

УДК 330.15

DOI: 10.17223/19988648/43/14

Ю.В. Аксенова

ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

В статье рассматриваются существующие способы оценки месторождения. Приводятся преимущества и недостатки доходного и затратного методов оценки. Исследуются факторы, влияющие на стоимость актива с позиций доходной и затратной части освоения лицензионного участка. Определяются способы увеличения эффективности освоения месторождения. Рассматриваются возможности экстраполяции существующих данных разработанных месторождений на прилегающие участки.

Ключевые слова: оценка месторождения, расчет эффективности, углеводородный сектор, капитальные затраты, эксплуатационные затраты, оценка стоимости по доходам.

Нефтегазовая отрасль является важнейшей составляющей российской экономики, определяя ее состояние, направления развития и возможности решения социально-экономических проблем. Вследствие того, что основную долю доходной части бюджета страны составляет ресурсная отрасль, от нее зависит уровень расходов государства по разным статьям затрат.

В настоящее время наша страна обладает большим потенциалом добычи нефти. При этом нельзя говорить о снижении данного потенциала ввиду невозможности в настоящий момент определить реальные запасы сырья. Можно лишь говорить о снижении позиций перед развивающимися источниками других видов энергии, а также об изменении условий добычи углеводородов. Поэтому сейчас особо важен вопрос эффективной добычи и рационального использования имеющихся запасов. Под эффективным использованием невозполнимых природных ресурсов понимается максимальное превышение полученных результатов над расходами, включая как финансирование строительства, так и стоимость воздействия на окружающую среду, вследствие чего особую актуальность приобретает проблема правильной и детальной оценки месторождений.

Во всем мире отрасль добычи природных ресурсов переживает ряд структурных сдвигов в своем развитии – становится более многообразной. Отличительной характеристикой многообразия современного нефтегазового сектора является стремительное расширение способов эффективного освоения углеводородного сырья, в частности, проект разработки месторождения в настоящее время подразделяется на множество задач с привлечением специалистов различных областей. Вследствие этого утрачивает свое значение экономия от эффекта масштаба. Сейчас уже невозможно получить чистый доход в краткосрочном периоде в связи с высокими удельными издержками на разведку месторождения, поиск, освоение и транспортировка [1].

Целью настоящей работы является попытка анализа существующих методик оценки месторождений с учетом представленных условий развития углеводородного сектора экономики, а также возможностей использования установленных стандартов применительно к оценке современных проектов по разработке месторождений.

Оценка месторождений являлась и продолжает являться наиболее сложным направлением в оценочной деятельности и может осуществляться в рамках оценки национального богатства, а также при определении первоначальной цены акции при приватизации предприятия. При этом используемая методика отличается исходя из целей оценки (расчет эффективности проекта в рамках приобретения прав на добычу) [2].

Необходимость оценки нефтяных и газовых месторождений возникает при операциях купли/продажи, оценки ущерба или упущенной выгоды, для привлечения финансирования и инвестиций, при разделе имущества или имущественных спорах, для судебного процесса, при необходимости переоценки. При этом в зависимости от целей проведения оценки месторождений выделяют следующие характеристики, влияющие на конечную стоимость месторождений полезных ископаемых [3]:

- объем запасов ресурсов;
- процент содержаний полезных ископаемых, физико-химические свойства нефти, воды и природного газа (качество сырья);
- доступность и глубина залегания;
- возможность транспортировки (наличие и развитость инфраструктуры, природно-климатические характеристики территории);
- природоохранные мероприятия, размер компенсационных платежей за нанесенный ущерб окружающей среде;
- общая потребность населения в данном виде полезных ископаемых.

Следуя федеральным оценочным стандартам, для оценки стоимости запасов углеводородов возможно использование трех способов: доходного, затратного и сравнительного. Затратный подход не учитывает основного фактора, который определяет ценность объекта, – доходов будущих периодов. Реальная стоимость месторождения не может быть получена документальным подтверждением затрат на приобретение лицензии. По этой же причине использование сравнительного подхода не всегда является корректным. Кроме того, полное отсутствие гражданского оборота на недра (как, например, в США) также является препятствием для сравнения стоимости месторождений.

Затратный способ оценки месторождений предполагает расчет капитальных и эксплуатационных затрат за период действия лицензии, приведенных к текущему времени.

Капитальные затраты в сырьевом секторе включают в себя затраты на строительство скважин, кустовых оснований, комплексное обустройство и создание общей инфраструктуры, в том числе энергоснабжение и утилизацию газа. Стоит отметить, что основную долю капитальных вложений составляет строительство скважин и обустройство кустов.

