



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

ENERGY/2001/10
22 August 2001

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Одиннадцатая сессия, 21-22 ноября 2001 года
(Пункт 4 а) предварительной повестки дня)

**Переходный ключ к Классификации запасов/ресурсов
Международная рамочная классификация Организации Объединенных Наций
запасов/ресурсов месторождений (РКООН)**

Документ представлен правительством Германии*

Выдержка

С момента введения ЕЭК ООН в 1997 году Международной рамочной классификации Организации Объединенных Наций запасов/ресурсов месторождений (РКООН): твердые горючие ископаемые и минеральное сырье, рекомендованной для применения во всех странах в 1998 году Экономическим и Социальным Советом ООН (ЭКОСОС), некоторые пользователи этой системы, не применяющие ежедневно Классификацию запасов/ресурсов месторождений, сталкиваются с определенными проблемами в отношении того, каким образом нужно использовать эту систему классификации запасов/ресурсов. Описываемый в настоящем документе классификационный ключ послужит удобным инструментом для пользователя при классификации запасов/ресурсов в соответствии с Рамочной классификацией ООН.

* Автор: г-н Вальтер Лоренц, Отдел промышленных минералов и горных пород, Федеральный институт наук о Земле и природных ресурсах (BGR), P.O.B. 510153, D-30631 Ганновер, Федеративная Республика Германии.

I. Применение Рамочной классификации ООН

Для применения Рамочной классификации ООН (РКООН) в целях классификации запасов и ресурсов минерального месторождения или его части необходимо дать ответ на следующие вопросы:

- **Какие виды геологических исследований были проведены?**
 1. детальная разведка
 2. предварительная разведка
 3. поиски
 4. рекогносцировка

- **Какие исследования были проведены для оценки экономической эффективности месторождения?**
 5. детальная оценка или горный доклад
 6. предварительная оценка
 7. начальная оценка по геологическим параметрам (при определенных обстоятельствах только сопоставление с соседними месторождениями)

- **Каков был результат изучений(я) экономической эффективности? К какой из следующих категорий были отнесены запасы/ресурсы данного месторождения?**
 8. экономические
 9. потенциально экономические
 10. в принципе представляющие экономический интерес по причине невозможности их отнесения к категории экономических или потенциально экономических

После получения ответов на эти вопросы количество запасов/ресурсов месторождения (или части месторождения) можно непосредственно вносить в соответствующее поле матрицы РКООН (рис. 1 и 2). Данный классификационный ключ позволяет пользователю, не знакомому с РКООН, правильно заполнить классификационную матрицу РКООН.

Для обеспечения единообразного использования терминологии, некоторые из терминов, используемых в ключе, помечены знаком звездочка (*) и пояснены в глоссарии (глава III).

Классификационный ключ может использоваться лишь применительно к месторождениям или участкам месторождений, разработка которых является

экономически эффективной в настоящее время или может стать таковой в обозримом будущем.

Использование Рамочной классификации ООН применительно к проектам со средней - высокой степенью риска

РКООН была первоначально разработана для классификации месторождений угля. Затем она была расширена с целью охвата других видов минерального сырья, например хрома, железа, меди и алмазов. Хотя не все из указанных минеральных ресурсов являются металлосодержащими, все они представляют высокую ценность.

С учетом высоких затрат и риска, сопряженных в частности с крупномасштабными проектами добычи минералов, указанные типы месторождений минералов, отнесенных к категории проектов со средней - высокой степенью риска, требуют тщательной геологической, горно-технической и экономической оценки для получения надежных данных о запасах/ресурсах. На международном уровне запасы могут быть отнесены к категории "экономические" (категория 1) только в том случае, если результаты детальной оценки или, как минимум предварительной оценки, показали возможность их рентабельной добычи в настоящих экономических, технологических, экологических и политических условиях.

Если на этапе детальной или предварительной оценки было установлено, что в настоящее время эффективная разработка месторождения является невозможной, однако может стать таковой в будущем, соответствующие ресурсы относятся к категории "потенциально экономические" (категория 2). Если ни детальная, ни предварительная оценки не проводились и при наличии лишь результатов начальной оценки, ресурсы относят к категории "в принципе экономические" (от экономических до потенциально экономических) (категория 3).

Для всех проектов, характеризующихся средней - высокой степенью риска, используется таблица 2. Структура этой таблицы позволяет пользователю легко получить правильный результат.

Использование Рамочной классификации ООН применительно к проектам с низкой - нулевой степенью риска

Многие виды минерального сырья, в особенности сырьевых строительных материалов, являются относительно недорогими крупнотоннажными материалами, например песок и гравий, кирпичная глина, известняк и природный камень. Добыча таких

материалов обычно осуществляется на основе минимальной геологической информации. Как правило, не проводится даже начальной оценки по геологическим параметрам, что обусловлено главным образом незначительным или нулевым финансовым риском. Поэтому проведение детальной или предварительной оценки, как правило, не является необходимым. Сразу начинаются и работы по выемке.

Такая ситуация встречается часто, особенно в развивающихся странах. Также она характерна для других минеральных месторождений, освоение которых связано с незначительным или нулевым финансовым риском, поскольку добыча ведется с применением простейшего оборудования в небольших масштабах, хотя речь идет о добыче таких ценных минералов, как золото, алмазы и прочие драгоценные камни, олово и медь.

В системе классификации запасов/ресурсов Организации Объединенных Наций запасы/ресурсы в таких проектах с низкой - нулевой степенью риска, в особенности проектов добычи строительных сырьевых материалов, но также и при маломасштабной добыче ценных материалов, заносятся в нижнюю строку (начальная оценка по геологическим параметрам) таблицы РКООН, приведенной на рис. 1, и классифицируются как "в принципе экономические" (категория 3). В зависимости от полноты и точности начальной оценки по геологическим параметрам им может быть присвоено кодовое обозначение 331 (детальная разведка), 332 (предварительная разведка), 333 (поиски) или 334 (рекогносцировка).

Это не является отражением того, что данные минеральные запасы/ресурсы экономически эффективно добываются/извлекаются на регулярной основе в течение относительно длительного периода времени; они реалистично должны быть классифицированы как "экономические" (категория 1). Если добыча ведется лишь эпизодически, такие минералы должны быть реалистично отнесены к категории 2 "потенциально экономические". Отнесение к категории 3 также вовсе не означает того, что при определенных геологических условиях запасы/ресурсы какого-либо месторождения могут быть оценены как "экономические" на основе сопоставления с другими месторождениями региона или на основе опыта эксперта в области экономической геологии.

С учетом национальной значимости таких горнодобывающих проектов с низкой - нулевой степенью риска в настоящем документе представлена таблица РКООН, позволяющая провести более реалистичную классификацию запасов минералов на национальном уровне. Это достигается путем введения двух дополнительных подкатегорий в категории 3 ("в принципе экономические"): "экономические" и

"потенциально экономические") (рис. 2). Таким образом, в самой нижней строке ("начальная оценка по геологическим параметрам") классификационной таблицы РКООН мы имеем следующие три категории для классификации запасов в горнодобывающих проектах с низкой - нулевой степенью риска:

Категория 1 ("экономические"): для всех запасов в месторождениях, разрабатываемых с низким - нулевым риском, в отношении которых была проведена начальная оценка по геологическим параметрам и которые экономически эффективно добываются/извлекаются на регулярной основе в течение относительно длительного времени. В данном случае сам факт добычи рассматривается как доказательство экономической эффективности, и таким образом предварительная и детальная оценка не являются необходимыми.

