
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛОЖЕНИЙ В ОБЪЕКТЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Швец С.М.

Рассмотрены методические вопросы формирования показателей эффективности инвестиционных проектов в горнодобывающем производстве. Приведены основные подходы к стоимостной оценке запасов месторождений твердых полезных ископаемых. Даны методики расчета величины разовых платежей за право пользования участком недр.

Укрупненными показателями инвестиционных вложений в объекты горнодобывающего производства являются:

- вложения в строительство горно-капитальных выработок, производственных зданий и сооружений и затраты на приобретение машин и оборудования;
- вложения в строительство обогатительной фабрики и хвостохранилища;
- вложения в строительство производственной инфраструктуры (дороги, линии электропередач или строительство электростанции и т.п.);
- жилищно-коммунальное строительство.

Капитальные вложения определяются методами прямого счета, а также (при соответствии современным условиям) – методом аналогии с действующими горными предприятиями и ТЭО кондиций с поправками на производственную мощность и регион расположения оцениваемого месторождения. При использовании данных ТЭО кондиций последние приводятся к уровню цен по состоянию на момент оценки при помощи соответствующих переводных коэффициентов-дефляторов, разработанных Минэкономки России.

Капитальные вложения в строительство объектов жилищного, коммунального и культурно-бытового назначения определяются исходя из количества сотрудников горного предприятия и коэффициента семейности.

Укрупненные показатели эксплуатационных затрат включают все затраты на получение первого товарного продукта. Эксплуатационные затраты определяются прямым счетом по переделам, по аналогии с действующими горными предприятиями или по данным ТЭО кондиций при соответствии современным технологиям добычи и переработки полезных ископаемых.

Факторы и эффективность инвестиционных проектов горнодобывающего производства. Цена и стоимость продукции горного предприятия

Цены на продукцию, реализуемую горными предприятиями, принимаются на уровне среднегодовых, фактически сложившихся к моменту оценки, без учета налога на добавленную стоимость (НДС). При наличии цен только на товарную продукцию более высокой степени технологического передела минерального сырья используются понижающие коэффициенты. Последние учитывают расходы на соответствующий передел продукции горного предприятия, коэффициенты извлечения при переделе, а также транспортные затраты. Для рудных месторождений цена полезного компонента в концентрате определяется исходя из цены полезного компонента за вычетом затрат на металлургический передел с учетом понижающего коэффициента на извлечение и затрат на транспортировку количества концентратов, содержащих 1 т полезного компонента.

При скачкообразной динамике цен на минеральное сырье при стоимостной оценке целесообразно использовать экспертно установленные цены, основанные на данных маркетинговых исследований по данному виду твердого полезного ископаемого (ТПИ).

Определение цены 1 т концентрата (Цк) при известной цене на полезный компонент (Цм) производится по формуле:

$$Ц_k = [Ц_m \times И_m - (З_m + Т_k)] \times С_k, \quad (1)$$

где Цм – цена 1 т полезного компонента без НДС;

Им – извлечение при технологическом переделе, доли единицы;

Зм – затраты на получение 1 т полезного компонента (исходя из себестоимости и рентабельности технологического передела);

Тк – затраты на транспортировку концентрата до завода в расчете на 1 т полезного компонента;

Ск – содержание полезного компонента в концентрате, доли единицы.

Определение цены (Цком) на содержащийся в концентрате полезный компонент производится по формуле:

$$Ц_{ком} = Ц_m \times И_m - (З_m + Т_k) \quad (2)$$

Годовая стоимость товарной продукции (выручка) (Сг) определяется по следующим формулам:

При цене на содержащийся в концентрате полезный компонент:

$$C_r = \frac{Ц_{ком} \times И_o \times C \times A_p}{100} \quad (3)$$

где Ио – извлечение при обогащении (переработке), доли единицы;

С – среднее содержание полезного компонента в эксплозапасах, %;

Ар – годовая производительность горного предприятия по руде, тыс.т/год.

При цене на товарные концентраты:

$$C_r = \frac{Ц_k \times И_o \times C \times A_p}{C_k} \quad (4)$$

где Ск – содержание полезного компонента в концентрате, %.

У месторождений комплексных руд цена товарных концентратов определяется исходя из цены каждого компонента в концентрате по указанным выше формулам. Соответственно определяется и годовая стоимость товарной продукции (выручка).

Бортовое и минимальное промышленное содержание полезного компонента в запасах горнорудной массы

При стоимостной оценке (переоценке) резервных месторождений производится перерасчет бортового и минимального промышленного содержания полезного компонента с последующей оценкой балансовой принадлежности подсчетных блоков и подсчетом запасов.

