



Бурдин Д.Б.

Гл. геолог ФБУ «ГКЗ»,
Зам. председателя ЦКР-ТПИ Роснедр,
к.э.н., эксперт ОЭРН
burdin@naen.ru

ОЦЕНКА ГЕОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ПРИЗМЕ ВЫДЕЛЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНЫХ (ИЗВЛЕКАЕМЫХ) ЗАПАСОВ

В статье рассматриваются принципиальные подходы к оценке георесурсного потенциала месторождения через обоснование предельной рентабельности запасов. Дана характеристика применяемым подходам.

В целом определена проблематика оценки рентабельных/извлекаемых запасов месторождения как поиск баланса интересов инвестора и государства при существующей в РФ системе государственного регулирования.

Ключевые слова: запасы, рентабельность, классификация запасов, государственная экспертиза, инвестиции, стоимостная оценка, георесурсный потенциал, извлечение из недр, рациональное использование недр, экспертиза.

Одна из ключевых задач регулирования горногеологической отрасли РФ определена 23 статьей Закона о недрах «Рациональное недропользование». При решении вопросов совершенствования механизмов регулирования отрасли, выделяется ее основной аспект – обеспечение достоверного учета запасов и ресурсов государством, а также объективная их оценка (в т. ч. геолого-экономическая и стоимостная) в целях обоснования и привлечения инвестиций. Точнее мы говорим об оценке полноты извлечения запасов из недр с позиции их экономической целесообразности (приемлемой рентабельности).

Существующие современные подходы, однако, не всегда обосновывают, формализуют и связывают вопросы государственного учета с вопросами повышения инвестиционной привлекательности объектов недропользования.

Бытующий и вырванный из контекста подход государственной системы управления минерально-сырьевым сектором СССР, действующий и по сей день, рассматривает, в целом, месторождение как скопление минерального вещества на поверхности или в недрах Земли [14], а не как объект производственно-экономической деятельности, формирующий товарно-денежные потоки и добавленную стоимость (капитализацию).

При этом, особенно в последние годы, стало активнее высказываться мнение (в том числе государственных регулирующих органов) по вопросу рассмотрения объектов недропользования, как объектов, экономически целесообразных к отработке лицом, управляющим участком недр или инвестором. Стали активно обсуждаться вопросы о необходимости ведения государственного учета в отношении «рентабельных» запасов (или «реально» извлекаемых), а также необходимости активной разработки нормативно-правового и методико-методологического обеспечения оценки запасов в данной парадигме на nive ТПИ под эгидой создания новой Классификации запасов и ресурсов ТПИ.

Решение данной задачи тем более актуально на пространстве ЕАЭС, в связи с переходом отдельных стран-участниц на общемировые принципы оценки, а также необходимости гармонизации принципов и стандартов на пространстве ЕАЭС.

Считаем целесообразным, для решения данного вопроса и обоснования основных положений оценки «рентабельных» запасов в ТПИ, выполнить комплексную оценку истории вопроса и существующих подходов.

В начале рассмотрим сложившуюся мировую практику, которую не всегда (по нашему

мнению) уместно противопоставляют сложившейся отечественной практике в виду не противоречий при решении одинаковых задач, а различия самих задач.

Уже длительное время, в связи с развитием системы независимых экспертных сообществ в международной практике, а также разнообразных финансово-инвестиционных институтов поддержки в недропользовании принят и успешно себя показывает стоимостной подход оценки георесурсного потенциала. Иными словами, с позиции рынков и финансово-инвестиционных институтов (в том числе фондовых площадок) месторождение полезных ископаемых рассматривается не столько как оцененное локальное скопление минеральных ресурсов в недрах, сколько как ценность (стоимость) перспективного товарного продукта в недрах.

Объективно, данный подход с позиции независимого инвестора оправдан, т.к. инвестиционную привлекательность проекта определяет не потенциальное количество работ по нему, а величина отдачи на вложенный капитал, приведенная к определенному временному периоду. Иными словами – рентабельность, оцененная результирующими показателями приведенного/дисконтированного денежного потока.

Данный подход оценки георесурсного потенциала особенно обоснован с позиции приемлемости его для инвестирования в условиях открытости товарных рынков и наличия сформированной и открытой системы инвестиционной поддержки. К тому же, особо подчеркнем, что такой подход является весьма динамичным, максимально полно учитывающий приведенную стоимостную оценку месторождения к моменту оценки и позволяет выполнять оперативную «переоценку» этого потенциала через использование системы модифицирующих факторов.

