

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам Н.А. Ахмедов
8 февраля 2006 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО СОПОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

**[По согласованию с Министерством юстиции Республики Узбекистан отнесены к
техническим документам 26 февраля 2006 г, № 20-17-45/13]**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Сопоставление данных разведки и разработки производится с целью определения степени их сходимости, выявления причин установленных расхождений и принятия мер по их устранению. По результатам сопоставления уточняются ранее подсчитанные запасы, вносятся коррективы в методику разведки и подсчета запасов рассматриваемого месторождения или разрабатываются мероприятия, направленные на повышение достоверности данных, полученных при его доразведке и разработке, совершенствование технологии добычи и переработки сырья, а также геолого-маркшейдерского обслуживания предприятия.

1.2. Для своевременного накопления данных о достоверности запасов и показателей качества полезного ископаемого, а также представлений о геологическом строении месторождения работы по сопоставлению необходимо проводить систематически в процессе разработки, доразведки и эксплуатационной разведки месторождения.

1.3. Под данными разведки понимаются запасы и подсчетные параметры, утвержденные ГКЗ при предыдущем рассмотрении, а также представления о геологическом строении месторождения, положенные в основу подсчета утвержденных запасов*. К данным разработки относятся запасы и подсчетные параметры, установленные по материалам геолого-маркшейдерского учета, по результатам эксплуатационной разведки, опробования горно-подготовительных и очистных выработок, буровзрывных скважин, а также представления о геологическом строении месторождения, полученные на основании этих работ. При сопоставлении, наряду с данными разработки, следует учитывать результаты доразведки эксплуатируемого месторождения, предварительно оценив их достоверность.

* Под данными разведки понимаются также запасы и подсчетные параметры, утвержденные ГКЗ по результатам оценочной стадии, служащие основой для вовлечения их в промышленную разработку.

1.4. Сопоставление данных разведки и разработки и анализ причин расхождения производится совместно организациями, разведывавшей и разрабатывающей месторождение. При этом предприятие, разрабатывающее месторождение, обязано подготовить и представить все необходимые материалы геолого-маркшейдерского обслуживания, полученные в процессе разработки, эксплуатационной разведки, фабричного учета и проанализировать их совместно с геологоразведочной организацией.

При значительных расхождениях в запасах, утвержденных ГКЗ и фактических, полученных в процессе разработки месторождения, может создаваться комиссия из специалистов независимых организаций. Выводы, полученные комиссией, обсуждаются с разведывавшей и разрабатывающей организациями.

1.5. Выполнение требований к сопоставлению данных разведки и разработки в полном объеме обязательно при переоценке месторождений, на которых при разработке установлено систематическое расхождение в количестве разведанных и отработанных запасов, значениях подсчетных параметров и показателях качества полезного ископаемого, влияющее на технико-экономические показатели горнодобывающего предприятия или превышающее установленное нормативными документами. Оно также обязательно и в случае введения во вновь представленный подсчет запасов поправочных коэффициентов.

Если данные разведки в целом подтверждаются разработкой или имеющиеся незначительные расхождения не влияют на технико-экономические показатели горнодобывающего предприятия, для сопоставления данных разведки и разработки могут быть использованы результаты геолого-маркшейдерского учета. При этом заполняются таблицы, формы которых приведены в приложениях.

Необходимость проведения полного объема работ по сопоставлению данных разведки и разработки в соответствии с настоящими требованиями определяется совместно разведывавшей и разрабатывающей организациями.

1.6. Выполнение всех требований должно обеспечить высокое качество работ по сравнению:

представлений об особенностях геологического строения месторождения (условиях залегания, морфологии, внутреннем строении тел и т. п.), определяющих методику разведки, оконтуривания и подсчета запасов;

контуров тел полезных ископаемых (продуктивных залежей) с определением ошибок геометризации;

запасов полезного ископаемого и его компонентов, показателей качества, значений подсчетных параметров (площадей, мощностей, объемов, объемной массы, содержаний полезных и вредных компонентов и т. д.);

параметров, характеризующих гидрогеологические, горнотехнические и другие природные условия месторождения.

Проверяется также соответствие технологии добычи сырья условиям месторождения, а технология его переработки — вещественному составу и свойствам полезного ископаемого.

При наличии расхождений между данными разведки и разработки должна быть дана количественная оценка этих расхождений и определены их причины.

1.7. При значительных расхождениях в запасах и подсчетных параметрах необходимо в первую очередь проверить соответствие данных, принятых в техническом проекте строительства предприятия по добыче и переработке полезного ископаемого, технико-экономическому обоснованию кондиций (их показателям и параметрам), положенных в основу утвержденного ГКЗ подсчета запасов. При несоответствии этих данных надо установить его причины и выяснить степень обоснованности принятых проектных решений.

1.8. Сопоставление данных разведки и разработки должно осуществляться по всем участкам с погашенными, подготовленными и готовыми к отработке запасами, а также по площадям, где проведено или намечается списание запасов в связи с их неподтверждением или по технико-экономическим причинам. Данные разведки и разработки сопоставляются в пределах контуров, где за период, прошедший после

предыдущего утверждения запасов ГКЗ, осуществлялись очистные, нарезные, горно-подготовительные работы, эксплуатационная разведка и доразведка.

Сопоставление производится:

по телам полезного ископаемого в контурах запасов подсчетных блоков, ранее утвержденных ГКЗ;

по этим же телам, но с учетом запасов, дополнительно выявленных при эксплуатационной разведке и разработке месторождения за контурами подсчетных блоков ранее утвержденных запасов, на сопряженных площадях;

с учетом новых тел полезного ископаемого, выявленных при разработке или доразведке месторождения в пределах ранее известных рудовмещающих зон.

1.9. Сопоставление данных разведки и разработки производится отдельно по подсчетным блокам и категориям утвержденных запасов, телам полезного ископаемого, участкам, разрабатываемым различными способами, шахтному полю и в целом по месторождению, а также отдельно по участкам, разведанным с помощью различных технических средств (горными выработками, буровыми скважинами, сочетанием скважин и горных выработок, геофизическими методами и т. д.). Если отдельные крупные части месторождения (тел полезного ископаемого) в контуре сопоставления значительно различаются по особенностям геологического строения, данные разведки и разработки необходимо сопоставлять также по геологически однородным участкам.

