



Торгово-промышленная палата
Российской Федерации
Комитет по оценочной деятельности

ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО РЕСУРСА

*Методические рекомендации по составлению отчета
по оценке рыночной стоимости минерального сырья*

Издание официальное
г. Москва
2002

**Торгово-промышленная палата
Российской Федерации
Комитет по оценочной деятельности**

**ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ
СТОИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИРОДНОГО РЕСУРСА**

*Методические рекомендации по составлению отчета
по оценке рыночной стоимости минерального сырья*

Издание официальное

г. Москва

2002 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение Председателя комитета ТПП России по оценочной деятельности, доктора эконом. наук, профессора В.М. Рутгайзера	3
Оценка рыночной стоимости использования природного ресурса, доктор технических наук, канд. геолого-минерал. наук Н.Д. Дронова	8
1. Особенности формирования мировых цен на минеральное сырье	9
2. Особенности использования природных ресурсов	11
3. Особенности изучения недр и использование минерального сырья	13
4. Оценка месторождений при поисках и разведке	16
5. Рекомендации по составлению отчета по оценке Рыночной стоимости использования природных ресурсов	25

Настоящие методические рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения ТПП России.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Россия имеет богатые месторождения полезных ископаемых (черных, цветных, благородных, редких металлов), алмазов, цветных камней, горючих материалов и др. Они могут быть активно включены в процесс привлечения иностранных капиталов в качестве гарантий и возможного финансово-кредитного ресурса. По экспертным оценкам, доказанные запасы полезных ископаемых соответствуют денежному эквиваленту на сумму – 140 трлн. долл.

К сожалению, в настоящее время нет достаточно обоснованной официальной финансовой оценки материальных активов страны, как в сфере регионов, так и по типам месторождений. Для данной работы нет даже проблемно-ориентированной методики оценки активов.

Важность этой проблемы связана с тем, что мощный потенциал природно-сырьевых ресурсов России обеспечивает возможность крупномасштабной и высокоэффективной добычи ископаемых для их внутреннего потребления, экспорта, а также обеспечения привлечения иностранных инвестиций в страну и поддержку нормального финансово-денежного оборота.

Признаком нашего времени следует считать старение геологической информации, ее разобщенность по различным организациям, не объединенным единым геологическим пространством.

Среди имеющихся подходов к определению экономической ценности природных ресурсов и природных услуг можно выделить следующие: рыночная оценка, рента, затратный подход, альтернативная стоимость.

В июне 2000 года Постановлением правления Торгово-промышленной палаты России был создан Комитет по оценочной деятельности. В своей деятельности Комитет по оценочной деятельности Торгово-промышленной палаты Российской Федерации руководствуется законами Российской Федерации «Об оценочной деятельности», «О защите прав потребителей», «О Сертификации продукции и услуг», Уставом ТПП РФ.

Используя широкие возможности разветвленной инфраструктуры сети торгово-промышленных палат РФ и региональных тор-

Комитет по оценочной деятельности

гово-промышленных палат, Комитет эффективно содействует установлению на долговременной основе сотрудничества федеральных органов и органов субъектов Федерации в государственном регулировании оценочной деятельности и проведении работ по переоценке основных фондов.

Разработка национальной концепции деятельности по оценке природных условий и ресурсов России и ее пропаганда поручена созданному в октябре 2001 года Подкомитету по оценке природных условий и ресурсов. Кроме вышеперечисленной задачи целями, задачами и функциями Подкомитета по оценке природных условий и ресурсов является разработка требований к оценщикам, оценивающим различные виды природных ресурсов и их использование, содействие государству в получении достоверной информации о состоянии и использовании природных ресурсов, разработка процедур контроля за использованием природных ресурсов через периодическую оценку рыночной стоимости природных условий и ресурсов, находящихся в производстве, участие в оценке использования природных условий и ресурсов после начала эксплуатации месторождений и участков перспективных земель, разработка рекомендаций и правил привлечения оценщиков к оценке природных условий и ресурсов с учетом различных уровней конфиденциальности, содействие государству в проведении массовой оценки налогооблагаемого имущества, содействие государству в организации системы лицензирования деятельности по оценке природных условий и ресурсов, содействие в разработке методик по оценке природных ресурсов, подготовка предложений и рекомендаций по корректировке законодательной базы и разработке систем государственных стандартов в области применения оценок для государственных нужд, содействие в проведении работ по государственной аттестации и сертификации оценщиков природных условий и ресурсов различного уровня.

Для оценки экономической эффективности проекта или программы, определения степени их приемлемости на региональном или федеральном уровне Экспертным Советом Подкомитета ТПП РФ во главе с доктором технических наук Дроновой Н.Д. разработан «Методика оценки рыночной стоимости природных условий и

ресурсов», в которой за основу экономической оценки принят механизм сопоставления затрат и выгод в денежном выражении. Введение фактора дисконтирования позволяет сравнивать современные суммы денег с будущими. Для определения эффективности использования природных ресурсов могут быть использованы три критерия: чистой (приведенной) современной стоимости, внутренней ставки рентабельности и соотношения выгоды/затраты. Использование этих критериев предполагает расчет экономической оценки экологического воздействия использования природных ресурсов. Данная методика получила одобрение у крупнейших ученых России и рекомендована Комитетом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по оценочной деятельности к внедрению.

Необходимо учесть, что в стране сложилась крайне напряженная обстановка с минерально-сырьевыми ресурсами и что нужно на базе глубокого анализа создать в связи с этим перспективную комплексную программу научных и практических действий по оценке рыночной стоимости использования природных ресурсов.

Необходимо провести объективный критический анализ сложившейся обстановки, обосновать важнейшие направления развития минерально-сырьевой базы и создать на основе независимой экспертизы и оценки такую научную программу обеспечения страны минерально-сырьевыми ресурсами, которая бы учитывала реальные потребности России на перспективу, в том числе в особых ситуациях, экспортно-импортные возможности, а также мероприятия по экономии сырья.

Как показал опыт исследований по переоценке минерально-сырьевой базы драгоценных металлов, такая работа не может рассматриваться оторванно от уровня технологии, технологической возможности извлечения полезного ископаемого и т.п. и должна включать глубокую проработку таких вопросов, как современные цены, конкурентоспособность, социально-экологические оценки.