Бортовое содержание, принятое при оконтуривании рудных тел, должно соответствовать современной технологии отработки аналогичных месторождений. В случае существенного отличия производится переоконтуривание рудных тел и пересчет запасов. Величина вновь принятого бортового содержания должна быть обоснована.

Минимальное промышленное содержание полезного компонента определяется с учетом всех затрат на получение товарной продукции, уплату налогов, платежей и отчислений.

При цене на содержащийся в концентрате полезный компонент:

$$C_{\text{мин.}} = \frac{Z_{\text{ун}} + H_{\text{у}}}{C \times I_{\text{о}} \times (1 - P) \times (1 - H_{\text{д}})} \times 100 \% \quad (5)$$

где $Z_{\text{ун}}$ – полные эксплуатационные затраты на добычу и обогащение 1 т руды с учетом налогов, платежей и отчислений, которые входят в структуру эксплуатационных затрат за исключением налога на добычу;

$H_{\text{у}}$ – налоги, отчисления и платежи, не входящие в структуру эксплуатационных затрат, на 1 т руды;

$H_{\text{д}}$ – ставка налога на добычу, доли единицы.

При цене на товарные концентраты с установленным содержанием полезного компонента ($C_{\text{к}}$):

$$C_{\text{мин.}} = \frac{(Z_{\text{ун}} + H_{\text{у}}) \times C_{\text{к}}}{C_{\text{к}} \times I_{\text{о}} \times (1 - P) \times (1 - H_{\text{д}})} \% \quad (6)$$

Вновь подсчитанное минимальное промышленное содержание сопоставляется с определенным ранее при утверждении запасов. Если эти величины близки, то все запасы месторождения относятся к разряду балансовых. При существенном отличии количество балансовых запасов определяется суммированием запасов по блокам, отвечающим значениям минимального промышленного содержания, при условии, что эти запасы располагаются компактно и могут быть селективно отработаны. При уменьшении запасов резервного месторождения, в соответствии с подсчитанным минимально-промышленным содержанием, более чем на 30% производится пересчет основных технико-экономических показателей работы будущего предприятия, принятых при обосновании кондиций.

Для месторождений комплексных руд при определении минимального промышленного содержания приведение содержаний полезных компонентов комплексных руд к содержанию условного компонента осуществляется при помощи переводных коэффициентов. Эти коэффициенты определяются исходя из соотношения цен полезных компонентов по состоянию на момент оценки и коэффициентов извлечения при обогащении руд. При этом содержание каждого полезного компонента не должно быть ниже его содержания в хвостах обогащения.

Доход и прибыль горнодобывающего производства

Доход* и прибыль характеризуют экономическую эффективность работы горного предприятия. Величины годового дохода ($D_{\text{г}}$) и прибыли ($P_{\text{г}}$) определяются по формулам:

$$D_{\text{г}} = C_{\text{г}} - Z_{\text{г}} \quad (7)$$

$$P_{\text{г}} = C_{\text{г}} - (Z_{\text{г}} + H_{\text{э}}), \quad (8)$$

где $C_{\text{г}}$ – годовая стоимость продукции без налога на добавленную стоимость;

$Z_{\text{г}}$ – годовые эксплуатационные затраты с учетом амортизационных отчислений;

$H_{\text{э}}$ – величина налогов, платежей, отчислений, учитываемая в структуре эксплуатационных затрат.

* Здесь и далее под *доходом* понимается общая (валовая) прибыль предприятия.

Величина чистой годовой прибыли (Пч) определяется по формуле:

$$\text{Пч} = \text{Пг} - \text{Нп} \quad (9)$$

где Нп – величина налогов, платежей и отчислений, не входящих в структуру эксплуатационных затрат.

Величины годового дохода (Дг/) и чистой годовой прибыли (Пч/) совместно с амортизационными отчислениями определяются по формулам:

$$\text{Дг/} = \text{Дг} + \text{Ао} \quad (10)$$

$$\text{Пч/} = \text{Пч} + \text{Ао} \quad (11)$$

где Ао – амортизационные отчисления.

Приемлемая для инвестора норма дохода или прибыли на капитал (процентная ставка) в горной промышленности отличается в большую сторону по сравнению с прочими отраслями. Это объясняется возможными погрешностями определения основных параметров месторождения, в первую очередь, содержания полезного компонента и горно-технических условий разработки, а также весьма значительной капиталоемкостью горного производства, большим сроком строительства горного предприятия. Кроме того, горнодобывающее производство практически лишено возможности в случае необходимости переориентировать производство на выпуск другого вида продукции. В соответствии с этим, в горной промышленности принимается повышенная норма прибыли. Обычно при постоянных ценах она колеблется:

- от 10 – 12% – при разработке месторождений черных, цветных и редких металлов с крупными и средними по размеру телами с выдержанной мощностью и внутренним строением, а также крупных месторождений ископаемых солей и других нерудных полезных ископаемых простого геологического строения;
- 15 – 18% – при разработке крупных и средних месторождений цветных металлов и золота с резкой изменчивостью мощности и распределения основных ценных компонентов;
- до 20 – 25% – при разработке месторождений цветных металлов, золота и нерудных полезных ископаемых весьма сложного геологического строения, характеризующихся резкой изменчивостью мощности и весьма неравномерным распределением основных компонентов.

