углеводородами, добываемыми на обслуживаемых месторождениях, что производится по соглашению сторон.

Мировая практика имеет примеры создания стратегических альянсов между участниками нефтяного бизнеса в лице национальных нефтяных компаний, международных фирм, финансовых организаций и торговых посредников с целью распределения риска, связанного с разведкой, разработкой, добычей, транспортировкой и распределением добываемой продукции. Такие альянсы могут существовать в различных юридических формах, в виде акционерного общества, общества с ограниченной ответственностью, командитного товарищества и др., все они предполагают разную степень участия в риске и ответственности за результаты деятельности такого сообщества. Опыт существования таких альянсов в плане распределения рисков требует более тщательного изучения и применения.

Очень важным вопросом остается количественная оценка риска, которая на стадии предпроектных исследований и составления технико-экономического обоснования (ТЭО) производится на основе теории вероятности, использовании метода аналогий. Дается количественная оценка каждому из возможных направлений риска и вычисляется общий показатель по вариантам вложения средств, выбирается вариант с максимальным математическим ожиданием величины прибыли.

Одним из фундаментальных финансовых подходов является признание изменения стоимости денежных средств во времени. Старая присказка «Сегодняшний доллар дороже завтрашнего» не врет. Разница в цене между сегодняшним и завтрашним долларом зависит от процентных ставок. Анализ потока платежей, или денежных потоков, основан на дисконтировании каждой будущей выплаты (FV) до ее стоимости на текущий момент. Финансовый анализ нефтяной компании или даже единичной скважины основан на приведенной стоимости ожидаемого денежного потока. Поскольку денежные потоки поступают регулярно в течение нескольких лет, то расчет легче производить по годовым цифрам с дисконтированием на середину года ($n-0,5$).

К методам оценки риска относят анализ чувствительности, в процессе которого устанавливается влияние всех факторов риска (для нефтяной отрасли: непродуктивность части скважин, изменение дебита, цены и т.д.) при изменении их значений от минимального до максимального на показатель денежной наличности. На основе анализа определяются факторы, наиболее сильно влияющие на конечный финансовый результат. На основе этого составляются прогнозы отрицательного воздействия различных факторов и изыскиваются возможности для их устранения и вырабатываются решения, связанные с оптимальным риском.

Для уменьшения вероятных убытков, связанных с различными видами риска, иностранные партнеры при осуществлении инвестиционных проектов, стремятся всемерно ускорить возврат расходуемых финансовых средств, одним из способов которого является ускоренная амортизация по максимально высоким, как правило, скользящим нормам, а также списание общих затрат в виде текущих некапитализируемых расходов.

Своеобразными способами учета повышенного риска, являются также увеличение нормы дисконтирования и сокращение срока возврата капитала. Многие фирмы используют методы учета инфляции посредством расчета затрат и денежной наличности на базе номинального (действующего) доллара, а также в сопоставимых долларах определенного года. Воздействие инфляции учитывается также с помощью индексов цен. В большинстве

случаев учет дисконтирования и влияния инфляции рассчитываются вместе, посредством умножения на коэффициент приведения k :

$$K = \frac{1}{(1 + d + i)^{t-1}}$$

где d – коэффициент дисконтирования (ссудный процент), доли ед.;

i – темпы инфляции, доли ед.;

t – год вложения инвестиций.

Если экономика страны, в которой предполагается осуществление инвестиционного проекта, находится в условиях кризиса, то целесообразно использовать различные темпы инфляции, изменение которых прогнозируется на основе экспертных оценок, опыта и интуиции экспертов.

Международная финансовая система необходима всем крупнейшим добывающим компаниям, филиалам и совместным предприятиям. Стоимость, причитающаяся акционерам, собственникам, выражается через рыночную цену обыкновенных акций компаний, или через стоимость фирмы. Где стоимость – это отражение финансовой политики в области инвестирования, финансирования и распределения прибыли.

Для достижения главной финансовой цели фирмы – максимального улучшения благосостояния акционеров/собственников – необходимо разработать стратегии, предусматривающие следующие возможности:

- обеспечение надежных источников финансирования с минимальными издержками;
- использование наилучшей комбинации финансовых источников или оптимизации структуры капитала;
- достижение равновесия между издержками распределения средств среди инвесторов и альтернативными издержками применения нераспределенной прибыли в качестве инструмента финансирования за счет обыкновенных акций (собственного капитала);
- управление оборотным капиталом, направленное на максимизацию прибыльности относительно объема средств, замороженных в оборотных активах;
- выбор подходящих источников финансирования;
- применение эффективных методов привлечения собственного капитала на разведку и освоение месторождений до начала добычи.