В случае, когда по дополнительно полученным данным выявилась необходимость существенно изменить увязку пересечений тел полезного ископаемого или не подтвердились представления об их морфологии, условиям залегания, положенные в основу ранее утвержденных запасов, и сравнивать отдельные подсчетные блоки и тела не представляется возможным, сопоставление следует производить по группам подсчетных блоков и тел, но при обязательном разделении запасов по категориям.

1.10. При подсчете запасов по данным разработки или переоценке месторождения по результатам дополнительно проведенных геологоразведочных работ должны быть учтены все выработки, использованные при предыдущем подсчете запасов. Подсчетные параметры и другие показатели по этим выработкам должны быть приняты без изменения. Исключение из подсчета или пересчет ранее использованных данных по разведочным выработкам допускается в случае, если доказана их дефектность, и только при согласовании с организацией, проводившей первоначальную разведку.

1.11. Запасы, контуры тел полезных ископаемых, показатели качества и подсчетные параметры по данным разработки должны быть определены в соответствии с разведочными кондициями, принятыми при предыдущем утверждении запасов. В тех случаях, когда в процессе разработки месторождения руководствовались другими (эксплуатационными) кондициями и произвести пересчет погашенных запасов по утвержденным кондициям невозможно, необходимо проанализировать влияние изменения кондиций на расхождения в запасах полезных ископаемых и компонентов и в подсчетных параметрах.

Если вновь представляемый подсчет запасов выполняется на основе новых кондиций, параметры которых приводят к существенному изменению первоначальной величины утвержденных запасов или показателей качества полезного ископаемого, целесообразно пересчитать в соответствии с этими кондициями как ранее утвержденные, так и установленные в процессе разработки запасы и провести их дополнительное сопоставление.

1.12. Выводы о сходимости запасов, подсчитанных по результатам разведки и установленных при разработке месторождения, должны базироваться на материалах всего сопоставления, проведенного в соответствии с п.п. 1.6 и 1.11 настоящих требований. При этом должно быть указано, какая доля утвержденных ГКЗ запасов полезных ископаемых и компонентов участвует в сопоставлении.

Результаты сопоставления данных разведки и разработки по отдельным участкам месторождения или телам полезных ископаемых не могут распространяться на объект в целом или на другое месторождение того же промышленного и генетического типа без учета особенностей геологического строения объекта и методики проведения разведки.

Распространять результаты сопоставления данных разведки и разработки по отдельному участку на неотработанные части месторождения (в том числе для оценки нижних горизонтов и флангов) или другие аналогичные объекты можно только в том случае, если доказана идентичность особенностей их геологического строения и применявшейся методики разведки, опробования и подсчета запасов.

1.13. Процессу сопоставления данных разведки и разработки должна предшествовать тщательная оценка представительности, качества и достаточности объемов используемых для этой цели материалов.

1.14. Работы по сопоставлению данных разведки и разработки полезных ископаемых осуществляются за счет средств геологоразведочных организаций или за счет средств горнодобывающих предприятий.

Материалы сопоставления данных разведки и разработки представляются в ГКЗ при Госкомгеологии Республики Узбекистан.

2. СОСТАВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО СОПОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ

2.1. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ПРИ СОПОСТАВЛЕНИИ

2.1.1. При оценке достоверности данных — разведки и доразведки, использованных при подсчете запасов месторождений, учитываются требования к изученности месторождений, которые содержатся в инструкциях по применению Классификации запасов к месторождениям соответствующих металлических и неметаллических полезных ископаемых, углей и горючих сланцев, а также в «Инструкции о содержании, оформлении и порядке представления в ГКЗ материалов по подсчету запасов металлических и неметаллических полезных ископаемых» (Госкомгеологии РУз, 1995 г.)

Особое внимание следует уделить:

соответствию методики разведки особенностям геологического строения месторождения; оптимальности выбранных технических средств разведки; обоснованности плотности разведочной сети;

соответствию плотности сети разведочных выработок геологическим особенностям месторождения; качеству их геологической документации; достоверности данных бурения, горных выработок и геофизических работ, использованных в подсчете запасов. При этом учитывается полнота пересечения тела полезного ископаемого разведочной выработкой, угол их встречи, влияние способа бурения, диаметра скважин, выхода керна и его состояние (нарушенности), избирательного истирания, выкрашивания.

достоверности данных опробования полезного ископаемого, обоснованности методики отбора и обработки проб, качеству аналитических работ;

надежности контроля качества разведочных данных, отбора и обработки проб, аналитических работ.

При анализе методики геологоразведочных и аналитических работ и качества их выполнения на стадии разведки необходимо принимать во внимание оценку, данную им ГКЗ при утверждении запасов. Особое внимание следует уделять замечаниям, согласно которым проведены переоценки или пересмотр категорий запасов.

2.1.2. При оценке достоверности данных разработки месторождения должны рассматриваться отдельно данные маркшейдерского учета и данные, полученные при эксплуатационной разведке и эксплуатационном опробовании очистных выработок, буровзрывных скважин и т. п.

Достоверность указанных данных и возможность использования их при сопоставлении обосновываются следующими критериями:

соблюдением утвержденных кондиций при отработке месторождения;

соответствием принятых технических средств и технологии разработки, а также методики и техники эксплуатационной разведки особенностям геологического строения месторождения;

надежностью учета погашенных запасов полезного ископаемого;

оптимальной плотностью сети замеров и опробования выработок эксплуатационной разведки, а также эксплуатационного опробования подготовительных и очистных выработок;

достоверностью данных принятых способов опробования (бороздового, кернового, шламowego, геофизического и др.);

высоким качеством геологической документации и надежностью определения мощности тел полезных ископаемых, их элементов залегания и других параметров;

идентичностью данных геологического и геофизического методов опробования в случаях, когда эксплуатационное опробование проводилось геофизическими методами;

надежностью результатов анализов, выполняемых при разработке месторождения.

При оценке достоверности результатов разработки проверяются:

полнота выемки тел полезных ископаемых из недр;

надежность учета фактических потерь и разубоживания, наличие неучтенных потерь;

достоверность товарного опробования на руднике.

В случаях, когда при сопоставлении данных разведки и разработки выявляются систематические ошибки в определении подсчетных параметров (мощности тел полезного ископаемого, содержания в них полезных компонентов и вредных примесей, других показателей химического состава или физических свойств полезного ископаемого, определяющих его качество), необходимо оценить их величину, целесообразность и возможность введения поправочных коэффициентов.