Вышесказанное обуславливает необходимость общегосударственного подхода к проблеме создания концепции по независимой оценке рыночной стоимости минерально-сырьевых ресурсов в политике и экономике России.

Комитет по оценочной деятельности

При проведении инвентаризации запасов полезных ископаемых необходимо учитывать особенности формирования мировых цен на сырьевые минеральные ресурсы.

При проведении инвентаризации одной из задач должна быть оценка использования природных ресурсов, которая может проводиться на любой стадии геологоразведочных работ и разработки месторождения при условии, что имеющиеся данные о его геологическом строении позволяют дать объективную оценку качества и количества запасов полезного ископаемого, их народнохозяйственного значения, технологических свойств, горнотехнических, гидрогеологических, экологических и других условий их добычи. Объектом рыночной оценки может быть участок крупного месторождения, отдельное месторождение или группа сближенных мелких месторождений, на базе которых возможно строительство горнодобывающего предприятия. Объектом самостоятельной оценки может также быть участок первоочередного освоения.

При оценке рыночной стоимости использования природных ресурсов, учитывают наиболее совершенные технические и технологические решения в области добычи и переработки минерального сырья, которые обеспечивают полноту извлечения и экономически эффективного использования основных и сопутствующих полезных ископаемых и содержащихся в них основных и попутных компонентов на рациональной основе с соблюдением законодательных положений в области охраны недр и окружающей среды, правил и норм безопасного ведения горных работ.

Геолого-экономическая оценка в настоящее время осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах», другими законодательными и правовыми актами по рациональному и комплексному использованию недр и охране окружающей среды, положения классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, Единых правил охраны недр при разработке твердых полезных ископаемых, а также нормативных и методических материалов. Оценка рыночной стоимости использования выполняется исходя из цены на товарную продукцию, реализуемую горнодобывающим предприятием. При наличии цен только на товарную продукцию более высокой степени техно-

Комитет по оценочной деятельности

логического передела минерального сырья используются понижающие коэффициенты, учитывающие расходы на соответствующий передел товарной продукции горного предприятия, коэффициенты извлечения при переделе, а также транспортные затраты.

При расчете эксплуатационных затрат на освоение месторождения могут использоваться показатели проектов предприятий-аналогов с внесением в них необходимых коррективов на местные географо-экономические условия, а также укрупненные сметные нормы и нормативы с несением соответствующих поправочных коэффициентов на момент оценки. Разработанные кондиции обеспечивают определение промышленной ценности месторождения и подразделение запасов на балансовые и забалансовые по их экономическому значению при рациональном использовании недр, включая основные и попутные полезные ископаемые и компоненты, дренажные воды, отходы добычи и переработки минерального сырья. Параметры кондиций устанавливаются на основе геологического, горно-технического, технологического, экологического и экономического обоснований, являющихся составной частью материалов по геолого-экономической оценке месторождений.

**Председатель комитета ТПП РФ
по оценочной деятельности,
доктор эконом. наук, профессор
В.М. РУТГАЙЗЕР**

Н.Д. Дронова.

Оценка рыночной стоимости использования природного ресурса. Методические рекомендации по составлению отчета по оценке рыночной стоимости минерального сырья.

Посвящено оценке одного из видов материальных активов – сырьевых минеральных ресурсов.

Приведена методика составления отчета по оценке рыночной стоимости минерального сырья.

Пособие предназначено для практикующих оценщиков и студентов экономических специальностей.

Автор – доктор технических наук, кандидат геолого-минералогических наук, председатель Подкомитета Торгово-Промышленной Палаты России по оценке использования природных условий и ресурсов, автор более 60 научных и учебно-методических работ по организации производства в горной промышленности и оценке рыночной стоимости минерального сырья.

1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВЫХ ЦЕН НА МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

При анализе рынка минерального сырья необходимо учитывать особенности формирования мировых цен на сырьевые ресурсы. Важнейшая особенность формирования мировых цен на минеральное сырье в том, что решающую роль в определении их уровня играют не внутренние издержки и цены, а соотношение спроса и предложения на соответствующих мировых рынках. Именно это соотношение определяет тот уровень издержек, который выступает как бы регулятором мировых (экспортных) цен: производители – экспортеры с меньшим уровнем издержек получают большие прибыли, а производители – экспортеры с более высоким уровнем издержек вынуждены довольствоваться меньшей прибылью.

Вторая особенность – сочетание цен основных производителей и экспортеров, с одной стороны, и биржевых котировок – с другой, в качестве мировых цен для большинства сырьевых товаров. Относительная значимость этих двух групп мировых цен для отдельных сырьевых товаров различна. Для одних решающую роль играют цены основных производителей экспортеров, а биржевые котировки играют дополнительную или вспомогательную роль (прежде всего, роль показателя ценовой конъюнктуры на соответствующем рынке). По другим сырьевым товарам биржевые котировки в роли мировых цен либо «равноправны» с ценами основных производителей – экспортеров, либо занимают господствующее положение.

Третья особенность – множественность цен основных производителей – экспортеров (а иногда и биржевых котировок), играющих роль мировых цен по ряду минерального сырья.

Множественность проявляется:

- 1) в наличии разнородных частей мирового рынка на тот или иной товар. В рамках общего мирового рынка выделяются отдельные, сохраняющие значительную специфику своего ценообразования зоны.

- 2) множественность мировых цен на сырьевые товары усиливается за счет использования различных валют для выражения этих цен (при господствующей роли доллара США). С учетом неодина-

Комитет по оценочной деятельности

кового темпа обесценивания отдельных валют могут возникать существенные различия в уровне и динамике мировых цен на одно и то же сырье;

3) множественность цен на сырьевые товары резко усиливается при нарушении баланса предложения и спроса на эти товары. Так в период дефицита нефти на мировом рынке отличия цен на один и тот же стандарт нефти в зависимости от стран – поставщиков и групп покупателей в отдельные годы были полутора–двукратными. В подобной множественности цен отражались различные взаимоотношения между продавцами и покупателями, в том числе скидки тем покупателям, которые вкладывая средства в разведку нефти в стране-экспортере, и наоборот, наценки за неучастие в подобной деятельности.

