

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПОТЕРЬ НА ОСНОВАНИИ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ — неправомерная практика актуализации балансовых запасов

(в порядке обсуждения)



**А. М. Кочергин,**  
начальник отдела,  
канд. техн. наук  
ЗАО «Геоцентр «Минеральные ресурсы»



**Д. Б. Бурдин,**  
главный специалист,  
канд. экон. наук  
ЗАО «Геоцентр «Минеральные ресурсы»

Проблема определения и минимизации потерь и разубоживания при отработке месторождений твердых полезных ископаемых является весьма актуальной. Фактические потери и разубоживание, определяемые сложностью геологического строения месторождений, характером контактов руд с вмещающими породами, соответствием систем разработки горно-геологическим и горнотехническим условиям месторождений, нередко превышают показатели, принятые при технико-экономическом обосновании кондиций и заложенные в проектах разработки.

Причины и последствия этого обсуждались в сентябре прошлого года на заседании Экспертно-технического совета Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЭТС ГКЗ), посвященном рассмотрению применяемых методик оценки потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых при добыче.

В заседании принимали участие специалисты ФГУ ГКЗ и ЗАО «Геоцентр «Минеральные ресурсы», в том числе авторы статьи. Анализ конкретных случаев, выявленных практикой предварительного рассмотрения специалистами ЗАО «Геоцентр «Минеральные ресурсы» проектной документации и уточненных нормативов потерь, указывает на то, что предприятия в ряде случаев определяют нормативы потерь на основе своих экономических показателей. Так, например, нормативы потерь и разубоживания в приконтактных зонах определяются по выемочным единицам «по критерию минимума экономического ущерба от потерь и разубоживания руды (песков), допускаемых в указанных зонах», что входит в противоречие с применением бортового содержания для оконтуривания рудных тел и влияет на контур запасов. Это приводит к такой ситуации, когда недропользователи фактически получают возможность легализации высоких, практически неограниченных потерь полезных ископаемых. Кроме того, увеличение горнодобывающими предприятиями разубоживания включением в отработку значительных объемов вмещающих пород и некондиционных руд продиктовано стремлением избежать штрафных санкций за сверхнормативные потери.

Статистика прошедшего после заседания ЭТС ГКЗ года показала, что горнодобывающие компании продолжают подобную практику. Возникает правомерный вопрос: почему балансовые запасы полезных ископаемых, которые при постановке на государственный учет были признаны экономически выгодными для отработки, недропользователи упорно относят к потерям при добыче и стремятся списывать их по технико-экономическим причинам? Что необходимо предпринять, чтобы исключить подобного рода практику? На эти и другие вопросы авторы статьи дают обоснованные ответы.

**Действующие методики, предусматривающие определение нормативов потерь по технико-экономическим причинам**

В настоящее время рядом действующих методик по определению и учету потерь при добыче (уточненных нормативов потерь в планах развития горных работ) предусматривается отнесение к потерям при добыче потерь по технико-экономическим причинам. При этом на основании технико-экономических показателей работы предприятия (затраты, ценность добываемого ПИ), деятельность которого может быть неэффективной, часть балансовых запасов полезных ископаемых, отработка которых априори, согласно принципам постановки запасов на государственный баланс, считается экономически выгодной, может быть списана как потери при добыче. Прежде всего к таким методическим документам относятся инструкции по определению нормативов потерь при разработке золото- и железорудных месторождений, а также месторождений алмазов.

Методики ВИОГЕМа используются в инструктивных документах для учета и нормирования потерь на ГОКах КМА («Инструкция по нормированию и учету потерь и засорения железных руд при добыче в карьере ОАО «Михайловский ГОК», «Инструкция по нормированию и учету потерь и засорения железных руд при добыче на карьере ОАО «Стойленский ГОК», «Инструкция по нормированию и учету потерь и засорения железных руд и попутных полезных ископаемых вскрыши при добыче в карьере ОАО «Лебединский ГОК»), в ОАО «Карельский окатыш», на Оленегорском ГОКе и др. В этих документах в основу расчетов нормативов потерь положены линейные и площадные удельные нормы, рассчитанные исходя из экономических показателей предприятия и представляющие собой оптимальные, экономически обоснованные потери балансовой руды в тоннах на единицу длины (1 м) или площади (1 м<sup>2</sup>) погашаемых контуров

рудной залежи. Управляющими параметрами при расчете потерь являются: браковочное содержание железа магнетитового  $A_{бр}$  в слое руды на откосе уступа; браковочный предел коэффициента продуктивности  $K_{прод}$ ; величина оптимизируемого параметра  $k$ .