В эту категорию могут быть также включены запасы для перспективной разработки, экономическая эффективность которой была определена опытным специалистом в области экономической геологии на основе сопоставления с действующими горнодобывающими предприятиями в данном регионе. В порядке уменьшения степени разведанности такие запасы обозначаются кодами РКООН 131, 132, 133 или 134 и именуются "запасы 131", "запасы 132", "запасы 133" или "запасы 134".

Категория 2 ("потенциально экономические"): для всех ресурсов месторождений, которые были описаны в начальной оценке по геологическим параметрам, и по аналогии с другими месторождениями были классифицированы как экономически неэффективные на данный момент времени. Вместе с тем они могут стать экономически эффективными в обозримом будущем при благоприятном изменении экономических, технологических, экологических, правовых и прочих условий. По аналогии с категорией 1 в порядке уменьшения степени изученности такие ресурсы обозначаются кодами РКООН 231, 232, 233 или 234 и именуются "ресурсы 231", "ресурсы 232", "ресурсы 233" или "ресурсы 234".

Категория 3 ("в принципе экономические"): для всех ресурсов, добываемых с низкой - нулевой степенью риска, которые не могут быть отнесены к категориям "экономические" или "потенциально экономические" из-за отсутствия информации об экономической эффективности. В порядке снижения степени разведанности они обозначаются кодами РКООН 331, 332, 333 или 334 и именуются "ресурсы 331", "ресурсы 332", "ресурсы 333" или "ресурсы 334".

Для всех проектов с низкой - нулевой степенью риска используется таблица 3. Структура этой таблицы позволяет пользователю легко прийти к правильному результату.

II. Классификационный ключ

Минеральные запасы/ресурсы можно легко классифицировать в соответствии с РКООН и присвоить им один из кодов таблицы РКООН (рис. 1 и 2) с помощью классификационного ключа, описание которого приводится в данной главе.

Рамочная классификация ООН для горнодобывающих проектов со средней - высокой степенью риска

Рамочная классификация ООН	Национальные системы	Детальная разведка	Предварительная разведка	Поиски	Рекогносцировка
Детальная оценка и/или горный доклад		1(111) 2(211)	обычно не		
Предварительная оценка		1(121) [+](122) 2(221) [+](122)	проводится		
Начальная оценка по геологическим параметрам		3(331)	3(332)	3(333)	3(334)

Категории экономической эффективности освоения:

(111) = код

1 = экономические 2 = потенциально экономические

3 = в принципе экономические (от экономических до потенциально экономических)

месторождение:

дата

Рис. 1. Рамочная классификация ООН для проектов со средней - высокой степенью риска*

Рамочная классификация ООН для горнодобывающих проектов с низкой - нулевой степенью риска

Рамочная классификация ООН	Национальные системы	Детальная разведка	Предварительная разведка	Поиски	Рекогносцировка
Детальная оценка и/или горный доклад		1(111) 2(211)	обычно не		
Предварительная оценка		1(121) [+](122) 2(221) [+](122)	проводится		
Начальная оценка по геологическим параметрам		1(131) 2(231) 3(331)	1(132) 2(232) 3(332)	1(133) 2(233) 3(333)	1(134) 2(234) 3(334)

Категории экономической эффективности освоения: 1 = экономические 2 = потенциально экономические 3 = в принципе экономические (от экономических до потенциально экономических)
(111) = код

месторождение:

дата



Дополнительные классы для учета экономических запасов и потенциально экономических ресурсов в проектах с низкой - нулевой степенью риска

Рис. 2. Расширенная классификационная таблица РКООН для *проектов с низкой - нулевой степенью риска** (*маломасштабная добыча**)

Классификационный ключ состоит из трех таблиц:

Таблица 1 служит для начала процесса классификации и помогает определить, какой из двух других таблиц (таблица 2 или таблица 3) следует пользоваться.

Таблица 2 в основном предназначена для "обычных" горнодобывающих проектов по добыче руд, минералов или природного камня, которые, как правило, требуют относительно крупных инвестиций и поэтому связаны с относительно высоким финансовым риском и для которых, согласно горному законодательству, как правило, требуется составление инженерно-технического плана. Она основана на Международной рамочной классификации ООН запасов/ресурсов месторождений (Организация Объединенных Наций, ЕЭК, 1997 год) (рис. 1). В качестве типовых примеров можно привести добычу металлических руд и ценных промышленных минералов, например алмазов, солей, флюорита, барита, фосфата, литиевых и борových минералов, тяжелых минералов и асбеста.

Таблица 3 предназначена для использования применительно к *маломасштабным горнодобывающим проектам** по добыче главным образом малоценных промышленных минералов и камня, для которых обычно требуются незначительные или нулевые, или, в крайнем случае, умеренные инвестиции, что определяет низкую степень финансового риска, и для которых, согласно горному законодательству, требуется незначительное или не требуется вообще инженерно-техническое планирование. Типичными примерами являются добыча крупнотоннажных материалов, например песка, гравия, обычной глины, известняка и строительного камня. Вместе с тем иногда в эту категорию могут также включаться ценные минералы, например золото, алмазы и другие драгоценные камни, а также олово, если их добыча ведется в небольших масштабах или старательским способом.

Таблица 3 основана на расширенной Международной рамочной классификации ООН запасов/ресурсов месторождений, и в ней уделяется особое внимание национальным условиям (LORENZ, GWOSDZ & TOMS 2000) (рис. 2). Она включает в себя все категории из таблицы 1, но также предусматривает дополнительные категории, которые в соответствии с национальными условиями имеют значение для горнодобывающих проектов с низкой - нулевой степенью риска или маломасштабной добычи. В каждой таблице на пронумерованные вопросы дается ответ типа "да" или "нет"; справа от соответствующего ответа показан номер следующего вопроса, на который необходимо ответить. Количество *запасов/ресурсов каждого месторождения или его части вносится в отдельные таблицы*. Незаполненные образцы таблиц приведены в приложении. Определения терминов, помеченных знаком звездочка (*), используемых в РКООН, поясняются в глоссарии (глава III). Цель этого состоит в обеспечении единообразного использования терминов и единообразного применения классификационного ключа. Поэтому *в тех случаях, когда значение какого-либо термина кажется неясным, настоятельно рекомендуется обращаться к глоссарию*.

Таблица 1: Начало классификации

№	вопрос	ответ	результат	№
1	Включает ли данный проект <i>запасы*/ресурсы*</i> , добыча которых осуществляется или может осуществляться с умеренным-высоким уровнем инвестиций, что требует тщательного изучения <i>геологических данных*</i> и <i>экономических и горнотехнических данных*</i> месторождения* (проект со <i>средней-высокой степенью риска</i>)*?	да	Необходимо тщательное изучение <i>геологических данных*</i> и <i>горнотехнических данных*</i> ; осуществление проекта, как правило, регулируется горным законодательством. Переходите к пункту 2 таблицы 2	2

№	вопрос	ответ	результат	№
		нет	<p>Разработка связанных с проектом <i>запасов*/ресурсов*</i> не требует значительных инвестиций и подробной оценки <i>геологических данных*</i> и <i>экономических и горнотехнических данных*</i> (так называемый <i>проект с низкой-нулевой степенью риска*</i>).</p> <p>Обычно горное законодательство предусматривает упрощенные процедуры или вообще не применяется.</p> <p>Переходите к пункту 22 таблицы 3.</p>	22
		неопределенный	<p>Попробуйте сначала получить удовлетворительный результат, используя таблицу 2 начиная с пункта 2.</p> <p>Если вы установите, что вопросы в таблице 2 не соответствуют условиям данного месторождения, переходите к вопросам в таблице 3 в пункте 22.</p>	2