При этом георесурсный потенциал, в целом, является предметом оценки достоверности и степени подготовленности к реализации добычного проекта с учетом применения приемлемых¹ (финансовых, организационно-экономических, технико-технических и технологических) механизмов, обеспечивающих достаточный уровень производства товарной продукции при ожидаемых экономических параметрах реализации – т.е. также – рентабельности².

В такой оценке, для инвестора, гарантом достоверности выступает сам «оценщик», независимо от его формы (будь то результаты государственной экспертизы, или независимая компетентная оценка), а точнее – его компетенции,

1. С позиции участников, реализующих проект.

2. Вопрос «достаточности» уровня рентабельности является отдельной темой для дискуссии

подтверждаемые профессиональным союзом, в котором он состоит, что, по сути, является страховкой деятельности «оценщика».

При этом, регламентирующими документами выполнение такой оценки четко определяется, что Компетентным Лицом считается профессионал в горнопромышленной отрасли, являющийся членом Национальной профессиональной экспертной организации или другой Признанной профессиональной организации, в которой предусмотрены дисциплинарные правила, включающие права приостановить или прекратить членство [15].

Также международной парадигмой оценки георесурсного потенциала определяется только формат представления отчетности и требования к лицам, осуществляющим ее подготовку. При этом выбор способа, которым Компетентное лицо оценивает ресурсы и запасы ТПИ остается привилегией самого Компетентного лица. В этой связи основные требования относятся к структуре и характеру отчета, но не к оценкам как таковым, что повышает роль и ответственность Компетентного лица при проведении оценки, формируя постоянную мотивацию повышения компетентности оценок и уровня профессиональной подготовки.

В противовес международной парадигме и архитектуре оценки георесурсного потенциала, дискуссии, набирающие оборот в РФ по данному вопросу, в основном связаны с разработкой новой классификации запасов (НКЗ), а не принципиальной перестройке оценочной системы в соответствии с требованиями инвестиционных механизмов.

Однако, необходимо отметить, что понимание о необходимости внедрения стоимостного подхода, выраженного в форме оценки рентабельности запасов (а точнее объективных объемов его рентабельного извлечения) является доминирующей.

Эволюционно это обоснованно и необходимо.

Однако, во избежание прямого копирования системы в угоду созданию «новой» теории оценки рентабельности запасов и ресурсов, давайте рассмотрим существующую в РФ систему подсчета и оценки балансовой принадлежности запасов.

Первое, что мы должны рассмотреть – действующее определение Балансовых запасов и принципы их оценки (подсчета) в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

Балансовые запасы это:

– запасы, использование которых экономически целесообразно и которые удовлетворяют условиям, устанавливаемым для подсчета запасов в недрах [3].

– группа Запасов полезных ископаемых, использование которых экономически целесообразно при существующей либо осваиваемой

промышленностью прогрессивной технике и технологии добычи и переработки сырья с соблюдением требований законодательных актов по рациональному использованию недр и охране окружающей среды. В группу Б.з.п.и. включаются запасы категорий А, В, С1 и С2³, удовлетворяющие требованиям кондиций по качеству, кол-ву, технологическим свойствам минерального сырья и горно-техническим условиям эксплуатации месторождения с учётом степени изученности месторождения и его географо-экономических условий [14].

Таким образом, мы видим, что определение Балансовых запасов совпадает с определениями запасов, отработка которых имеет положительную рентабельность. Следовательно БЗ есть запасы рентабельные.

Теперь давайте рассмотрим дальнейшее движение балансовых запасов по «шкале рентабельности».

На всей протяженности жизненного цикла проекта освоения месторождения ПИ, запасы претерпевают свое динамическое изменения от одной стадии проектирования к другой.

Это динамическое изменение выражается простым математическим выражением:

$$БЗ - П = ПЗ \quad (1)$$

$$ПЗ + В = ЭЗ \quad (2)$$

где:

БЗ – балансовые запасы;

ПЗ – промышленные запасы;

ЭЗ – эксплуатационные запасы;

П – потери полезного ископаемого;

В – разубоживание (как объем примешиваемых пород).

В соответствии с «Методическими рекомендациями по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых» [6], к постановке на государственный баланс принимаются подсчитанные запасы, обеспечивающие положительный экономический эффект от их полного освоения ($NPV > 0, PI > 1$), т.е. рентабельные.

