ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО ЗАПАСАМ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ К МЕСТОРОЖДЕНИЯМ СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЛИЦОВОЧНОГО КАМНЯ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО ЗАПАСАМ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
(ГКЗ СССР)

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ К МЕСТОРОЖДЕНИЯМ СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЛИЦОВОЧНОГО КАМНЯ

МОСКВА 1984

УДК 553.04:553.5 (083.133)

Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня. М., 1984, 36 с. (Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР).

Совет Министров СССР постановлением от 30 ноября 1981 года утвердил новую «Классификацию запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых». В соответствии с этой Классификацией ГКЗ СССР при участии Министерства геологии СССР, Министерства промышленности строительных материалов СССР, Министерства транспортного строительства, Министерства путей сообщения разработана Инструкция по ее применению к месторождениям строительного и облицовочного камня.

Выполнение требований Инструкции обязательно для всех организаций, независимо от их ведомственной подчиненности, при разведке и эксплуатации месторождений строительного и облицовочного камня, проектировании предприятий по добыче и переработке минерального сырья.

С выпуском данной Инструкции утрачивают силу «Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям карбонатных пород» и «Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям магматических пород», изданные в 1961 г.

Редакционная коллегия:

А. М. Быбочкин (председатель), *В. М. Борзунов, Л. З. Быховский, Ю. Ю. Воробьев, К. В. Миронов* (заместитель председателя), *Ю. В. Рудаков*

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ К МЕСТОРОЖДЕНИЯМ СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЛИЦОВОЧНОГО КАМНЯ

Редактор *Н. И. Мартьянов.* Технический редактор *А. Г. Иванова*

Подписано в печать 23 08.82. Л-106248. Формат 69x901/16.
Бумага типографская № 1. Гарнитура «Литературная». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,25. Усл. кр.-отт. 2,63. Уч.-изд. л. 2,37. Тираж 4500 экз.
Заказ 451 Цена 12 коп.

Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых
при Совете Министров СССР, 103012, Москва, ул. Куйбышева, 8
Ленинградская картографическая фабрика ВСЕГЕИ

© **Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (ГКЗ СССР), 1984**

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель ГКЗ СССР
А. М. БЫБОЧКИН
10 августа 1982 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ К МЕСТОРОЖДЕНИЯМ СТРОИТЕЛЬНОГО И ОБЛИЦОВОЧНОГО КАМНЯ

1. Общие сведения

1.1. Для получения строительного и облицовочного камня используются изверженные (интрузивные и эффузивные), метаморфические и осадочные горные породы. Пригодность пород для применения в качестве строительного и облицовочного камня определяется их физико-механическими свойствами. Для отдельных направлений промышленного использования камня существенное значение имеет минеральный и химический состав, а также структура и текстура.

1.2. Продукция предприятий, выпускающих естественные каменные строительные материалы, подразделяется на штучный и рваный камень.

Штучный камень представляет собой изделия правильной формы, обработанные путем откола, обтеса, распиливания естественного камня (облицовочный, стеновой, бортовой камень, плиты, электрощиты, брусчатка и шашка, плитняковый бутовый камень), а также фигурные и промышленные каменные изделия (валы, жернова, бегуны).

Рваный камень представляет собой куски породы неправильной формы, получающиеся в результате взрыва или дробления, а также отходы от обработки блоков и плит. К рваному камню относится бутовый камень произвольной формы и щебень.

Требования промышленности к каменным строительным материалам устанавливаются в зависимости от области их применения и регламентируются государственными, республиканскими, отраслевыми стандартами или техническими условиями.

1.3. Облицовочный камень применяется в виде блоков для изготовления монументов, скульптур, архитектурно-строительных деталей (орнаментов, барельефов, колонн) или в виде плит с различной фактурой поверхности для внешней и внутренней облицовки стен зданий и сооружений, в качестве электрощитов и для настилки полов.

Для получения облицовочных материалов используются различные горные породы, обладающие декоративными свойствами. Из твердых, прочных и морозостойких пород (гранит, сиенит, диорит, лабрадорит, габбро, базальт, кварцит и др.) получают материалы,

применяемые для наружной облицовки зданий, устройства лестниц и площадок, парапетов и плит для настилки полов в помещениях с интенсивным движением людских потоков; из пород средней крепости и мягких, неморозостойких (мрамор, мраморовидный известняк, известняк, травертин, доломит, гипс и др.) изготавливают в основном материалы для внутренней облицовки зданий, устройства внутренних лестниц и площадок, настилки полов со слабым движением людских потоков.

Обязательным требованием для облицовочного камня является возможность получения блоков необходимых размеров, формы и характера поверхности, позволяющих изготовлять стандартные плиты. Блоки облицовочного камня, получаемые из указанных пород, должны отвечать требованиям ГОСТ 9479-76*, а облицовочные плиты, изготовляемые из блоков путем распиловки — требованиям ГОСТ 9480-77.

В соответствии с ГОСТ 9479-76, при оценке камня в качестве облицовочного лимитируются предел прочности при сжатии, морозостойкость, коэффициент размягчения. В зависимости от области применения дополнительно определяется истираемость. Определение показателей качества производится по методике, предусмотренной государственными стандартами.

При определении прочности на сжатие породу исследуют в трех состояниях: сухом, водонасыщенном и после замораживания.

Истираемость определяется в тех случаях, когда камень предназначается для настилки полов и лестниц. Показатели истираемости (для различных пород), размеры, объем блоков облицовочного камня, их форма и характер поверхности в зависимости от вида горной породы регламентируются требованиями ГОСТ 9479-76.

К горным породам, предназначаемым для внутренней облицовки, требования по морозостойкости не предъявляются.

При разведке месторождений мрамора, наряду с оценкой его пригодности в качестве облицовочного материала, определяется возможность использования мрамора для производства сварочных материалов. Требования к мрамору для производства сварочных материалов регламентируются ГОСТ 4416-73.

Для месторождений камня, обладающего декоративными свойствами, прежде всего оценивается пригодность его использования для облицовки, ввиду ограниченного распространения и высокой экономической эффективности освоения месторождений облицовочного камня.

Стеновой камень разделяется на пильный и штучный грубоколотый.

Пильный камень, получаемый путем выпиливания из массива горной породы или путем распиливания блоков-заготовок, предназначается для кладки наружных и внутренних стен, фундаментов

---

* Номера и требования стандартов и технических условий приведены по состоянию на 1 января 1984 г.; при пользовании Инструкцией необходимо учитывать все изменения и дополнения, вносимые в них. Полные наименования стандартов даны в прил. 1.

и других частей зданий и сооружений и изготавливается из известняков, туфов, доломитов, песчаников, гипсового камня и других мягких пород.

Требования к качеству горных пород, используемых для изготовления пильного стенового камня, установлены ГОСТ 15884-79 и ГОСТ 4001-77. Этими стандартами лимитируются объемная масса, водопоглощение, коэффициент размягчения, морозостойкость, прочность при сжатии, масса одного камня, размеры и показатели внешнего вида. Стеновые камни не должны иметь прослойков глины и мергеля, а также видимых расслоений и трещин.

Единых требований к качеству штучного грубоколотого камня нет; для некоторых разрабатываемых месторождений установлены республиканские стандарты и отраслевые технические условия.

Брусчатка и шашка изготавливаются в основном из изверженных, реже из метаморфизованных осадочных, не затронутых выветриванием пород. Непригодны породы, содержащие пирит и примеси лимонита.

Физико-механические свойства пород, используемых для получения шашки, должны соответствовать ГОСТ 9480-77.

Бортовой камень изготавливается из изверженных плотных осадочных пород, не затронутых выветриванием. Оценка горных пород, применяемых для изготовления бортовых камней, производится в соответствии с ГОСТ 6666-81, который регламентирует показатели прочности при сжатии, морозостойкость, а также размеры камня. Горные породы, используемые для получения бортового камня, не должны содержать зерен пирита.

Бутовый камень изготавливается из плотных горных пород, не затронутых выветриванием, с объемной массой не менее 1800 кг/м^3 и предназначается для кладки фундаментов стен, устройства отмостки вокруг зданий, укрепления земляных откосов, дорожного строительства, в качестве заполнителя в бутобетоне.

Физико-механические свойства, форма и размерность кусков бутового камня должны удовлетворять ГОСТ 22132-76. Они не должны иметь трещин и содержать прослоек слабых пород и включений, размягчающихся или существенно изменяющихся в объеме при переменном увлажнении и высыхании.

Промышленные каменные изделия (валы, жернова, бегуны) изготавливаются в основном из магматических пород (обычно гранита). Оценка их (физико-механические свойства, форма и размеры) производится по техническим условиям министерств, изготавливающих изделия.

Щебень для строительных работ изготавливается из изверженных, метаморфических и осадочных пород путем их дробления и предназначается для всех видов строительных работ (щебень для различных бетонов, балластного слоя железнодорожного пути, строительства автомобильных дорог и т. д.).

Физико-механические свойства и петрографический состав щебня должны удовлетворять ГОСТ 8267-82, согласно которому в зависимости от крупности щебень подразделяется на фракции: от 5 (или

от 3) до 10, от 10 до 20, от 20 до 40, от 40 до 70 мм. По соглашению сторон может поставляться щебень в виде смеси этих фракций и крупнее 70 мм. ГОСТ 8267-82 предусматривает требования по прочности, морозостойкости, содержанию пылевидных, глинистых, илистых частиц, засоряющих примесей, зерен пластинчатой и игловатой форм, зерен слабых пород.