В рамках оптимизации капитальных затрат осуществляется разработка схем кустования, основными критериями по использованию которых являются минимизация количества кустов, рельеф местности, минимизация затрат на инфраструктуру, требования к профилю скважин. Количество и местоположение кустовых площадок обусловлено природоохранными и технико-экономическими ограничениями. Уменьшение количества кустовых площадок снижает экологическую нагрузку на район проектируемых работ и уменьшает затраты на обустройство месторождения. С другой стороны, это приводит к увеличению отходов скважин и удорожает их строительство. Исходя из этого, в качестве основного критерия для выбора количества кустовых площадок принят максимальных отход, приемлемый с технологической и экономической точек зрения (до 2 000 м).

Капитальные затраты на строительство кустовых площадок определяются исходя из принципа минимизации и возможности использования вариантов конструкции кустовых оснований: на сваях и отсыпкой грунтом. На территориях в условиях глубоких болот более дешевым является строительство кустовых оснований свайного исполнения. Напротив, строительство на территориях с невысокой заболоченностью более выгодно с использованием отсыпки грунта.

Также совокупные капитальные затраты зависят от типов буровых установок, вариантов использования насосного оборудования. В данном случае возможны следующие варианты: аренда насосного оборудования (с целью минимизации рисков, связанных с освоением малоизученных перспективных площадей) и использование собственных основных средств (с целью минимизации эксплуатационных затрат).

В целях расчета затрат рассматривается удаленность от развитых межрегиональных транспортных коммуникаций, учитываются расходы на создание производственно-вспомогательной зоны, предназначенной для устойчивого и безопасного функционирования объектов, а также расходы на природоохранные мероприятия (охрана атмосферного воздуха, водных ресурсов, недр, окружающей среды при утилизации отходов). При анализе транспортировки определяются ближайшие потенциальные пункты сбора газа, нефтесборные сети, водоводы, сети электроснабжения, автодороги.

Эксплуатационные затраты – это затраты на энергетику, утилизацию газа и замену насосных установок, включаемые в себестоимость налоги и амортизационные отчисления. Как правило, основная доля операционных затрат приходится на обслуживание скважин, сокращение которых может положительно отразиться на экономической эффективности.

Наиболее ценным добываемым сырьем является нефть, однако невозможно осуществить разработку месторождений без решения вопросов энергодефицита и утилизации газа. Поэтому оценка стоимости месторождений затратным методом базируется на определении расходов комплексного оптимального варианта системы сбора, системы энергообеспечения для решения вопроса энергодефицита и системы утилизации природного газа.

Таким образом, затратный метод целесообразно использовать при оценке эффективности выполнения проекта, однако в рамках оценки стоимости месторождения применение данного способа является некорректным по следующим главным причинам: в расчетах не учитывается общая потребность в данном виде углеводородов, не определяется реальная рыночная стоимость будущих доходов, получаемых от эксплуатации месторождения.

Доходный способ оценки базируется на расчете суммы дисконтированных денежных потоков с полученных объемов добываемого сырья. Прогнозирование количества добываемого сырья является наиболее сложной задачей вследствие невозможности точного определения классификации запасов сырья. В связи с увеличением количества месторождений сложного геологического строения, относящихся к категориям «С1» и «С2», возникает трудность при экстраполяции геологических данных как на новых площадях, так и на площадях, прилегающих к детально разведанным участкам. К тому же усложняется учет аналогии сходных и подробно разведанных тел полезных ископаемых.

В рамках действия лицензии на месторождение определяются ежегодные объемы добычи нефти, жидкости и попутного нефтяного газа. Обычно остаточная стоимость после окончания лицензируемого периода приравнивается к нулю. Далее определяются физико-химические свойства нефти, включая компонентный состав.

Доходный метод предполагает расчет суммы ежегодных денежных потоков от продажи сырья с поправкой на коэффициент дисконтирования, учитывающий риск вложения инвестиций в сравнении с альтернативными проектами. Месторождение оценивается с использованием системы показателей, отражающих деятельность предприятия применительно к условиям рыночной экономики, с включением в экономические расчеты платежей и налогов, предусмотренных действующим законодательством в области налогообложения. В таблице представлен перечень налогов и платежей, включенных в оценку стоимости месторождений, и показан порядок их расчета.

Особое влияние на конечную стоимость месторождения оказывает земельный налог. С одной стороны, налог на землю сокращает объем будущих денежных потоков, вследствие чего уменьшает текущую стоимость объекта. С другой стороны, стоимость участка земли влияет на размер платежей земельного налога. В данном контексте земельный налог является связующим звеном выбора между разработкой месторождения и эффективным использованием земельного участка. Возможность выгодного использования земли увеличивает ее стоимость, вследствие чего растут налоговые платежи, что, в свою очередь, сокращает целесообразность разработки месторождения. Таким образом, возможность эффективного использования исключает выполнение проектов бурения и обустройства.