Четвертая особенность – особая роль в формировании цен на мировых рынках минерального сырья тех государств или групп государств, которые выступают в качестве ведущих экспортеров или импортеров соответствующих товаров. Группа государств – основных производителей и экспортеров чаще всего функционирует в виде межгосударственных ассоциаций производителей, которые влияют в выгодном направлении на формирование и динамику мировых цен минерального сырья.

В настоящее время прослеживается некоторая закономерность во взаимосвязи внутренних и мировых цен на минеральное сырье. Для нее характерно:

1) совпадение внутренних и мировых (экспортных и импортных) цен встречается редко;

2) преобладающим вариантом ценовых расхождений является превышение внутренних цен над мировыми;

3) формирование более высокого уровня внутренних цен, по сравнению с мировыми ценами на однородную продукцию характерно для всех стран независимо от уровня их развития;

4) превышение внутренних цен над внешнеторговыми, в большей мере типично для импортных и в меньшей – для экспортных, т.е. собственно мировых цен.

5) по отдельным сырьевым товарам, производственное использование которых имеет большое значение для экономики стран-

экспортеров, типичной оказывается обратная картина – более низкий уровень внутренних цен по сравнению с мировыми.

Решающими причинами подобных расхождений между внутренними и мировыми ценами являются:

1) между отдельными национальными рынками и мировым рынком существуют значительные экономические – тарифные и нетарифные барьеры (таможенные пошлины; компенсационные сборы; субсидии; амортизационные, налоговые, кредитные и прочие льготы и т.д.). Чем сильнее национальный рынок обособлен от мирового рынка с помощью подобных барьеров, тем глубже разрыв между ними, чем меньше эти барьеры, тем больше сближаются их уровни.

2) поставки на мировой рынок осуществляются наиболее конкурентоспособными производителями стран-экспортеров. Во многих случаях эти поставки составляют лишь часть выпускаемой в стране продукции, а остальная идет на внутренний рынок.

3) наличие острой ценовой конкуренции на мировом рынке по сравнению с национальными рынками часто ведет к тому, что мировые цены на промышленные и сырьевые товары образуются не путем усреднения затрат всех поставщиков мировой торговли, а путем выравнивания цен по наиболее эффективным производителям.

2. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Для определения масштаба и времени реализации проекта по результатам анализа спроса и предложения рассчитывается рыночная стоимость использования природного ресурса.

Оценка использования природных ресурсов может проводиться на любой стадии геологоразведочных работ и разработки месторождения при условии, что имеющиеся данные о его геологическом строении позволяют дать объективную оценку качества и количества запасов полезного ископаемого, их народнохозяйственного значения, технологических свойств, горнотехнических, гидрогеологических, экологических и других условий их добычи. Объектом

Комитет по оценочной деятельности

рыночной оценки может быть участок крупного месторождения, отдельное месторождение или группа сближенных мелких месторождений, на базе которых возможно строительство горно-добывающего предприятия. Объектом самостоятельной оценки может также быть участок первоочередного освоения.

При оценке рыночной стоимости использования природных ресурсов, учитывают наиболее совершенные технические и технологические решения в области добычи и переработки минерального сырья, которые обеспечивают полноту извлечения и экономически эффективного использования основных и сопутствующих полезных ископаемых и содержащихся в них основных и попутных компонентов на рациональной основе с соблюдением законодательных положений в области охраны недр и окружающей среды, правил и норм безопасного ведения горных работ.

Геолого-экономическая оценка осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах», другими законодательными и правовыми актами по рациональному и комплексному использованию недр и охране окружающей среды, положения классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, Единых правил охраны недр при разработке твердых полезных ископаемых, а также нормативных и методических материалов.

Оценка рыночной стоимости использования выполняется исходя из цены на товарную продукцию, реализуемую горнодобывающим предприятием. При наличии цен только на товарную продукцию более высокой степени технологического передела минерального сырья используются понижающие коэффициенты, учитывающие расходы на соответствующий передел товарной продукции горного предприятия, коэффициенты извлечения при переделе, а также транспортные затраты.

При расчете эксплуатационных затрат на освоение месторождения могут использоваться показатели проектов предприятий-аналогов с внесением в них необходимых коррективов на местные географо-экономические условия, а также укрупненные сметные нормы и нормативы с несением соответствующих поправочных коэффициентов на момент оценки.

Разработанные кондиции обеспечивают определение промышленной ценности месторождения и подразделение запасов на балансовые и забалансовые по их экономическому значению при рациональном использовании недр, включая основные и попутные полезные ископаемые и компоненты, дренажные воды, отходы добычи и переработки минерального сырья. Параметры кондиций устанавливаются на основе геологического, горно-технического, технологического, экологического и экономического обоснований, являющихся составной частью материалов по геолого-экономической оценке месторождений.

Ряд параметров технико-экономического обоснования кондиций, прежде всего бортовое содержание, устанавливается на основе повариантных технико-экономических расчетов, исходя из условий безубыточной добычи и приращиваемых запасов по разным вариантам кондиций. Порядок расчетного обоснования кондиций разработан в методических указаниях ГКЗ и ВИЭМСа.

Оценка рыночной стоимости использования природных ресурсов осуществляется без учета налогов, отчислений и платежей (базовый вариант) и с учетом налогов, отчислений и платежей, существующих на момент оценки.

3. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ НЕДР И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Общие сведения

Полезные ископаемые – природные минеральные образования, которые могут быть эффективно использованы в сфере материального производства, а минеральное сырье – извлеченные из недр полезные ископаемые для непосредственного применения или после подготовки в виде товарной продукции.

Полезные ископаемые по физическому состоянию делят на газообразные, жидкие и твердые. К газообразным относят горючие, инертные и другие газы; к жидким – нефть, конденсат и подземные воды; к твердым – большинство полезных ископаемых, которые используют как элементы или их соединения.

Комитет по оценочной деятельности

(железо, золото, бронза и др.), минералы (галит, графит, тальк и др.), кристаллы (горный хрусталь, алмаз и др.) и горные породы (гранит, мрамор, глина и др.). По промышленному применению полезные ископаемые подразделяют на металлы: черные, цветные, редкие, благородные: радиоактивные; неметаллическое сырье – горно-химическое, горно-техническое, минерально-строительное, кристаллическое и камнесамоцветное; топливно-энергетическое – твердое, жидкое, газообразно; гидроминеральное и другие виды сырья.