Таблица 2: Классификационный ключ для горнодобывающих проектов со средней - высокой степенью риска

№	вопрос	ответ	результат	№
2		да	переход к	3

	Имеются ли для данного месторождения* геологические данные* и экономические и горнотехнические данные*?	нет	<i>Запасы*/ресурсы*</i> не могут быть классифицированы ввиду отсутствия данных. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации.	
Детальная оценка (№ 3-7)				
3	Имеется ли <i>детальная оценка*</i> и/или <i>горный доклад*</i> ?	да	переход к	4
		нет	переход к	8
4	Являются ли результаты <i>детальной оценки*</i> и/или <i>горного доклада*</i> положительными?	да	переход к	5
		нет	Извлечение <i>запасов*/ресурсов*</i> является экономически неэффективным на момент представления данных. Поэтому в таблицу РКООН не вносится никакой информации. <i>Любые количества запасов*/ресурсов*</i> , включенные в таблицу РКООН, подлежат реклассификации. <i>Проверьте, действительно ли данное минеральное проявление* не представляет экономического интереса и/или не пригодно для разработки по технологическим соображениям. В противном случае вернитесь к пункту 1 и тщательно проверьте ответы.</i>	
Детальная разведка				
5	Были ли <i>геологические данные*</i> получены в ходе <i>предварительной разведки*</i> ?	да	переход к	6
		нет	<i>Детальная оценка*</i> должна включать результаты исследований, полученные на этапе <i>предварительной разведки*</i> . Проверьте, работаете ли вы с <i>детальной оценкой*</i> (см. глоссарий) или иным типом оценки, и начните вновь с пункта 2.	2

6	Были ли <i>запасы*</i> отнесены в оценке к категории экономических на момент представления данных?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 111 ("достоверные минеральные запасы")	
		нет	переход к	7
7	Были ли <i>ресурсы*</i> на момент представления данных отнесены в оценке к категории потенциально-экономических?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 211 ("детально оцененные минеральные ресурсы").	
		нет	Вернитесь к пункту 2. <i>Если это не даст результатов, соответствующих текущим условиям, начните с пункта 1. Также проверьте, не является ли более целесообразным применение таблицы 3.</i>	2
Предварительная оценка (№ 8-15)				
8	Имеется ли <i>предварительная оценка*</i> ?	да	переход к	9
		нет	переход к	16
9		да	переход к	10

	Являются ли результаты <i>предварительной оценки*</i> в целом положительными?	нет	<p>Результаты являются в целом отрицательными. Добыча <i>запасов*/ресурсов*</i> на момент представления данных является нецелесообразной. Поэтому в таблицу РКООН никакой информации не вносится.</p> <p>Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i>, уже внесенные в классификационную диаграмму, необходимо реклассифицировать.</p> <p><i>Проверьте, действительно ли данное минеральное проявление* не представляет экономического интереса и/или не пригодно для разработки по технологическим соображениям. В противном случае вернитесь к пункту 1 и еще раз тщательно проверьте ответы.</i></p>	
Предварительная разведка				
10	Были ли <i>геологические данные*</i> получены при проведении <i>предварительной разведки*</i> ?	да	переход к	11
		нет	переход к	13
11	Были ли <i>запасы*</i> отнесены при оценке на момент представления данных к категории экономических?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 122 ("вероятные минеральные запасы").	
		нет	переход к	12
12	Были ли <i>ресурсы*</i> отнесены при оценке на момент представления данных к категории потенциально экономических?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 222 ("предварительно оцененные минеральные ресурсы").	
		нет	Начните вновь с пункта 8.	8
Детальная разведка				
13	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>детальной разведки*</i> ?	да	переход к	14
		нет	Начните вновь с пункта 10.	10

14	Были ли <i>запасы*</i> при оценке отнесены на момент представления данных к категории экономических?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 121 ("вероятные минеральные запасы").	
		нет	переход к	15
15	Были ли <i>ресурсы*</i> отнесены при оценке к категории потенциально экономических?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 221 ("предварительно оцененные минеральные ресурсы")	
		нет	Начните вновь с пункта 2.	2
Начальная оценка по геологическим параметрами (№ 16-21)				
16	Имеются ли данные <i>начальной оценки*</i> по геологическим параметрам?	да	переход к	17
		нет	<p>При отсутствии данных начальной оценки по геологическим параметрам <i>месторождение*</i>, разработка которого сопряжена со средней-высокой степенью инвестиционного риска, не может быть классифицировано ввиду недостатка экономических и/или технических данных.</p> <p><i>Вместе с тем для проектов с незначительной или нулевой степенью инвестиционного риска зачастую не производится никаких оценок. В таких особых случаях следует перейти к пункту 58 (таблица 3).</i></p> <p><i>Если вы не уверены, начните вновь с пункта 1 и еще раз тщательно проверьте ответы.</i></p>	
17	Указывают ли <i>геологические данные*</i> , включая первоначальную оценку экономической эффективности (например, <i>пороговые</i>	да	<i>Месторождение*</i> классифицируется с оговорками как в принципе экономическое (от экономических до потенциально экономических). Продолжайте с пункта 18.	18

	значения*), на позитивный результат?	нет	Разработка <i>запасов*/ресурсов*</i> не является экономически эффективной на момент представления данных. Поэтому в классификационную таблицу РКООН никаких количеств не вносится. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже внесенные в классификационную таблицу, подлежат реклассификации.	
			<i>Если вы не уверены, начните вновь с пункта 1 и еще раз тщательно проверьте ответы.</i>	
Рекогносцировка				
18	Были ли получены <i>геологические данные*</i> при проведении <i>рекогносцировки*</i> ?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 334 ("прогнозные минеральные ресурсы") <i>Ресурсы* могут быть внесены в кодовое поле 334 только при наличии достаточных данных и возможности позитивной оценки путем сравнения с другими известными месторождениями* в данном регионе.</i>	
		нет	переход к	19
Поиски				
19	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе проведения <i>поисков*</i> ?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 333 ("предполагаемые минеральные ресурсы").	
		нет	переход к	20
Предварительная разведка				
20	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе проведения <i>предварительной разведки*</i> ?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 332 ("исчисленные минеральные ресурсы").	
		нет	переход к	21
Детальная разведка				

21	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>детальной разведки*</i> ?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 331 ("измеренные минеральные ресурсы").	
		нет	Возвратитесь к пункту 1 и выберите наиболее подходящий ответ. <i>Проверьте возможность получения лучшего результата с помощью таблицы 3.</i>	1

Таблица 3: Классификационный ключ для горнодобывающих проектов с низкой — нулевой степенью риска

№	вопрос	ответ	результат	№
22	Имеются ли <i>геологические данные*</i> или <i>экономические и горнотехнические данные*</i> по данному <i>месторождению*</i> ?	да	переход к	23
		нет	<i>Запасы*/ресурсы</i> не могут быть классифицированы ввиду недостатка данных. Поэтому в классификационную таблицу РКООН никаких количеств не вносится.	
Детальная оценка (№ 23-27)				
23	Имеется ли <i>детальная оценка*</i> и/или <i>горный доклад*</i> ?	да	Для проектов, сопряженных с незначительным или нулевым инвестиционным риском, подготовка <i>детальной оценки*</i> или <i>горного доклада*</i> обычно не проводится. Если в данном конкретном случае это было сделано, переходите к пункту 24. <i>Проверьте, связан ли данный проект со средней - высокой степенью инвестиционного риска* (в этом случае следует использовать таблицу 2).</i>	24
		нет	переход к	
24		да	переход к	25