Кроме общих требований, предусмотренных ГОСТ 8267-82, при оценке качества щебня для конкретного назначения необходимо руководствоваться соотвествующими стандартами и техническими условиями.

Для производства искусственных облицовочных плит широко применяется декоративный щебень, получаемый из горных пород красивой окраски. Требования к нему содержатся в ГОСТ 22856-77.

При использовании щебня как заполнителя в тяжелые бетоны различных назначений технические требования к нему должны определяться в соответствии с ГОСТ 10268-80, а при использовании в качестве балластного слоя железнодорожного пути — в соответствии с ГОСТ 7392-78. При использовании щебня как заполнителя пористого неорганического легких бетонов к его качесству предъявляются требования, предусмотренные ГОСТ 9757-73 и ГОСТ 22263-76; при использовании щебня как заполнителя в декоративные бетоны — требования, предусмотренные ГОСТ 22856-77.

При оценке возможности использования пород вскрыши и отходов обогащения для производства щебня для строительных работ следует руководствоваться ГОСТ 23254-78.

Важным назначением мраморной крошки является ее использование в электротехнической промышленности для изготовления наполнителя цоколевочной мастики патронов источников света и электронных приборов. Электротехническая мраморная крошка по химическому и зерновому составу должна соответствовать требованиям ГОСТ 16426-81.

1.4. Применяемые способы добычи и переработки камня должны обеспечить:

— выпуск товарного камня требуемого качества и ассортимента;

— максимально возможный его выход из горной массы;

— сохранность при добыче необходимых природных свойств камня (блочность, декоративность);

— максимально возможное комплексное использование сырья;

— минимально возможную себестоимость получаемой продукции.

Выбор рациональной системы разработки месторождения камня производится в результате технико-экономического анализа вариантов систем разработки и технологических схем переработки сырья. Использование бризантных взрывчатых веществ для разрыхления штучного камня недопустимо. При неоднородном составе пород месторождения или при наличии значительных количеств загрязняющих примесей выделяют участки, сложенные породами разного состава или различной степени загрязнения, для раздельной их отработки.

При переработке горных пород (в особенности карбонатных) на щебень часто применяют промывку, а также обеспыливание и сушку щебня. В последнее время для получения высокопрочного щебня стали применять различные способы обогащения.

1.5. В некоторых породах, пригодных в качестве строительного и облицовочного камня, на месторождениях, расположенных в рудоносных районах и провинциях, иногда содержатся в количествах, представляющих промышленный интерес, благородные (платина, золото) и редкие металлы, что может обусловить целесообразность использования этих пород для извлечения указанных металлов.

2. Группировка месторождений по сложности геологического строения для целей разведки

2.1. По сложности геологического строения месторождения строительного и облицовочного камня соответствуют 1-й и 2-й группам «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» (см. прил. 2).

К **1-й группе** относятся:

— месторождения, представленные массивными залежами изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабо нарушенным залеганием. Месторождения этой группы обычно приурочены к областям развития магматических пород или к выходам на поверхность кристаллического фундамента платформ (месторождения Украинского кристаллического щита — Ново-Даниловское гранитов, Клессовское диоритов и гранодиоритов, Емельяновское гранитов, Головинское и Слипчицкое габбро-норитов и лабрадоритов; Балтийского кристаллического щита — Кирьявалахти гранитов в Карельской АССР, Каменогорское и Возрождение гранитов в Ленинградской области);

— месторождения, представленные горизонтально залегающими или пологопадающими пластообразными телами, ненарушенные или слабо нарушенные тектоническими процессами. Месторождения этой группы сложены осадочными, эффузивными и метаморфическими горными породами, развитыми на больших площадях. Это месторождения известняков, мраморов, конгломератов и песчаников; вулканических туфов, базальтов, андезитов, порфиритов, образующих покровы и потоки различной мощности; массивные и грубослоистые залежи метаморфических гнейсов, приуроченные к областям регионального метаморфизма (Болнисское туфов в Грузии, Арымское мраморов в Киргизии, Газганское мраморов в Узбекистане, Геналдонское доломитов в Осетии);

— месторождения, представленные моноклинально залегающими, крутопадающими или смятыми в складки пластами и пластообразными телами, выдержанными по строению, мощности и качеству сырья, слабо затронутые разрывной тектоникой (Коелгинское мраморов на Урале, Чолурское мраморов в Грузинской ССР, Экпендинское мраморов в Казахстане, Среднее Такели конгломератов в Таджикис-

тане, Кноррингское конгломератов в Приморье, Больше-Каменецкое известняков в Закарпатье).

Ко **2-й группе** относятся месторождения, представленные линзо- и пластообразными залежами, штоками, дайками и жилами с невыдержанными качественными показателями и интенсивным развитием разрывной тектоники или процессов карстообразования (Артавадзское ониксовидного мрамора и Армикское мрамора в Армении, Майкульское гранитов в Казахстане).

2.2. Месторождения строительного и облицовочного камня, относящиеся к **3-й** и **4-й группам** Классификации, в настоящее время практического значения не имеют и лишь в случае крайнего дефицита в камне месторождения 3-й группы могут представлять промышленный интерес.

2.3. Принадлежность месторождения к той или иной группе устанавливается исходя из степени сложности геологического строения основных тел полезного ископаемого, заключающих преобладающую часть запасов месторождения (не менее 70%).

3. Требования к изученности месторождений

3.1. Для наиболее эффективного изучения месторождений необходимо соблюдать установленную стадийность геологоразведочных работ, строго выполнять требования к их полноте и качеству, осуществлять рациональное комплексирование методов и технических средств разведки и своевременно проводить постадийную геолого-экономическую оценку результатов исследований. Изученность месторождения должна обеспечить возможность его комплексного освоения, а также решение вопросов охраны окружающей среды.

3.2. На всех вновь выявленных месторождениях строительного и облицовочного камня до перехода к детальной разведке проводится предварительная разведка в объемах, достаточных для обоснованной оценки их промышленного значения.

На месторождениях, расположенных в рудоносных районах и провинциях, породы должны быть изучены на присутствие в них благородных и редких металлов. При наличии металлов (в особенности золота и платины) в количестве, которое может представлять промышленный интерес, следует получить согласие заинтересованного министерства на использование этих пород в качестве строительного и облицовочного камня. В противном случае эти породы должны рассматриваться как руда соответствующего металла.

По результатам предварительной разведки составляется технико-экономический доклад о целесообразности производства детальной разведки (ТЭД) и разрабатываются временные кондиции. В соответствии с этими кондициями, утвержденными в установленном порядке, подсчитываются запасы строительного и облицовочного камня и попутных полезных ископаемых, имеющих промышленное значение. Подсчет запасов строительного и облицовочного камня производит-

ся по категориям C_1 и C_2, а попутных полезных ископаемых — в соответствии со степенью их изученности.

В ТЭДе должны быть определены границы площади и глубина детально разведуемой части месторождения с учетом минимального изъятия земель из сельскохозяйственного производства.

3.3. Детальная разведка производится на месторождениях, получивших положительную промышленную оценку по данным предварительной разведки и намеченных к промышленному освоению в ближайшие годы. При этом установленные ТЭДом границы уточняются в соответствии с заданиями потребителей по требуемому количеству разведанных запасов и качеству строительного и облицовочного камня.

3.4. По детально разведываемому месторождению необходимо иметь топографическую основу, масштаб которой соответствовал бы его размерам, геологическим особенностям и рельефу поверхности. Топографические карты по месторождениям строительного и облицовочного камня составляются в масштабах 1:1000 — 1:10 000. На топографическую основу должны быть нанесены по данным инструментальной привязки все разведочные и эксплуатационные выработки (скважины, канавы, шурфы, траншеи, карьеры, штольни и т. д.), а также естественные обнажения. Все подземные горные выработки наносятся на планы по данным маркшейдерской съемки. Маркшейдерские планы обычно составляются в масштабах 1:200 — 1:1000.

3.5. По району месторождения необходимо иметь геологическую карту масштаба 1:25 000—1:200 000 с соответствующими разрезами, которые должны отражать геологическое строение района, а также площадей, перспективных на выявление новых месторождений.

Результаты проведенных в районе геофизических исследований следует учесть на геологических картах и разрезах к ним и отразить на сводных планах интерпретации геофизических аномалий в масштабе представляемой геологической карты.

3.6. Геологическое строение месторождения должно быть детально изучено и отражено на геологической карте масштаба 1:1000—1:10 000, геологических разрезах, погоризонтных планах и проекциях.

Необходимо, чтобы геологические и геофизические материалы по месторождению давали представление о форме, условиях залегания, размерах, внутреннем строении, характере выклинивания, закарстованности, трещиноватости, тектонической нарушенности тел полезного ископаемого, их взаимоотношении с вмещающими литолого-петрографическими комплексами пород и разрывными нарушениями с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования подсчета запасов.