Помимо особенностей, связанных со строительством горных предприятий и строением месторождений полезных ископаемых, на величину процентной ставки, как и в прочих отраслях промышленности, оказывают влияние возможные колебания цен, технические риски, связанные с условиями отработки месторождения, политические риски, связанные с возможным изменением горного законодательства, национализацией частной собственности и т.д. Из перечисленных рисков конкретной количественной оценке поддается только риск изменения цен, как результат экспертных оценок возможного изменения факторов, которые оказывают на них влияние. Попытки непосредственно увязать прочие риски с величиной процентной ставки, как правило, не приводят к успеху. В этом случае целесообразно увязывать влияние того или иного риска и вероятность этого события с определением жизнеспособности проекта разработки месторождения, т.е. каковой в этом случае окажется величина дохода и прибыли.

Налоги, отчисления и платежи

В настоящее время в горнодобывающей промышленности России применяется 27 видов федеральных налогов, платежей и отчислений.

Наиболее существенны по своей величине налог на прибыль, плата за добычу полезных ископаемых, отчисления в единый социальный фонд. Для оценки промышленного значения месторождения целесообразно, выделив основные налоги, платежи и отчисления, суммировать оставшиеся в группы в зависимости от формы учета и их базы.

Используемые в настоящее время в горнодобывающей промышленности и на геологоразведочных работах виды налогов и платежей приведены в табл. 1 – 4.

Для получения данных о бюджетной эффективности оцениваемого месторождения вся сумма налоговых платежей, выплачиваемых предприятием в течение года, дифференцируется в зависимости от уровня зачисления в бюджеты: федеральный; субъекта РФ; местный.

Таблица 1

Налоги в структуре эксплуатационных затрат (Нэ)

Вид налога	Ставка налога, %	База налогообложения	Распределение суммы налога		
			Ф*	Р	М
1. На добычу полезных ископаемых	3,8-8,0	Годовая стоимость добытого полезного ископаемого без НДС	40**	60	0
2. Единый социальный налог	35,6***	ФОТ	100	0	0
3. За пользование земель	Утверждаются субъектами РФ	Площадь земельного отвода	0	100	0
4. Страхование от несчастных случаев на производстве	1,5-8,9	ФОТ	100	0	0
5. Транспортный налог	1-25 руб./1 л.с.	Мощность двигателя	0	100	0

* Ф, Р, М – соответственно федеральный, региональный и местный бюджеты.

** Для общераспространенных полезных ископаемых Ф=0, Р=100, М=0.

*** При среднегодовом ФОТ, не превышающем 100000 руб.

Таблица 2

Налоги (Нп), не входящие в структуру эксплуатационных затрат

Вид налога	Ставка налога, %	База налогообложения	Распределение дохода		
			Ф	Р	М
1. На имущество	0,5-2,0	Среднегодовая остаточная стоимость имущества	0	50	50
2. На прибыль	24	Налогооблагаемая прибыль	31,25	60,42	8,33

Таблица 3

Налоговые ставки на добычу полезных ископаемых*

Виды добытых полезных ископаемых	Ставка (%)
----------------------------------	------------

Калийные соли	3,8
Торф	4,0
Руды черных металлов	4,8
Апатит-нефелиновые и фосфоритовые руды	4,0
Горно-химическое неметаллическое сырье (за исключением калийных солей, апатит-нефелиновых и фосфоритовых руд)	5,5
Соль природная и чистый хлористый натрий	5,5
Радиоактивные металлы	5,5
Уголь каменный, уголь бурый и горючие сланцы	4,0
Теплоэнергетические и промышленные воды	5,5
Неметаллическое сырье, используемое в основном в строительной индустрии	5,5
Горнорудное неметаллическое сырье	6,0
Битуминовые породы	6,0
Подземные минеральные воды	7,5
Другие полезные ископаемые, не включенные в другие группировки	6,0
Кондиционный продукт пьезооптического сырья, особо чистого кварцевого сырья и камнесамоцветного сырья	6,5
Редкие металлы, образующие собственные месторождения и являющиеся попутными компонентами в рудах других полезных ископаемых	8,0
Драгоценные металлы (извлечение драгметаллов из коренных /рудных/, россыпных и техногенных месторождений с получением концентратов и других полупродуктов, содержащих драгметаллы), а также драгметаллы, являющиеся полезными компонентами многокомпонентной комплексной руды, за исключением золота	6,5
Золото	6,0
Природные алмазы, другие драгоценные и полудрагоценные камни	8,0
Цветные металлы	8,0
Газ горючий природный из газовых месторождений и газовый конденсат из газоконденсатных месторождений	16,6
Нефть, газовый конденсат из нефтеконденсатных месторождений	16,5
Многокомпонентная комплексная товарная руда, а также полезные компоненты комплексной руды, за исключением драгоценных металлов	8,0