№	вопрос	ответ	результат	№
	Являются ли заключения <i>детальной оценки*</i> или <i>горного доклада*</i> положительными?	нет	<p>Разработка <i>запасов*/ресурсов*</i> на момент представления данных не является экономически эффективным. Поэтому в классификационную таблицу РКООН никаких количеств не вносится.</p> <p>Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i>, уже внесенные в таблицу РКООН, подлежат реклассификации.</p> <p><i>Проверьте, действительно ли минеральное проявление* не представляет экономического интереса и/или не пригодно для разработки по технологическим соображениям. В противном случае вернитесь к пункту 1 и снова тщательно проверьте ответы.</i></p>	
Детальная разведка				
25	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>детальной разведки*</i> ?	да	переход к	26
		нет	<i>Детальная оценка*</i> должна включать результаты <i>детальной разведки*</i> . Проверьте, действительно ли вы работаете с <i>детальной оценкой*</i> (см. глоссарий) или иным типом оценки и начните снова с пункта 22.	22
26	Были ли <i>запасы*</i> отнесены в <i>детальной оценке*</i> или <i>горном докладе*</i> к категории экономических на момент представления данных?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 111 ("достоверные минеральные запасы")	
		нет	переход к	27
27	Были ли <i>ресурсы*</i> отнесены к <i>детальной оценке*</i> или <i>горном докладе*</i> к категории потенциально экономических на момент представления данных?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 211 ("детально оцененные минеральные ресурсы").	
		нет	Начните снова с пункта 22.	22

№	вопрос	ответ	результат	№
Предварительная оценка (№ 28-35)				
28	Имеется ли предварительная оценка*?	да	Для проектов, сопряженных с незначительным или нулевым инвестиционным риском, <i>предварительная оценка*</i> обычно не проводится. Если такая оценка была проведена в вашем случае, переходите к пункту 30. <i>Проверьте, не связан ли данный проект со средней - ысокой степенью инвестиционного риска (в этом случае следует использовать таблицу 2).</i>	30
		нет	переход к	36
29	Являются ли экономические и технологические заключения, сделанные в <i>предварительной оценке*</i> , положительными?	да	переход к	30
		нет	Разработка <i>запасов*/ресурсов*</i> на момент представления данных не является экономически эффективной. Поэтому в классификационную таблицу РКООН никаких количеств не вносится. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже внесенные в классификационную таблицу, подлежат реклассификации. <i>Проверьте, действительно ли данное минеральное проявление* не представляет экономического интереса и/или не пригодно для разработки по технологическим соображениям. В противном случае вернитесь к пункту 1 и тщательно проверьте ответы.</i>	
Детальная разведка				
30	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>детальной разведки*</i> ?	да	переход к	31
		нет	переход к	33

№	вопрос	ответ	результат	№
31	Были ли <i>запасы*</i> отнесены в <i>предварительной оценке*</i> к категории экономических на момент представления данных?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 121 ("вероятные минеральные запасы")	
		нет	переход к	32
32	Были ли <i>ресурсы*</i> отнесены в <i>предварительной оценке*</i> к категории потенциально экономических на момент представления данных?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 221 ("предварительно оцененные минеральные ресурсы").	
		нет	Начните снова с пункта 28.	28
Предварительная разведка				
33	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>предварительной разведки*</i> ?	да	переход к	34
		нет	<i>Предварительная оценка*</i> должна включать результаты <i>детальной разведки*</i> или <i>предварительной разведки*</i> . В случае если дело обстоит иным образом, проверьте, действительно ли вы имеете дело с <i>предварительной оценкой*</i> (см. глоссарий) или каким-либо иным типом оценки, и начните снова с пункта 22.	22
34	Были ли <i>запасы*</i> на этапе <i>предварительной оценки*</i> отнесены к категории экономических на момент представления данных?	да	<i>Запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 122 ("вероятные минеральные запасы").	
		нет	переход к	35

№	вопрос	ответ	результат
35	Были ли ресурсы* в предварительной оценке* отнесены к категории потенциально экономических на момент представления данных?	да	<i>Ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 222 ("предварительно оцененные минеральные ресурсы").
		нет	Начните снова с пункта 28. <i>Если это не даст удовлетворительного результата, начните снова с пункта 22.</i> <i>Если была проведена лишь начальная оценка по геологическим параметрам* и не проводилась предынвестиционная оценка*, следует перейти к пункту 36.</i>
Начальная оценка по геологическим параметрам (№ 36-57)			
36	Имеются ли данные <i>начальной оценки</i> по геологическим параметрам*?	да	переход к 37
		нет	переход к 58
37	Являются ли <i>геологические данные*</i> и <u>первоначальная</u> оценка экономической эффективности (например, <i>пороговые значения*</i>) положительными?	да	переход к 38
		нет	Разработка <i>запасов*/ресурсов*</i> на момент представления данных не является экономически эффективной. Поэтому в классификационную таблицу РКООН никаких количеств не вносится. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже включенные в классификационную таблицу РКООН, подлежат реклассификации. <i>Проверьте, действительно ли данное минеральное проявление* не представляет экономического интереса и/или не пригодно для разработки по технологическим соображениям. В противном случае вернитесь к пункту 1 и еще раз тщательно проверьте ответы.</i>
Рекогносцировка			
38	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе проведения рекогносцировки*?	да	переход к 39
		нет	переход к 43
39		да	переход к 40

	Ведется ли в настоящее время или велась ли ранее разработка <i>месторождения*</i> ?	нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), <i>минеральным ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 334 ("прогнозные минеральные ресурсы").	
40	Является ли разработка <i>месторождения*</i> на <i>регулярной*</i> основе прибыльной в долгосрочном плане?	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, <i>запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 134 ("запасы 134").	
		нет	переход к	41
41	Является ли разработка <i>месторождения*</i> прибыльной на <i>нерегулярной*</i> основе?	да	<i>Месторождение*</i> , вероятнее всего, является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 234 ("ресурсы 234").	
		нет	переход к	42
42	Является ли <i>месторождение*</i> истощенным?	да	Ведение добычи более невозможно. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже внесенные в классификационную таблицу РКООН, должны быть из нее удалены.	
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), <i>минеральным ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 334 ("прогнозные минеральные ресурсы"). <i>Если вы не уверены, начните вновь с пункта 3б.</i>	
Поиски				
43	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе проведения <i>поисков*</i> ?	да	переход к	44
		нет	переход к	48
44	Ведется ли в настоящее время или велась ли ранее разработка <i>месторождения*</i> ?	да	переход к	45
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), <i>минеральным ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 333 ("предполагаемые минеральные ресурсы").	