Промышленные минералы и минеральные образования

Под промышленными понимают как эксплуатируемые месторождения, так и разведанные или подготовленные к освоению, а также объекты, разведка которых не завершена. Месторождения, не вовлеченные в освоение, относят к потенциально-промышленным, а менее изученные – к перспективно-промышленным.

Выделение промышленных типов месторождений основано на их геолого-генетической типизации, особенностях залегания, форме и размерах тел полезного ископаемого, их внутреннем строении, характере распределения полезных компонентов и на составе сырья- минеральном и элементном, формах нахождения полезных компонентов, их содержании и других показателях, определяющих его технологические свойства.

Промышленные типы сырья.

Понятие «промышленные» включает природные и технологические типы минерального сырья.

Под минеральным типом понимают полезные ископаемые, сходные по минеральному и элементному составу, структурным и текстурным особенностям, которые слагают обособленные участки. Природные типы подразделяют на разновидности, отличное по каким-либо достаточно хорошо выраженным особенностям: структурным, текстурным, минеральным или элементным, иногда физическим свойствам. Каждый природный тип или разновидность по-

лезного ископаемого характеризуют теми свойствами, которые оказывают заметное влияние на технологию переработки минерального сырья. К ним относят – контрастность, минеральные формы полезных компонентов, размеры и формы минеральных зерен, характер сростания полезных минералов между собой и с сопутствующими минералами, другие текстурно-структурные особенности полезных ископаемых, степень окисленности первичных руд, присутствие минералов и элементов, улучшающих или ухудшающих технологические показатели, наличие ценных попутных компонентов.

Под технологическим типом понимают полезные ископаемые, обладающие сравнительно близкими технологическими свойствами, что позволяет их перерабатывать по одной технологической схеме, а слагающие достаточно крупные участки этих полезных ископаемых отрабатывать селективно. Природные и технологические типы часто соответствуют друг другу, но из-за технологической неоднородности природные типы иногда разделяют на два-три технологических типа.

Руды по технологическим признакам разделяют на сорта, для которых характерно различное содержание полезных компонентов (богатые, рядовые, бедные, убогие). Руды одного технологического сорта перерабатывают по единой или близким схемам, но характеризуют разными показателями извлечения полезных компонентов и качеством получаемых продуктов переработки. Выделение технологических сортов производят для усреднения качества минерального сырья (составления шихты), при котором достигают наиболее оптимальных показателей.

Требования промышленности к качеству минерального сырья регламентируют нормативными документами для конкретного месторождения или группы месторождений.

4. ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПРИ ПОИСКАХ И РАЗВЕДКЕ

Твердые полезные ископаемые

Категории прогнозных ресурсов и запасов

Прогнозные ресурсы по степени их обоснованности подразделяют на категории Р3, Р2, Р1. По степени разведанности запасы твердых полезных ископаемых подразделяют на категории С2, С1, В, А.

Прогнозные ресурсы категории Р3 оценивают на стадии регионального геологического изучения недр, учитывая лишь потенциальную возможность открытия месторождения полезного ископаемого на основании благоприятных предпосылок, выявленных при среднем и мелкомасштабном геологическом изучении недр, дешифровании космических снимков, а также при анализе результатов геофизических и геохимических исследований. Количественную оценку ресурсов этой категории производят без привязки к конкретным объектам по параметрам на основе аналогии с более изученными районами, площадями, бассейнами, где известны разведанные месторождения того же генетического типа.

Прогнозные ресурсы категории Р2 определяют в основном по результатам поисков, учитывая возможность обнаружения в бассейне, рудном районе, узле, поле новых месторождений. Предполагаемое наличие новых месторождений основывают на положительной оценке обнаруженных при крупномасштабной геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и геохимических аномалий. Количественную оценку ресурсов Р2, представления о размерах предполагаемых месторождений, минеральном составе и качестве руд основывают на аналогиях с известными месторождениями того же формационного (генетического) типа. Прогнозные ресурсы оценивают до глубин, доступных для эксплуатации при современном или возможном в ближайшей перспективе уровне техники и технологии разработки месторождений.

Прогнозные ресурсы категории Р1 определяют в основном по результатам оценки, учитывая возможность выявления новых руд-

ных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождений. Для количественной оценки ресурсов этой категории используют геологически обоснованные представления о размерах и условиях залегания известных тел. Оценку ресурсов основывают на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований площадей возможного нахождения полезного ископаемого, а также на материалах одиночных структурных и поисковых скважин и экстраполяции геологических особенностей, установленных на более изученной части месторождения.

Количественную оценку прогнозных ресурсов всех категорий осуществляют в соответствии с качеством и технологическими свойствами полезных ископаемых аналогичных месторождений.

Запасы категории С2 выявляют в основном на стадии оценки месторождений всех групп сложности, а на месторождениях четвертой группы сложности они составляют основную часть запасов. Запасы должны удовлетворять следующим требованиям:

Размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого и условия их залегания оценены по геологическим и геофизическим данным и подтверждены вскрытием полезного ископаемого, ограниченным количеством скважин и горных выработок.

Контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с кондициями на основании опробования ограниченного количества выработок, естественных обнажений или по их совокупности, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологических построений, а также путем экстраполяции параметров, определенных при подсчете запасов более высоких категорий.

Запасы категории С1 составляют основную часть запасов разведываемых месторождений первой, второй и третьей групп сложности, а также их выделяют на участках детализации месторождений четвертой группы сложности. Они должны удовлетворять следующим требованиям:

Выяснены размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутренне-

Комитет по оценочной деятельности

го строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого, наличие площадей развития малоамплитудных тектонических нарушений;

Определены природные и технологические типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распределения и количественные соотношения технологических типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных технологических типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;

Контур запасов полезного ископаемого определяют в соответствии с кондициями.