3.7. Приповерхностные части должны быть изучены с детальностью, позволяющей установить мощность и состав покровных отложений, положение выходов на поверхность тел полезного ископаемого, верхней границы невыветрелых пород, положение и характер тектонических нарушений, а также оконтурить крупные карсто-

вые полости. Для этой цели помимо изучения естественных обнажений используются канавы, расчистки, шурфы и мелкие скважины.

3.8. Разведка месторождений строительного и облицовочного камня на глубину производится скважинами колонкового бурения.

Горно-разведочные выработки проходятся для изучения приповерхностных частей месторождения, определения выхода товарного камня, отбора технологических проб и для контроля данных бурения. При сложном рельефе поверхности целесообразна проходка штолен. Необходимость проходки горных выработок, их тип, объемы, назначение и соотношение со скважинами должны определяться в каждом конкретном случае исходя из особенностей геологического строения месторождения.

Скважины проходятся на всю мощность полезной толщи или до заранее установленного горизонта разработки месторождения. В последнем случае должны быть пройдены единичные структурные скважины с целью установления распространения тел полезного ископаемого до глубины их возможной разработки открытым способом или штольнями (для стенового камня).

При наклонном или крутом падении и большой мощности полезной толщи глубина, углы наклона и расстояния между скважинами должны обеспечить получение сплошного перекрытого разреза по разведочной линии.

При разведке крутопадающих тел для получения их пересечений под большими углами следует применять наклонное бурение скважин.

3.9. Расположение разведочных выработок и расстояние между ними должны определяться с учетом геологических особенностей месторождения, условий залегания, морфологии, размеров и характера размещения тел полезного ископаемого, выдержанности их мощности, вещественного состава и качества, а также предполагаемого способа разработки.

Приведенные в таблице обобщенные данные о плотности сетей разведочных выработок, применявшихся при разведке месторождений строительного и облицовочного камня в СССР, могут быть использованы при проектировании геологоразведочных работ, но не являются универсальными.

Для каждого месторождения рациональная сеть разведочных выработок обосновывается результатами тщательного анализа всех имеющихся геологоразведочных материалов и данных по разработке этого или аналогичных месторождений: об условиях залегания, морфологии и размерах тел полезного ископаемого, их внутреннем строении, предполагаемой степени изменчивости качества полезной толщи.

3.10. Участки и горизонты, намеченные при технико-экономическом обосновании производства детальной разведки к первоочередной отработке, необходимо разведать наиболее детально. Запасы на таких участках и горизонтах месторождений 1-й и 2-й групп должны быть преимущественно разведаны соответственно по категориям А+В и В.

Данные о плотности сетей разведочных выработок, применявшихся при разведке месторождений строительного и облицовочного камня в СССР

Группа месторождений	Типы месторождений	Расстояния между выработками (в м) для запасов категорий		
		A	B	C_1
1	Массивные залежи изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабо нарушенным залеганием	200—300	300—400	400—600
1	Горизонтально залегающие или пологопадающие пластообразные тела, ненарушенные или слабо нарушенные тектоническими процессами	100—200	200—300	300—400
1	Моноклинально залегающие, крутопадающие или смятые в складки пласты и пластообразные тела, выдержанные по строению, мощности и качеству сырья, слабо затронутые разрывной тектоникой	По простиранию		
		100—200	200—300	300—400
		По падению*		
		25—50	50—100	100—150
2	Линзо- и пластообразные залежи, штоки, дайки и жилы с невыдержанными качественными показателями и интенсивным развитием разрывной тектоники или процессов карстообразования	—	50—100	100—200

* При определении расстояний между выработками по падению следует исходить из необходимости получения в каждом разрезе не менее двух пересечений тела полезного ископаемого.

В тех случаях, когда участки первоочередной отработки не характерны для всего месторождения по особенностям его геологического строения, качеству полезного ископаемого и горно-геологическим условиям, следует детально изучить также участки, удовлетворяющие этому требованию. Полученная по детально изученным участкам информация используется для оценки достоверности подсчетных параметров, принятых при подсчете запасов остальной части месторождения и условий разработки месторождения в целом.

3.11. Применяемая технология бурения должна обеспечить линейный выход керна не менее 80 % (при разведке облицовочного и стенового камня по каждому рейсу, при разведке строительно-

го — по пересечению каждой его разновидности). При этом суммарная длина ненарушенных столбиков керна, из которых изготовляются образцы для физико-механических испытаний, должна составлять не менее 25% общей мощности каждой разновидности строительного и не менее 50% облицовочного и стенового камня.

Для гипса и карбонатных пород следует изучить влияние на выход керна процессов карстообразования.

3.12. Для литологического расчленения разреза, установления мощности и строения пород вскрыши, изучения рельефа поверхности полезной толщи, выявления крупных тектонических нарушений и карстовых полостей, а также изучения трещиноватости пород на глубине целесообразно использовать геофизические методы разведки.

Рациональный комплекс геофизических исследований устанавливается исходя из конкретных геологических особенностей месторождения. Достоверность геофизических данных должна быть подтверждена пройденными скважинами или горными выработками.

3.13. Все разведочные, а также эксплуатационные выработки и обнажения документируются по типовым формам.

При документации выработок необходимо фиксировать петрографический состав, структуру и текстуру пород, их трещиноватость и отдельность, степень выветрелости, границы между неизменными, затронутыми выветриванием и выветрелыми породами. Слоистые толщи карбонатных пород должны быть расчленены на слои и пачки, различающиеся по литологическому составу, физико-механическим свойствам и степени трещиноватости. Выделенные по отдельным выработкам слои и пачки необходимо увязать между собой в разрезах, построенных как по простиранию, так и по падению полезной толщи. Слоистые толщи должны быть подразделены на фациально-литологические или текстурные разновидности. При документации необходимо отмечать изменения пород полезной толщи в зонах контакта с вмещающими породами, жилами и дайками, развитыми внутри полезной толщи; наличие окремнения, вторичной кальцитизации и доломитизации, включений и каверн, зоны дезинтегрированных пород, тектонических нарушений и дробления; трещиноватость, форму и размеры отдельностей, характер и интенсивность карстопроявления и выветривания. Границы между зонами свежих, затронутых выветриванием и выветрелых пород должны быть установлены по петрографическим исследованиям образцов пород, отбираемых через такие промежутки, которые обеспечивают установление указанных границ с точностью $\pm 0{,}25$ м. Трещиноватость и отдельность пород следует изучать особенно тщательно при разведке месторождений облицовочного камня. Во всех выработках и обнажениях при их документации необходимо фиксировать все встреченные трещины, отмечать их характер (трещины отдельности, скола, искусственные и т. д.), направление и угол падения, характер заполнения трещин (зияющие или заполнены каким-либо материалом), расстояния между трещинами и их число на каждые 10 м забоя выработки.

В скважинах должен производиться замер длины ненарушенных столбиков керна по интервалам, соответствующим длине минимальной стороны блоков различных групп, предусмотренных государственным стандартом.

Полнота и качество первичной документации, соответствие ее геологическим особенностям месторождения, правильность составления зарисовок и описаний горных выработок и керна, сличение с натурой, соответствие сводных геологических материалов первичной документации систематически контролируются на представительном по объему материале в установленном порядке компетентными комиссиями и оформляются актом.

3.14. Все разведочные и эксплуатационные выработки, вскрывшие полезное ископаемое, а также характерные обнажения должны быть опробованы. Пробы отбираются для производства:

— физико-механических испытаний;

— минералого-петрографических исследований;

— определения химического состава, а на месторождениях облицовочного камня — для исследования декоративных свойств.

Для некоторых областей использования строительного камня отбираются пробы для специальных видов испытаний (например, испытаний щебня в бетонах и т. п.).

Способ опробования, сечение и длина опробуемых интервалов, начальная масса и количество отбираемых проб зависят от характера испытаний, для которых отбираются пробы, а также размеров залежей облицовочного или строительного камня, их условий залегания, морфологии и внутреннего строения, распределения структурно-литологических и петрографических разностей пород.

3.14.1. При разведке месторождений строительного и облицовочного камня основным видом опробования является штуфное. В скважинах образцы для физико-механических испытаний следует отбирать в виде столбиков керна длиной не менее 6—7 см при общей длине, достаточной для изготовления 15-ти образцов для испытаний по полной программе и 5-ти — по сокращенной. Для характеристики прочности камня в интервалах, представленных разрушенным керном, по части выработок необходимо отобрать пробы для испытаний на прочность по дробимости при сжатии в цилиндре. Размеры штуфов, отбираемых в горных выработках, должны быть 20х20х20 см для испытаний по полной программе и 5х5х8 см — по сокращенной.

Пробы на сокращенный комплекс физико-механических испытаний, предусматривающий определение объемной массы, пористости, плотности, водопоглощения, а также естественной влажности должны отбираться из всех выработок. В трех-четырех пересечениях, характеризующих весь разрез, следует отобрать пробы на физико-механические испытания по полной программе, в которой дополнительно предусматривается определение коэффициента размягчения, процента водонасыщения, прочности на изгиб, истираемости, сопротивления удару, погодостойкости (в том числе морозостойкости), а для облицовочного камня — декоративности, стойкости

окраски, обрабатываемости (в том числе полируемости). Каждая выделенная разновидность пород должна быть охарактеризована не менее чем тремя пробами и не реже чем через 5—7 м при массивном строении полезной толщи и 3—4 м — при слоистом.