* Налогоплательщики, осуществившие за счет собственных средств поиски и разведку разрабатываемых ими месторождений полезных ископаемых, уплачивают налог в отношении полезных ископаемых на данном лицензионном участке с коэффициентом 0,7.

Таблица 4

Размер регулярных платежей за пользование недрами* (ежеквартально)

Полезные ископаемые	Ставка, руб./км ² участка недр
---------------------	---

	минимум	максимум
Поиски и оценка		
Драгоценные металлы	90	270
Металлы	80	150
Россыпи	45	135
Неметаллы	27	90
Разведка		
Драгоценные металлы	3000	18000
Металлы	1900	10500
Россыпи	1500	12000
Неметаллы	1500	7500

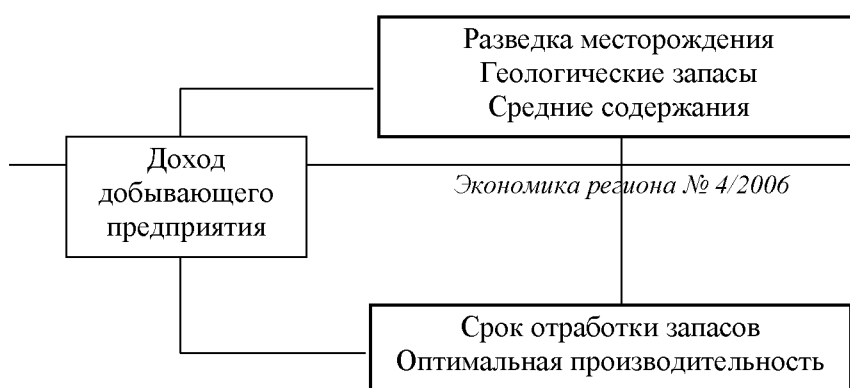
* Постановление Правительства РФ от 29.12.2001 г. № 926

Стоимостная оценка запасов месторождений твердых полезных ископаемых

Актуальность и значимость стоимостной оценки природных ресурсов возросли в связи с переходом экономики России на рыночные отношения. Вопросам развития методов стоимостной оценки запасов твердых полезных ископаемых и их адаптации к рыночным условиям посвящен целый ряд работ, учитывающий зарубежный опыт и экономико-правовые особенности российской экономики.

Необходимость в формализованном документе, регламентирующем вопросы проведения и использования стоимостной оценки, в настоящее время является особенно актуальной, так как стоимостная оценка минеральных ресурсов играет важную роль в системе государственного и корпоративного управления недропользованием. Для компаний она является экономической основой выбора наиболее перспективных направлений деятельности, выхода на мировые финансовые рынки, позволяет определить привлекательность инвестиций в горнодобывающий сектор. Государственными органами управления фондом недр федерального и регионального уровня результаты стоимостной оценки запасов и ресурсов полезных ископаемых используются при решении задач регулирования отношений недропользования и развития минерально-сырьевой базы (МСБ), к которым относятся:

- определение стартовых размеров разовых платежей за пользование недрами при подготовке условий аукционов либо конкурсов;
- определение инвестиционной привлекательности месторождений и перспективных участков нераспределенного фонда недр для включения их в программу лицензирования, обоснования направления бюджетных средств на подготовку МСБ;
- разработка дифференцированной рентной системы налогообложения при добыче полезных ископаемых;
- обоснование экономической эффективности целевых программ и комплексных инвестиционных проектов развития МСБ регионов;
- использование показателей стоимостной оценки для классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых по экономической значимости.



Финансово-экономические расчеты: простой анализ потоков реальных денег,
дисконтированные потоки реальных денег

Рис. 1 Стадии финансово-геологической оценки минерального месторождения

Цель, объекты и методы стоимостной оценки

Целью стоимостной оценки является определение экономической значимости запасов и ресурсов месторождений твердых полезных ископаемых для государственного регулирования отношений недропользования и обеспечения рационального и эффективного использования сырьевого потенциала страны и регионов.