Запасы категории В выделяют на участках детализации разведываемых месторождений первой и второй групп сложности, и они должны удовлетворять следующим требованиям:

Установлены размеры, основные особенности и изменчивость формы и внутреннего строения, условия залегания тел полезного ископаемого, пространственное размещение внутренних безрудных и некондиционных участков; при наличии крупных разрывных нарушений установлены их положение и амплитуды смещения, охарактеризована возможная степень развития малоамплитудных разрывных нарушений;

Определены природные типы, а также выделены и при возможности оконтурены технологические типы полезного ископаемого; при невозможности оконтуривания установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения технологических типов и сортов полезного ископаемого; качество полезного ископаемого выделенных технологических типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;

Определены минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов;

Контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с кондициями.

Комитет по оценочной деятельности

Запасы категории А выделяют на участках детализации разведываемых месторождений первой группы сложности, и они должны удовлетворять следующим требованиям:

Установлены размеры, форма и условия залегания тел полезного ископаемого, изучены характер и закономерности изменчивости их морфологии и внутреннего строения, выделены и оконтурены безрудные и некондиционные участки внутри тел полезного ископаемого, при наличии разрывных нарушений установлены положение и амплитуда смещения;

Определены природные типы, а также выделены и оконтурены технологические типы и сорта полезного ископаемого, установлены их состав и свойства; качество выделенных технологических типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным промышленным параметрам;

Изучены распределение и формы нахождения в минералах и продуктах переработки ценных и вредных компонентов;

Контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с кондициями.

Группировка месторождений по сложности геологического строения

В соответствии с классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых месторождения или участки крупных месторождений подразделяют на четыре группы.

Первая группа

Месторождения (участки) простого геологического строения с крупными или весьма крупными, реже средними по размеру телами полезных ископаемых с ненарушенными или слабонарушенным залеганием, характеризующимися устойчивой мощностью и внутренним строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, равномерным распределением основных ценных компонентов.

Особенности строения месторождений определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий А, В, С1 и С2.

Вторая группа

Месторождения сложного геологического строения с крупными и средними по размерам телами полезных ископаемых, с нарушенным залеганием, характеризующимися неустойчивой мощностью и внутренним строением либо не выдержанным качеством полезного ископаемого и неравномерным распределением основных ценных компонентов. Ко второй группе относят также месторождения углей, ископаемых солей и других полезных ископаемых простого геологического строения, но со сложными или очень сложными горно-геологическими условиями разработки.

Третья группа

Месторождения очень сложного геологического строения со средними и мелкими по размеру телами полезных ископаемых с интенсивно нарушенным залеганием, с очень изменчивыми мощностью и внутренним строением или значительно не выдержанным качеством полезного ископаемого и очень неравномерным распределением основных ценных компонентов.

Запасы месторождений этой группы разведуют преимущественно по категориям C1 и C2.

Четвертая группа

Месторождения с мелкими, реже средними по размеру телами полезных ископаемых с чрезвычайно нарушенным залеганием, резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, крайне неравномерным качеством полезного ископаемого и прерывистым (гнездовым) распределением основных компонентов.

Запасы месторождений этой группы разведуют преимущественно по категории C2.

При отнесении месторождений к той или иной группе, наряду с характеристикой морфологии тел полезных ископаемых и их размеров, учитывают коэффициенты вариации мощности и содержаний, коэффициенты рудоносности, объемные массы полезного ископаемого, физико-механические свойства полезных ископаемых и вмещающих их пород и другие качественные и количественные показатели, характерные для каждого вида минерального сырья.

Попутные полезные ископаемые и компоненты

К попутным (или сопутствующим) полезным ископаемым относят минеральные комплексы, добыча которых при разработке основного полезного ископаемого и промышленное использование экономически целесообразны.

Попутными компонентами являются заключенные в полезных ископаемых (рудах) минералы, металлы и другие химические элементы и их соединения, не имеющие определяющего значения для промышленной оценки месторождения, но при переработке минерального сырья они могут быть рентабельно извлечены и утилизированы.

Попутные полезные ископаемые и компоненты в зависимости от форм нахождения и связи с основными для данного месторождения полезными ископаемыми, а также с учетом требований, предъявляемых промышленностью к условиям их разработки (извлечения), разделены на три группы.

К первой группе относят попутные полезные ископаемые, образующие самостоятельные пласты, залежи или рудные тела в породах, вмещающих основные полезные ископаемые. В эту же группу входят вскрышные породы, по составу и свойствам пригодные для производства строительных материалов или других целей, а также торф и иные природные мелиоранты, включая в отдельных случаях почвенно-растительный слой и породы, используемые в сельском хозяйстве. К жидким попутным полезным ископаемым относят подземные воды, участвующие в обводнении горных выработок, если они пригодны для водоснабжения, извлечения из них ценных компонентов или бальнеологических целей.

Ко второй группе относят попутные компоненты, образующие собственные минералы, которые при обогащении могут быть выделены в самостоятельные концентраты или иные промышленные продукты, а в отдельных случаях переходят в продукты обогащения основных компонентов в количествах, допускающих их последующее извлечение на экономически рациональной основе.

К третьей группе относят различного рода примеси в минералах основных и попутных компонентов (изоморфные, механические, микровключения собственных минералов и др.). Преобладающую

Комитет по оценочной деятельности

часть попутных компонентов третьей группы составляют рассеянные элементы, широко распространенные в различных месторождениях при весьма низких содержаниях. К этой же группе принадлежат примеси золота, серебра, платиноидов, ванадия, тантала, молибдена, висмута и других элементов в рудных минералах. При обогащении полезных ископаемых они накапливаются в концентратах основных компонентов и их извлекают в процессе последующих переделов.

Изучение и геолого-экономическую оценку попутных полезных ископаемых и компонентов производят на всех стадиях геолого-разведочных работ в границах разведки и намечаемой отработки основных полезных ископаемых.

Попутные компоненты имеют промышленное значение, если степень их концентрации в технологических продуктах и их последующая переработка обеспечивают экономически оправданное извлечение компонентов. Оценка их производят по каждому технологическому типу полезного ископаемого.

Возможность использования отходов основного производства (отвалы горных работ, хвосты обогащения, шлаки и пыли металлургического производства и др.) определяют в соответствии с общими требованиями к изучению попутных полезных ископаемых и компонентов, а также специальными методическими материалами.