3.14.2. Для проведения испытаний по полной программе из штуфов, отобранных в горных выработках и из керна большого диаметра, следует вырезать необходимое количество образцов необходимо одинаковой формы и размеров. При изготовлении образцов выдерживать правильность их геометрической формы и добиваться хорошей пришлифовки поверхности граней, так как несоблюдение этих условий может привести к необоснованному занижению показателей прочности камня.

3.14.3. Минералого-петрографические исследования и предварительное изучение декоративных свойств камня следует производить на штуфах, монолитах или столбиках керна, которые отбираются одновременно с отбором проб для физико-механических испытаний.

3.14.4. Отбор проб из горных выработок для определения химического состава пород, как правило, производится бороздовым методом, а из скважин в пробу отбирается половина керна.

3.14.5. При разведке месторождений строительного камня, предназначенного для разработки на щебень, для проведения различных испытаний (в зависимости от области использования щебня) должны быть отобраны валовые пробы. Их масса в зависимости от степени выдержанности физико-механических свойств камня и характера исследований колеблется от 10—15 до 250 кг.

3.15. С целью ограничения числа испытаний по полной программе (весьма трудоемких, требующих больших затрат времени и средств) целесообразно использовать корреляционные зависимости между механической прочностью, объемной массой, плотностью и водопоглощением для каждой выделенной структурно-литологической разновидности. С целью установления корреляционной зависимости производятся структурно-литологические определения, а также определяются объемная масса, плотность, водопоглощение. Если по данным испытаний ненарушенных столбиков керна устанавливается корреляционная зависимость между механической прочностью и перечисленными выше свойствами камня, то его механическая прочность может быть определена по графику взаимозависимости указанных показателей. При отсутствии же такой корреляционной зависимости качество камня следует оценить по результатам полной программы физико-механических испытаний.

3.16. На месторождениях строительного и облицовочного камня необходимо определить химический состав горных пород по каждой литологической разновидности, обычно по 10—12-ти пробам. В пробах следует определить содержание SiO_2, Fe_2O_3, Al_2O_3, SO_3, CaO, MgO и потери при прокаливании.

3.17. Горным породам, разведуемым в качестве строительного или облицовочного камня, должна быть дана радиационно-гигиеническая оценка. При установлении радиоактивности пород необхо-

димо произвести их разделение по концентрации радионуклидов в соответствии с «Нормами радиационной безопасности» (НРБ-76) и Методическими рекомендациями Минздрава РСФСР.

3.18. Качество выполненных физико-механических испытаний камня и химических анализов должно систематически контролироваться путем производства контрольных анализов.

Согласно «Положению о лабораторном контроле качества испытаний нерудных ископаемых в лабораториях организаций Министерства геологии СССР», утвержденному Министерством геологии СССР в 1964 г., при разведке месторождения на бутовый, стеновой и облицовочный камень должно контролироваться определение объемной массы и водопоглощения. Осуществляется как внутренний, так и внешний контроль, каждый на 5-ти пробах. Расхождения между прямыми и контрольными определениями не должны превышать 0,02 г/см^3 при определении объемной массы и 0,5% при испытании на водопоглощение. При оценке камня на щебень для бетона, дорожный и балластный щебень на 5-ти пробах контролируется содержание зерен слабых пород.

Контроль химических анализов производится только на те компоненты, которые лимитируются государственными стандартами, техническими условиями или кондициями. При небольшом числе проб все отобранные пробы подвергаются внутреннему и внешнему контролю.

3.19. Для определения степени затронутости пород выветриванием необходимо отобрать образцы для петрографического анализа. *Отбор образцов производится в приповерхностной части полезной* толщи (до установления зоны выветривания) и вблизи разрывных нарушений через 0,25 м, в остальной части — через 2—3 м из всех разновидностей пород, вскрытых выработками, равномерно расположенными на площади месторождения

При петрографических исследованиях образцов фиксируется степень затронутости породы процессами выветривания; в изверженных породах определяется состояние выветрелости полевых шпатов, наличие вторичных минералов.

При исследовании пригодности камня для щебня устанавливается наличие и содержание в породе свободной активной кремнекислоты (опала, халцедона). Для решения вопроса о возможности применения щебня в гидротехнических и дорожных сооружениях следует определить активность кремнекислоты.

3.20. Технологические свойства строительного и облицовочного камня (определение скорости распиловки, шлифовки, фрезеровки, способности полироваться, фракционного состава щебня и, при необходимости, поведения его в бетоне) изучаются в лабораторных и полупромышленных условиях.

Технологические исследования новых видов сырья, а также вскрышных пород рудных месторождений и отходов производства, опыт переработки которых в промышленном масштабе отсутствует, должны проводиться по специальным программам, согласованным с заинтересованным министерством.

Характер испытаний определяется намечаемым направлением промышленного использования строительного или облицовочного камня — изучается соответствие технологических свойств пород требованиям промышленности к сырью данного назначения, а также устанавливается выход товарной продукции.

3.20.1. Определение качественных показателей исходной горной породы и щебня производится по методике, предусмотренной ГОСТ 8269-76, на образцах, характеризующих все выделенные разновидности пород и отобранных из выработок, равномерно расположенных на площади месторождения. Каждая разновидность породы должна быть охарактеризована по морозостойкости не менее чем 9 пробами.

При высоком содержании в щебне зерен лещадной формы необходимо произвести исследования по установлению возможности снижения их содержания до пределов, установленных государственным стандартом.

3.20.2. В соответствии с назначением камня необходимо отобрать специальные пробы для определения износа породы, сопротивления ее разрушению на удар, поведения в битумной связке, естественной влажности, исследования поведения породы в бетоне и т. д.

Пробы специального назначения отбираются в местах, характеризующихся типичными для месторождения соотношениями разновидностей пород различной свежести и трещиноватости. Количество точек опробования различно и зависит от геологических особенностей месторождения и от назначения пород: для исследования в полочном барабане отбираются пробы массой не менее 45—50 кг из большинства выработок, для исследования щебня в бетоне пробы берутся обычно в двух-трех точках с учетом выделенных разновидностей, масса пробы составляет 100—150 кг, и каждая проба испытывается отдельно.

3.20.3. При разведке новых месторождений облицовочного камня декоративность, долговечность и способность принимать и сохранять полировку должны изучаться в специализированных институтах и лабораториях на отобранных для этой цели образцах пород.

3.20.4. При разведке месторождений должны быть установлены данные по технологии и экономике обработки камня: скорость и расход энергии на распиловку, фрезеровку и полировку. Эти показатели определяются на камнеобрабатывающих предприятиях, производивших распиловку блоков на плиты.

3.20.5. Для правильной геолого-экономической оценки месторождений стенового и облицовочного камня необходимо произвести определение выхода из горной массы отдельных видов товарной продукции. Их выход определяется в горно-разведочных выработках с характерным для месторождения разрезом вне зоны выветривания, а в случае наличия эксплуатационных выработок — по данным разработки.

Для определения выхода блоков на месторождениях облицовочного камня следует заложить опытный карьер для добычи 50—150 м^3 неизмененных пород.

Участок, на котором производится опытная добыча блоков, должен быть представительным для всего месторождения по составу пород, степени и характеру трещиноватости. В случае существенных различий этих показателей в различных частях месторождения необходимо заложение карьеров на каждом из этих участков.

При разведке месторождений стенового камня выход камня следует также определить путем опытной добычи пород объемом 50—100 м^3 из карьера, а при глубоком залегании полезной толщи — из штольни или шурфа с рассечками.

При разведке месторождений камня на щебень опытная добыча для определения выхода товарного камня, как правило, не производится. Возможный выход товарного щебня оценивается по содержанию в породе слабых разностей, которые в процессе дробления истираются и уходят в шлам, или по опыту разработки месторождений, аналогичных по составу и качеству пород. Однако в исключительных случаях при крайне изменчивом составе пород, слагающих месторождение, и отсутствии данных по разработке месторождения с аналогичным качеством пород для определения выхода товарного камня целесообразна проходка опытного карьера объемом 25—50 м^3.

Выход товарного щебня необходимо определять раздельно по фракциям, установленным соответствующими государственными стандартами или техническими условиями, с указанием марки щебня по прочности на сжатие, истираемости или сопротивлению удару.

3.20.6. При разведке месторождений облицовочного камня должен быть определен выход из блоков облицовочных плит. Выход плит определяется путем распиливания блоков, отобранных из всех выделенных на месторождении разновидностей пород (не менее трех блоков для каждой разновидности). Для распиловки выбираются блоки всех групп по государственному стандарту независимо от наличия на них потребителя. Выход плит определяется раздельно непосредственно после распиловки и после каждой операции по изготовлению плит.

3.20.7. Направление, характер и объем полупромышленных технологических исследований устанавливаются программой, разработанной геологоразведочной организацией совместно с организацией, производящей технологическое изучение камня, а промышленные исследования (для новых типов сырья) согласовываются с отраслевым министерством.

3.20.8. Технологические свойства строительного и облицовочного камня должны быть изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных для проектирования технологической схемы обработки с наиболее полным, рациональным и комплексным использованием полезного ископаемого.

Помимо изучения возможности применения сырья по основному назначению, необходимо проводить соответствующий комплекс ана-

лизов и испытаний для принципиальной оценки возможности его использования и для других назначений.