Данный подход применяется при расчете потерь на контактах полезного ископаемого с вмещающими породами из-за несовпадения углов откосов уступа и рудного тела.

*Методические указания по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче*, разработанные институтом Иргиредмет в 1994 г. (сейчас ОАО «Иргиредмет»), утвержденные Роскомдрагметом и согласованные Госгортехнадзором РФ, предусматривают проведение экономической оценки потерь и разубоживания с целью обоснования их оптимальных (нормативных) величин и разработки мероприятий по повышению полноты и эффективности освоения месторождения. При этом экономическая оценка потерь и разубоживания при добыче включает в себя: выбор экономического допустимого уровня потерь на основе оценки экономических последствий от потерь и разубоживания; выбор экономически оправданного (допустимого) уровня разубоживания на основе оценки экономических последствий снижения качества полезного ископаемого.

Выбор экономически целесообразного уровня потерь и разубоживания осуществляется на основе оценки экономических последствий от потерь и разубоживания путем нахождения оптимального соотношения между ними через коэффициент  $\mu$ :

$$\mu = \frac{(Z_r - C_0 B I_0) \gamma_b}{(C_0 C I_0 - Z_r) \gamma_p},$$

где  $Z_r$  – суммарные затраты на добычу, транспортировку и переработку 1 т (1 м<sup>3</sup>) товарной руды;  $C_0$  – ценность единицы конечной продукции;  $B$  – объем разубоживающих пород;  $I_0$  – извлечение золота в концентрат;  $\gamma_b$ ,  $\gamma_p$  – плотность вмещающих пород и руды в массиве соответственно;  $C$  –

содержание золота в балансовых запасах.

По величине коэффициента  $\mu$  определяют (по графикам и номограммам) рациональный контур отработки и соответствующие ему нормативные абсолютные величины потерь полезного ископаемого и разубоживания.

Для открытых горных работ с помощью коэффициента  $\mu$  устанавливают также оптимальное соотношение между ущербом от потерь и разубоживания и на основании этого определяют оптимальную высоту треугольников потерь и разубоживания на контактах «руда – порода». Путем определения длины контакта рудного тела и площади контакта (через треугольник потерь) определяется абсолютная величина потерь полезного ископаемого при добыче на контактах.

Вместе с тем кондиционной считается отбитая руда, в которой фактическое разубоживание меньше предельно допустимого, рассчитываемого по формуле  $B_{пр} = (1 + \mu)^{-1}$ .

*Методика нормирования, определения и учета потерь и разубоживания руды и песков при открытом раздельном способе разработки коренных и россыпных месторождений алмазов АК «АЛРОСА» и Временные методики определения, учета и нормирования потерь и разубоживания при подземном способе отработки ... АК «АЛРОСА»* содержат следующие принципы нормирования и экономической оценки последствий потерь и разубоживания руды (песков):

- ♦ экономическая оценка потерь и разубоживания руды (песков) осуществляется для обоснования их оптимальных (нормативных) величин и разработки мероприятий по повышению полноты и эффективности освоения рудных и россыпных месторождений алмазов;

- ♦ экономическая оценка потерь и разубоживания при добыче алмазосодержащих руд (песков) включает выбор экономически целесообразного уровня полноты извлечения (экономически допустимого уровня потерь) на основе оценки экономических последствий потерь, а также выбор экономически оправданного

(допустимого) уровня разубоживания на основе оценки экономических последствий снижения качества добываемых руд (песков);

- ♦ определение экономического ущерба, наносимого предприятию превышением экономически допустимых уровней потерь и разубоживания;