2.2. СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ

2.2.1. Сопоставляются представления об особенностях геологического строения месторождения: закономерностях изменения вещественного состава тел полезного ископаемого, их морфологии, размерах, количестве, условиях залегания, направлениях и амплитудах разрывных нарушений, которые были положены в основу предыдущего подсчета запасов с данными, полученными при разработке (доразведке) месторождения.

Изменение представлений о геологических особенностях месторождения следует иллюстрировать графическими материалами (планами горизонтов, разрезами, проекциями

тел полезных ископаемых и др.), на которые наносятся контуры тел и положение разрывных нарушений по данным разведки, эксплуатационной разведки и разработки.

2.2.2. Проверяется правильность оконтуривания рудных тел по мощности, простиранию и падению. Сопоставляются контуры тел полезных ископаемых, построенные по данным разведки и разработки. Определяется ошибка геометризации. Оценивается влияние неполных пересечений тел на достоверность определения мощности и площади подсчета запасов, а также на полноту их отработки.

2.2.3. На площадях сопоставления определяются подсчетные параметры и запасы, ранее утвержденные ГКЗ, а также определяются параметры и подсчитываются запасы по данным разработки, отдельно по промышленным (технологическим) типам и сортам, в соответствии с кондициями, по которым производился подсчет ранее утвержденных запасов.

Определение подсчетных параметров (площади и мощности тел полезного ископаемого, среднего содержания в них полезных компонентов и др.) следует проводить методами, которые применялись при подсчете запасов, утвержденных ГКЗ. Если использованный прежде метод расчета того или иного параметра был некорректен, следует применить при пересчете другой, более оптимальный, доказав его преимущество и учесть расхождения, выявленные при сопоставлении значений параметров, обусловленные различием методов.

Если в подсчетном блоке утвержденные запасы отработаны не полностью, в контуре отработки они подлежат пересчету по тем же исходным разведочным данным. Для контроля целесообразно отдельно подсчитать запасы части блока, оставшейся неотработанной, и сравнить суммарные запасы и подсчетные параметры (в контуре и за контуром отработки) с утвержденными в этом блоке. Подсчет запасов как по данным разведки, так и по данным разработки необходимо проводить одним и тем же методом.

В случаях, когда при разработке подсчет запасов проведен другим методом, необходимо установить различие, возникшее в результате его применения, и учесть это обстоятельство при определении подтверждаемости разведанных запасов.

При подсчете запасов с применением традиционных геологических методов и компьютерного геологического моделирования производится раздельное сопоставление подсчитанных запасов с данными разработки и оценивается их достоверность.

Если при разработке месторождения методика опробования отличается от принятой при разведке (в связи с чем меняются условия выделения кондиционных интервалов полезного ископаемого), следует оценить влияние этой методики на достоверность подсчетных параметров.

2.2.4. Производится сравнение подсчетных параметров (площади и средней мощности тел полезного ископаемого, среднего содержания полезных компонентов или качества полезного ископаемого, объемной массы, коэффициента рудоносности), запасов полезных ископаемых и заключенных в них ценных компонентов раздельно по промышленным типам, сортам и маркам. Для месторождений отдельных видов полезных ископаемых проверяется соответствие сырья или полученной из него продукции действующим стандартам или техническим условиям, а также выход товарной продукции. При сравнении за 100% принимаются разведочные данные утвержденного ГКЗ подсчета запасов.

Величина расхождения (P) между запасами, установленными по данным разработки (Q) и подсчитанными по данным разведки (Q_p), определяется по формуле:

$$P = \frac{Q_{\text{э}} - Q_{\text{р}}}{Q_{\text{р}}} \times 100\%$$

Аналогично определяются расхождения в значениях других параметров подсчета: мощности (т), площади (s), содержания (с), коэффициента рудоносности (Кр), объемной массы (d), выхода товарной продукции (общего и по сортам) и др. В зависимости от вида полезного ископаемого указанные расхождения необходимо определять в контурах запасов, утвержденных ГКЗ, для каждого подсчетного блока, тела полезного ископаемого, участка, шахтного поля, месторождения в целом с разделением по категориям запасов, а также с учетом законтурного прироста на смежных площадях.

Необходимо также привести количественную и качественную оценку полезного ископаемого, отработанного за контуром запасов, утвержденных ГКЗ.

2.2.5. Производится анализ результатов сопоставления и устанавливаются причины выявленных расхождений в запасах и значениях параметров, обусловленные:

а) недостатками геологоразведочных работ:

слабой изученностью геологического строения месторождения, неправильной интерпретацией его структуры, формы тел полезных ископаемых, показателей его качества;

низким качеством бурения (неудовлетворительным выходом или состоянием керна, избирательным истиранием, искривлением стволов скважин), проходкой горных выработок (неполнота пересечения тел), геофизических работ;

низкой разрешающей способностью методики и технических средств разведки;

ошибками отбора, обработки и анализа проб, определения объемной массы, естественной влажности;

методическими и техническими ошибками определения подсчетных параметров;

методическими ошибками оконтуривания, интерполяции и экстраполяции, подсчета запасов;

несоответствием параметров кондиций геологическим особенностям месторождения;

б) недостатками разработки месторождения:

несоответствием технологии добычи геологическому строению месторождения и утвержденным кондициям;

методическими и техническими погрешностями проходки эксплуатационных выработок;

ошибками опробования и анализов;

методическими и техническими ошибками определения подсчетных параметров;

методическими ошибками оконтуривания и подсчета запасов;

неполнотой выемки тел полезного ископаемого из недр;

неправильным учетом потерь и разубоживания

2.2.6. По результатам анализа устанавливается влияние расхождений в значениях каждого параметра на общее изменение разведанных запасов и технико-экономических показателей горнодобывающего предприятия. При необходимости следует обосновать введение поправочных коэффициентов на учтенные запасы или подсчетные параметры.

2.2.7. При сопоставлении данных разведки и разработки производится также анализ подтверждаемости представлений о технологических свойствах полезных ископаемых, горнотехнических и гидрогеологических условиях разработки

месторождения и оценивается соответствие им применяемых систем отработки, способов обогащения и схем переработки минерального сырья.