В качестве объектов стоимостной оценки выступают используемые участки недр (распределенный фонд недр) и неиспользуемые части недр, содержащие запасы месторождений, перспективные и прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых.

Стоимостная оценка объекта – процесс определения его стоимости. Под стоимостью объекта (прав пользования объектом) понимается потенциальный доход, который может быть получен в результате его эксплуатации. При осуществлении стоимостной оценки, как правило, используется доходный подход, который представляет собой совокупность методов оценки стоимости объекта, основанных на определении ожидаемых доходов от использования объекта оценки. В качестве вспомогательного может быть использован сравнительный подход. Количественный показатель стоимостной

оценки – ожидаемая величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД), который может быть получен в результате разработки оцениваемых объектов.

Таблица 5

Основные подходы и методы стоимостной оценки, применяющиеся на различных стадиях геологического изучения участка недр и промышленного освоения месторождений

Стадия геологического изучения участка недр	Затратный подход	Сравнительный подход	Доходный подход	Другие методы оценки
Опроискованный участок (exploration properties or exploration areas)	+	+	+/-	+/-
Участок поисково-оценочных работ (mineral resource properties or advanced exploration areas and predevelopment projects).	+/-	+	+	+/-
Участок, вовлеченный в освоение по результатам разведки (development properties or development projects).	-	+	++	+/-
Разрабатываемый участок (production properties or operation mines).	-	+	++	+/-

Стоимостная оценка запасов месторождения осуществляется при помощи доходного метода. Стоимость запасов месторождения выражается чистым дисконтированным доходом (ЧДД, NPV) за весь срок действия лицензии, начиная с момента строительства горного предприятия.

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \Pi'_t \times \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{t=1}^T K_t \times \frac{1}{(1+E)^t}, \text{ млн. руб.} \quad (12)$$

где Π'_t – чистая прибыль в t -м году совместно с амортизационными отчислениями;
 t – базисный момент времени начала строительства горного предприятия;
 K_t – капитальные вложения в t -м году;
 T – количество лет от начала строительства до ликвидации горного предприятия;
 E – приемлемая величина процентной ставки на капитал, вложенный в строительство горного предприятия.

При стоимостной оценке запасов россыпей и мелких объектов учитывается также стоимость активов предприятия, которые могут быть использованы после отработки месторождения (K_a), а также затраты на рекультивацию земель (Z_p).

В соответствии с этим ЧДП определяется по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \Pi'_t \times \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{t=1}^T K_t \times \frac{1}{(1+E)^t} + \frac{K_a}{(1+E)^T} - \frac{Z_p}{(1+E)^T}, \text{ млн. руб.} \quad (13)$$

Таким образом, чистый дисконтированный доход является результатом движения денежных потоков, связанных со строительством горного предприятия и получением дохода от его деятельности, приведенных к началу строительства. Временные отрезки (шаги) движения денежных потоков обычно принимаются равными одному году. В качестве базового года (горизонта расчета) принимается начало строительства горного предприятия. Денежный поток строительства горного предприятия учитывает капитальные вложения в строительство рудника (горно-капитальные работы, здания и сооружения, оборудование и т.п.), обогатительной фабрики, дорог, линий электропередач, выполненные и предстоящие геологоразведочные работы. Денежный поток от эксплуатационной деятельности состоит из доходной части – поступающей выручки от реализации продукции и амортизационных отчислений, и расходной – производственных издержек с учетом налогов и платежей, а также соответствующих налогов и платежей, которые не входят в их состав.

Коммерческая стоимость запасов разрабатываемого месторождения (ЧДПр) определяется по формуле:

$$\text{ЧДД}_p = \sum_{t=1}^T \Pi'_t \times \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{t=1}^T K_t \times \frac{1}{(1+E)^t} - K_1, \text{ млн. руб.} \quad (14)$$

где t – базисный момент времени, время определения стоимости запасов;

K_1 – остаточная стоимость горного предприятия.

Прочие показатели приведены в формуле (12).

На начальных стадиях изучения месторождения чистая дисконтированная прибыль определяется по формуле, поскольку не представляется возможным определить величину выручки, эксплуатационных затрат и капитальных вложений по отдельным годам. Поэтому величину дохода принимают постоянной за все время разработки, а величину капитальных вложений – постоянной за все время строительства.

$$\text{ЧДД} = \Pi'_\Gamma \times \frac{(1+E)^{Tc} - 1}{(1+E)^T \times E} - K_\Gamma \times \frac{(1+E)^{Tc} - 1}{(1+E)^T \times E}, \text{ млн. руб.} \quad (15)$$

где Π'_Γ – среднегодовая прибыль с амортизационными отчислениями;

K_Γ – среднегодовая величина капитальных вложений;

$t_э$ – время эксплуатации месторождения, лет;
 $t_с$ – время строительства предприятия, лет;
 $t = t_э + t_с$.