45	Является ли разработка месторождения* на регулярной* основе прибыльной в долгосрочном плане?	да	Месторождение* является экономическим, запасам* присваивается кодовое обозначение 133 ("запасы 133").	
		нет	переход к	46
46	Является ли разработка месторождения* на нерегулярной* основе по крайней мере в эпизодически прибыльной?	да	Месторождение*, вероятнее всего, является потенциально экономическим, ресурсам* присваивается кодовое обозначение 233 ("ресурсы 233").	
		нет	переход к	47
47	Является ли месторождение* истощенным?	да	Ведение добычи более невозможно. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. Любые количества запасов*/ресурсов*, уже включенные в классификационную таблицу РКООН, подлежат удалению из нее.	
		нет	Месторождение* является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), минеральным ресурсам* присваивается кодовое обозначение 333 ("прогнозные минеральные ресурсы"). Если вы не уверены, начните снова с пункта 3б.	
Предварительная разведка				
48	Были ли геологические данные* получены на этапе проведения предварительной разведки*?	да	переход к	49
		нет	переход к	53
49	Ведется ли в настоящее время или велась ли ранее разработка месторождения*?	да	переход к	50
		нет	Месторождение* является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), минеральным ресурсам* присваивается кодовое обозначение 332 ("исчисленные минеральные ресурсы").	
50	Является ли разработка месторождения* на регулярной* основе прибыльной в долгосрочном плане?	да	Месторождение* является экономическим, запасам* присваивается кодовое обозначение 132 ("запасы 132").	
		нет	переход к	51

51	Ведется ли разработка <i>месторождения*</i> на <i>нерегулярной*</i> основе и является ли эта разработка по крайней мере эпизодически прибыльной?	да	<i>Месторождение*</i> , вероятно, является потенциально экономическим*, ресурсам присваивается кодовое обозначение 232 ("ресурсы 232").	
		нет	переход к	52
52	Является ли <i>месторождение*</i> истощенным?	да	Ведение добычи более невозможно. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже включенные в классификационную таблицу РКООН, подлежат удалению из нее.	
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), минеральным <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 332 ("исчисленные минеральные ресурсы"). <i>Если вы не уверены, начните снова с пункта 36.</i>	
Детальная разведка				
53	Были ли <i>геологические данные*</i> получены на этапе <i>детальной разведки*</i> ?	да	переход к	54
		нет	Начните снова с пункта 36. <i>Если это не даст удовлетворительного результата, начните снова с пункта 23.</i>	36
54	Ведется ли в настоящее время или велась ли ранее разработка <i>месторождения*</i> ?	да	переход к	55
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), минеральным <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 331 ("измеренные минеральные ресурсы").	
55	Является ли разработка <i>месторождения*</i> на <i>регулярной*</i> основе прибыльной в долгосрочном плане?	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, <i>запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 131 ("запасы 131).	
		нет	переход к	56

56	Является ли разработка <i>месторождения*</i> на нерегулярной* основе периодически прибыльной?	да	<i>Месторождение*</i> , вероятно, является <i>потенциально экономическим*</i> , <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 231 ("ресурсы 231").	
		нет	переход к	57
57	Является ли <i>месторождение*</i> истощенным?	да	Ведение добычи более невозможно. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. Любые количества <i>запасов*/ресурсов*</i> , уже внесенные в классификационную таблицу РКООН, подлежат удалению из нее.	
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим (от экономических до потенциально экономических), минеральным <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 332 ("исчисленные минеральные ресурсы"). <i>Если никаких оценок не проводилось, переходите к пункту 58. Если вы не уверены, начните снова с пункта 36.</i>	
Отсутствие детальной оценки и/или горного доклада, предварительной оценки и начальной оценки по геологическим параметрам (№ 58-77)				
58	Начальная оценка* по геологическим параметрам, определяемая в глоссарии, из которой можно взять <i>геологические данные*</i> и базовые <i>экономические и горнотехнические данные*</i> , отсутствует. Можно ли произвести надежную оценку <i>экономической эффективности*</i> <i>месторождения*</i> (с участием или без участия горного инженера) на основе следующих элементов:	да	переход к	59
		нет	<i>Запасы*/ресурсы*</i> не могут быть классифицированы ввиду недостатка данных. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. <i>Если это не соответствует текущим условиям, начните снова с пункта 22. Проверьте возможную целесообразность применения таблицы 1.</i>	

	а) текущей или прошлой горнодобывающей деятельности, или б) записей или докладов по проведению разведки*, или в) сопоставления данного <i>месторождения*</i> с аналогичными разрабатываемыми/эксплуатируемыми <i>месторождениями*</i> (например, в отношении типа, качества, пригодности для разработки и рентабельности)?			
59	Может ли быть принято решение в отношении возможности рентабельной разработки минеральных <i>запасов*/ресурсов*</i> на момент представления данных или лишь в обозримом будущем?	да	переход к	60
		нет	<i>Месторождение*</i> является в принципе <i>экономическим*</i> , переход к	73
60	Разрабатывается или разрабатывалось ли ранее <i>месторождение*</i> ?	да	переход к	63
		нет	переход к	61
61	Можно ли на основе сопоставления с аналогичными <i>месторождениями*</i> и горнодобывающими предприятиями в данном регионе сделать вывод о том, что минеральные <i>запасы*/ресурсы*</i> могут рентабельно извлекаться на момент представления данных?	да	переход к	64
		нет	переход к	62
62	Можно ли на основе сопоставления с аналогичными <i>месторождениями*</i> и горнодобывающими предприятиями в данном регионе сделать вывод о том, что минеральные <i>запасы*/ресурсы*</i> могут рентабельно извлекаться в обозримом будущем при условии изменения экономических, технологических, правовых, экологических и других условий?	да	переход к	69
		нет	<i>Проявление*</i> не может считаться экономическим. Поэтому в классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. <i>Если вы не уверены, начните снова с пункта 58. Если это не даст удовлетворительного результата, вернитесь к пункту 36.</i>	
63	Является ли разработка <i>месторождения*</i> на <i>регулярной*</i> основе прибыльной в долгосрочном плане?	да	переход к	64
		нет	переход к	68
64	Имеется ли, помимо открытых или подземных горных выработок, большое количество обнажений, позволяющих составить четкое представление о геологическом строении	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, запасам* присваивается кодовое обозначение 131 ("запасы 131").	

	<p>представление о геологическом строении <i>месторождения*</i> и достоверно рассчитать объемы <i>запасов*</i> (при этом степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>детальной разведки*</i>)?</p> <p><i>Ожидается, что этот случай будет встречаться исключительно редко, поскольку результаты такой работы обычно отражены в начальной оценке по геологическим параметрам* или более подробных оценках, например предварительной оценке* или детальной оценке*.</i></p>	нет	переход к	65
65	<p>Имеются ли, в дополнение к открытым или подземным горным выработкам, многочисленные обнажения и является ли общее геологическое строение месторождения достаточно ясным для расчета объемов <i>запасов*</i> с разумной степенью достоверности (при этом состояние геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставимо со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>предварительной разведки*</i>)?</p> <p><i>Как ожидается, этот случай будет встречаться редко, поскольку результаты такой работы обычно отражены в начальной оценке по геологическим параметрам* или более детальной оценке, например предварительной оценке*.</i></p>	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, <i>запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 132 ("запасы 132").	
		нет	переход к	66
66	<p>Имеется ли, помимо открытых или подземных выработок, несколько обнажений; тем не менее общая геологическая структура позволяет оценить характеристики <i>запасов*</i> (при этом степень геологической изученности сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>поисков*</i>)?</p>	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, <i>запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 133 ("запасы 133").	
		нет	переход к	67
67	<p>Имеются ли только открытые или подземные выработки, но тем не менее общая геологическая структура месторождения позволяет экстраполировать характеристики <i>запасов*</i> (при этом нынешнее состояние геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставимо со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>рекогносцировки*</i>)?</p>	да	<i>Месторождение*</i> является экономическим, <i>запасам*</i> присваивается кодовое обозначение 134 ("запасы 134").	
		нет	Возвратитесь к пункту 61. <i>Если это не даст удовлетворительного результата, начните снова с пункта 37.</i>	61
68		да	переход к	69