- ♦ выбор экономически целесообразных (нормативных) уровней потерь и разубоживания осуществляется методом вариантов на основе оценки экономических последствий потерь и разубоживания. **Принимается вариант с максимальным размером прибыли, получаемой с единицы погашаемых балансовых запасов** (с учетом технико-экономических показателей переработки алмазосодержащих руд (песков) горнодобывающего предприятия);

- ♦ оценка экономических последствий потерь и разубоживания осуществляется путем сопоставления суммарной ценности получаемой с 1 т сырья (продукции) с необходимыми для ее производства суммарными эксплуатационными затратами на добычу, транспортировку и переработку руды (песков), сортировку, оценку и реализацию алмазного сырья с учетом всех выплачиваемых налогов.

Основанием для таких подходов в вышеперечисленных методиках являются положения, заложенные в инструктивно-методических документах советского периода. Прежде всего это содержащиеся в ТМУ – *Типовых методических указаниях по определению и учету потерь ТПИ при добыче* (1972) – положения, предусматривающие в качестве одного из мест образования потерь при добыче «потери, возникающие на контакте «руда – порода», в частности, из-за несовпадения угла падения рудного тела и угла откоса уступа (для открытых горных работ), при несовпадении контура отбойки и угла падения рудного тела (для подземных работ)». Методически определение (расчет) данного вида потерь осуществляется с использованием технико-экономических параметров деятельности горнодобывающего предприятия (себестоимость добычи, транспортировки, переработки, цена продукции).

*Отраслевая инструкция по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания руды и песков на рудниках и приисках Министерства цветной металлургии СССР* (Минцветмет СССР, 1975) также предусматривает возникновение потерь по технико-экономическим причинам, изложенным в ТМУ, согласно которым **расчет и оценка потерь по технико-экономическим причинам проводятся на стадиях обоснования кондиций и проектирования разработок месторождения.**

Инструкция Минцветмета (1975 г.) определяет следующие положения:

- ♦ нормативы потерь и разубоживания руды (песков) устанавливаются с учетом горно-геологических особенностей месторождений (условий залегания и сложности рудных тел, крепости и устойчивости руды и вмещающих пород, качественных особенностей месторождения и т. д.);

- ♦ нормативы потерь и разубоживания руды (песков) рассчитываются самими горными предприятиями или с применением научно-исследовательских и проектных институтов... При изменении геологических и горнотехнических условий месторождений, а также изменении качества руды, стоимостных показателей добычи руды и переработки руды и других, ранее рассчитанных экономических показателей, **ранее рассчитанные нормативы потерь должны быть пересмотрены.**

### Современные нормативные документы

*Инструкция о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых* (РД-07-203-98) предусматривает следующие варианты списания запасов в результате:

- 1) добычи (извлечения из недр) и направления потребителям или на переработку;

- 2) потерь в процессе добычи, в том числе оставления в недрах в отбитом и неотбитом состоянии;

- 3) утраты промышленного значения, в том числе по следующим причинам:

- ♦ несоответствие вновь установленным Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) МПР России кондициям (для нефтяных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных, газоконденсатных, газовых и битумных месторождений – вновь установленному коэффициенту извлечения соответствующих полезных ископаемых из недр);

- ♦ **нецелесообразность отработки по технико-экономическим причинам вследствие выявившегося усложнения горно-геологических, гидрогеологических, экологических, инженерно-геологических и других природных условий**, оставления в предохранительных целиках под промышленные сооружения, жилые и общественные здания, памятники истории и культуры, природные объекты, если их охрана другими горными или конструктивными мерами не обеспечивает использование указанных объектов по прямому назначению, создает угрозу жизни и здоровью населения, а их снос или перемещение за границы зон влияния горных разработок является невозможным или экономически нецелесообразным;

- 4) неподтверждение при последующих геологоразведочных работах и разработке месторождения полезных ископаемых в результате получения новых данных о количестве, качестве и условиях залегания запасов полезных ископаемых;

- 5) исключение из категории балансовых и (или) забалансовых в границах горного отвода в результате новой экспертизы (переутверждения) запасов полезных ископаемых, проведенной ГКЗ МПР России или Территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых МПР России.