Для оценки подтверждаемости представлений о технологических свойствах полезного ископаемого сравниваются технологические показатели полезного ископаемого, принятые в ТЭО кондиций и при утверждении запасов, в техническом проекте строительства предприятия, с установленными при разработке месторождения. К таким технологическим показателям относятся промышленные типы и сорта руд, их пространственное распределение, показатели, определяющие технологические свойства руд (содержание полезных компонентов и вредных примесей, степень окисленности, минеральный состав рудных включений и т. д.), а также технологические показатели обогащения и переработки минерального сырья, качество получаемой продукции. По нерудному сырью и углю и горючим сланцам сравниваются соответствующие показатели их технологических свойств.

При сопоставлении гидрогеологических и горнотехнических условий месторождения сравниваются данные разведки и разработки о водопритоках в горные выработки, о повышено обводненных участках и зонах, составе и свойствах шахтных и карьерных вод (агрессивность и др.), физико-механических свойствах полезных ископаемых и вмещающих пород и степени их трещиноватости, о развитии разрывных нарушений, закарстованности и т. д.

При завершении сопоставления необходимо оценить влияние расхождений в технологических свойствах, горнотехнических и гидрогеологических условиях на технико-экономические показатели работы горнодобывающего предприятия.

2.2.8. В результате сопоставления данных разведки и разработки должны быть даны рекомендации, направленные на повышение достоверности исходных разведочных данных (геологической документации, результатов опробования, анализов и т. д.) и совершенствование:

методики подсчета запасов;

принципов оконтуривания тел полезных ископаемых;

методики разведки рассматриваемого месторождения, а также аналогичных объектов;

геологического и маркшейдерского обслуживания эксплуатационных работ;

технологии добычи, обеспечивающей полное, рациональное и комплексное использование минерального сырья, снижения потерь и разубоживания.

2.3. СОСТАВЛЕНИЕ БАЛАНСА ЗАПАСОВ

2.3.1. Баланс запасов, отражающий их изменения за период, прошедший после их предыдущего утверждения, оформляется в форме таблицы и дается в целом по месторождению, а также отдельно для площадей с запасами, утвержденными ГКЗ и оперативно принятыми ПДКЗ Госкомгеологии РУз (см. приложение 1). В балансе отражаются количественные изменения утвержденных запасов полезного ископаемого и полезных компонентов в целом и по причинам этих изменений отдельно по промышленным (технологическим) типам и сортам.

Для составления баланса используются данные вспомогательных таблиц, помещаемых в приложениях: в прил. 2 — изменение запасов по блокам, отдельным телам полезного ископаемого и в целом по месторождению с разделением по категориям запасов, в прил. 3 — причины изменения балансовых запасов. Для заполнения граф 16 —

19 прил. 2 используется прил. 4, а для заполнения граф 7 — 11 прил. 3, - прил. 5 (изменение подсчетных параметров).

2.4. СОПОСТАВЛЕНИЕ ЗАПАСОВ, ПОДСЧИТАННЫХ В ОЧИСТНОМ ПРОСТРАНСТВЕ С ДАННЫМИ ТОВАРНОГО ОПРОБОВАНИЯ И ДАННЫМИ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ

2.4.1. Если на руднике производится товарное опробование, а на обогатительной фабрике ведется раздельный (для каждого объекта) систематический учет количества и качества сырья, поступающего с нескольких месторождений, сравниваются запасы, подсчитанные в очистном пространстве, с данными товарного опробования и данными переработки полезного ископаемого на фабрике.

2.4.2. Количество и качество добытого минерального сырья (с учетом потерь и разубоживания) необходимо сравнивать с массой и качеством товарной руды (продукции), определенными по данным весового учета и товарного опробования.

Содержание полезных компонентов в добытом минеральном сырье определяется расчетным путем с учетом степени его разубоживания и содержания полезных компонентов в разубоживающих породах. Если при отработке осуществлялась попутная выемка части забалансовых запасов полезного ископаемого или наблюдались отступления от принятых в кондициях максимальных прослоев некондиционного полезного ископаемого или пустых пород, необходимо учесть влияние этих отступлений на количество и качество минерального сырья.

2.4.3. Выдаваемое минеральное сырье (товарную руду) следует сравнивать по количеству и качеству с переработанным и складированным сырьем. Содержание полезных компонентов в складированном минеральном сырье определяется по данным товарного опробования и специального опробования отвалов, а в перерабатываемой руде — по данным головного опробования на фабрике.

Данные о количестве переработанного минерального сырья и содержании в нем полезных компонентов должны быть подтверждены балансом переработки его на фабрике.

2.4.4. При наличии расхождений в количестве и качестве добытого и переработанного (с учетом складированного) минерального сырья необходимо установить причины расхождений (погрешности эксплуатационной разведки и эксплуатационного опробования; недостоверный учет потерь и разубоживание при добыче, количества отгруженного минерального сырья, потерь при транспортировке и переработке, недостоверный учет извлечения при обогащении и др.) и оценить их влияние на изменение баланса полезного ископаемого и полезных компонентов.

2.4.5. Результаты сопоставления запасов полезного ископаемого и полезных компонентов по данным подсчета их в очистном пространстве и в товарных продуктах (с учетом хвостов) на обогатительной фабрике оформляется в виде баланса (см. прил. 6).

Полученные результаты следует использовать как дополнительный материал для оценки достоверности данных эксплуатационной разведки и эксплуатационного опробования, а также для разработки мероприятий, способствующих полноте отработки месторождения, снижению и более точному учету потерь и разубоживания, повышению качества геолого-маркшейдерского учета движения запасов, товарного опробования отгружаемого минерального сырья, головного опробования перерабатываемого сырья, опробования продуктов переработки и для выяснения причин потерь сырья и его компонентов при транспортировке и переработке.

3. ОФОРМЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ СОПОСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ

Материалы сопоставления данных разведки и разработки следует помещать в специальном разделе отчета с подсчетом запасов, а при большом объеме материала — в отдельном томе.

В случае, если такое сопоставление проводилось сторонней организацией и его результаты изложены в отдельном отчете, этот отчет представляется в ГКЗ на время рассмотрения материалов подсчета запасов, а в разделе «Сопоставление данных разведки и разработки» приводятся основные выводы и оценка их обоснованности и полноты проведенных исследований.