В тех случаях, когда при этом устанавливается пригодность полезного ископаемого для производства более дефицитной продукции (например, использование известняков для получения кальцинированной соды, конверторной извести и т. д.), вопрос об использовании горных пород месторождения в качестве строительного камня должен согласовываться с госпланами союзных республик и заинтересованными министерствами. Необходимо изучить возможность применения получаемых при добыче строительного и облицовочного камня отходов, так как их утилизация существенно повышает экономические показатели разработки месторождения.

3.21. Гидрогеологическими исследованиями должны быть изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении эксплуатационных горных выработок. По каждому водоносному горизонту следует установить его мощность, литологический состав, типы коллекторов, условия питания, взаимосвязь с другими водоносными горизонтами и поверхностными водами, положение уровней подземных вод и другие параметры, необходимые для расчета возможных водопритоков в горные выработки и разработки водопонизительных и дренажных мероприятий. Должны быть изучены химический состав и бактериологическое состояние вод, участвующих в обводнении месторождения, их агрессивность по отношению к металлу, бетону и полимерам, оценены возможность использования этих вод для водоснабжения, а также влияние их дренажа на действующие в районе месторождения водозаборы.

3.22. Инженерно-геологическими исследованиями должны быть установлены физико-механические свойства вмещающих и перекрывающих отложений, определяющие характеристику их прочности в естественном и водонасыщенном состоянии; изучены литологический и минеральный состав пород, их трещиноватость, слоистость и сланцеватость, физические свойства пород в зоне выветривания; выяснена возможность возникновения оползней, селей, лавин и других физико-геологических явлений, которые могут осложнить разработку месторождения.

Наиболее детально изучаются физико-механические свойства пород, определяющие устойчивость бортов карьеров, а также влияние состава пород на здоровье человека. Объем и методика этих исследований определяются конкретными геологическими особенностями месторождения.

Для районов с развитием многолетнемерзлых пород необходимо определить температурный режим пород, положение верхней и нижней границ мерзлотной зоны, контуры и глубины распространения таликов, изменение физических свойств пород при оттаивании; оценить влияние разработки месторождения на окружающую среду.

Инженерно-геологические исследования должны проводиться в соответствии с «Инструкцией по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке» (Мингео СССР, 1975 г.).

3.23. При наличии в районе разрабатываемых месторождений, расположенных в аналогичных гидрогеологических и инженерно-геологических условиях, для характеристики разведываемой площади следует использовать данные о степени обводненности и инженерно-геологических условиях горных работ, а также о применяемых мероприятиях по их осушению.

3.24. Гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия должны быть изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, необходимых для составления проекта разработки месторождения (участка). Следует дать оценку возможных источников хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, обеспечивающих потребность будущего предприятия по добыче полезного ископаемого и переработке минерального сырья, а также рекомендации по проведению в последующем необходимых специальных изыскательских работ.

3.25. Следует выяснить местоположение площадей с отсутствием залежей полезных ископаемых, где могут быть размещены объекты производственного и жилищно-гражданского назначения, отвалы пустых пород; дать рекомендации по разработке мероприятий по рекультивации земель. Для решения вопросов, связанных с рекультивацией земель, необходимо определить мощность почвенного покрова, привести данные по агрохимическим исследованиям, токсичности пород вскрыши и возможности образования на них растительного покрова.

3.26. Другие полезные ископаемые, образующие во вмещающих и перекрывающих породах самостоятельные залежи, должны быть изучены в степени, позволяющей определить их промышленную ценность и области возможного использования. При их оценке необходимо руководствоваться «Требованиями к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов» (ГКЗ СССР, 1982 г.).

4. Требования к подсчету запасов

4.1. Подсчет запасов строительного и облицовочного камня производится в соответствии с требованиями разделов I, II и III «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» (см. прил. 2).

4.2. При подсчете запасов должны учитываться следующие дополнительные условия, отражающие специфику месторождений строительного и облицовочного камня.

4.2.1. Запасы категории А подсчитываются на вновь разведанных месторождениях 1-й группы в контурах разведочных выработок, а на месторождениях 2-й группы — в контурах горно-эксплуатационных работ и скважин эксплуатационной разведки, по которым по достаточному числу пересечений и анализов надежно определены мощности залежей и качество строительного и обли-

цовочного камня. Пространственное положение выделенных разновидностей пород, внутренних некондиционных прослоев, карстовых проявлений, границы выветрелых, затронутых и незатронутых выветриванием пород, разрывных нарушений и зон дробленых и трещиноватых пород должно быть изучено в степени, исключающей другие варианты оконтуривания.

Выход и габаритность товарного камня и блоков устанавливаются по данным разработки или опытной добычи, выход плит облицовочного камня — по данным обработки камня на действующем предприятии или опытной распиловки. Выход щебня определяется по данным действующего предприятия, а на месторождениях 1-й группы — расчетным путем по соотношению слабых и прочных зерен породы.

4.2.2. Запасы категории В подсчитываются на месторождениях 1-й и 2-й групп в контурах разведочных выработок, а на месторождениях 1-й группы — также в зоне геологически обоснованной экстраполяции, ширина которой по падению и простиранию не должна превышать расстояния, принятого для запасов категории В.

Пространственное положение выделенных разновидностей пород, тектонических нарушений и проявлений карста должно быть изучено в степени, допускающей возможность различных вариантов оконтуривания, существенно не влияющих на представление об условиях залегания и строении месторождения (участка). Внутренние некондиционные участки, карстовые проявления и отдельные разновидности пород полезной толщи по возможности оконтуриваются; при сложном строении толщи они учитываются статистически. Границы между зонами выветрелых пород, затронутых и незатронутых выветриванием, могут быть определены приближенно. Устанавливаются основные системы трещин, определяющие отдельность породы, и возможная степень развития трещиноватости.

Выход и габаритность товарного камня на месторождениях 1-й группы могут быть установлены по данным анализа трещиноватости и выходу столбиков керна, на месторождениях 2-й группы — по данным разработки или опытной добычи. Выход блоков стенового и облицовочного камня и плит облицовочного камня принимается по аналогии с разрабатываемой или разведанной до категории А частью месторождения. На вновь разведанных месторождениях 2-й группы выход этой продукции должен быть установлен по данным соответственно опытной добычи и опытной распиловки.

4.2.3. Запасы категории C_1 подсчитываются в контуре разведочных выработок с включением зоны геологически обоснованной экстраполяции, ширина которой не должна превышать по простиранию и падению расстояния между выработками, принятого для категории C_1. Выход товарного камня принимается по аналогии с более разведанными участками данного месторождения или с другими месторождениями.

4.3. Ширина зоны экстраполяции в каждом конкретном случае для всех категорий запасов должна быть обоснована фактическими материалами. Не допускается экстраполяция в направлении зон

тектонических нарушений, повышенной трещиноватости, уменьшения мощности пород, выклинивания и расщепления пластов, ухудшения качества строительного и облицовочного камня и горно-геологических условий их разработки.

4.4. Запасы подсчитываются раздельно для каждой области промышленного использования строительного или облицовочного камня по выделенным разновидностям в установленных при разведке контурах, при невозможности оконтуривания запасы определяются статистически. Запасы, находящиеся выше или ниже уровня подземных вод, подсчитываются раздельно. На разрабатываемых, месторождениях вскрытые, подготовленные и готовые к выемке, а также находящиеся в охранных целиках горно-капитальных и горно-подготовительных выработок запасы полезных ископаемых подсчитываются отдельно с подразделением по категориям в соответствии со степенью их изученности.

4.5. Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в том случае, если в ТЭО кондиций доказана возможность их сохранности в недрах для последующего извлечения. При подсчете забалансовых запасов производится их подразделение в зависимости от причин отнесения к забалансовым (экономических, гидрогеологических или горнотехнических).

4.6. Запасы строительного и облицовочного камня, заключенные в охранных целиках крупных водоемов и водотоков, заповедников, памятников природы, истории и культуры, не подсчитываются. Запасы, находящиеся в охранных целиках капитальных сооружений и сельскохозяйственных объектов, подсчитываются лишь при крайнем дефиците строительного или облицовочного камня в районе и в соответствии с постоянными кондициями относятся к балансовым или забалансовым.

4.7. На месторождениях строительного и облицовочного камня оценка общих запасов в геологических границах месторождения может не производиться. В этом случае кроме запасов, разведанных на заданную потребность, предварительно оцениваются запасы, не превышающие разведанные более чем в два раза. Оценка прогнозных ресурсов категории P_1 на месторождениях строительного и облицовочного камня не производится.

4.8. При подсчете запасов и отнесении их к той или иной категории на разрабатываемых месторождениях должны учитываться фактические данные о морфологии, условиях залегания, мощности и качестве отдельных разновидностей строительного и облицовочного камня, полученные при разработке. Необходимо сопоставить данные разведки и разработки по запасам, подсчетным параметрам, качеству выделенных разновидностей строительного и облицовочного камня и особенностям геологического строения месторождения. В материалах сопоставления должны быть приведены контуры утвержденных и погашенных запасов, площадей прироста, данные о погашенных запасах (в том числе добытых), а также о запасах, числящихся на государственном балансе, (в том чиле — об остатках запасов, утвержденных ГКЗ СССР), и составлены таблицы движе-

ния запасов по залежам и месторождению в целом. Результаты сопоставления следует иллюстрировать графикой, отражающей изменения представлений об условиях залегания и внутреннем строении месторождения.