*Налоговый кодекс РФ* в плане утверждения нормативов и уточненных нормативов потерь при добыче содержит следующие положения:

1. Объектом налогообложения налогом на добычу полезных ископаемых признаются:

- ♦ полезные ископаемые, добытые из недр на территории РФ на участке недр, предоставленном налогоплательщику в пользование;

♦ полезные ископаемые, извлеченные из отходов (потерь) добывающего производства;

♦ полезные ископаемые, добытые из недр за пределами территории РФ, если эта добыча осуществляется на территориях, находящихся под юрисдикцией РФ;

2. Налогообложение производится по налоговой ставке 0 % при добыче полезных ископаемых в части нормативных потерь полезных ископаемых.

3. Под нормативными потерями полезных ископаемых понимаются фактические потери полезных ископаемых при добыче, технологически связанные с принятой схемой и технологией разработки месторождения, в пределах нормативов потерь, утверждаемых в порядке, определяемом Правительством РФ.

В соответствии с *Правилами утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой системой и технологией разработки месторождения* (утв. Постановлением Правительства РФ от 29.12.2001 г. № 921):

♦ нормативы потерь ТПИ (включая общераспространенные) рассчитываются по конкретным местам образования потерь при проектировании горных работ и включаются в состав проектной документации (технического проекта, ТЭО, проекта обустройства месторождения и иной документации);

♦ **нормативы потерь ТПИ уточняются в зависимости от конкретных горно-геологических условий, применяемых схем, способов и систем разработки участка месторождения**, планируемого к разработке в предстоящем году, при подготовке годовых планов развития горных работ (годовых программ работ). Для месторождений, срок разработки которых не превышает 5 лет (без учета периода подготовки месторождения к промышленной эксплуатации), нормативы потерь полезных ископаемых при их добыче включаются в состав технического проекта на разработку месторождения на весь период разработки месторождения и впоследствии не уточняются (в

ред. Постановления Правительства РФ от 23.07.2009 г. № 605);

♦ при отсутствии утвержденных в установленном порядке нормативов потерь все фактические потери полезных ископаемых относятся к сверхнормативным до утверждения нормативов потерь.

Согласно *Временным методическим рекомендациям по подготовке и рассмотрению материалов, связанных с расчетом нормативов потерь твердых полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой системой и технологией разработки месторождения и порядком уточнения нормативов потерь при подготовке годовых планов развития горных работ* (утв. распоряжением МПР России от 05.02.2003 г. № 42-р), к потерям полезного ископаемого при добыче следует относить часть запасов полезного ископаемого, не извлеченных из недр по геологическим, горно-геологическим, технологическим и **экономическим причинам**, а под нормативами потерь понимается часть запасов полезных ископаемых, извлечение которых, согласно **ТЭО постоянных кондиций, техническому проекту разработки месторождения и безопасному ведению очистных работ, по технико-экономическим расчетам нецелесообразно в современных экономических условиях**.

Таким образом, включение в потери при добыче потерь, обоснованных экономическими причинами, происходит на стадии разработки ТЭО постоянных кондиций и конкретизируется на стадии выполнения проекта освоения месторождения.

*Методические рекомендации по ТЭО кондиций для подсчета запасов месторождений ТПИ* (прил. 44 к распоряжению МПР России № 37-р) предусматривают полную отработку балансовых запасов, оцененных экономически целесообразными к отработке, так как при определении контура месторождения и подсчете балансовых запасов учитывается и экономически обосновывается уровень потерь полезного ископаемого.

Как следует из данных методических рекомендаций, выбор систем разработки и их основных элемен-

тов, способа вскрытия полезного ископаемого (шахта, штольня) и расположения вскрывающих выработок, оптимальных контуров карьера, включая углы его откоса, и других параметров (при повариантных подсчетах запасов — по каждому варианту отдельно) производится исходя из **геологических и горнотехнических условий месторождения** с использованием данных проектов-аналогов по разрабатываемым месторождениями с учетом экологических ограничений, размеров капитальных вложений, эксплуатационных затрат и **потерь полезного ископаемого**. Как правило, выбор оптимальной схемы вскрытия месторождения (особенно для подземных рудников) осуществляется на основании укрупненной оценки нескольких вариантов с последующим выбором наилучшего из них по вышеуказанным критериям.