Большая часть перетока капитала осуществляется посредством специализированных финансовых институтов, играющих роль посредников между источниками капитала и его пользователями. Под финансовыми институтами подразумеваются:

- коммерческие банки – своего рода «финансовые универмаги», обслуживающие разнообразных вкладчиков (отдающих сбережения в рост) и тех, кто испытывает нужду в средствах;
- взаимные сберегательные банки, принимающие на хранение средства в основных частных лиц и предоставляющие долгосрочные займы покупателям недвижимости и крупным корпорациям;
- ссудо-сберегательные ассоциации, обслуживающие, как правило, индивидуальных вкладчиков и заемщиков по ипотеке жилья;
- страховые компании, получающие сбережения в виде ежегодных взносов и инвестирующие их в акции, ценные бумаги, недвижимость и ипотеку;
- пенсионные фонды, привлекающие средства физических и юридических лиц и размещающие их на рынке акций;

При сопоставлении методов учета расходов на разведку месторождения полезных ископаемых (МПИ) используют два основных метода. Компании, использующие метод учета SE, затраты на безрезультатные поисково-разведочные работы спишут сразу, а применяющие метод FS – капитализируют и будут списывать в течение нескольких отчетных периодов.

В рамках обеих систем учета платежи по покупке прав (например, права на аренду),

оплату юридических услуг и издержки пробного бурения капитализируют. Капитализированные расходы в конкретном центре затрат, как правило, амортизируют методом списания по единице объема продукции (производственным методом).

Таблица 1-Сравнение методов учета эффективных затрат (SE) и полных затрат (FS)

Затраты	SE	FS
Геологические и геофизические исследования	Списывают в течение одного отчетного периода	Капитализируют – списание производят в течение нескольких отчетных периодов
Разведочная сухая скважина	Списывают	Капитализируют
Приобретение права на аренду	Капитализируют	Капитализируют
Продуктивная разведочная скважина	Капитализируют	Капитализируют
Эксплуатационная сухая скважина	Капитализируют	Капитализируют
Продуктивная разведочно-эксплуатационная скважина	Капитализируют	Капитализируют
Эксплуатация	Списывают	Списывают
Типичный пользователь системы учета	Крупные добывающие компании	Небольшие независимые компании
Размер центра затрат	Малый: единичная скважина и/или арендуемый участок или МПИ	Большой: компания, страна или полушарие

Сметы текущих затрат на поисково-разведочные работы (ППР), промышленное освоение МПИ и добычу полезных ископаемых, финансируемые денежным потоком, часто превышают прибыли компании. Компании, использующие метод учета SE, затраты на безрезультатные ППР спишут сразу, а применяющие метод FC, капитализируют и будут списывать в течение нескольких отчетных периодов.

На примере двух компаний в таблице 2 наглядно продемонстрирована важность оценки денежного потока.

Таблица 2 - Сравнение доходов и денежного потока, рассчитанных методами SE и FC

Параметр	Компания А, SE (долл.)	Компания В, FC (долл.)
Валовой Доход	+ 10000	+ 10000
Затраты	- 7000	- 7000
Затраты на ППР	- 1000	0
Амортизационные начисления	- 1500	- 2000
Чистая прибыль	+ 500	+ 1000
Налог на прибыль, 20%	- 100	- 200
Чистая прибыль после выплаты налога	+ 400	+ 800
Плюс амортизационные начисления	+ 1500	+ 2000
Плюс затраты на ППР	+ 1000	0
Условный денежный поток	+ 2900	+ 2800
Налог на прибыль	+ 100	+ 200

Доналоговый денежный поток	3000	3000
----------------------------	------	------

Из таблицы видно, что прибыль компании В вдвое превышает прибыль компании А, но денежный поток компании А – больше. Применение разных методов учета амортизации ведет к расхождению сумм выплачиваемых налогов. Анализ чистой прибыли до выплаты налогов – единственный способ сопоставить результаты двух компаний.

Один из наиболее интересных и важных аспектов теории инвестирования – анализ риска. Проект может иметь высокую степень неопределенности, но незначительный риск, если вероятность его провала невысока. Грамотно проведенное исследование должно обязательно, говоря на языке анализа риска, рассчитать все неопределенности.

Вот как два аналитика могут оценить бурение:

Первый аналитик: Скорее всего, дело стоящее, нам бы следовало поучаствовать. В перспективе можно получить 10 млн. баррелей. Достоинства проекта неоспоримы, затраты на бурение невысоки, условие чудесные.