Следует учитывать, что использование усредненного для всего срока отработки дохода приводит к неправильным результатам для месторождений, у которых содержание полезных компонентов закономерно изменяется с глубиной, или выделяются участки с повышенным содержанием, которые будут обрабатываться в первую очередь.

Основные технико-экономические показатели при стоимостной оценке запасов приведены в таблице 6. В зависимости от способа разработки месторождения, его расположения относительно существующих путей сообщения, транспортных расходов и т.д. этот перечень может быть существенно расширен.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели стоимостной оценки запасов

Показатели	Единицы измерения
Разведанные запасы руды в недрах категории А+В+С1	тыс. т
То же категории С2	тыс. т
Содержание полезных компонентов в рудах категорий А+В+С1	%, г/т
То же категории С2	
Запасы полезных компонентов в недрах категории А+В+С1	тыс. т
То же категории С2	тыс. т
Потери при добыче (П)	%
Разубоживание (Р)	%
Эксплуатационные запасы руды в недрах А+В+С1	тыс. т
То же категории С2	тыс. т
Средние содержания полезных компонентов в эксплуатационных запасах категорий А+В+С1 (С)	%, г/т
То же категории С2	
Запасы полезных компонентов в эксплуатационных запасах кат. А+В+С1	тыс. т
То же категории С2	
Годовая производительность по добыче и переработке (обогащению) руды (А)	тыс. т
Срок обеспеченности запасами полезного ископаемого ($t_э$)	лет
Срок строительства предприятия ($t_с$)	лет
Извлечение при обогащении (Ио)	%
Количество товарной продукции в год	%
Цена 1 т товарной продукции (Цк)	руб.
Годовая стоимость товарной продукции (выручка) (Сг)	млн. руб.
Удельные затраты на добычу и переработку (обогащение) 1 т руды (Зу)	руб.

Продолжение табл. 6

Показатели	Единицы измерения
Платежи, налоги и отчисления в структуре годовых эксплозатрат (Нэ), в т.ч. налог на добычу	млн.руб.

Годовые эксплуатационные затраты на добычу и переработку (обогащение) руды (Зг)	млн.руб.
Амортизация (Ао)	млн.руб.
Годовой доход (Дг)	млн.руб.
Годовой доход без амортизации (Дг')	млн.руб.
Годовая прибыль (Пг)	млн.руб.
Налоги на прибыль (Нп)	млн.руб.
Чистая годовая прибыль (Пч)	млн.руб.
Чистая годовая прибыль без амортизации (Пч')	млн.руб.
Мин.промышленное содержание (Смин)	%,(г/т)
Общие капитальные вложения (Ко)	млн. руб.
Удельные капитальные вложения (Ку)	млн.руб.
Производственные фонды (Пф)	млн.руб.
Чистая дисконтированная прибыль (ЧДП)	млн. руб.
Внутренняя норма прибыльности (ВНП)	%

При стоимостной оценке выделяются следующие этапы.

Первый этап. Определение инвестиционной привлекательности месторождения. Для этого определяется внутренняя норма прибыли (ВНП, IRR) из равенства:

$$\sum_{t=1}^T \left(\Pi'_t \times \frac{1}{(1 + \text{ВНП})^t} \right) = \sum_{t=1}^T \left(K_t \times \frac{1}{(1 + \text{ВНП})^t} \right) \quad (16)$$

Величина внутренней нормы прибыли характеризует величину прибыли на вложенный в освоение месторождения капитал.

Второй этап. Обоснование оценщиком приемлемой величины нормы прибыли для недропользователя. Приведенные выше величины нормы прибыли, применительно к различным геолого-промышленным типам месторождений полезных ископаемых, подлежат уточнению в зависимости от социально-экономических факторов района расположения месторождения, потребностей в данном виде минерального сырья и т.д. Из сопоставления величины внутренней нормы прибыли с приемлемой нормой прибыли устанавливается величина ставки дисконта для стоимостной оценки запасов.

Третий этап сводится к собственно стоимостной оценке, результаты которой заносятся в таблицу 6, и анализу полученных данных.

Стоимостная оценка запасов месторождения оформляется в качестве самостоятельной записки, последовательность изложения материала следующая:

- Геологическая часть.
- Горнотехническая часть.
- Технологическая часть.
- Вопросы охраны окружающей среды.
- Подсчет запасов.
- Экономическая часть.
- Стоимостная оценка запасов.