При анализе результатов сопоставления необходимо оценить достоверность данных эксплуатации, установить изменения отдельных подсчетных параметров запасов (площадей подсчета, мощностей залежей и отдельных разновидностей пород, качественных показателей, объемной массы и т. д.), рассмотреть соответствие принятой методики детальной разведки и подсчета запасов конкретным особенностям геологического строения месторождения и ее влияние на достоверность определения качества сырья и отдельных подсчетных параметров.

По месторождению, на котором установлено неподтверждение качества или запасов полезного ископаемого, сопоставление данных разведки и разработки, а также анализ причин расхождения должны производиться совместно организациями, разведывавшими и разрабатывающими месторождение.

4.9. Подсчет запасов попутных полезных ископаемых на месторождениях строительного и облицовочного камня производится в соответствии с «Требованиями к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов».

4.10. Подсчет запасов оформляется в соответствии с «Инструкцией о содержании, оформлении и порядке представления в ГКЗ СССР и ТКЗ Министерства геологии СССР материалов по подсчету запасов металлических и неметаллических полезных ископаемых» (ГКЗ СССР, 1976 г.).

5. Подготовленность разведанных месторождений для промышленного освоения

5.1. Подготовленность разведанных месторождений строительного и облицовочного камня для промышленного освоения определяется в соответствии с требованиями раздела IV «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» (см. прил. 2).

5.2. Соотношение балансовых запасов различных категорий, установленное подпунктом 20,б Классификации, должно быть достигнуто применительно к суммарным запасам категорий $A+B+C_1$, принятым в ТЭО постоянных кондиций. При уменьшении подсчитанных запасов этих категорий, выхода товарного камня или ухудшении его качества по сравнению с принятыми в ТЭО кондиций, возможность использования этих кондиций должна быть подтверждена укрупненными технико-экономическими расчетами, а нормативное соотношение запасов различных категорий достигнуто для утверждаемых запасов. В случае увеличения подсчитанных запасов против принятых в ТЭО кондиций при проектировании предприятия по добыче полезных ископаемых используется часть запасов, для которой соблюдены условия пункта 20 Классификации.

5.3. На разрабатываемых месторождениях (участках) соотношение категорий разведанных балансовых запасов, принимаемое при проектировании реконструкции предприятия по добыче и переработке строительного и облицовочного камня или дальнейшего развития горно-эксплуатационных работ, может быть меньше указанного и устанавливается соответствующим горнодобывающим министерством на основе опыта разработки. При этом должны быть соблюдены требования, изложенные в подпунктах в, г, д, е, ж пункта 20 Классификации.

ПЕРЕЧЕНЬ
ОСНОВНЫХ СТАНДАРТОВ НА МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПРИРОДНОГО КАМНЯ

ГОСТ 9479-76	Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий. Технические условия
ГОСТ 9480-77	Плиты облицовочные пиленые из природного камня. Технические условия
ГОСТ 6427-75	Материалы стеновые и облицовочные. Методы определения плотности
ГОСТ 7025-78	Материалы стеновые и облицовочные. Методы определения водопоглощения и морозостойкости
ГОСТ 4001-77	Камни стеновые из горных пород. Технические условия
ГОСТ 15884-79	Блоки стеновые из природного камня. Технические условия
ГОСТ 22132-76	Камень бутовый. Технические условия
ГОСТ 6666-81	Камни бортовые из горных пород. Технические уловия
ГОСТ 8267-82	Щебень из природного камня для строительных рабт. Технические условия
ГОСТ 8269-76	Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний
ГОСТ 23254-78	Щебень для строительных работ из попутно добываемых пород и отходов горно-обогатительных предприятий
ГОСТ 10268-80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям
ГОСТ 9757-73	Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Классификация и общие технические требования
ГОСТ 22263-76	Щебень и песок из пористых горных пород. Технические условия
ГОСТ 9758-77	Заполнители пористые неорганические для бетона. Методы испытаний
ГОСТ 7392-78	Щебень из естественного камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия
ГОСТ 22856-77	Щебень и песок декоративные из природного камня
ГОСТ 10180-78	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ 1642681	Крошка мраморная электротехническая. Технические условия
ГОСТ 23259-78	Мрамор. Правила приемки. Методы отбора и подготовки проб для испытаний
ГОСТ 23260.0-78	Мрамор. Общие требования к методам анализа
ГОСТ 23260.1-78	Мрамор. Метод определения содержания углекислого кальция
ГОСТ 23260.2-78	Мрамор. Методы определения содержания окиси магния и углекислого магния
ГОСТ 23260.3-78	Мрамор. Метод определения содержания суммы окислов кальция и магния, растворимых в воде

ГОСТ 23260.4-78	Мрамор. Метод определения содержания двуокиси кремния и суммы окисей алюминия и железа
ГОСТ 6433.1-71	Материалы электроизоляционные твердые. Условия окружающей среды при нормализации, кондиционировании и испытании
ГОСТ 6433.2-71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрических сопротивлений при постоянном напряжении
ГОСТ 6433.3-71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частоты 50 Гц) и постоянном напряжении
ГОСТ 6433.4-71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости при частоте 50 Гц
ГОСТ 4416-73	Мрамор для сварочных материалов
ГОСТ 310.5-80	Цементы. Метод определения теплоты гидратации
РСТ АрмССР 1102-79	Камни строительные из туфов, базальтов и травертинов

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Совета
Министров СССР
от 30 ноября 1981 г. № 1128

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

1. Общие положения

1. Настоящая Классификация устанавливает единые для Союза ССР принципы подсчета и государственного учета запасов твердых полезных ископаемых в недрах по степени их изученности и народнохозяйственному значению, условия, определяющие подготовленность разведанных месторождений для промышленного освоения, а также основные принципы оценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

2. Запасы твердых полезных ископаемых подсчитываются и учитываются по результатам геологоразведочных работ и всех видов горных и буровых работ, выполняемых в процессе промышленного освоения месторождений. Данные о запасах используются при разработке схем развития отраслей народного хозяйства, добывающих и потребляющих минеральное сырье, составлении годовых, пятилетних и долгосрочных планов экономического и социального развития СССР, планировании геологоразведочных работ, а по месторождениям, подготовленным к промышленному освоению,— для проектирования предприятий по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, планирования развития горных работ и эксплуатационной разведки.

Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых, наличие которых предполагается на основе общих геологических представлений, научно-теоретических предпосылок, результатов геологического картирования, геофизических и геохимических исследований, оцениваются в границах бассейнов, крупных районов, рудных узлов, рудных полей и отдельных месторождений. Данные о прогнозных ресурсах используются для планирования поисково-оценочных и геологоразведочных работ.

3. Запасы подсчитываются и учитываются, а прогнозные ресурсы оцениваются раздельно по каждому виду твердых полезных ископаемых и направлению их возможного промышленного использования.

4. По комплексным месторождениям подлежат обязательному подсчету и учету запасы основных и совместно с ними залегающих

полезных ископаемых, а также содержащихся в них компонентов (металлов, минералов, химических элементов и их соединений), целесообразность промышленного использования которых определена утвержденными кондициями на минеральное сырье. Подсчет и учет запасов полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов, имеющих промышленное значение, производятся по наличию их в недрах без учета потерь и разубоживания при добыче, обогащении и переработке; запасы попутных компонентов, накапливающихся при обогащении в товарных концентратах или продуктах металлургического передела, подсчитываются и учитываются как в недрах, так и в извлекаемых минералах.

Количественная оценка прогнозных ресурсов месторождений твердых полезных ископаемых производится комплексно. При этом используются требования к качеству и технологическим свойствам полезных ископаемых, предусмотренные кондициями, утвержденными для известных аналогичных месторождений, с учетом возможных изменений указанных требований в ближайшей перспективе.

5. Оценка качества полезных ископаемых производится в зависимости от возможных направлений их использования в народном хозяйстве в соответствии с утвержденными кондициями, требованиями действующих государственных и отраслевых стандартов, технических условий и с учетом технологии их добычи и переработки, обеспечивающей комплексное использование добытого минерального сырья в естественном виде или извлечение из него компонентов, имеющих промышленное значение. При этом определяются содержание полезных и вредных компонентов и формы их нахождения.

6. Подсчет и учет запасов и оценка прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых производятся в единицах массы или объема.

7. Применение настоящей Классификации к запасам различных видов твердых полезных ископаемых определяется инструкциями Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (ГКЗ СССР). Методические принципы количественной оценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и порядок проверки ее результатов устанавливаются Министерством геологии СССР.

II. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых

8. Запасы твердых полезных ископаемых по степени их изученности подразделяются на разведанные — по категории А, В и C_1 и предварительно оцененные — категория C_2.

Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых по степени их обоснованности подразделяются на категории P_1, P_2 и P_3.

9. Запасы **категории А** 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 их положение и амплитуды смещения;

определены природные разновидности, выделены и оконтурены промышленные (технологические) типы и сорта полезного ископаемого, установлены их состав, свойства и распределение ценных и вредных компонентов по минеральным формам; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями показателям;

технологические свойства полезного ископаемого изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, достаточных для проектирования технологической схемы его переработки с комплексным извлечением содержащихся в нем компонентов, имеющих промышленное значение;

гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, необходимых для составления проекта разработки месторождения;

контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам или горным выработкам.