Второй аналитик: По оценкам наших геологов, вероятность успеха превышает 30%, что значительно выше вероятности безубыточного успеха – 18%. Запасы, скорее всего, составляют 10 млн. баррелей с возможным разбросом от 5 млн. до 18 млн.

Региональный коэффициент успеха близок к 25%. Ожидаемый объем запасов составляет 3 млн. баррелей, а ожидаемая денежная стоимость (дисконтированная на 15%) при 30% шансов на успех – более миллиона долларов.

Затраты на сухую скважину не превысят 1,5 млн. долларов. Проект отвечает нашим основным инвестиционным критериям и в списке перспективных работ компании занимает третье место, уступая только двум X и F.

Данный пример очень хорошо передает разницу в подходах к оценке. Степень искусственности эксперта может колебаться от любительской до сверхпрофессиональной.

Оценка размеров месторождения и объема его доступных запасов. Одним из наиболее важных аспектов анализа риска в добывающей отрасли является неопределенность предельной добычи. Зная объемы промышленных запасов, необходимо достаточно достоверно знать и объемы реальной добычи, так как из-за изменения стоимости денежных средств во времени, запасы, добытые через пять-десять лет от настоящего момента, с финансовой точки зрения имеют меньшую стоимость, чем добытые раньше.

Таблица 3 – Важность показателя объема практической добычи в сравнении с общим объемом запасов

Общий объем запасов – 101 млн. тонн					
Объем добычи за первый год – 15 млн. тонн					
Коэффициент снижения добычи – 12%					
Коэффициент дисконтирования – 12%					
Год	Добыча (млн. тонн)	Множитель дисконтирования на середину года	Взвешенная приведенная стоимость запасов (млн. тонн)	Взвешенная оценка (%)	Накопление (%)
1	15,0	0,945	14,2	22,5	22,5
2	13,2	0,844	11,1	17,7	40,2
3	11,6	0,753	8,8	13,9	54,1
4	10,2	0,673	6,9	10,9	65,0
5	9,0	0,601	5,4	8,6	73,6
6	7,9	0,536	4,2	6,7	80,4
7	7,0	0,479	3,3	5,3	85,7
8	6,1	0,427	2,6	4,2	89,8

9	5,4	0,382	2,1	3,3	93,1
10	4,7	0,341	1,6	2,6	95,7
11	4,2	0,272	1,1	1,8	97,5
12	3,7	0,243	0,9	1,4	98,9
13	3,2	0,217	0,7	1,1	100,0
итого	101,2		62,9		

В таблице 3 представлена типичная кривая добычи с коэффициентом снижения 12%. Для определения взвешенной приведенной оценки используется коэффициент дисконтирования на середину года 12%. Очевидно, что первые 15 млн. тонн (добыча за первый год) имеют взвешенную оценку 22,5%, а последние 15 млн. тонн (добыча за 10-13 годы) – всего лишь 7%. Кроме того, более половины всего взвешенного объема запасов накапливается в течение первых трех лет производства.

По теории ожидаемой стоимости или метод ожидаемой денежной стоимости (EMV - expected monetary value) рисковый капитал и вероятность его потери сопоставляют с возможной выгодой и вероятностью ее извлечения. Оценку производят по следующей формуле:

$$EMV = (\text{Выгода} * SP) - [\text{Рисковый капитал} * (1 - SP)],$$

где Выгода – приведенная стоимость возможного результативного бурения;

Рисковый капитал – затраты на сухую скважину и прочие предстоящие издержки;

SP – вероятность успеха.

Данная формула – базовая в анализе риска. Если при решении уравнения ожидаемая денежная стоимость оказалась положительной, то взвешенный риск вознаграждения превосходит взвешенный риск потерь.

В проекте выгодой является дисконтированная приведенная стоимость успешных результатов бурения. Коэффициент дисконтирования предполагаемого денежного потока должен равняться приемлемой норме прибыли. Рисковый капитал представляет собой затраты, связанные с бурением разведочной скважины, сбором и обработкой сейсмических данных, подготовкой площадки, бурением сухой скважины и прочими процессами. Взаимосвязь значения рискового капитала с приведенной стоимостью успешного предприятия – функция вероятности успеха.

Вероятность успеха – один из самых трудных этапов процесса оценки. Эта оценка делается интуитивно. Аналитики могут определить будущие финансовые результаты с точностью до трех знаков после запятой, но могут и ошибаться. Иногда полезно просто подсчитать коэффициент безубыточного успеха, а потом сравнить его с оценкой вероятности успеха (SP).