	Разрабатывается ли <i>месторождение*</i> на <i>нерегулярной*</i> основе и является ли разработка по крайней мере эпизодически прибыльной?	нет	<i>Запасы*/ресурсы*</i> не могут быть классифицированы ввиду недостатка данных. В классификационную таблицу РКООН никаких данных не вносится. <i>Если вы не уверены, начните снова с пункта 58. Если это не даст удовлетворительного результата, начните снова с пункта 36.</i>	
69	Имеются ли в дополнение к открытым или подземным выработкам многочисленные обнажения, позволяющие составить четкое представление о геологической структуре <i>месторождения*</i> и достоверно рассчитать характеристики <i>ресурсов*</i> (при этом степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе детальной <i>разведки*</i>)? <i>Следует ожидать, что такой случай будет встречаться исключительно редко, поскольку результаты такой работы, как правило, отражаются в начальной оценке по геологическим параметрам* или более подробной оценке, например в предварительной оценке* или детальной оценке*.</i>	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 231 ("ресурсы 231").	
		нет	переход к	70
70	Имеются ли в дополнение к открытым или подземным выработкам другие многочисленные обнажения и является ли общее геологическое строение <i>месторождения*</i> достаточно ясным для того, чтобы можно было рассчитать с разумной степенью достоверности характеристики <i>ресурсов*</i> (при этом степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>предварительной разведки*</i>)? <i>Как ожидается, данный случай будет встречаться редко, поскольку результаты такой работы, как правило, отражаются в начальной оценке по геологическим параметрам* или более детальной оценке, например, предварительной оценке*.</i>	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 232 ("ресурсы 232").	
		нет	переход к	71

71	Существуют ли, помимо открытых или подземных выработок, несколько обнажений, но тем не менее общее геологическое строение <i>месторождения*</i> позволяет оценить характеристики <i>ресурсов*</i> (при этом степень геологической изученности сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>поисков*</i>)?	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 233 ("ресурсы 233").	
		нет	переход к	72
72	Имеются ли только открытые или подземные выработки, но тем не менее общая геологическая структура позволяет методом экстраполяции оценить характеристики <i>ресурсов*</i> (при этом нынешняя степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>рекогносцировки*</i>)?	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 234 ("ресурсы 234").	
		нет	Начните снова с пункта 58. <i>Если это не даст удовлетворительного результата, начните снова с пункта 36.</i>	58
73	Представляется ли <i>месторождение*</i> пригодным для разработки с учетом геологических, экономических и технологических условий?	да	переход к	74
		нет	<i>Месторождение*</i> не представляет экономического интереса. В классификационную таблицу РКООН не вносится никакой информации. Уже внесенные данные по <i>ресурсам*</i> подлежат удалению.	
74	Имеются ли, помимо открытых или подземных выработок, другие многочисленные обнажения, позволяющие составить четкое представление о геологической структуре <i>месторождения*</i> и с определенностью рассчитать характеристики <i>ресурсов*</i> (при этом степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>детальной разведки*</i>)? <i>Как ожидается, данный случай будет встречаться крайне редко ввиду того, что результаты такой работы, как правило, отражаются в начальной оценке по геологическим параметрам* или более подробной оценке, например в предварительной оценке* или детальной оценке*.</i>	да	<i>Месторождение*</i> является в принципе экономическим*, <i>ресурсам</i> присваивается кодовое обозначение 331 ("ресурсы 331").	
		нет		75
75	Имеются ли в дополнение к открытым или подземным выработкам другие многочисленные обнажения и является ли общее геологическое строение	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 332 ("ресурсы 332").	

	<p>общее геологическое строение <i>месторождения*</i> достаточно ясным для расчета с разумной степенью определенности характеристик <i>ресурсов*</i> (при этом степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>предварительной разведки*</i>)?</p> <p><i>Как ожидается, этот случай будет встречаться редко ввиду того, что результаты такой работы, как правило, отражаются в начальной оценке по геологическим параметрам* или более подробной оценке, например в предварительной оценке*.</i></p>	нет	переход к	76
76	<p>Имеются ли, наряду с открытыми или подземными выработками, несколько других обнажений, но тем не менее общее геологическое строение позволяет оценить характеристики ресурсов* (при этом степень геологической изученности сопоставима со степенью изученности, достигаемой на этапе <i>поисков*</i>)?</p>	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 333 ("ресурсы 333").	
		нет	переход к	77
77	<p>Имеются ли только открытые или подземные выработки, но тем не менее общее геологическое строение позволяет методом экстраполяции определить характеристики <i>ресурсов*</i>? (Нынешняя степень геологической изученности <i>месторождения*</i> сопоставима со степенью изученности на этапе <i>рекогносцировки*</i>.)</p>	да	<i>Месторождение*</i> является потенциально экономическим, <i>ресурсам*</i> присваивается кодовое обозначение 334 ("ресурсы 334").	
		нет	Начните вновь с пункта 58.	58
			<i>Если это не даст удовлетворительного результата, начните с пункта 36.</i>	

III. Глоссарий

С целью правильного использования переводного ключа для классификации запасов/ресурсов ниже приводятся определения и пояснения для ряда терминов. Эти термины выделены наклонным шрифтом и помечены звездочкой (*). Данный глоссарий приводится с целью единообразного использования терминов и единообразного применения классификационного ключа. Приведенные здесь определения весьма близки к определениям, данным в документе ЕЭК ООН ENERGY/WP.1/R.70(1997).

компетентное лицо	Оценки с использованием Рамочной классификации ООН должны проводиться лицами, имеющими квалификацию и опыт, необходимые для оценки <i>запасов*/ресурсов*</i> в соответствующем типе <i>месторождения*</i> , т.е. обладающими компетентностью для проведения требуемой оценки. Соответствующие требования могут быть неодинаковыми в различных странах, например в ряде стран требуется лицензия.
предельные значения	Экономические и технические данные, такие, как минимальный тоннаж, минимальное содержание, минимальное качество, минимальное расстояние для транспортировки, которые являются определяющими для <i>экономической эффективности*</i> <i>месторождения*</i> .
месторождение	Месторождениями являются экономически эффективные (в настоящее время или в будущем) естественные скопления или сосредоточения минерального сырья. Они могут состоять, к примеру, из одного или нескольких рудных тел. Степень <i>экономической эффективности*</i> различных частей месторождения может быть неодинаковой. Если месторождение не является экономически эффективным, оно называется <i>минеральным проявлением*</i> , <i>неэкономическим проявлением*</i> или просто <i>проявлением*</i> или <i>минерализацией*</i> .
детальная разведка	Оценка с целью получения детальных трехмерных данных о месторождении или его части. Она включает изучение и отбор проб выходящих на поверхность пород, проходку горных выработок, бурение, проходку шахтных стволов и штолен. Отбор проб осуществляется по достаточно плотной сетке, с тем чтобы можно было с высокой степенью точности определить размер, форму, структуру, содержание и другие характеристики <i>месторождения*</i> . Дальнейшая разведка существенно не увеличивает объем знаний о <i>месторождении*</i> .
экономические и горно-технические данные	Этот термин характеризует экономические и технические аспекты разработки <i>месторождения*</i> или его части,

например правовые аспекты, рентабельность и рыночные аспекты, экологические аспекты и вопросы планирования землепользования, технологию транспортировки, добычи и переработки. Эта информация документируется в *детальной** или *предварительной оценке**, или, в более общей, но менее точной форме, в *начальной оценке по геологическим параметрам**.