10. Запасы **категории В** должны удовлетворять следующим требованиям:

установлены размеры, основные особенности и изменчивость формы, внутреннего строения и условий 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 разновидности, выделены и при возможности оконтурены промышленные (технологические) типы полезного ископаемого; при невозможности оконтуривания установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями показателям;

технологические свойства полезного ископаемого изучены в степени, необходимой для выбора принципиальной технологической схемы переработки, обеспечивающей рациональное и комплексное его использование с извлечением компонентов, имеющих промышленное значение;

гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия изучены с полнотой, позволяющей качественно и количественно охарактеризовать их основные показатели и влияние на вскрытие и разработку месторождения;

контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам или горным выработкам с включением (при выдержанных мощности тел и качестве полезного ископаемого) ограниченной зоны экстраполяции, обоснованной геологическими критериями, данными геофизических и геохимических исследований.

11. Запасы **категории** C_1 должны удовлетворять следующим требованиям:

выяснены размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутреннего строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого, а для пластовых месторождений и месторождений строительного и облицовочного камня также наличие площадей интенсивного развития малоамплитудных тектонических нарушений;

определены природные разновидности и промышленные (технологические) типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями показателям;

технологические свойства полезного ископаемого охарактеризованы в степени, достаточной для обоснования промышленной ценности разведанных запасов;

гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия изучены с полнотой, позволяющей предварительно охарактеризовать их основные показатели;

контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам или горным выработкам, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологически обоснованной экстраполяции.

12. Запасы **категории** C_2 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 единичными скважинами или горными выработками;

качество и технологические свойства полезного ископаемого определены по результатам исследований единичных лабораторных проб либо оценены по аналогии с более изученными участками того же или другого подобного месторождения;

гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия оценены по имеющимся для других участков месторождения данным, наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями;

контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций на основании единичных скважин, горных выработок, естественных обнажений или по их совокупности, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологических построений, а также путем геологически обоснованной экстраполяции параметров, использованных при подсчете запасов более высоких категорий.

13. Запасы комплексных руд и содержащихся в них основных компонентов подсчитываются по одним и тем же категориям. Запасы попутных компонентов, имеющих промышленное значение, подсчитываются в контурах подсчета запасов основных компонентов и оцениваются по категориям в соответствии со степенью их изученности, характером распределения, форм нахождения и технологией извлечения.

14. На разрабатываемых месторождениях вскрытые, подготовленные и готовые к выемке, а также находящиеся в охранных целиках горно-капитальных и горно-подготовительных выработок запасы полезных ископаемых подсчитываются отдельно с подразделением по категориям в соответствии со степенью их изученности.

15. Прогнозные ресурсы **категории** P_1 учитывают возможность прироста запасов за счет расширения площадей распространения тел полезного ископаемого за контуры подсчета запасов по категории C_2 или дополнительного выявления новых тел полезного ископаемого на разведанных, разведуемых, а также выявленных при поисково-оценочных работах месторождениях. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются представления о промышленном типе месторождения.

Оценка ресурсов основывается на результатах геологических геофизических и геохимических исследований площадей возможного распространения полезного ископаемого, а также на геологической экстраполяции имеющихся данных по более изученной части месторождения о форме и строении тел полезного ископаемого, его минеральном составе и качестве (концентрации полезных компонентов), структурных особенностях, литологических и стратиграфических предпосылках, определяющих площади и глубины распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес.

Прогнозные ресурсы **категории** P_2 учитывают возможность обнаружения в бассейне, районе, рудном узле, рудном поле новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое наличие которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и гео-

химических аномалий, природа и возможная перспективность которых установлены единичными выработками. Количественная оценка ресурсов предполагаемых месторождений, представления о форме, размерах тел полезного ископаемого, его минеральном составе и качестве основываются на аналогиях с известными месторождениями того же формационного (генетического) типа.

Прогнозные ресурсы **категории P_3** учитывают лишь потенциальную возможность формирования и промышленной локализации месторождений того или иного вида полезных ископаемых на основании благоприятных стратиграфических, литологических, тектонических и палеогеографических предпосылок, выявленных при производстве в оцениваемом районе средне- и мелкомасштабной геологических съемок, дешифровке космических снимков, а также при анализе результатов геофизических и геохимических исследований. Количественная оценка ресурсов этой категории производится по предположительным параметрам на основе аналогии с более изученными районами, площадями, бассейнами, где имеются разведанные месторождения того же генетического типа.

III. Группы запасов твердых полезных ископаемых

16. Запасы твердых полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов по их народнохозяйственному значению подразделяются на две группы, подлежащие раздельному подсчету и учету:

балансовые, использование которых согласно утвержденным кондициям экономически целесообразно при существующей либо осваиваемой промышленностью прогрессивной технике и технологии добычи и переработки сырья с соблюдением требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды;

забалансовые, использование которых согласно утвержденным кондициям в настоящее время экономически нецелесообразно или технически и технологически невозможно, но которые могут быть в дальнейшем переведены в балансовые.

Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в том случае, если в технико-экономическом обосновании кондиций доказана возможность их сохранности в недрах для последующего извлечения или целесообразность попутного извлечения, складирования и сохранения для использования в будущем. При подсчете забалансовых запасов производится их подразделение в зависимости от причин отнесения запасов к забалансовым (экономических, технологических, гидрогеологических или горнотехнических).

17. Запасы твердых полезных ископаемых, заключенные в охранных целиках крупных водоемов и водотоков, населенных пунктов, капитальных сооружений и сельскохозяйственных объектов, заповедников, памятников природы, истории и культуры, относятся к балансовым или забалансовым на основании специальных технико-экономических расчетов, в которых учитываются затраты

на перенос сооружений или специальные способы отработки запасов.

18. Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых оцениваются до глубин, доступных для эксплуатации при современном или возможном в ближайшей перспективе технико-экономическом уровне разработки месторождний, с учетом особенностей качества и технологических свойств данного вида минерального сырья. Возможные изменения параметров кондиций по аналогичным известным месторождениям, использованных при количественной оценке прогнозных ресурсов, должны иметь соответствующее обоснование.

IV. Подготовленность разведанных месторождений (участков) твердых полезных ископаемых для промышленного освоения

19. Целесообразная степень изученности месторождений (участков), подготовленных для промышленного освоения, определяется в зависимости от сложности их геологического строения и распределения полезных ископаемых, а также экономических факторов — затрат средств и времени, требуемых на производство геологоразведочных работ. С учетом этого месторождения или участки крупных месторождений, намечаемые к отработке самостоятельными предприятиями по добыче полезных ископаемых, подразделяются на следующие группы.

1-я группа. Месторождения (участки) простого геологического строения, преобладающая часть запасов которых содержится в телах полезного ископаемого с ненарушенным или слабонарушенным залеганием, выдержанными мощностью, внутренним строением и качеством полезного ископаемого, с равномерным распределением в них основных ценных компонентов, что определяет возможность выявления в процессе детальной разведки запасов категорий А и В.

2-я группа. Месторождения (участки) сложного геологического строения, характеризующиеся изменчивыми мощностью и внутренним строением тел полезного ископаемого либо нарушенным их залеганием, невыдержанным качеством полезного ископаемого или неравномерным распределением основных ценных компонентов, а также месторождения углей и ископаемых солей простого геологического строения, но с очень сложными горно-геологическими условиями разработки. На месторождениях этой группы выявление при детальной разведке запасов категории А нецелесообразно вследствие недостаточной эффективности и высокой стоимости геологоразведочных работ. Запасы месторождений (участков) этой группы разведуются по категориям В и C_1.

3-я группа. Месторождения (участки) очень сложного геологического строения, характеризующиеся резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения либо интенсивно нарушенным залеганием тел полезного ископаемого или невыдержанным качеством полезного ископаемого и весьма неравномерным распределением

основных ценных компонентов. На месторождениях этой группы выявление при детальной разведке запасов категорий А и В нецелесообразно вследствие высокой стоимости их разведки и низкой ее эффективности. Запасы месторождений (участков) этой группы разведуются в основном по категории C_1 и частично по категории C_2.

4-я группа. Месторождения (участки) металлов и нерудного сырья весьма сложного геологического строения, характеризующиеся резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения либо интенсивно нарушенным залеганием тел полезного ископаемого, а также невыдержанным качеством и весьма неравномерным распределением основных компонентов, разведка которых требует проведения подземных горных выработок в больших объемах. Запасы месторождений (участков) этой группы разведуются по категориям C_1 и C_2. Дальнейшая разведка этих месторождений (участков) совмещается с их вскрытием и подготовкой к разработке.