Подсчет запасов и сводная графика по данным эксплуатационной разведки и эксплуатационного опробования должны быть составлены с требованиями, предъявляемыми к подсчету запасов полезных ископаемых по данным геологоразведочных работ.

Раздел «Сопоставление данных разведки разработки» должен состоять из основного текста, табличных и графических приложений.

3.1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Материалы текстовой части раздела рекомендуется располагать по следующей схеме.

3.1.1. Анализ ранее проведенных сопоставлений данных разведки и разработки: результаты сопоставлений, причины выявленных расхождений, обоснованность выводов, недостатки методики сопоставлений, если они имелись.

3.1.2. Представительность участка сопоставления: объем сопоставляемых запасов полезного ископаемого, их доля от отработанных и от запасов, утвержденных ГКЗ, краткая геологическая характеристика участка сопоставления, обоснование возможности распространения результатов сопоставления на неотработанную часть месторождения.

3.1.3. Достоверность данных разведки, по результатам которой были утверждены запасы: применявшиеся технические средства разведки, плотность разведочной сети, качество бурения (выход керна, избирательное истирание, искривление скважин и т. д.) и проходки горных выработок (полнота вскрытия рудных тел); методика и качество опробования разведочных выработок, контроль отбора, обработки и анализа проб, качество аналитических работ; определение объемной массы, методика оконтуривания и подсчета запасов. Отметить недостатки геологоразведочных работ, которые могли способствовать расхождению данных разведки и разработки. При оценке надежности результатов разведки следует использовать материалы рассмотрения подсчета запасов ГКЗ.

3.1.4. Достоверность данных разработки: соответствие систем разработки и методики эксплуатационной разведки геологическому строению месторождения; плотность сети эксплуатационной разведки; методика и качество опробования и аналитических работ, контроль отбора, обработки и анализа проб, полнота вскрытия тел полезного ископаемого разведочными выработками, их опробования и отработки; оценка возможности возникновения скрытых потерь (из-за неполной отработки рудных тел) и разубоживания. Отметить недостатки эксплуатационной разведки и разработки месторождения.

3.1.5. Подсчет запасов в контуре сопоставления по данным разведки — определение величины запасов, утвержденных ГКЗ, и их подсчетных параметров.

3.1.6. Подсчет запасов в контуре сопоставления по данным разработки: методика оконтуривания и подсчета запасов; методика определения подсчетных параметров, обоснование методики выявления выдающихся (« ураганных») содержаний полезных компонентов и мощностей тел полезных ископаемых; обоснование способов, применяемых для ограничения их выявления. При списании по разным причинам утвержденных ГКЗ запасов оценить его обоснованность.

3.1.7. Сопоставление данных разведки и разработки: сравнение представлений о геологическом строении месторождения, положенных в основу подсчета запасов, утвержденных ГКЗ, с фактическими данными, полученными при разработке; составление баланса запасов; сравнение утвержденных запасов и их параметров в контуре сопоставления с подсчитанными по результатам разработки месторождения; оценки подтверждаемости утвержденных запасов и их параметров в контуре сопоставления с подсчитанными по результатам разработки месторождения; оценка подтверждаемости утвержденных запасов и их подсчетных параметров, установление причин выявленных расхождений и влияния каждого из них на общее расхождение в запасах и подсчетных параметрах, а также на технико-экономические показатели предприятия.

3.1.8. Сравнение количества и качества добытого минерального сырья (товарной руды) с данными эксплуатационной разведки, а также с данными переработки сырья; надежность определения запасов добытого минерального сырья, подсчитанных по данным товарного опробования и весового учета; сравнение этих показателей с данными эксплуатационной разведки, а также с данными переработки сырья на обогатительной фабрике с учетом складированного в отвалах; оценка надежности определения потерь и разубоживания. При наличии расхождений должны быть проанализированы их причины.

3.1.9. Выводы и рекомендации: основные выводы о степени подтверждаемости утвержденных запасов и подсчетных параметров; причины расхождений данных разведки и разработки; рекомендации, направленные на повышение достоверности запасов и подсчетных параметров. Они касаются вопросов методики разведки и опробования полезного ископаемого, увязки разведочных пересечений, оконтуривания и подсчета запасов, а также содержат предложения по улучшению геологического и маркшейдерского обеспечения горно-эксплуатационных работ, снижению потерь и разубоживания, полноте использования недр.

3.1.10. При составлении отдельного отчета о сопоставлении данных разведки и разработки в нем помещается раздел «Заключение», в котором приводятся выводы и рекомендации. Объем каждой главы раздела определяется авторами в зависимости от сложности рассматриваемых вопросов и их значения для оценки степени подтверждаемости утвержденных запасов данными разработки месторождения.

3.1.11. В текст раздела (отчета) «Сопоставление данных разведки и разработки» включается табличный и иллюстративный материал только обобщающего характера, необходимый для пояснения принципиальных положений раздела. Остальные табличные и графические материалы помещаются в приложениях. При большом объеме табличного или графического материала их целесообразно оформлять в виде самостоятельных томов.

3.2. ТАБЛИЧНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Обязательными табличными приложениями являются:

таблицы пересчета утвержденных запасов на участке сопоставления;

таблицы подсчета запасов того же участка по данным разработки месторождения;

таблицы расчетов параметров подсчета запасов;

таблицы сопоставления запасов, подсчетных параметров и количественных показателей разведки и разработки месторождения по блокам, телам полезных ископаемых и т. д.

Кроме того, в эти приложения включаются данные по переработке добытого минерального сырья, материалы, обосновывающие рациональную плотность сети разведочных выработок, характеризующие достоверность данных разведки (опробования, обработки проб, аналитических работ) на разных стадиях изучения месторождения и для разных категорий запасов, а также другие материалы, необходимость в которых определяется конкретными особенностями геологического строения месторождения, результатам его разведки, разработки и методикой подсчета запасов.

Расположение таблиц и граф в них должно соответствовать порядку, в котором производятся вычисления. Таблицы должны содержать исходные и промежуточные данные, необходимые для проверки операций по подсчету и сопоставлению запасов.