Величины потерь и разубоживания полезных ископаемых на ранних этапах изучения определяются методом аналогии с достигнутыми величинами на сходных по горно-геологическим и инженерно-геологическим условиям месторождениях, разрабатываемых принятыми способами с близкой производительностью при использовании наиболее прогрессивных технологии и техники. Затем на основе принятых уровней потерь и разубоживания выполняется расчет промышленных и эксплуатационных запасов. К промышленным относят запасы месторождения за вычетом проектных потерь, а к эксплуатационным — промышленные запасы с учетом разубоживания и эксплуатационных потерь. При определении качества эксплуатационных запасов полезного ископаемого учитывается содержание полезных компонентов в разубоживающих породах.

Таким образом, положения, заложенные в методиках, базирующихся на подходах советского периода, вступают в противоречие с современными нормативными документами. Более того, принципы определения потерь по технико-экономическим причинам противоречат основ-

ным терминам и определениям, заложенным в современных методиках. Например, в существующих методиках встречается определение эксплуатационных потерь, принятое из академических источников: «Эксплуатационные потери – потери, связанные с **применяемой системой разработки, горнотехническими условиями, технологией добычи, хранением и транспортировкой руды** до стадии первичной переработки». При этом под нормативными потерями понимаются эксплуатационные потери, уровень которых обоснован **при современном состоянии горной техники и технологии для конкретных горно-геологических условий** разработки месторождения.

Из процитированных определений, заложенных в методиках, изначально следует, что эксплуатационные потери при добыче определяются **только уровнем развития техники и технологии и горно-геологическими условиями** (а не экономическими!). Но далее авторы методик пренебрегают основными определениями и закладывают в основу расчета потерь при добыче при подготовке планов развития горных работ принципы оптимизации потерь и разубоживания **по экономическим причинам**.

Из перечисленных выше методических и инструктивных материалов вполне логично вытекают следующие основные положения:

1. В процессе проектирования и отработки месторождения потери полезного ископаемого разделяются на **потери**:

- ♦ **полезного ископаемого** – определяются при первоначальной оценке в ТЭО кондиций;

- ♦ **проектные** (проектные нормативы потерь) – устанавливаются ТЭО кондиций, конкретизируются проектной документацией на разработку месторождения;

- ♦ **уточненные** (уточненные нормативы потерь) – уточняются по результатам отработки месторождения (в том числе по результатам эксплуатационной разведки) планами развития горных работ.

2. При расчете и оценке потерь полезного ископаемого, согласно методическим и инструктивным документам, учитываются горно-геологические, технико-технологические и экономические факторы, причем учет их различен для разных стадий проектирования разработки месторождения.

3. Экономический фактор как результирующий и имеющий основное народнохозяйственное значение учитывается **только на стадии обоснования кондиций для подсчета запасов** и может применяться для конкретизации потерь при формировании проекта отработки месторождения как итогового документа, обосновывающего инвестиции.

4. На стадии формирования планов развития горных работ проектные потери (проектные нормативы потерь) уточняются только с учетом уточненных горно-геологических особенностей месторождения. В случае существенного изменения экономической составляющей (например, при неподтверждении запасов) либо необходимости изменения технико-технологической составляющей (например, с внедрением новых технологий) **рассчитанные на ранних стадиях потери полезного ископаемого должны пересматриваться, вследствие чего должны пересматриваться и запасы полезного ископаемого, а соответствующие изменения должны быть внесены в проектную документацию.**

**Доля потерь по технико-экономическим причинам в общем объеме потерь**

Авторы, анализируя деятельность горнодобывающих предприятий на основе их планов развития горных работ в части сопоставления уточненных нормативов потерь при добыче, установили, что доля потерь по технико-экономическим причинам в общем объеме потерь очень высокая, порой достигающая 100 % потерь при добыче. Приведем некоторые данные по разрабатываемым месторождениям ТПИ.