20. Разведанные месторождения (участки) считаются подготовленными для промышленного освоения при соблюдении следующих условий:

а) балансовые запасы основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, а также содержащихся в них компонентов, имеющих промышленное значение, утверждены ГКЗ СССР или в соответствующих случаях территориальными комиссиями по запасам полезных ископаемых Министерства геологии СССР (ТКЗ);

б) утвержденные в установленном порядке балансовые запасы полезных ископаемых (основных компонентов в комплексных рудах), используемые при проектировании предприятия по добыче полезных ископаемых, должны иметь следующее соотношение различных категорий (в процентах):

Категория запасов	Металлы и нерудные полезные ископаемые				Угли и горючие сланцы		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	1-я группа	2-я группа	3-я группа
А+В	30	20	—	—	50	50	—
в том числе							
А не менее	10	—	—	—	20	—	—
C_1	70	80	80	50	50	5	100
C_2	—	—	20	50	—	—	—

Для месторождений (участков) полезных ископаемых 4-й группы с гнездовым оруденением (ртути, пьезооптического и некоторых видов камнесамоцветного сырья) утвержденные балансовые запасы категории C_1 должны составлять не менее 20 процентов суммарных балансовых запасов категорий C_1 и C_2.

Запасы категории C_2 на месторождениях (участках) 1, 2 и 3-й групп утверждаются в количестве, полученном в результате разведки. При этом ГКЗ СССР (ТКЗ) устанавливает возможность полного или частичного использования запасов этой категории при проектировании предприятия по добыче полезных ископаемых. Значительное превышение количества запасов, разведанных на месторождениях (участках) 1 и 2-й групп по категориям А и В, по сравнению с указанным без должного обоснования нецелесообразно.

Возможность промышленного освоения вновь разведанных месторождений (участков) всех групп при соотношениях балансовых запасов различных категорий, меньших против указанного, устанавливается ГКЗ СССР (ТКЗ) при утверждении запасов на основе экспертизы материалов подсчета запасов.

На разрабатываемых месторождениях (участках) соотношение категорий утвержденных балансовых запасов, принимаемое при проектировании реконструкции предприятия по добыче полезных ископаемых или дальнейшего развития горно-эксплуатационных работ, может быть меньше указанного и устанавливается соответствующим горнодобывающим министерством на основе опыта разработки месторождения;

в) вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого должны быть изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, достаточных для проектирования технологической схемы его переработки с комплексным извлечением содержащихся в нем компонентов, имеющих промышленное значение. Извлечение попутных компонентов, отнесение запасов которых к балансовым определено принятыми при утверждении постоянных кондиций технико-экономическими расчетами, проектируется исходя из степени их изученности;

г) гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия должны быть изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, необходимых для составления проекта разработки месторождения (участка);

д) участки и горизонты месторождения, намеченные при технико-экономическом обосновании производства детальной разведки к первоочередной отработке, разведаны наиболее детально. Запасы на таких участках и горизонтах месторождений 1 и 2-й групп должны быть разведаны преимущественно по категориям А+В и В (соответственно), а на месторождениях 3 и 4-й групп — по категории C_1. В тех случаях, когда участки первоочередной отработки не характерны для всего месторождения по особенностям его геологического строения, качеству полезного ископаемого и горно-геологическим условиям, должны быть детально изучены также участки, удовлетворяющие этому требованию. Полученная по детально изученным участкам информация используется для оценки достоверности подсчетных параметров, принятых при подсчете запасов на остальной части месторождения, и условий разработки месторождения в целом;

е) запасы других полезных ископаемых, залегающих на подготовленном к промышленному освоению месторождении (участке) совместно с основными полезными ископаемыми, должны быть изучены и оценены в степени, достаточной для определения их количества и возможного направления народнохозяйственного использования. При наличии потребителя эти запасы должны быть детально разведаны и подсчитаны в соответствии с требованиями, предусмотренными для соответствующих видов полезных ископаемых. Вскрышные породы, пригодные для использования в качестве строительных материалов, разведуются предварительно, а при наличии потребности в них — детально в количестве, определенном плановым органом республики (края, области) или министерством — потребителем сырья. Должна быть изучена возможность промышленного использования отходов, получаемых при рекомендуемой технологической схеме переработки минерального сырья;

ж) должна быть дана оценка возможных источников хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, обеспечивающих потребность будущих предприятий по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья.

21. Материалы подсчета запасов твердых полезных ископаемых должны содержать:

а) оценку общих запасов месторождения в его геологических границах в соответствии со степенью их разведанности, а также оценку прогнозных ресурсов категории P_1;

б) указания местоположения площадей с отсутствием залежей полезных ископаемых, где могут быть размещены объекты производственного и жилищно-гражданского назначения, отвалы пустых пород;

в) данные о содержании в подземных водах, участвующих в обводнении месторождения, полезных и вредных примесей, оценку возможности использования этих вод для водоснабжения или извлечении из них ценных компонентов и возможного влияния их дренажа на действующие в районе месторождения водозаборы, а также рекомендации по проведению в последующем необходимых специальных изыскательских работ;

г) рекомендации по разработке мероприятий по охране недр, предотвращению загрязнения окружающей среды и рекультивации земель.

V. Использование данных о запасах твердых полезных ископаемых при промышленном освоении месторождений

22. При проектировании предприятий по добыче полезных ископаемых учитываются балансовые запасы полезных ископаемых, утвержденные в соответствии с пунктом 20 настоящей Классификации. С разрешения Совета Министров СССР проектирование предприятий по добыче полезных ископаемых может производиться до утверждения запасов полезных ископаемых с обязательным последующим их утверждением.

23. При проектировании строительства и реконструкции предприятий по добыче полезных ископаемых должны быть:

а) учтены как утвержденные, так и принятые центральными комиссиями по запасам полезных ископаемых министерств и ведомств (ЦКЗ), а также учтенные государственным балансом запасов полезных ископаемых СССР запасы данного месторождения (включая запасы категории C_2 и забалансовые) и запасы расположенных вблизи не освоенных промышленностью месторождений в целях определения возможных перспектив развития предприятия, предельной глубины и площади разработки, выбора способа вскрытия и места заложения шахтных стволов, определения контуров карьера, зон обрушения и мест расположения сооружений, подъездных путей и отвалов;

б) предусмотрены добыча и использование или временное раздельное складирование попутных полезных ископаемых, залегающих совместно с основными полезными ископаемыми, рассмотрена возможность отработки и переработки утвержденных по месторождению (участку) забалансовых запасов совместно с балансовыми или предусмотрены мероприятия по сохранению забалансовых запасов для использования их в будущем;

в) предусмотрены геологическое изучение недр, вскрываемых в процессе строительства и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых, и составление геологической и маркшейдерской документации, а также опережающая проходка горных выработок на всех месторождениях (особенно 4-й группы) с целью вскрытия и подготовки к отработке тел полезных ископаемых, запасы которых оценены по категории C_2.

24. Кондиции на минеральное сырье и запасы полезных ископаемых подлежат переутверждению в случае пересмотра требований стандартов или технических условий к качеству и технологии переработки добываемого минерального сырья, если это существенно отражается на планируемом направлении использования месторождения, экономике и масштабах добычи и переработки полезных ископаемых.

25. На вовлеченных в промышленное освоение месторождениях должны осуществляться доразведка и эксплуатационная разведка.

Доразведка разрабатываемых месторождений на недостаточно детально изученных частях (флангах, глубоких горизонтах, обособленных участках) должна осуществляться последовательно в увязке с планами развития горных работ и подготовки запасов к отработке. В результате проведенных работ осуществляются перевод запасов категорий C_1 и C_2 в более высокие категории и подсчет вновь выявленных запасов.

Эксплуатационная разведка, совмещаемая с проходкой горно-подготовительных выработок и опережающая развитие очистных работ, должна уточнять полученные при детальной разведке данные о морфологии, внутреннем строении, условиях залегания тел полезного ископаемого и его качестве.

26. При проектировании предприятий по добыче полезных ископаемых разрешается использование принятых ЦКЗ дополнительно выявленных на разрабатываемом месторождении (участке) балансовых запасов категорий $A+B+C_1$ в количестве, суммарно не превышающем 20 процентов общих запасов этих категорий, утвержденных ГКЗ СССР (ТКЗ).

27. В тех случаях, когда в результате дополнительных геологоразведочных работ, проведенных на разрабатываемом месторождении, балансовые запасы категорий $A+B+C_1$ увеличатся по сравнению с ранее утвержденными ГКЗ СССР (ТКЗ) более чем на 50 процентов, а также когда общее количество списанных и намечаемых к списанию в процессе разработки и при доразведке месторождения, как неподтвердившихся и не подлежащих отработке по технико-экономическим причинам, балансовых запасов категорий $A+B+C_1$ превышает нормативы, установленные действующим положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий, должны быть произведены пересчет запасов и переутверждение их в ГКЗ СССР (ТКЗ) в установленном порядке.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1. Общие сведения	3
2. Группировка месторождений по сложности геологического строения для целей разведки	7
3. Требования к изученности месторождения	8
4. Требования к подсчету запасов	19
5. Подготовленность разведанных месторождений для промышленного освоения	22
Приложение 1. Перечень основных стандартов и технических условий на материалы и изделия из природного камня	24
Приложение 2. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых	26

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
19	20 сверху	мере; р/яжи	мероприятий по охране недр, предотвращению загрязнения окружающей среды и ре-
21	2 снизу	чиле	числе
22	28 сверху	1976	1984
27	5 снизу	подразделаются	подразделяются
27	5 снизу	по категории	категории
32	6 сверху	месторождний	месторождений
33	в таблице — столбец 6	5	50

Зак. 451

gost.e-ecolog.ru