3.3. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

3.3.1. К обязательным графическим приложениям относятся:

подсчетные планы, разрезы и продольные проекции тел полезных ископаемых, на которых нанесены контуры утвержденных запасов, контуры отработанных запасов и площади прироста, полученные в процессе доразведки и разработки месторождения; разными условными обозначениями показываются выработки разведки, доразведки и эксплуатационной разведки;

геологические разрезы, планы, проекции тел полезных ископаемых, иллюстрирующие изменения представлений об особенностях их геологического строения (о форме и размерах тел полезного ископаемого, условиях их залегания, особенностях внутреннего строения, изменчивости вещественного состава и др.), положенных в основу утвержденного подсчета запасов; эти изменения представлений можно проиллюстрировать парными чертежами (по данным разведки и данным разработки) или отразить на одних и тех же чертежах, но в разных условных обозначениях;

планы опробования горизонтов и уступов карьеров, на которых должно быть отражено положение контуров тел полезных ископаемых по данным последнего утверждения запасов и разработки месторождения;

схематические планы и продольные проекции тел полезных ископаемых с изолиниями их мощностей и содержаний полезных компонентов по данным разведки и разработки.

В случае изменения представлений о геологических особенностях месторождения следует включать графические приложения также по участкам месторождения, которые были ранее разведаны, но не разрабатывались и дополнительно не изучались. Эти приложения должны отражать прежнюю и новую интерпретацию тел полезного ископаемого (увязку пересечений, контуры, определенные путем интерполяции и др.) и категоризацию разведанных запасов. Можно включить и другие графические материалы, необходимость в которых определяется конкретными особенностями геологического строения месторождения, его разведки, разработки и методикой подсчета запасов.

Графические приложения, иллюстрирующие результаты сопоставления запасов, а также положенные в основу подсчета запасов, должны быть составлены в единых условных обозначениях и оформлены в виде, удобном для работы с ними при экспертной проверке материалов.

3.3.2. На время рассмотрения материалов сопоставления необходимо представить маркшейдерские планы, паспорта (карты) блоков с зарисовками и данными опробования очистных лент, первичную документацию подготовительных, эксплуатационно-разведочных и очистных выработок, учитываемых при сопоставлении. Указанная документация должна характеризовать участки с наиболее значительными расхождениями в запасах и подсчетных параметрах и составлять не менее 10% общего объема.

3.3.3. Полный перечень табличных и графических приложений должен представляться по месторождениям, где установлено существенное изменение ранее утвержденных запасов и подсчетных параметров, а также при обосновании поправочных коэффициентов.

При подтверждении разведанных запасов и подсчетных параметров рудных тел данными разработки в разделе (отчете) «Сопоставление...» приводятся лишь выводы сравнения разведочных данных с данными геолого-маркшейдерского учета и даются рекомендации, направленные на повышение качества эксплуатационной разведки и полноты отработки разведанных запасов, совершенствование систем разработки месторождений, повышение технологических и технико-экономических показателей работы предприятия.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Сводный баланс полезного ископаемого и полезных компонентов

В числителе — запасы полезного ископаемого

В знаменателе — запасы полезных компонентов

Показатели	Единица измерения	В контуре запасов, ранее утвержденных ГКЗ (по категориям)		За контуром, на смежных площадях		Всего	
		балансовые	забалансовые	балансовые	забалансовые	балансовые	забалансовые
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего по месторождению:	абс. ед.						
Утверждено запасов	«						
Погашено запасов	«						
В том числе:	«						
добыто	«						
потеряно	«						
Списано	«						
по технико-экономическим причинам	абс. ед. (%)						
по другим	%						

			е ГК З	м на сме жны х пло щад ях	пае мо е по ле з ный ко мп о н е н т	жа ние **	по ле з но е ис ко па е мо е по ле з ный ко мп о н е н т	пред н ее со дер жа ние **	по ле з но е ис ко па е мо е по ле з ный ко мп о н е н т	сред н ее со дер жа ние **	по ле з но е ис ко па е мо е по ле з ный ко мп о н е н т	сред н ее со дер жа ние **	по ле з но е ис ко па е мо е по ле з ный ко мп о н е н т	сред н ее со дер жа ние **
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

окончание прил. 2

Списано				Остаток запасов на дату подсчета				Расхождение (+)***					
неподтвердившихся		по технико-экономическим причинам		всего		в т. ч. утвержденные ГКЗ по состоянию на «__»____ 200 г.		всего в контуре отработки			в том числе в контуре ГКЗ		
полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание**	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание**	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание**	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание**	полезное ископаемое, абс.ед %	полезный компонент, абс.ед %	среднее содержание**	полезное ископаемое, абс.ед %	полезный компонент, абс.ед %	среднее содержание**
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Итого: по категории В

по категории С₁

по категории С₂

Всего по телу полезного ископаемого:

Всего по участку (зоне, шахте):

В том числе: по категории В

по категории С₁

по категории С₂

Всего по месторождению:

В том числе: по категории В

по категории С₁

по категории С₂

* Графы 4 и 5 заполнять необязательно.

** Для нерудного сырья, угля и горючих сланцев — соответствующие параметры качества полезного ископаемого.

*** С учетом неподтвердившихся запасов.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

Причины изменения балансовых запасов полезных ископаемых и компонентов

В числителе — запасы полезного ископаемого

В знаменателе — запасы полезных компонентов

Участок, зона, шахта	Тело полезного ископаемого	Подсчетные блоки, утвержденные ГКЗ	Эксплуатационные блоки (уступы карьера)*		Расходование в запасах (за вычетом добычи и плановых потерь), ± абс. ед. %	В том числе, %						
			в контуре ГКЗ	за контуром; смежных площадях		в результате изменения					в результате перевода запасов из балансовых в забалансовые	за счет неучтенных потерь
						площадь	мощности	содержание полезного компонента*	объемной массы	коэффициента рудоности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Итого: по категории В

по категории С₁

по категории С₂

Всего по телу полезного ископаемого

Всего по участку (зоне, шахте)

В том числе; по категории

В по категории С₁

по категории С₂

Всего по месторождению

В том числе по категории В

по категории С₁

по категории С₂

* Для нерудного сырья, угля и горючих сланцев — соответствующие параметры качества полезного ископаемого.