Определение размера разового платежа за право пользования участком недр (твердые полезные ископаемые)

Решение вопроса о размере разового платежа за право пользования участком недр является весьма актуальным. К настоящему моменту установлены его максимальный размер, равный чистому дисконтированному доходу (ЧДД), и минимальный – в

соответствии со ст. 40 Закона РФ "О недрах" (10% от суммарного налога на добычу полезного ископаемого). Если при расчетах разового платежа оставаться при стандартном общепринятом в мировой практике доходном подходе, то следует руководствоваться тем, **что рыночная стоимость права пользования участком недр, выставленным на аукцион, должна составлять определенную часть стоимостной оценки запасов, равную части величины ЧДД.** При этом целесообразно проведение предварительного расчета рыночной цены, в том числе разового платежа, с которой субъекты рынка выходят на аукцион. Говоря о стоимости права пользования участком недр, нельзя признать обоснованным принятие за базу расчетов 10%-го суммарного среднегодового налога на добычу полезных ископаемых за время эксплуатации месторождения, так как этот налог основывается только на стоимости добытой продукции и не учитывает затраты на ее производство, и в соответствии с этим для высокорентабельных месторождений он резко занижен по сравнению с низкорентабельными. Его применение усугубляет экономическую ситуацию при освоении "бедных" месторождений и не способствует изъятию дифференциальной ренты у "богатых".

Попытка построить систему платы за право пользования недрами путем применения ряда поправочных коэффициентов к минимальному размеру платежа за это право не может быть признана удовлетворительной, поскольку указанные коэффициенты не отражают в полной мере все особенности строения месторождения, величину запасов и содержания полезных компонентов, а также природных условий, определяющих экономическую эффективность его освоения.

При расчете разового платежа, как правило, учитываются основные финансово-геологические показатели освоения объектов недропользования: стоимость права пользования участком недр, ставка дисконтирования, приемлемый уровень доходности инвестора.

При оценке стоимости месторождений используются три общепринятых подхода: доходный, рыночный, затратный. Вместе с тем, наиболее распространенными подходами для оценки действующей компании являются доходный подход (метод дисконтированных денежных потоков) и рыночный подход (метод компаний – аналогов и сравнительных сделок).

Доходный подход (Income Approach)

Согласно доходному методу, стоимость месторождения напрямую определяется текущими или ожидаемыми доходами от его деятельности. В случае, если предприятие вышло на запланированную мощность и его денежные потоки носят стабильный характер, применяется метод капитализации, при котором выбранный показатель доходности за один финансовый период напрямую пересчитывается (с помощью ставки капитализации) в величину стоимости. В случае, если предприятие динамично развивается и предполагает нестабильные денежные потоки в реально обозримом будущем, то применяется метод дисконтирования, при котором прогноз потоков денежных средств на выбранный период приводится (с помощью ставки дисконтирования) к текущей стоимости бизнеса. Ставки капитализации и дисконтирования призваны в первую очередь отразить риск, связанный с вложением средств в оцениваемое предприятие. Сильной стороной доходного подхода является то, что он максимально отвечает концепции рыночной стоимости. Слабой стороной доходного подхода может являться его высокая субъективность.

Рыночный подход (Market approach)

Рыночный подход основан на применении двух основных методов: метода компаний – аналогов и метода сделок.

При применении метода компаний – аналогов показатели оцениваемой компании сопоставляются с показателями компаний, акции которых либо котируются на рынке, либо продавались крупными пакетами на внебиржевом рынке (в случае, если информация о таких сделках являлась открытой). Метод компаний-аналогов предполагает, что инвесторы на фондовом рынке адекватно оценивают доходность и риск. Преимущество метода компании-аналога перед доходным является то, что он базируется на рыночных данных и отражает соотношение спроса и предложения на рынках капитала. Вместе с тем, стоимость оцениваемой закрытой компании, полученная путем сопоставления с подобными ей (компаниями, чьи акции находятся в свободном обращении на фондовых биржах), может считаться рыночной после внесения некоторых корректировок. Слабой стороной данного метода является то, что во многих случаях не представляется возможным найти действительно сравнимые компании.

При анализе сопоставимости компаний, акции которых котируются на рынке, необходимо учитывать следующие факторы:

- вид деятельности;
- размер компании;
- положение компании в отрасли;
- размер прибыли и выплаты дивидендов.

Кроме того, следует проанализировать финансовую отчетность сравниваемых компаний с целью выявления сходств и различий, которые необходимо учитывать при проведении оценки.