1. Месторождение медноколчеданных руд Осеннее: среднегодовое значение эксплуатационных потерь

при добыче – 5,2 %, из них потери в приконтактных зонах, за счет несоответствия углов падения рудных тел и рабочих уступов, от направления продвижения забоя – в сумме 5,2 %, т. е. 100 % в потерях при добыче.

2. Золоторудное месторождение Титимухта: потери при добыче – 2,6 %, из них потери на контактах рудного тела с вмещающими породами в висячем и лежащем боках на участках со сложной конфигурацией контактов – 2,6 % (т. е. 100 %).

3. Золоторудное месторождение Хаканджинское: потери при добыче – 6,9 %, из них потери на контактах рудного тела с вмещающими породами – 6,2 % (90 %);

4. Кировогорское месторождение железных руд: потери при добыче – 3,7 %, потери руды на границах рудных тел с пустыми породами и некондиционными рудами – 3,4 % (92 %).

Таким образом, важность именно этой составляющей потерь при добыче – по технико-экономическим причинам – является абсолютно очевидной.

Подавляющее большинство недропользователей включает потери по технико-экономическим причинам в структуру уточненных потерь при добыче, в то время как при их выводе из общей структуры потери при добыче могут снизиться в несколько раз.

Включение на стадии разработки планов развития горных работ в уточненные нормативы потерь при добыче потерь по технико-экономическим причинам приводит к существенному уменьшению объемов балансовых запасов на не вполне ясных основаниях и списанию запасов с государственного баланса в обход государственной экспертизы запасов, что может служить предпосылкой для выборочной отработки месторождения.

Непонимание самого процесса может повлечь за собой неумышленное завышение потерь в процессе развития горных работ, корректировки и доработки проектной документации. Так, при анализе проектной документации одного из железорудных ГОКов было выявлено, что в проекте и годовом плане раз-

вития горных работ отмечен существенный (в 7 раз) рост потерь (3,5 %) относительно ТЭО кондиций (0,5 %), что явилось следствием применения методик ВИОГЕМа, предусматривающих потери по технико-экономическим причинам. В процессе предварительного рассмотрения представленных материалов было установлено, что в ТЭО постоянных кондиций 1985 г. потери богатой руды были приняты равными 1 %, неокисленных железистых кварцитов – 1 %, окисленных железистых кварцитов – 4 %. В корректировках ТЭО 1987 и 1989 гг. потери богатой руды оставались равными 1 %, а потери неокисленных железистых кварцитов были снижены до 0,5 %.

В 2003 г. ФГУП «ВИОГЕМ» была разработана инструкция для данного ГОКа, прошедшая экспертизу в ОАО «Геоэксперт» и согласованная Госгортехнадзором России в 2003 г. Через пять лет (в 2008 г.) ВИОГЕМ разработал новый документ – *Инструкцию по определению, учету и нормированию эксплуатационных потерь попутных нерудных полезных ископаемых при добыче* (согл. с Ростехнадзором). В результате применения новой инструкции в рабочем проекте «Карьер. Технический проект» (2003 г.) проектные потери определены в размере 5,2 % для богатой руды и 4,2 % для неокисленных железистых кварцитов.

При согласовании указанного проекта ЦКР Роснедра были утверждены следующие значения нормативов эксплуатационных потерь руды при добыче: богатой руды – 3,8 %, железистых кварцитов неокисленных – 3,4 % и окисленных (попутная добыча) – 0,15 %.

Принятый уровень потерь приведет к существенному уменьшению запасов в контуре отработки, что повлечет за собой огромные потери государства в виде недополучения НДС, а также многие другие социальные, экологические и прочие последствия.

Вместе с тем, по мнению авторов, **при изменении экономических и геологических факторов необходима актуализация запасов путем их государственной экспертизы, что не только методически не противоречит существующим нормативно-правовым и инструктивным документам, а, наоборот, полностью им соответствует.** К тому же данный подход полностью соблюдает интересы государства в плане реализации проектов в сфере недропользования как по экономическим, так и по социальным и политическим аспектам.