При этом, согласно теории и практики оценки экономической эффективности проектов, уровень рентабельности их отработки будет, по своей сути, отражать показатель – «индекс рентабельности инвестиций» (показатель рентабельности, индекс доходности, англ. Profitability Index, PI).

Современные методические документы, регламентирующие правила подсчета запасов и постановки их на государственный баланс не определяют диапазон «приемлемой рентабельности» для подсчета запасов или ее диапазон. Однако, вполне очевидно, что параметры кондиций, обеспечивающие NPV отличный «0» в

сколь угодно малых значениях ($NPV \rightarrow 0, PI \rightarrow 1$), также будет обеспечивать требования по принадлежности запасов к «балансовым», как и те параметры, которые обеспечивают максимально возможное NPV и PI.

Переходя к следующей стадии проектирования, процесс оптимизации проекта освоения месторождения и балансовых запасов продолжается. В результате такой «оптимизации» и «детализации» происходят значительные корректировки (в основном в части определения организационно-экономического механизма финансирования работ⁴, т.к. прочее может трактоваться органами, согласовывающими проект, как отступление от параметров ТЭО кондиций).

В результате разработки технического проекта (ТП) определяется объем эксплуатационных запасов (ЭЗ) – назовем их «условно реально извлекаемых»⁵ запасов ПИ. При этом, рентабельность эксплуатационных запасов (учитывающих в своей структуре неизбежные и технико-экономически обоснованные потери и разубоживание) может существенно отличаться от рентабельности подсчитанных на стадии ТЭО кондиций балансовых запасов.

Такое изменение справедливо и на стадии уточнения эксплуатационных запасов при подготовке планов развития горных работ (ПРГР).

В результате реализации такой схемы на протяжении жизненного цикла проекта освоения месторождения, в подавляющем большинстве случаев выполняются следующие условия по изменению удельной рентабельности (P) и балансовых запасов (БЗ):

$$P_{ТЭО} < P_{проект} < P_{ПРГР} \quad (3)$$

$$БЗ_{ТЭО} > БЗ_{проект} > БЗ_{извл.ПРГР} \quad (4)$$

где:

$P_{ТЭО}$ – рентабельность запасов по ТЭО кондиций;

$P_{проект}$ – рентабельность запасов по техническому проекту;

$P_{ПРГР}$ – рентабельность запасов.

В итоге выполнив не сложные математические преобразования и собрав статистику отработки запасов месторождения, учтенного государственным балансом с высокой степенью вероятности, мы можем получить следующее выражение:

$$\sum_{i=1}^T P_{ПРГР} \gg P_{ТЭО} \quad (5)$$

Частично причины данного эффекта характеризуются вероятностной природой оценки запасов и невозможности их учета со 100% достоверностью, однако в качестве основной причины, всё-таки можно выделить – оптимизационные процессы при инжиниринге.

В результате нашего анализа можно вполне очевидно прийти к выводу, что балансовые запасы, прошедшие государственную экспертизу и учтенные балансом, априори являются рентабельными (не будем пока касаться достоверности этих оценок, это предмет другой дискуссии). Основной вопрос, который остается не разрешенным – его уровень, принимаемый не только государством, как сублимированный элемент формализации государственного интереса, но и инвестора – ключевого независимого участника проекта, от которого зависит старт и, возможно, процесс его реализации.

Очевидно, что, управляя уровнем рентабельности проекта, мы управляем уровнем извлечения запасов из недр, а следовательно, и оценкой балансовой принадлежности тех или иных их объемов.

Современные дискуссии по вопросу постановки на государственный баланс рентабельных/извлекаемых запасов также не дает однозначного решения вопроса – какой уровень рентабельности считать «граничным» при подсчете запасов? Обеспечивающих интересы и государства и недропользователя или инвестора?

Вполне логично, что для государства был бы приемлем результат, при котором обеспечивается максимизация вовлекаемых (или оцениваемых) запасов в освоение, когда в то же самое время, инвестора беспокоит максимизация прибыли и отдачи на вложенный капитал с минимизацией срока окупаемости, а это, в большинстве случаев, объективно приводит к необходимости первичной отработки наиболее богатых участков оцениваемой площади, т.е. – выборочной отработке.