Технология геологоразведочных работ

Процесс геологического изучения недр подразделяют на три этапа и пять стадий: работы общегеологического изучения недр (региональное геологическое изучение недр), поиски и оценка месторождений (поисковые работы и оценка месторождений), разведка и освоение месторождения (разведка месторождения и эксплуатационная разведка).

Этап 1. Работы общегеологического назначения.

Стадия 1. Региональное геологическое изучение недр. Объект изучения – территория Российской Федерации, ее крупные геолого-структурные, административные, экономические, горно-рудные, нефтегазоносные регионы, шельф, глубинные части земной коры и

Комитет по оценочной деятельности

т.п. Цель работ – создание фундаментальной многоцелевой геологической основы прогнозирования полезных ископаемых, обеспечение геологической информацией для решения вопросов в области геологоразведочных и других работ. Основным конечным результатом – комплект обязательных и специальных геологических карт различного назначения масштабов 1:1 000 000, 1:200 000, 1: 50000; комплексная оценка перспектив изученных территорий с выделением рудных районов, узлов, бассейнов и определением прогнозных ресурсов категории Р3 и частично Р2. Методы исследования – геологическая съемка и глубинное геологическое картирование с геофизическим изучением, дешифрование космо- и аэрофотоснимков, проведение тектонического, геолого-формационного и минералогенического анализа территорий.

Этап 2. Поиски и оценка месторождений. Поиски и оценка месторождений

Стадия 2. Поисковые работы.

Объекты изучения – бассейны, рудные районы, узлы и поля с оцененными прогнозными ресурсами категорий Р3 и Р2. Цель работ – геологическое изучение территории поисков, выявление проявлений полезных ископаемых, определение целесообразности их дальнейшего изучения. Основным конечным результатом – комплексная оценка геологического строения и перспектив исследованных площадей, выявление проявлений полезных ископаемых с оценкой их прогнозных ресурсов по категориям Р2 и Р1. Поиски проводят обычно в масштабе 1:60 000. Методы исследования формируют на основе особенностей геологического строения объекта, ландшафтно-географических условий района работ, разрешающей способности отдельных методов и технологий в данных условиях. Они включают комплекс геологических, геофизических, геохимических и других методов исследования с бурением поисковых скважин и проходкой поверхностных горных выработок. По совокупности полученных геологических, геофизических и геохимических материалов и их комплексной интерпретации выделяют перспективные

Комитет по оценочной деятельности

аномалии и участки. Проверку природы геофизических и геохимических аномалий, вскрытие, опробование и изучение тел полезных ископаемых осуществляют поверхностными горными выработками и поисковыми скважинами. На выявленных проявлениях полезных ископаемых оценивают прогнозные ресурсы категории P2 и по возможности P1. По результатам геолого-экономической оценки проявлений принимают решения о целесообразности и очередности их дальнейшего изучения.

Стадия 3. Оценка месторождений.

Объекты изучения-проявления полезных ископаемых с оцененными прогнозными ресурсами категорий P2 и P1. Цель работ – геологическое изучение и геолого-экономическая оценка проявлений и месторождений, отбраковка проявлений, не представляющих промышленной ценности. Основной конечный результат – месторождения полезных ископаемых с подсчетом их запасов по категориям C2 и C1, а по менее изученным участкам – с оценкой прогнозных ресурсов категории P1; технико-экономические соображения о промышленной ценности месторождения (ТЭС).

Методы исследования. Для оконтуривания площади потенциально-промышленного месторождения проводят геологическую съемку и поиски в масштабах 1: 25 000-1: 10 000 для крупных и 1:5000 – 1 000 для сложных и небольших месторождений. Геологическую съемку сопровождают детальными минералого-петрографическими, геофизическими и геохимическими наземными исследованиями. Исследование рудовмещающих структурно-вещественных комплексов, вскрытие и прослеживание тел полезных ископаемых осуществляют канавами, шурфами, поисково-картировочными скважинами (сопровождаемыми геофизическими исследованиями), обеспечивающими надежную увязку тел полезных ископаемых.

Изучение на глубину осуществляют преимущественно скважинами до горизонтов, обеспечивающих вскрытие продуктивных структурно-вещественных комплексов, а при глубоком их залегании – до горизонтов, экономически целесообразных для разработки

с использованием современных технологий освоения месторождений. При высокой степени изменчивости полезной минерализации или при сильно расчлененном рельефе для изучения объекта на глубину возможно применение подземных горных выработок.

Технологические свойства полезного ископаемого определяют на лабораторных пробах, отобранных раздельно по основным природным разновидностям. На их основе намечают принципиальную схему переработки полезных ископаемых и предварительно оценивают возможные технологические показатели.

В скважинах и горных выработках осуществляют комплекс гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических и других наблюдений и исследований в объемах, достаточных для обоснования способа вскрытия и разработки месторождения, определения источников водоснабжения, возможных водопритоков в горные выработки и очистное пространство. Определяют факторы, негативно влияющие на показатели горного предприятия. Оценивают влияние добычных работ на природную среду. При оценке гидрогеологических, инженерно-геологических, экологических и других природных условий разработки месторождений используют соответствующие показатели известных и отрабатываемых в районе месторождений.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ОЦЕНКЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

На рынке минерального сырья и продуктов передела из него, как и на любом другом рынке, покупатели и продавцы вступают между собой в определенные взаимоотношения. Третьим субъектом этих взаимоотношений можно назвать рыночную стоимость товара, т.е. ту стоимость, которая отражает сложившуюся текущую ситуацию на рынке и которая является отправной точкой для определения цены сделки.

Являясь функцией экономической ситуации на рынке, рыночная стоимость определяется на базе основных принципов оценки – спроса и предложения, замещения, баланса, соответствия. Кроме

Комитет по оценочной деятельности

того, на рыночную стоимость влияют такие экономические факторы, как полезность, покупательская способность, дефицитность, нуждаемость и т.д. Другими словами, рыночная стоимость отражает текущее соотношение сил, действующих на рынке, и ожидаемую тенденцию изменения этого соотношения.