Такой вывод полностью согласуется с решениями экспертно-технического совета (ЭТС) ГКЗ по вопросу применения *Методических указаний по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержа-*

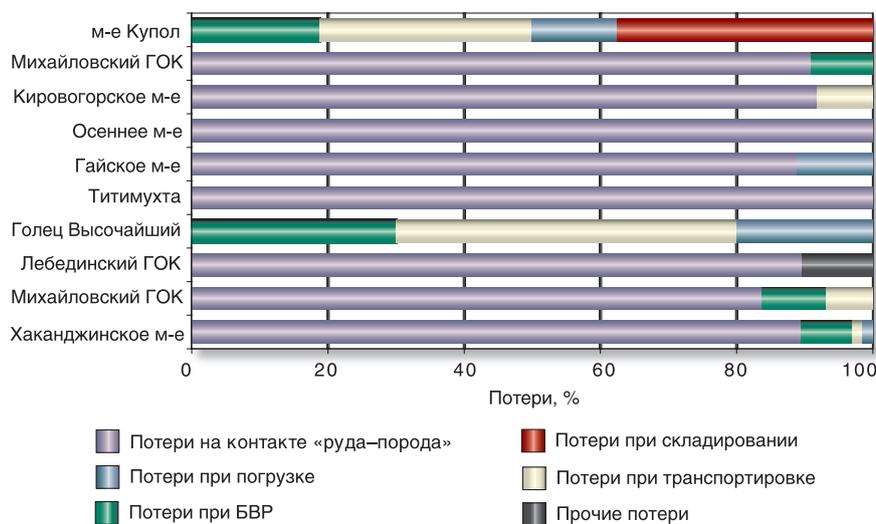
*щей руды (песков) при добыче* (Иргиредмет, 1994). Так, в протоколе ЭТС ГКЗ от 30.09.2008 г., в частности, отмечается, что данные Методические указания нелегитимны и не соответствуют государственным интересам.

ЭТС отметил также, что фактические потери и разубоживание, обусловленные сложностью геологического строения месторождений, характером контактов руд с вмещающими породами, степенью соответствия систем разработки геологическому строению месторождений, нередко превышают принятые при ТЭО кондиций и заложенные в проектах разработки.

Существенное, по сравнению с принятым в ТЭО освоения месторождений и проектах разработки, увеличение потерь и разубоживания требует дополнительного обоснования причин возникновения ненормируемых потерь, пересмотра кондиций и корректировки проектов. Оптимизация уровней потерь и разубоживания возможна только на основе повариантных сравнений различных технико-экономических показателей деятельности горнодобывающих предприятий в целом. Приоритетное значение при этом, в сравнении с экономическими интересами недропользователя, должны иметь полнота отработки утвержденных балансовых запасов и безопасность ведения горных работ.

На основании Методических указаний нормативы потерь и разубоживания в приконтактных зонах рудных тел определяются по выемочным единицам «по критерию минимума экономического ущерба от потерь и разубоживания руды (песков), допускаемых в указанных зонах», что входит в противоречие с применением бортового содержания для оконтуривания рудных тел и влияет на контуры запасов. Это приводит к ситуации, когда недропользователи фактически получают возможность легализации высоких, практически неограниченных потерь полезных ископаемых.

Таким образом, ЭТС ГКЗ констатировал, что *Методические указания по нормированию, определению и учету по-*



Распределение потерь по видам в эксплуатационных потерях (по данным планов развития горных работ)

терь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче (1994 г.) не могут применяться как нормативно-правовой документ для определения нормативов потерь и разубоживания ТПИ при добыче по следующим причинам:

1. Методические указания не являются легитимными, так как не прошли апробацию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

2. Потери по технико-экономическим причинам позволяют плохо работающему предприятию легализовать списание балансовых запасов в больших объемах без экспертизы ГКЗ. В связи с этим необходимы пересмотр кондиций и пересчет запасов, установление эксплуатационных кондиций.