** Графы 4 и 5 заполнять необязательно.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

Причины изменения балансовых запасов полезных ископаемых и компонентов

Участок,	Тело полезного	Подсчетные блоки,	Эксплуатационные блоки	№№ акта	Площадь	Списанные	Распределение запасов по причинам
----------	----------------	-------------------	------------------------	---------	---------	-----------	-----------------------------------

зона, шахта	о ископаемого	утвержденные ГКЗ	(уступы карьера)		списании запасов, дата составления, кем утвержден	списания, м ²	запасы, абс.ед.	списания, абс.ед.	
			в контуре ГКЗ	за контуром, на смежных площадях				неподтвердившиеся	по техническим причинам
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

Изменение подсчетных параметров полезного ископаемого

Участок, зона, шахта	Тело полезного ископаемого	Подсчетные блоки, утвержденные ГКЗ	Экспл. блоки (уступы карьера)*		Утверждено ГКЗ						По данным доразведки, эксплуатационной разведки, горно-подготовительных, нарезных и очистных выработок (буровзрывных скважин)						Расхождение в значениях параметров, абс.ед. %			
			в контуре ГКЗ	за контуром, на смежных площадях	площадь, м ²	мощность, м	среднее содержание, ** % (г/т)	объемная масса	коэффициент рудности	площадь, м ²	мощность, м	среднее содержание, ** % (г/т)	объемная масса	коэффициент рудности	площадь, м ²	мощность, м	среднее содержание, ** % (г/т)	объемная масса	коэффициент рудности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Итого по категории В

по категории С₁

по категории С₂

Всего по телу полезного ископаемого

Всего по участку (зоне, шахте)

В том числе по категории В

по категории С₁

по категории С₂

Всего по месторождению
 В том числе по категории
 В по категории В
 по категории С₁
 по категории С₂

* Для нерудного сырья, угля и горючих сланцев — соответствующие параметры качества полезного ископаемого.

** Графы 4 и 5 заполнять необязательно.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

Сравнение данных добычи и переработки полезного ископаемого*

Пе ри од (го ды)	Погашено				Добыто				Переработано					
	Добыто		Потеряно		По данным эксплуатационного опробования с учетом разубоживания		По данным товарного опробования и весового учета на руднике (шахте)		По данным товарного опробования и весового учета на перерабатывающем предприятии		По данным головного опробования и весового учета на перерабатывающем предприятии		По данным баланса перерабатывающего предприятия	
	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **	полезное ископаемое полезный компонент	среднее содержание **
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Итого

* Для месторождений строительных материалов и объектов, переработка полезного ископаемого которых производится без отдельного учета количества и качества сырья, поступающего с нескольких месторождений, таблица не заполняется.

** Для месторождений нерудного сырья, угля и горючих сланцев - соответствующие параметры качества полезного ископаемого.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

Методические приемы сопоставления данных разведки и разработки применительно к рудным полезным ископаемым

7.1. Достоверность данных разведки — это качество разведки и произведенного на ее основе подсчета запасов. Включает представления о: геологическом строении месторождений, участков, рудоносных блоков, рудных тел; форме и пространственном

положении рудоконтролирующей структуры; контурах рудных образований на всех уровнях строения и их связей с элементами геологического строения; строения рудных образований и их продуктивности; содержанию полезных компонентов и запасах в масштабах рудных полей, месторождений, участков блоков, рудных тел; представительности всех видов опробования, осуществляемых на месторождении; геолого-геометрических построениях.

Суммарная достоверность разведки (запасов) определяется влиянием геологических, методических и технических факторов на достоверность каждого параметра, входящего в формулу подсчета запасов;

$$Q=S \times m \times d \times c$$

где Q — запасы металла, S — площадь, m — мощность, d — объемный вес, c — содержание полезного компонента.

7.2. Опыт проведенных исследований по многим эндогенным месторождениям с изменчивым распределением оруденения показал, что расхождение (неподтверждение) в запасах, подсчитанных и фактических происходят из-за неправильных представлений о закономерностях размещения оруденения (геологические факторы) на этапе разведки (подсчета запасов). Поэтому в основу методики оценки достоверности разведки положен геологический метод, т. е. создание геолого-структурной модели на стадии разработки месторождений, сопоставление ее с моделью ранних стадий разведки (изучение факторов рудолокализации).

7.3. Методы изучения геологических факторов, определяющих достоверность разведки. Среди факторов, влияющих на достоверность разведки, следует отметить структурно-геологический тип месторождения (рудного участка, рудного тела), морфологические особенности рудных тел, морфологию рудоконтролирующих поверхностей, количественные соотношения морфотипов рудных тел, литологические разновидности рудовмещающих пород, влияние разломов и трещин и их сочетаний на интенсивность оруденения, структурно-геологические позиции в контурах промышленного оруденения.

Метод геометризации рудоконтролирующих поверхностей, К рудоконтролирующим поверхностям относятся плоскости разломов, поверхности стратиграфических несогласий, контакты литологически разнородных пород и др. Форма рудоконтролирующей поверхности изображается либо в изогипсах (при пологих углах падения), либо в изолонгах (при крутых углах падения). Структурная карта рудоконтролирующей поверхности на период разведки и подсчета запасов изображает модель структуры. Для сопоставления положения структурных элементов (оси складок, разломы разных порядков и др.) на этапе эксплуатации структурная карта перестраивается с учетом новых накопленных за этот период данных.

После построения структурной карты строится карта-накладка, на которую выносятся все разведочные и эксплуатационные сечения, имеющиеся в данном рудном теле с значениями параметров оруденения (мощностей, содержаний, метропроцентов). Это значения с параметрами оруденения привязываются к участкам (граням) поверхности рудного тела. Таким образом, каждая грань поверхности охарактеризовывается количественно. Ниже в табл. 1 показан пример характеристики участков поверхности с показателями параметров оруденения.

Таблица 1

Элементы залегания рудоконтролирующей поверхностей характеристика оруденения в них

№№ пп	№№ границ	Элементы залегания		Кол-во сечений	Средние показатели оруденения		
		азимут падения	угол падения		мощность	содержание золота	метрограмм
1	200	300	80	45	2	20,0	40,0
2	202	280	72	38	1,6	15,4	24,64
3	204	260	65	52	3,0	10,0	30,0
и т. д.							

Таким образом, рудоконтролирующая поверхность, к которой приурочено оруденение, в каждом участке получает количественную оценку. Подобный анализ проводится на стадии разведки и эксплуатации. Результаты сопоставляются. Делается вывод об изменении структуры по данным эксплуатации и влиянии структурных элементов на интенсивность оруденения.