Стоимость минерального сырья всегда должна рассматриваться с точки зрения его использования для наилучшего и наиболее эффективного его использования. При оценке сырья считается, что минерал имеет стоимость, в то время как его переработка – это вклад в стоимость. При рассмотрении различных вариантов использования минерального сырья главной задачей является нахождение такой технологии переработки, которая обеспечит наибольшую остаточную стоимость сырья. При покупке сырья или продуктов передела, типичный покупатель интересуется, каким потенциалом повышения стоимости обладает данная партия сырья. Для анализа перспектив рассматриваются следующие факторы:

- перспективность использования сырья;
- состояние спроса на предполагаемую партию сырья;
- технолого-минералогические особенности сырья.

Состояние рыночного спроса, получаемого в результате анализа местного или международного рынка, позволяет выявить наиболее целесообразные варианты использования минерального сырья. Должен быть выявлен целевой сегмент рынка, на котором выделены конкретные потребители на конкретные типы сырья.

Общие положения

Исходная база на всех этапах оценки рыночной стоимости использования природных ресурсов (предварительная оценка, формулирование проекта, банковское ТЭО) различается не по составу, а главным образом по качеству (детальности, достоверности и изученности информации. Основные аспекты, требующие детальной проработки при проведении оценочных работ включают: рынок предполагаемой продукции, место размещения предприятия, технология производства и оборудования, материальные затраты, на-

кладные расходы, кадры, осуществление проекта, финансовый анализ, производственная программа и мощность предприятия.

Структура отчета по оценке рыночной стоимости использования природных ресурсов может включать в себя разделы:

1. Основные положения.
2. Пояснительная записка и чертежи.
3. Расчет капитальных и эксплуатационных затрат.
4. Расчет рыночной стоимости.

Информационной базой для определения прогнозной цены конечного продукта, реализуемого в минерально-сырьевом комплексе, служит информационная база цены на аналогичный товар на международном рынке.

1. ОСОБЕННОСТИ РЫНКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

1.1. Области применения

1.1.1. Крупнейшие потребители минерального сырья.

1.1.2. Современный уровень переработки.

1.2. Крупнейшие производители минерального сырья:

- доля рынка, контролируемая производителем: объем продаж конкретного сырья и продуктов передела; предполагаемые потери, вызванные деятельностью на рынке конкурентов;
- ситуация в сфере предложения сырья на рынке: общая емкость рынка; сегментация потребителей; определение мотиваций потребителей; возможности конкурирующих фирм, рассчитанные по показателям производственной мощности, специализации, объемам добываемого сырья продукции, динамике этих показателей; особенности продукции конкурирующих фирм; источники получения сырья; себестоимость продукции по данным видам продуктов передела; особенности организации производственного процесса у конкурентов; практика, возможности и условия привлечения инофирм, поставок оборудования, сырья;
- репутация сырья и продуктов передела на рынке: качество;

Комитет по оценочной деятельности

- каналы сбыта: формы сбыта (прямая доставка, торговые представители; предприятия-производители; оптовые посредники; дилеры); степень охвата рынка; система транспортировки; система контроля запасов;

- цены на сырье и продукты передела.

1.3. Индекс потребления сырья и продуктов передела по десятилетним периодам.

1.4. Запасы

1.5. Ресурсы

2. ОСНОВНЫЕ МИНЕРАЛЫ СЫРЬЯ

2.1. Промышленные минералы и минеральные образования.

2.3. Важнейшие свойства, которые определяют практическую ценность минеральных образований (содержание основных и сопутствующих полезных компонентов; содержание вредных примесей; элементный состав; плотность; твердость; растворимость в воде, кислотах и щелочах; поведение при нагревании; люминесцентные и другие свойства)

2.4. Форма нахождения полезных компонентов (связь с матрицей горной породы, образование собственных минеральных форм, их размеры, структурное состояние, изоморфное вхождение в тот или иной минерал, сорбция на межблоковых поверхностях, физические свойства минерала).

2.5. Диагностика минеральных форм полезного компонента.

3. ТИП МЕСТОРОЖДЕНИЯ

3.1. Условия залегания и форма тел полезных ископаемых (характер распределения полезных компонентов).

3.2. Вещественный состав (элементный или минеральный состав, форма нахождения полезных компонентов, их содержания и других показателей, определяющих технологические свойства полезных ископаемых).

3.3. Главные полезные компоненты.

3.4. Геологические и генетические признаки.

4. ПРИРОДНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

4.1. Особенности вещественного состава полезного компонента:

- контрастность применительно к разным массам,
- минеральные формы нахождения полезных компонентов,
- размеры и формы минеральных зерен,
- характер срастания полезных минералов между собой и сопутствующими минералами,
- текстурно-структурные особенности полезных ископаемых,
- степень окисленности первичных руд,
- присутствие минералов и элементов и элементов, ухудшающих технологические показатели,
- наличие ценных попутных компонентов.

4.2. Характеристика вмещающих пород (элементный и минеральный состав)

4.3. Технологический сорт руды

5. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

5.1. Результаты геологических, геофизических, геохимических методов исследований.

5.2. Результаты проверки природы геофизических и геохимических аномалий горными выработками и скважинами:

- последовательность,
- объемы,
- соотношение горных и буровых выработок,
- геометрия и плотность разведочной сети.

5.3. Результаты минерально-петрографических исследований.

5.4. Результаты гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических наблюдений и экологических исследований.

5.5. Результаты подсчета запасов.

6. МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

6.1. Способ разработки месторождений

6.2. Техничко-экономические показатели разработки месторождений:

- производительность добычной единицы,
- величина извлечения (или потеря полезного ископаемого в недрах);
- разубоживание (засорение),
- усредненность добытого сырья,
- годовое понижение горных выработок и стоимость добычи.

7. ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ

7.1. Особенности основных обогатительных гидро- и пирометаллургических процессов, используемых при переработке минерального сырья:

- наименование процессов;
- параметры, используемые для разделения минералов;
- допустимая крупность разделяемого сырья.

7.2. Используемые государственные и отраслевые стандарты, технические условия к товарной продукции.

7.3. Особенности классификации минерального сырья по обогатимости и сложности подготовки к промышленному использованию.

8.1. Качество минерального сырья:

- содержание основных и попутных минералов (элементов), вредных и ценных примесей;
- минеральная форма проявления полезных элементов и примесей;
- измельчаемость сырья,
- величина вкрапленности минералов и их вскрываемость;
- усреднения готовой минеральной продукции по основным и попутным компонентам;

– ценность и конкурентоспособность товарной и минеральной продукции на внутреннем и мировом рынках.