Но поскольку Методические указания являются, по сути, единственным документом, который используется предприятиями для расчета нормативов потерь, допускается их **временное и ограниченное применение** до разработки и утверждения новых нормативно-методических документов. Ограничение на применение Методических указаний заключается в том, что значения нормативов потерь, рассчитанных в проектной документации и в годовых планах развития горных работ по выемочным единицам в соответствии с этими Методическими указаниями, **не должны превышать уровня потерь, установленного в ТЭО кондиций.**

В случаях, если возникают существенные изменения, связанные с данными эксплуатации и эксплуатационной разведки месторождений, сведениями об их геологическом строении, горно-геологических и гидрогеологических условиях эксплуатации, неподтверждением качества руд и проявлением других факторов, ухудшающих экономику горнодобывающих предприятий, по сравнению с результатами государственной экспертизы, то в соответствии с *Методическими рекомендациями по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев)* недропользователям предоставляется право

разработки эксплуатационных кондиций на ограниченный срок (3–4 года), в течение которого должны быть скорректированы показатели кондиций (прежде всего бортовое содержание полезных компонентов), а также **потери** и разубоживания руд при добыче.

### Выводы

1. Потери по технико-экономическим причинам являются нелегитимным способом актуализации запасов. В случае существенного изменения технико-экономических параметров и необходимости учета данного изменения с целью оптимизации деятельности горнодобывающего предприятия должна проводиться корректировка проектной документации и в том числе — корректировка кондиций и запасов путем их государственной экспертизы.

2. Оконтуривание и подсчет запасов для постановки на государственный баланс осуществляется по критерию максимальной эффективности (в первую очередь экономической) от разработки месторождения, а также от полноты отработки (рациональное и комплексное извлечение полезных ископаемых из недр). Применение данного критерия в дальнейшем, при разработке планов развития горных работ, неправомерно и приводит к искусственному урезанию балансовых запасов полезного ископаемого.

3. Современные методики расчета и обоснования потерь при добыче основываются на методических положениях советского периода и предусматривают ТЭО потерь и разубоживания полезного ископаемого. Однако методические положения того периода предусматривают использование экономических критериев (факторов) только на стадии разработки ТЭО кондиций и проекта разработки месторождения. На стадии уточнения норматива потерь при подготовке планов развития горных работ должны учитываться только горно-геологические факторы, а технико-экономический фактор учитывается ошибочно. В связи с этим существующие Методические указа-

ния, на наш взгляд, нуждаются в пересмотре и должны быть актуализированы в части однозначности определений понятийного аппарата по стадиям проектирования.

4. В уточненных нормативах потерь при добыче доля потерь, определяемых на основании технико-экономических параметров в планах развития горных работ, в настоящее время составляет от 70 до 100 %. Такое соотношение зачастую предопределяет как умышленное, так и неумышленное искусственное урезание государственных запасов, выборочную отработку месторождения. Исключение данного фактора при уточнении годовых нормативов потерь позволит существенно сократить необоснованное списание запасов с госбаланса, стабилизировать доходы бюджета от НДС, а также способствовать реализации принципа рационального и комплексного использования недр.

5. В случае существенного изменения технико-экономических параметров и необходимости учета данного изменения с целью оптимизации деятельности горнодобывающего предприятия должна проводиться корректировка проектной документации и в том числе — кондиций и запасов, путем их государственной экспертизы. ■

#### Losses resulting from engineering and economic reasons as a method of reserves updating

A. M. Kochergin, D. B. Burdin

The article shows that delineation and estimation of mineral reserves to be included in the State Register of Reserves based on a maximum efficiency criterion result in the induced cutting of the amount of balance (mineable) reserved in mine plan development. Based on the analysis of modern methods and procedures for estimation and justification of losses in mining the authors have come to a conclusion that all of them need to be revised and updated, with the development of unambiguous definitions of terms by deposit development planning stage. Special attention is attached to such a parameter as the share of losses in mining estimated based on engineering and economic parameters, as well as to their effect on mineral resource conservation, and to the role of the state system of auditing of planning documentation in this process.

Key words: delineation of reserves, estimation of reserves, methods and procedures for the establishment of loss standards and norms, regulatory documents.