В данной системе задача государства представляется более сложной, т.к. кроме увеличения обеспеченности минеральным сырьем, не менее значимой ставится задача – устойчивое функционирование экономики, увеличение бюджетного дохода, напрямую коррелирующе-

3. Определение давалось во время действия Классификаций запасов ТПИ 1960 и 1981 гг. При одинаковости буквенных обозначений с действующей Классификацией запасов ТПИ, методические подходы к их определению различны, что не дает возможности сравнивать их напрямую без учета модифицирующих факторов.

4. В проекте он представлен потоком денежных средств от финансовой деятельности. Его включение в модель CF не предусматривается ни на стадии ТЭО кондиций, ни на стадии разработки технического проекта (ТП).

5. Условно, т.к. при стадии разработки и выполнения планов развития горных работ, реально извлекаемые запасы также могут претерпевать существенные корректировки (в основном в сторону их уменьшения).

го с доходностью в т.ч. горнодобывающих предприятий. В СССР, по объективным причинам, задача выглядела несколько проще, т.к. в качестве целевой функции декларировалась оптимизация (чит. снижение) приведенных затрат при одновременной максимизации коэффициента извлечения запасов из недр [16].

Целевая же функция определения георесурсного потенциала в современных отечественных условиях должна выглядеть таким образом: поиск баланса интересов при максимизации доходов от эксплуатации месторождения и максимизации георесурсного потенциала, вовлекаемого в освоение. Такая формулировка целевой функции обусловлено тем фактом, что оптимальная (приемлемая) рентабельность БЗ, учтенных государственным балансам не равна оптимальной (приемлемой) рентабельности инвестора (-ов).

Подведем итоги проведенного анализа:

1. Современная парадигма оценки запасов ТПИ в системе государственного регулирования предполагает постановку на государственный баланс «Балансовых запасов», являющих собой часть георесурсного потенциала месторождения, рентабельного к отработке. Т.е. Балансовые запасы – рентабельные запасы;

2. На протяжении жизненного цикла проекта освоения месторождения, в подавляющем большинстве случаев, происходит динамичное изменение запасов (в т.ч. Балансовых запасов) при одновременном изменении (в сторону увеличения) удельной рентабельности их отработки;

3. Выбор классификации запасов не влияет на уровень достоверности запасов и на их инвестиционную привлекательность;

4. Приемлемые уровни рентабельности для государства, пользователя недр и инвестора не равнозначны. Их уровни определяются системой как краткосрочных, так и долгосрочных интересов. При этом, если государство, ради поддержания и обеспечения стратегической и экономической безопасности в долгосрочной перспективе может пойти на снижение рентабельности (доходности), то инвесторы с большей степенью вероятности откажутся от финансирования низкорентабельного проекта в сторону более рентабельного.

5. В настоящее время отсутствует механизм обоснования и обеспечения условий, гармонизирующих интересы государства и инвестора в части принятия объективного уровня рентабельности, обеспечивающего устойчивое развитие горнодобывающего предприятия при приемлемом уровне извлечения балансовых запасов из недр.

6. Таким образом, существующий подход оценки балансовых запасов можно охарактери-

зировать как оценка запасов, использование которых условно экономически целесообразно.

В качестве предложений по совершенствованию системы оценки рентабельных/извлекаемых запасов необходимо отметить в первую очередь – разработку принципов и механизмов определения уровня рентабельности оцениваемого георесурсного потенциала, позволяющего вовлечь в освоение максимальное число запасов.

Данные принципы должны быть приняты и согласованы в т.ч. финансовыми регуляторами, Центральным банком, учитывать и гармонично вписываться в положения Федерального закона «Об аудиторской деятельности», Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», Законом РФ «О недрах», налоговым законодательством, стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года. Вместе с тем, должен быть разработан ряд механизмов, позволяющих стимулировать инвестиционный климат, а также сократить сроки от момента получения лицензии на право пользования недрами до получения первой единицы товарной продукции горного производства.

Второй вариант создания архитектуры оценки запасов и ресурсов должен принимать дуалистический подход в их оценке. При таком подходе государство должно оценивать георесурсный потенциал месторождения с позиции его перспективного включения в производственно-материальный баланс, максимально избегая экономических оценок. Оценка должна быть сдвинута в сторону определения геологических факторов, описывающих зону распределения ресурсов.