Наиболее подходящими мультипликаторами, в частности, для оценки золотодобывающего сектора является:

- мультипликатор, рассчитанный на основе отношения рыночной капитализации компании на дату оценки к доказанным запасам;
- мультипликатор, рассчитанный на основе отношения стоимости компании к проектной добыче золота и к резервам.

Таблица 7

Подходы к определению разового платежа за право пользования участками недр на различных стадиях их геологического изучения и промышленного освоения

Стадии недропользования	ВО	ГО	ПО	ТЕ	ЦИ	АД	АШ	ИИ	В	СТ	ИМ	ЛЕ	НИ	Ю	РА	ЗО	ВО	ГО	ПЛ
-------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----

Завершенные стадии ГРР	Стадии, на которые приобретает право пользования участком недр			
Региональные работы, осуществляемые за счет недропользователя	Поисковые работы	P3	Затраты на получение геологической информации на стадиях и поисковых работ	Затратный
Поисковые работы	Оценочные (поисково-оценочные) работы	P2		Сравнительный (при наличии информации о продажах либо с использованием для сравнения показателя предполагаемой рентабельности к эксплуатационным затратам)
Оценочные (поисково-оценочные) работы	Разведка (детальная разведка)	P1+C2+C1	Затраты, определяемые исходя из результатов геолого-экономической и стоимостной оценок	Доходный (через расчет чистого дисконтированного дохода) и/или сравнительный (при наличии информации о продажах либо с использованием для сравнения доли затрат в цене продукции)
Разведка (детальная разведка)	Эксплуатация месторождения	A+B+C1		Доходный
Эксплуатация месторождения		A+B+C1		Доходный

Участок недр,



Рис. 2 Общая схема расчета стартового размера разового платежа

Таблица 8

Алгоритм определения интервальных оценок размера разового платежа за право пользования участком недр

Этапы расчета разового платежа	Операции расчета разового платежа применительно к участкам недр, предназначенным для проведения:
--------------------------------	--

	поисков (ресурсы категорий P3+P2)	оценки объектов с ресурсами категории P2	оценки объектов с запасами категорий C1+C2 и ресурсами категорий P1	эксплуатации (запасы категорий A+B+C1)
1. Стоимостная оценка участка недр	Методами затратного подхода, сравнительного подхода на базе объектов-аналогов	Методами сравнительного подхода на базе объектов-аналогов, реже - доходного подхода по укрупненным показателям	Методами доходного подхода по данным оценочных работ с использованием параметров, полученных на наиболее изученных участках (фрагментах)	Методами доходного подхода по данным разведки и подсчета запасов
2. Изучение (анализ) влияния погрешности определения параметров месторождения на возможность применения методов доходного подхода	Величина погрешности определения параметров прогнозируемого месторождения не позволяет применять методы доходного подхода	Как правило, величина погрешности определения параметров прогнозируемого месторождения ограничивает применение методов доходного подхода	Расчет доли государства в разделе ЧДД колеблется в зависимости от возможной погрешности определения параметров прогнозируемого месторождения	
3. Определение основных факторов, влияющих на устойчивость проекта освоения участка недр (изменение величины капиталовложений, затрат, цены и т.п.)	-	Осуществляется посредством построения специальных диаграмм с выделением факторов, наиболее существенно влияющих на устойчивость проекта освоения месторождения (факторы риска)		

Продолжение табл. 8

Этапы расчета разового платежа	Операции расчета разового платежа применительно к участкам недр, предназначенным для проведения:
--------------------------------	--

	поисков (ресурсы категорий P3+P2)	оценки объектов с ресурсами категории P2	оценки объектов с запасами категорий C1+C2 и ресурсами категорий P1	эксплуатации (запасы категорий A+B+C1)
4. Определение изменения доли государства в разделе ЧДД с учетом влияния основных факторов	-	Расчет доли государства (за счет влияния факторов риска эта доля соответственно уменьшается)		
5. Определение приемлемого минимального размера разового платежа за право пользования участком недр	-	Уточнение диапазона интервальных оценок доли государства в разделе ЧДД путем расчета среднего квадратичного значения		
6. Определение примерных интервальных оценок доли государства при разделе ЧДД (размер разового платежа за право пользования участком недр)	-	Как правило, перекрывается законодательно установленным минимальным размером платежа; может достигать 30% ЧДД	Результаты расчетов могут изменяться в широких пределах	Результаты расчетов колеблются незначительно

Таким образом, установление размера разового платежа за право пользования участком недр зависит от целого ряда факторов и представляет достаточно сложную процедуру согласования интересов собственника недр и недропользователя. Разработка и утверждение соответствующих методических рекомендаций, позволяющих экономически обоснованно подходить к установлению размера разового платежа за право пользования участком недр, являются одной из первоочередных задач рационального использования недр.