Метод сопоставления структурных элементов (планов), построенных на стадии разведки и эксплуатации.

На структурных картах, которые являются основой блокировки запасов, отражаются элементы, характеризующие геологическое строение и закономерности размещения оруденения: оси складок, разрывные нарушения, изогипсы кровли, либо подошвы рудоконтролирующей поверхности, выходы рудоносных пород на дневную поверхность, контакты литологических разновидностей пород и т. д. Вариант структурной карты, построенной на этапе разведки, сопоставляется с картой этапа эксплуатации, принимаемой за достоверную (хотя и она имеет свои погрешности).

Методика изучения влияния разломов на размещение оруденения. Метод заключается в выделении в лежачем и висячем боках полос (зон) равновеликой ширины на карте масштаба 1:25000 (1:10000). Исходными данными служат средние содержания и мощности рудных тел по разведочным сечениям (для получения достоверных данных необходимо, чтобы по каждой зоне выборка составляла не менее 30 данных). Зоны влияния расположены параллельно разлому. Далее строятся кривые распределения содержаний и мощностей и их коэффициентов вариации по зонам влияния и анализируются. По величине коэффициента вариации в местном минимуме можно судить об относительной силе влияния факторов: чем меньше коэффициент вариации, тем выше относительное значение факторов.

Метод изоклин-линий равных углов падения рудовмещающий пород. Составляются карты изоклин на стадии разведки и эксплуатационной разведки. Далее оба варианта сопоставляются и анализируются.

Изучение влияния литологических разновидностей рудовмещающих пород на локализацию оруденения

Важную роль в размещении оруденения играют литолого-петрографические факторы. Их количественное влияние на рудоносность может быть определено как на стадии разведки, так и эксплуатации. В качестве общего показателя их благоприятности можно использовать произведение среднего содержания полезного компонента (или суммы содержаний нескольких компонентов) на степень рудоносности, выраженное в процентах, — отношение суммы рудных интервалов к общей сумме опробованных интервалов по каждому типу пород отдельно.

Например, на месторождении Кочбулак (золоторудное) установлена четкая зависимость интенсивности золотого оруденения от литологических разновидностей рудовмещающих пород (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение средних содержаний золота и серебра во вмещающих породах месторождения Кочбулак

Металл		Вмещающие породы			
		андезиты, андезитдацитовые порфириды	трахиандезитовые, трахидацит-андезитовые порфириды	литокластические туфы андезитового состава	лавовые брекчии андезитовых порфиридов
золото	С, г/т	0,90	3,16	8,81	11,81
	соотношения	1	3,5	10	13
серебро	С, г/т	5,06	16,18	34,91	93,413
	соотношения	1	3,2	7,0	18,5

Как видно из таблицы, наиболее благоприятными для локализации золотого оруденения являются лавовые брекчии андезитовых порфиридов. Однако этот фактор не учитывался при блокировке запасов на стадии подсчета запасов. Таким образом, нарушен принцип однородности вещественного состава.

Методика изучения морфологических особенностей рудных тел на стадии разработки.

Морфология рудных тел является самым важным фактором в выборе методов разведки. На месторождениях с крайне изменчивым размещением оруденения часто морфология рудных тел, отрисованная на стадии разведки, не совпадает с морфологией этапа отработки месторождений.

Промышленные рудные тела эндогенных месторождений с учетом рудо локализирующих структур делятся на 4 группы: 1) согласные (приурочиваются к литологически выдержанным горизонтам), 2) секущие (контролируются разломами), 3) контактовые (залегают чаще всего на контакте интрузивных тел с вмещающими породами), 4) сложные тела неправильной формы, тяготеющие к блокам массового дробления пород, возникновение которых обусловлено совместным влиянием структурных и литологических факторов. В пределах каждого месторождения всегда можно выделить в качестве ведущего один или несколько из перечисленных типов, характерных для того или иного участка.

С точки зрения сложности для разведки рудные тела можно разделить на пологие (основная масса согласных тел) и крутопадающие (секущие и контактовые, а также трубчатые).

Выполнение исследований по описанным методам на стадии разведки и разработки месторождений в плане сопоставления морфологических особенностей рудных тел будет способствовать более достоверной оценке запасов и полной их отработки.

7.4. Кроме геологических факторов, влияющих на достоверность разведки, на определение подсчетных параметров и запасов влияют методические факторы. Методические ошибки влияют на достоверность определения площадей рудных тел,

объемов подсчетных блоков и рудных тел, мощностей, средних содержаний металлов, запасов руды и металла.

В числе методических фактов, влияющих на достоверность разведки, следует отметить: густоту сети разведочных пересечений, определяющую надежность разведочных данных, расположение разведочных выработок, форму разведочной сети; метод оконтуривания рудоносных (подсчетных блоков), метод определения подсчетных параметров, Метод замены «ураганных» содержаний.

Определение ошибок площади, мощности, содержания полезного компонента может быть осуществлено методом разрежения разведочной сети.

Средние мощности кондиционных руд, средние содержания, средние метрограммы (метропроценты), подсчитанные при максимальном количестве выработок, условно принимаются за истинные. Разрядка производится через 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 разведочных пересечений. Затем анализируются отклонения величин подсчетных параметров, рассчитанных при разрежении от их истинных значений. Применение данного метода возможно при максимально сгущенной равномерной разведочной сети. Результаты исследований сопоставляются и делаются выводы о возможных ошибках за счет густоты сети.

В условиях эндогенных месторождений запасы подсчитываются по блокам, оконтуренным с учетом следующих факторов: а) блоки должны характеризоваться однородной геологической позицией (по отношению к основным рудоконтролирующим поверхностям); б) в пределах каждого подсчетного блока рудные тела должны быть в общем близкими по своим структурно-геологическим особенностям, а слагающие их руды должны характеризоваться одним и тем же вещественным составом; в) каждый блок должен обрабатываться по возможности единой системой и располагаться в пределах одного и того же шахтного поля. При нарушении перечисленных выше условий резко возрастают ошибки в определении запасов как по отдельным блокам, так и по всему рудному телу в целом.

7.5. Из технических факторов, которые могут влиять на достоверность определения подсчетных параметров и запасов следует отметить: искривление скважин, выхода керна, избирательность истирания, метод взятия проб, ошибки анализов проб и др.