**Основные налоги Российской Федерации
для нефтегазодобывающих предприятий [4]**

Вид налога	Ставка налога и база начисления
<i>Налоги, относимые на себестоимость</i>	
1. Налог на добычу полезных ископаемых	<p>2215 руб. за тонну (419 руб. за тонну с учетом коэффициента, характеризующего динамику мировых цен на нефть – Кц и коэффициента, характеризующего степень выработанности запасов – Кв):</p> $Кц = (Ц - 15) * P / 261,$ <p>где Ц – средний за налоговый период уровень цен нефти «Юралс» в долларах США за баррель; P – среднее значение за налоговый период курса доллара США к рублю, устанавливаемого Центральным банком РФ:</p> $Кв = 3,8 - 3,5 * N / V,$ <p>где N – сумма накопленной добычи нефти на конкретном участке недр (включая потери при добыче) по данным государственного баланса запасов полезных ископаемых за календарный год; V – начальные извлекаемые запасы нефти, утвержденные в установленном порядке в соответствии с данными государственного баланса запасов полезных ископаемых.</p> <p>В случае, если степень выработанности запасов не превышает 0,8, то коэффициент Кв принимается равным 1; если степень выработанности запасов превышает 1, коэффициент Кв принимается равным 0,3</p>
2. Земельный налог	<p>Земельный налог = Кст x Д x Ст x Кв,</p> <p>Кст – кадастровая стоимость земельного участка; Д – размер доли в праве на земельный участок; Ст – налоговая ставка, Кв – коэффициент владения земельным участком (применяется только в случае владения земельным участком в течение неполного года)</p>
<i>Налоги, относимые на выручку от реализации, и финансовый результат</i>	
3. Налог на добавленную стоимость	<p>18% от добавленной стоимости, определяемой как разница между стоимостью реализованной продукции и стоимостью материальных затрат, отнесенных на издержки. В случае использования в расчете затрат без НДС базой начисления налога будет выручка от реализации продукции</p>
4. Налог на имущество предприятий	2,2% от стоимости основных фондов
5. Налог на прибыль	20% от балансовой прибыли, остающейся от выручки после компенсации эксплуатационных затрат и выплаты всех налогов

Несмотря на сложность оценки, доходный метод является наиболее приоритетным вследствие работы предприятий в рыночной экономике, где учитывается личная стоимость объекта для потребителя. В связи с учетом текущих цен на нефть стоимость месторождений может как увеличиваться, так и уменьшаться. Использование затратного метода в основном предполагает постоянную стоимость (при обновлении основных средств на аналогичные модели), что не является корректным вследствие постоянных изменений стоимости на углеводороды в соответствии с рыночными условиями.

Однако часто доходный способ оценки представляет собой грубый подход, который не учитывает многих факторов. Для корректной оценки следует учитывать возможности современных методов увеличения нефтеотдачи: дополнительный приток нефти за счет увеличения коэффициента извлечения и за счет интенсификации добычи жидкости [5].

Очевидно, что в рамках увеличения стоимости месторождения необходимо сокращение капитальных и эксплуатационных затрат. Стоит отметить, что сырьевая отрасль характеризуется колоссальными капитальными затратами в первые годы функционирования месторождения, вследствие чего чистая приведенная стоимость разработки проекта на строительство отрицательна в течение 5–10 лет [6]. Поэтому в текущих условиях, на наш взгляд, целесообразно придерживаться следующих принципов по сокращению приведенных затрат и увеличению экономической эффективности: отказ от низкодебитных скважин, применение лизинга энергогенерирующего оборудования, отказ от строительства всесезонных дорог и рассмотрение возможных налоговых льгот для месторождений с малыми извлекаемыми запасами нефти.

Выводы

Таким образом, сфера оценки месторождений является важнейшей составляющей углеводородного сектора в силу меняющихся геологических условий. В результате проведенного исследования был дан анализ существующих методик оценки месторождений. Было выяснено, что документально подтвержденные затраты часто не соответствуют реальной стоимости объекта, следовательно, не могут быть обособленно использованы для расчета эффективности проекта освоения месторождения и определения размера национального богатства. Для наиболее точной оценки месторождений необходим комплексный анализ с основным уклоном на доходный подход (с использованием в расчетах затратного и сравнительного методов). В данном случае использование затратного подхода более приемлемо для расчета дисконтированных денежных потоков, а не для определения стоимости месторождения как суммы произведенных при строительстве затрат. Также сравнительный подход в чистом виде не может быть применен из-за сокращения объемов легкоизвлекаемой нефти и увеличения истощенных месторождений, однако его принципы могут быть использованы

в случае определения размеров лизинговых платежей за оборудование, расходы на строительство дорог и т.п. Иначе говоря, сравнительный подход в текущих условиях может быть применен обособленно на части всего проекта обустройства месторождения. Доходный подход имеет следующие преимущества: учет потребности в данном виде ресурсов, возможность определения реальных денежных доходов от приобретения объекта.