8.2. Схема обогащения сырья

8.3. Технологические и реагентные режимы

8.4. Комплексность минерального сырья.

8.5. Технологическая оценка отходов.

9. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

9.1. Показатели состояния окружающей среды или ее компонентов на территории, где находится месторождение.

9.2. Описание природных особенностей территории

– зоны особой чувствительности,

– наличие особоохраняемых природных территорий и т.д.

9.3. Экологические приоритеты территории, отраженные в государственных и/или местных программах, планах, указах и постановлениях органов государственной власти и связь с ними ИП по освоению месторождения.

9.4. Характер и интенсивность техногенной нагрузки на окружающие территории и вклад горного предприятия в существующее загрязнение окружающей среды.

9.5. Характеристика источника и видов воздействия на окружающую среду функционированием горного предприятия.

9.6. Характеристика возможных воздействий на окружающую среду от разработки месторождения.

9.7. Характеристика намечаемых мер по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду от функционирования горного предприятия, включая меры по предупреждению аварийных ситуаций.

9.9. Характеристика технологических процессов, использующих в технологии возобновимые ресурсы и минимизирующих использование невозобновимых ресурсов.

9.10. Степень апробации применяемой технологии (отработана в опытно-промышленных условиях, проведены промышленные испытания).

Комитет по оценочной деятельности

9.11. Перечень примененных технологических процессов, методов и продукции, отвечающих международным стандартам.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

10.1. Разведанные запасы полезного ископаемого (руды и компонентов) категорий A+B+C1, тыс.т.

10.2. Оцененные запасы категории C2, тыс.т.

10.3. Среднее содержание компонентов в запасах категорий A+B+C1, %.

10.4. Среднее содержание компонентов в запасах категории C2, %.

10.5. Потери при добыче, %.

10.6. Разубоживание, %.

10.7. Эксплуатационные запасы, тыс.т.

10.8. Среднее содержание компонентов в эксплуатационных запасах, %.

10.9. Годовая производительность предприятия, тыс.т.:

– по горной массе

– по добыче полезного ископаемого и обогащению минерального сырья

– по выпуску товарных руд (концентратов, промпродуктов)

10.10. Коэффициент вскрыши, м³/т.

10.11. Показатели обогащения (сортировки) минерального сырья, %:

– выход концентрата (промпродукта, других видов продукции)

– извлечение компонентов в концентрат (промпродукт, другие виды продукции)

– содержание компонента (в концентрате и т.п.)

10.12. Срок обеспеченности предприятия запасами, лет

10.13. Капитальные вложения, млн р.:

– в рудник

– в фабрику

– в дороги

– в электроснабжение

– в водоснабжение

Комитет по оценочной деятельности

- в связь
- в жилищное и социально-бытовое строительство

10.14. Удельные затраты на добычу и переработку 1 т полезного ископаемого, тыс.р. /т

10.15. Производственные фонды (основные +оборотные), млн р.

10.16. Эксплуатационные расходы на 1 т. полезного ископаемого без учета налогов, тыс.р., в том числе:

- на добычу
- на обогащение

10.17. То же без амортизационных отчислений, р.

10.18. Платежи, налоги и отчисления в структуре годовых эксплуатационных затрат, р.

10.19. Цена единицы продукции без НДС, р.

10.20. Стоимость продукции за год, р.

10.21. Годовой доход без учета налогов, р.

10.22. То же с амортизационными отчислениями, р.

10.23. Годовая прибыль, р.

10.24. Налоги на прибыль, р.

10.25. Чистая годовая прибыль,р.

10.26. То же с амортизационными отчислениями,р.

10.27. Срок окупаемости капитальных вложений, лет.

10.27. Чистый дисконтированный доход,р.

10.28. Индекс доходности,%

10.29. Внутренняя норма доходности,%

10.30. Рентабельность к производственным фондам,%

10.31. Рентабельность к эксплуатационным затратам.

Приведенный перечень технико-экономических показателей может быть уточнен в соответствии с видом минерального сырья, особенностями технологии добычи и переработки.

11. АНАЛИЗ НАИЛУЧШЕГО И НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

11.1.Вариант использования участка земли как неиспользуемого для добычи минеральных ресурсов:

Комитет по оценочной деятельности

- чистый операционный доход, р.
- стоимость использования природных условий
- коэффициент капитализации
- рыночная стоимость использования

11.2. Вариант использования участка земли как используемого для добычи минеральных ресурсов:

- потенциальный валовый доход, р.
- потери от недоиспользования минеральных ресурсов
- эффективный валовый доход
- операционные расходы
- чистый операционный доход
- общий коэффициент капитализации
- расходы на природоохранную деятельность
- рыночная стоимость использования минеральных ресурсов

Наилучшее и наиболее эффективное использование

участка земли как неиспользуемого для добычи минеральных ресурсов:

участка земли как используемого для добычи минеральных ресурсов:

12. ЗАТРАТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ

12.1. Стоимость участка земли

12.2. Стоимость замещения основных сооружений

12.2.1. Расчет на основе балансовой стоимости

12.2.2. Расчет аналоговым способом

12.3. Накопленный износ:

- физический износ
- функциональный износ

Стоимость объекта по добыче природных ресурсов:

13. МЕТОД ПРЯМОГО СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРОДАЖ

13.1.Элемент сравнения

13.2.Единицы сравнения

13.3.Корректировки

- право собственности
- условия финансирования
- условия продажи
- условия рынка
- местоположение
- физические характеристики
- экономические характеристики
- использование
- компоненты стоимости не связанные с добычей

Стоимость объекта оценки-

14. МЕТОД КАПИТАЛИЗАЦИИ ДОХОДОВ

14.1.Метод прямой капитализации

14.2.Анализ дисконтированного денежного потока

Стоимость объекта оценки

15. СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА

Рыночная стоимость объекта на дату оценки

Сдано в набор 22.01.2002 г.

Подписано в печать 12.02.2002 г.

Формат 60x84/16. Зак. 35.

Отпечатано в ЗАО «Книга»

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Советская, 57.

ДЛЯ ЗАМЕТОК