Соотношение основных переменных параметров теории ожидаемой денежной стоимости для случая затрат 30 млн. долларов на бурение конкретной скважины показана в таблице 4. Если скважина окажется сухой, инвестиции пропадут, а в случае продуктивной скважины приведенная стоимость проекта при дисконтировании на 15% составит 110 млн. долларов. Допустим, руководство уверено, что вероятность успеха составляет около 30%. В таком случае, ожидаемая денежная стоимость будет равна 12 млн. дол.

Таблица 4 - Ожидаемая денежная стоимость

Возможный результат	PV (млн. дол.)	Вероятность (%)	EMV (млн. дол.)
Выгода	110	30	33
Сухая скважина	- 30	70	- 21
Итого			12

Бурение может завершиться или потерей всех вложенных средств, или успехом, но в среднем предприятие такого рода приносит корпорации около 12 млн. дол, если для этого представятся возможности и корректно будут оценены затраты, минимальный объем запасов и вероятность успеха.

Учитывая имеющиеся денежные риски и потенциальную выгоду, менеджмент не одобрит проект, если оцененная вероятность открытия результативной скважины не превысит 21%. Это и есть коэффициент безубыточного успеха, определяемый как при помощи графика, так и по соответствующей формуле при значении ожидаемой стоимости, равном нулю.

$$0 = (\text{Выгода} * SP) - [\text{Рисковый капитал} * (1 - SP)],$$

где $EMV = 0$ по определению;

Выгода = 110 млн. дол.

Рисковый капитал = 30 млн. дол.

Решаемое относительно вероятности успеха уравнение примет вид:

$$SP_{\text{бy}} = \text{Рисковый капитал} : (\text{Выгода} + \text{Рисковый капитал}),$$

Где $SP_{\text{бy}}$ - 21,4% - вероятность безубыточного успеха.

Таким образом, учет рекомендаций при принятии решений является наиболее сложной частью системы реагирования фирмы на возможные риски (как при принятии стратегических, так и оперативных решений), особенно для компаний добывающей промышленности. Оценка риска используется компаниями при принятии решений типа «где» (выбор страны (региона) размещения капиталовложений), «как» (форма и способ проникновения на рынок) и «когда», а также после обоснования фирмы на избранном рынке, когда необходимо решать, следует ли расширять свою деятельность на этом рынке либо нужно полностью, или частично уйти с него.

Используемая литература:

- 1) Ермилов О.М., Миловидов К.Н. Стратегия развития нефтегазовых компаний. М.:Наука,1998.
- 2) Рохлин С.М., Рыженков И.И. Экономика рационального использования нефтяных ресурсов и недр. – М.:Недра,1991.
- 3) Данников В.В. Холдинги в нефтегазовом бизнесе: стратегия и управление. - М.: Элвойс, 2004 г.

Аннотация

Цель научной статьи - специфические проблемы количественной оценки и учета финансовых рисков при использовании инвестированного капитала в нефтебизнесе. С целью сокращения рисков главной задачей является оптимальный выбор формы привлечения иностранного капитала в нефтяной сектор экономики, который должен основываться на геологической информации, степени ее достоверности и категории открытых запасов.

Объектом исследуемой проблемы является нефтегазовый сектор Республики Казахстан. Предметом исследования выступают нефтяные контракты и другие формы привлечения инвестированного капитала.

Аңдатпа

Мақаланың мақсаты - мұнайбизнесегі инвестициялық ынтымақтастықтың нысандарды таңдауда қаржы тәуекелдерді есепке алу және сандық бағалаудың әдістері болып табылады. Тәуекелдерді азайту үшін ең негізгі мәселе болып – қаржыландырылған капиталды мұнай салаға енгізудің оптималды нысаны болып табылады. Бұл мәселе геологиялық ақпаратқа және оның объективті дәрежесіне негізделуі тиіс.

Зерттелген мәселенің объектісі – Қазақстан Республикасының мұнайгаз саласы болып табылады. Зерттеу заты – мұнай келісім-шарттары мен шетел қаржыларды енгізудің басқада нысандары болып табылады.

Annotation

The aim of this scientific article is specific problems of qualitative assessment and calculation of financial risks under the usage of invested capital in the oil and gas sector. In order to reduce risks the main task is a proper choice of the way of foreign capital attraction to the oil sector of economics that must be based on geological information, its reliability and category of open reserves.

The object of this problem is the oil and gas sector of the Republic of Kazakhstan. Oil contracts and other forms of attracting of invested capital are the subject of this research.