Ввиду отсутствия в нашей стране масштабного гражданского оборота на недра главной причиной необходимости оценки освоения месторождения для предприятия является расчет эффективности проектов обустройства и бурения. В результате исследования было выяснено, что увеличению эффективности со стороны затратной части может способствовать сокращение капитальных и эксплуатационных издержек, что может быть достигнуто только в результате комплексного анализа – концептуального проектирования разработки месторождения. Концептуальный анализ представляет собой предпроектную стадию разработки документации, на которой определяется целесообразность освоения новых территорий и лицензионных участков. В целом предлагаются следующие методы сокращения общих затрат: рассмотрение возможности использования лизинга дорогостоящего оборудования, автозимников (отказ от строительства всесезонных дорог), оптимизация льгот на уплату налога на добычу полезных ископаемых (например, на объемы нормативных потерь при добыче сверхвязкой нефти). Однако вследствие того, что доходы от добычи углеводородов составляют колоссальную часть бюджета, необходимо предотвратить последствия от увеличения применения налоговых льгот. Следует унифицировать стандарты и критерии, под которые недропользователи будут стараться получить льготы, – создать автоматизированную систему контроля, из которой можно получить полную информацию о нефтедобывающих скважинах.

Со стороны доходной части на эффективность проекта влияет количество и качество добываемого сырья. Особую сложность представляют современные геологические условия, которые не позволяют экстраполировать известные данные уже освоенных территорий – отсутствие эффекта от масштаба. Однако в этом случае также важна предпроектная стадия концепции освоения месторождения, на которой анализируются предполагаемые данные запасов сырья, включая лабораторные результаты исследований качественного состава добываемых продуктов и их влияние на общую стоимость.

Литература

1. *Шафраник Ю.К., Крюков В.А.* Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию. М., 2016. 272 с.
2. *Кошовкин И.Н., Кузенков В.З.* Трансформация деятельности нефтяных проектных институтов: инжиниринг и концептуальное проектирование // ЭКО : экономика и организация промышленного производства. 2012. № 5. С. 96–102.
3. *Маклакова Е.А., Рафиков И.А.* Факторы, влияющие на оценку качества запасов на месторождениях Западной Сибири // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 2011. №4. С. 19–22.

4. *Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 27.11.2017)). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/e6d44e47786df6c9aabeb01919ecdb24f6a2e7da/.*

5. *Крюков В.А., Земцов Р.Г., Селезнева О.А. «Тяжелая нефть» — простые решения не проходят // ЭКО. 2013. № 8. С. 45–56.*

6. *Крюков В.А. Добыче углеводородов – современные знания и технологии // ЭКО. 2013. № 8. С. 4–15.*

Aksenova Yu.V., National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation).
E-mail: julieaksenova@gmail.com.

ESTIMATION OF HYDROCARBON RESOURCES

Keywords: developed deposit, estimating, methods, a license area.

The article considers the existing ways of estimating the deposit. The advantages and disadvantages of profitable and costly evaluation methods are presented. Factors influencing the value of an asset from the perspective of a profitable and costly part of developing a license area are investigated. The ways of increasing the development efficiency of the deposit are determined. The possibility of extrapolating existing data from developed deposits to adjacent areas is considered.

References

1. Shafranik YU.K., Kryukov V.A. *Neftegazovyy sektor Rossii: trudnyj put' k mnogoobraziyu*. M., 2016. 272 s.

2. Koshovkin I.N., Kuzenkov V.Z. *Transformaciya deyatel'nosti neftyanyh proektnyh institutov: inzhiniring i konceptual'noe proektirovanie // EKO: ehkonomika i organizaciya promyshlennogo proizvodstva*. 2012. N. 5. S. 96-102.

3. Maklakova E.A., Rafikov I.A. *Factory, vliyayushchie na ocenku kachestva zapasov na mestorozhdeniyah Zapadnoj Sibiri // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Neft' i gaz*. 2011. N.4. S. 19-22.

4. *"Nalogovyy kodeks Rossijskoj Federacii (chast' vtoraya)" ot 05.08.2000 N 117-FZ (red. ot 27.11.2017). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/e6d44e47786df6c9aabeb01919ecdb24f6a2e7da/.*

5. *Kryukov V.A., Zemcov R.G., Selezneva O.A. «Tyazhelaya neft'» – prostye resheniya ne prohodyat // EKO. 2013. № 8. S. 45–56.*

6. *Kryukov V.A. Dobychе uglevodorodov – sovremennye znaniya i tekhnologii // EKO. 2013. № 8. S. 4–15.*

For referencing:

Aksenova Yu.V. *Ocenka mestorozhdenij uglevodorodnogo syr'ya [Estimation of hydrocarbon resources]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics*, 2018, no 43, pp. 212–219.