экономическая эффективность

Оценка *геологических данных** и *экономических и горно-технических данных** позволяет делать выводы об *экономической эффективности** *месторождения** или его части. Эти выводы документируются в *предварительной**, *детальной** или какой-либо иной оценке или делаются на основе текущего состояния горнодобывающей деятельности. Последнее, в частности, относится к *проектам с низкой - нулевой степенью риска**. Различаются следующие категории *запасов*/ресурсов**:

- a) **Экономические** - На основе данных *детальной оценки** или *горного доклада** *месторождение** или его часть может рентабельно разрабатываться в нынешних условиях. Эти условия включают субсидии. Такие запасы называются "достоверными минеральными запасами". Если такое заключение сделано на основе *предварительной оценки**, *запасы** называются "вероятными минеральными запасами".
- b) **Потенциально экономические** - На основе данных *детальной оценки** разработка *месторождения** или его части не может быть рентабельной в существующих условиях, однако может стать таковой в будущем при изменении экономических, технологических, экологических или иных условий. Такие *ресурсы** называются "детально оцененными минеральными ресурсами".

Если такое заключение сделано на основе данных *предварительной оценки**, *ресурсы** называются "предварительно оцененными минеральными ресурсами".

- c) В принципе экономические - На момент классификации невозможно принять решение в отношении выбора между категориями "экономические запасы" и "потенциально экономические ресурсы".
- d) Ресурсы, которые не являются экономически эффективными в настоящее время и не могут стать таковыми в обозримом будущем (*неэкономические проявления**), не вносятся в таблицу Рамочной классификации ООН.

разведка

При разведке *месторождения** или его части оно систематически изучается на предмет содержания ресурсов, которые могут считаться экономическими с учетом их качества и тоннажа. В зависимости от степени тщательности и детализации проводится различие между *предварительной разведкой** и *детальной разведкой**. Сначала определяются границы *минерализации** (*предварительная разведка**), а затем проводится систематическое интенсивное исследование *месторождения**, включающее отбор и анализ проб (*детальная разведка**).

детальная оценка

Финансовые и инвестиционные решения по проектам со средней - высокой инвестиционной емкостью (*проекты со средней - высокой степенью риска**) принимаются на основе детальной оценки. Данные такой оценки обычно требуются банками до предоставления кредита. Подробное описание содержания детальной оценки и *предварительной оценки** приведено в документе ЕЭК ООН ENERGY/1998/17 (стр. 23-35).

Детальная оценка представляет собой анализ всей имеющейся геологической, инженерно-технической, экологической, нормативно-правовой и экономической информации. Как правило, требуется проведение экологической экспертизы. Данные по затратам должны обычно иметь степень точности в пределах $\pm 10\%$, при этом для принятия решений об инвестициях не требуется никаких дополнительных

исследований. Информацией, необходимой для этого уровня точности, служат данные о *запасах**, основанные на результатах *детальной разведки**, результаты опытных технологических испытаний, а также полученные данные о капитальных и эксплуатационных затратах, например из предложений поставщиков оборудования.

Детальная оценка позволяет сделать надежные выводы в отношении *экономической эффективности** месторождения. Выводы, сделанные в детальной оценке, имеют более высокую степень надежности по сравнению с выводами *предварительной оценки**, которые, в свою очередь, более надежны по сравнению с экономическими выводами *начальной оценки по геологическим параметрам**. В отличие от *начальной оценки по геологическим параметрам** *детальная и предварительная оценки** проводятся **группой специалистов** в составе геологов, горных инженеров, экономистов, инженеров, юристов и других экспертов. Все члены групп, проводящих все оценки, должны быть *компетентными лицами**.

предварительная разведка

Предварительной разведкой называются первоначальные исследования, проводимые после обнаружения *минерализации**. К используемым методам относятся геологическое картирование, отбор проб по редкой сетке, проходка разведочных горных выработок и бурение для определения качественных и количественных характеристик *минерализации** (для этого может проводиться минералогический анализ в лабораторных условиях), а также ограниченная интерпретация с использованием прямых и косвенных методов. Задача этих работ сводится к выяснению основных геологических характеристик *месторождения** и их непрерывности. Особый интерес представляет начальная информация о размере, форме, структуре и тоннаже по *месторождению** в целом. *Дальнейшая разведка** (*детальная разведка**) может существенно увеличить степень изученности *месторождения**. Степень надежности должна быть достаточной для принятия решения о целесообразности проведения *предварительной оценки** и *детальной разведки**

применительно к проектам со *средней - высокой степенью риска**.

геологические данные

Этот термин означает всю информацию, непосредственно относящуюся к *месторождению**, *проявлению** или его части, например тип и тоннаж *минерализации**, геологические, минералогические и петрографические характеристики. Эта информация совместно с *экономическими* и *горно-техническими данными** используется для определения характеристик *месторождения** (или *проявления**).

начальная оценка по геологическим параметрам

Начальная оценка по геологическим параметрам обычно составляется после геологических исследований при проведении одного из следующих типов *разведки**: *рекогносцировки**, *поисков**, *предварительной разведки**, *детальной разведки**. Содержание начальной оценки раскрывается в документе ЕЭК ООН ENERGY/1998/17 (стр. 16-22).

Цель начальной оценки по геологическим параметрам состоит в определении однородности, тоннажа и качества *минерализации** или *месторождения** в качестве основы для принятия инвестиционных решений, а также для представления полученных данных. Полученные данные включаются в дальнейшие исследования (*детальная** и *предварительная оценки**). На основе *пороговых значений** содержания полезного ископаемого, мощности, глубины залегания и издержек осуществляется предварительная оценка *экономической эффективности**, при этом оценка издержек производится на основе сопоставления с аналогичными горными предприятиями. В этой оценке не проводится различия между экономическими запасами и потенциально экономическими ресурсами, что связано с отсутствием подробной информации и рисками, с которыми сопряжено осуществление проектов со *средней - высокой степенью риска**. Эта предварительная оценка позволяет лишь сделать вывод о том, что запасы данного

*месторождения** в принципе являются экономическими, т.е. находятся в диапазоне от "потенциально экономических" до "экономических".

Классификация *ресурсов** на этапе начальной оценки по геологическим параметрам зависит от степени точности геологических исследований и предусматривает их разбивку на следующие категории: "измеренные минеральные ресурсы" - для *детальной разведки**, "исчисленные минеральные ресурсы" - для *предварительной разведки**, "предполагаемые минеральные ресурсы" - для *поисков** и "прогнозные минеральные ресурсы" - для *рекогносцировки**.

Напротив, в случае *проектов с низкой - нулевой степенью риска** можно даже при относительно небольшом объеме данных о *месторождении** классифицировать это *месторождение** или его часть как экономическое или потенциально экономическое, ограничившись лишь сопоставлением с аналогичным соседним *месторождением**.

В отличие от *детальной оценки** или *предварительной оценки** начальная оценка по геологическим параметрам осуществляется лишь геологом (иногда совместно с горным инженером) **без участия других экспертов** (например, экономистов, инженеров, юристов). Геолог и горный инженер должны быть *компетентными лицами**.

**в принципе
экономические**

Этот термин используется при невозможности принятия решения в отношении того, являются ли запасы *месторождения** или его части экономическими или потенциально экономическими, ввиду отсутствия информации об экономической эффективности.

нерегулярная добыча

Это выражение означает горнодобывающее предприятие, которое функционирует лишь время от времени. В случае *проектов с низкой - нулевой степенью риска** можно в целом сделать вывод о том, что запасы *месторождения** являются лишь потенциально экономическими и разрабатываются только при благоприятных экономических, технологических и

инфраструктурных условиях.