Выделяя из такого ореола распределения часть ресурсов и описание ее горно-геологическими, технико-технологическими и организационно-экономическими параметрами при подготовке проекта является прерогативой пользователя недр (и/или инвестора). Таким образом, имея «на руках» геологическую модель, государство (как собственник недр) и пользователь недр (и/или государство) могут совместно определить уровень ресурсов переводимых в «извлекаемые запасы», с тем условием, что пользователь недр (и/или инвестор), совместно с независимым профессиональным сообществом, привлекаемым собственником недр – государством в качестве эксперта, совместно обосновывают и «договариваются» о предельных значениях рентабельности извлекаемых запасов, а также параметрах и объемах выполнения работ.

В таком случае существенно возрастает роль ЦКР, как основного регулятора взаимоотношений «пользователь недр-эксперт-государство». ❶

Литература

1. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ
2. Федеральный закон «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 N 307-ФЗ
3. Письмо Госналогслужбы РФ от 29.08.1994 N НП-6-02/318 «О Рекомендациях о порядке проведения документальных проверок юридических лиц по соблюдению налогового законодательства, правильности исчисления, полноты и своевременности внесения в бюджет платы за пользование недрами».
4. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2018 г. № 2914-р об утверждении «Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года.
6. Методическими рекомендациями по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых. Утверждены распоряжением МПР России от 05.06.2007 г. № 37-р.
7. А.М. Кочергин, Д.Б. Бурдин. Определение нормативов потерь на основании технико-экономических показателей – неправомерная практика актуализации балансовых запасов. Межотраслевой научно-технический журнал «Недропользование XXI век». № 5 май 2009. стр.15.
8. Д.Б. Бурдин, Ш.Г. Гиравов. Предпосылки и варианты реформы системы государственного регулирования недропользования Межотраслевой научно-технический журнал «Недропользование XXI век». № 6 декабрь 2013. стр.12.
9. Д.Б. Бурдин. Концептуальные подходы к классификации запасов и ресурсов ТПИ. Межотраслевой научно-технический журнал «Недропользование XXI век». № 3-4 сентябрь 2021. стр.4.
10. Д.Б. Бурдин. Кодекс НАЭН в системе оценки инвестиционной привлекательности объектов недропользования (Российская система компетенций при оценке российской ресурсной базы). Межотраслевой научно-технический журнал «Недропользование XXI век». № 1-2 июнь 2021. стр.52.
11. Штоф А.А. Горное право. Сравнительное изложение горных законов, действующих в России и в главнейших горнопромышленных государствах Западной Европы. Спб., 1896.
12. А.А. Ашихмин, Д.Б. Бурдин. Организационно-экономический и технологический аспекты повышения инвестиционной привлекательности проектов освоения маломасштабных золоторудных месторождений. Межотраслевой научно-технический журнал «Недропользование XXI век». № 5 май 2012. стр.8.
13. Ашихмин, А. А. Формирование и управление реализацией региональных программ развития золотодобывающей промышленности: сравнительная оценка приоритетности освоения золоторудных месторождений с учетом фактора риска /А.А. Ашихмин, О. В. Гладышев, В. В. Погонин // Драгоценные металлы. Драгоценные камни. 2002. № 10 (106). С. 93–95.
14. Горная энциклопедия/ Гл.ред. Е.А.Козловский; Ред.кол.: М.И.Агошков, Н.К.Байбаков, А.С.Болдырев и др.-М.: Сов.энциклопедия. 1984 – 1991.
15. Шаблон CRIRSCO.
16. Никаноров В.И., Панфилов Е.И., Агошков М.И., Михаил Иванович Технико-экономическая оценка извлечения полезных ископаемых из недр / Под общ. ред. чл.-кор. АН СССР М.И. Агошкова. - Москва: Недра, 1974. - 312 с.

UDC 553.048

D.B. Burdin, Chief Geologist, FBO State Reserves Commission; Deputy Chairman, Central Development Committee for Solid Commercial Minerals, burdin@naen.ru

ASSESSMENT OF THE GEO-RESOURCE POTENTIAL OF THE DEPOSIT IN THE PRISM OF ALLOCATION OF PROFITABLE (RECOVERABLE) RESERVES

Abstract: The article discusses the principal approaches to the assessment of the geo-resource potential of the deposit through the justification of the marginal profitability of reserves. The characteristic of the applied approaches is given.

In general, the problems of assessing the profitable/recoverable reserves of the field are defined as a search for a balance of interests of the investor and the state under the existing system of state regulation in the Russian Federation.

Keywords: reserves, profitability, classification of reserves, state expertise, investments, valuation, geo-resource potential, extraction from the subsoil, rational use of the subsoil, expertise.