**проект с низкой -
нулевой степенью риска**

Выражение "проект с низкой - нулевой степенью риска" во многом синонимично выражению "маломасштабная добыча"*, значение которого может быть различным в зависимости от конкретного минерального ресурса и страны. Проект такого типа характеризуется следующими параметрами:

- *детальная** и *предварительная оценки**, как правило, не выполняются;
- разработка ведется без каких-либо инженерно-технических планов;
- финансирование осуществляется не на профессиональной основе, т.е. реализуется не на базе *начальной** или *предварительной оценки**, служащими обоснованием для финансирования;
- как правило, горное законодательство предусматривает упрощенные процедуры или не применяется вовсе;
- добыча обычно ведется вручную или с применением примитивного оборудования.

Среди прочего к этой категории относят деятельность старателей и артелей.

**проект со средней -
высокой степенью
риска**

Этот термин используется применительно к обычной механизированной горнодобывающей деятельности различных масштабов. Реализация этих проектов требует среднего - высокого уровня инвестиций. Такие проекты обычно подпадают под действие горного законодательства. В большинстве случаев такой проект начинает осуществляться на основе положительных результатов *детальной оценки** или *предварительной оценки**, функционирует на систематической основе согласно инженерно-техническим планам и финансируется на

профессиональной основе. Обычно он финансируется другими сторонами, например банками, требующими "обоснования для финансирования", каковым может являться *детальная оценка** или *предварительная оценка**.

минеральное проявление

Минеральное проявление представляет собой *минерализацию**, которая не была разведана или не является экономически эффективной. Такие *проявления** не включаются в Рамочную классификацию ООН. Минеральное проявление, *минерализация**, *неэкономическое проявление** и *проявление** являются в той или иной степени синонимичными терминами.

минерализация

Минерализация является нейтральным термином для обозначения *минеральных проявлений** и сосредоточений, отличающихся от обычных геологических структур данного района. Этот термин используется при невозможности проведения различия между *проявлением** (т.е. неэкономическим) и *месторождением** (т.е. экономическим). Они не включаются в Рамочную классификацию ООН. Термины "минерализация", "*минеральное проявление**", "*неэкономическое проявление**" и "*проявление**" являются в той или иной степени синонимичными.

горный доклад

Горный доклад отражает текущее состояние эксплуатации *месторождения** или его части и содержит подробные и точные данные о *запасах** и *остаточных или дополнительных ресурсах**. Горный доклад обычно подготавливается оператором горнодобывающего предприятия и содержит информацию о количественных и качественных показателях минерального сырья, извлеченного в течение отчетного периода, а также об изменениях в категориях *экономической эффективности**, связанных с изменением цен и затрат, технологическим развитием, введением новых природоохранных требований и т.д.

состояние разработки

Перед тем, как данные о *запасах*/ресурсах** вносятся в таблицу Рамочной классификации ООН, в особенности в

случае горнодобывающих проектов с низкой - нулевой степенью риска, должно быть принято решение в отношении применимости следующих вариантов:

- a) регулярная разработка *месторождения** или его части: *месторождение** эксплуатируется с прибылью на непрерывной основе. Это может также означать, что горнодобывающая деятельность является сезонной и осуществляется с регулярными перерывами, связанными либо с климатическими условиями, либо с выполнением операторами другой работы. Обычно в подобном случае можно сделать вывод о том, что *запасы** *месторождения** являются "экономическими" (см. *экономическая эффективность**);
- b) нерегулярная разработка *месторождения**: *месторождение** или его часть рентабельно эксплуатируется время от времени. Одна из причин этого заключается в невозможности непрерывной реализации минерала(ов) *месторождения** на рынке. В целом в данном случае можно сделать вывод о том, что *ресурсы** *месторождения** относятся к категории "потенциально экономических" (см. *экономическая эффективность**);
- c) истощенное месторождение: экономически эффективная часть *месторождения** полностью выработана. Следовательно, в классификационную таблицу РКООН не могут быть внесены никакие количества *запасов*/ресурсов**.

проявление

Термины "проявление", "*минеральное проявление**", "*неэкономическое проявление**" и "*минерализация**" являются в той или иной степени синонимичными. Они не включаются в Рамочную классификацию ООН.

**предварительная
оценка**

Предварительная оценка включает предварительный расчет *экономической эффективности** *месторождения** или его части и служит базой для обоснования целесообразности проведения дальнейших исследований, например *детальной*

*разведки** и *детальной оценки**. Предварительная оценка обычно проводится после успешного завершения *разведки** для проектов со *средней - высокой степенью риска** и включает всю имеющуюся геологическую, горнотехническую, экологическую, правовую и экономическую информацию. Содержание предварительной оценки раскрыто в документе ЕЭК ООН ENERGY/1998/17 (стр. 23-35).

В отношении проектов, находящихся на относительно продвинутом этапе осуществления, диапазон погрешности предварительной оценки должен составлять не более $\pm 25\%$. По менее продвинутым проектам можно ожидать более высокую степень погрешности.

Основой для информации в предварительной оценке служат данные по *запасам*/ресурсам**, полученные в ходе *детальной** и *предварительной разведки**, результаты лабораторных испытаний, и оценки затрат, выполненные на основе каталогов или данных сопоставимых горных предприятий. В предварительной оценке охватываются те же вопросы, что и в *детальной оценке**, но с меньшей степенью детальности. Выводы характеризуются меньшей степенью надежности по сравнению с *детальной оценкой**, но большей - по сравнению с *начальной оценкой* по геологическим параметрам*.

В отличие от *начальной оценки* по геологическим параметрам*, *детальная оценка** и *предварительная оценка** выполняются **группой экспертов** в составе геологов, горных инженеров, экономистов, юристов и т.д.

**предынвестиционная
оценка**

Этот термин означает исследования, проводимые для целей обоснования инвестиционных решений в отношении функционирования обычного горного предприятия (*проект со средней - высокой степенью риска**).

Такие исследования включают:

- *предварительные оценки** и
- *детальные оценки**.

Для *проектов с низкой - нулевой степенью риска** (*маломасштабная добыча**) в качестве прединвестиционной оценки в определенных обстоятельствах может использоваться *начальная оценка* по геологическим параметрам*)

поиски

При проведении поисков район, перспективность которого установлена на основе известных геологических параметров, исследуется с целью обнаружения *минерализации**. Может производиться проходка разведочных выработок и/или бурение одной-двух скважин. **Систематических** геологических исследований не проводится. Соответственно данные по *ресурсам** являются неточными.

рекогносцировка

При проведении рекогносцировочных работ район исследуется на присутствие конкретного минерального ресурса и с целью выяснения определенных параметров, указывающих на образование данного минерала или породы. Любые данные по *ресурсам** являются надежными лишь с точностью до порядка. Эти данные характеризуются высокой степенью неопределенности и должны вноситься в классификационную таблицу РКООН **лишь при** наличии достаточных данных и при возможности формулирования положительной оценки на основе сопоставлений с другими известными *месторождениями** в данном районе.

регулярная добыча

Под этим термином подразумевается горнодобывающее предприятие, которое действует непрерывно на регулярной основе. Термин может также означать, что работы являются сезонными и осуществляются с регулярными перерывами. В случае *проектов с низкой - нулевой степенью риска** непрерывная регулярная эксплуатация *месторождения*, как правило, позволяет сделать вывод о том, что его запасы являются экономическими (см. также *состояние разработки**).

**остаточные или
дополнительные
ресурсы**

*Общий объем ресурсов** за вычетом *запасов** называется остаточными или дополнительными ресурсами или просто *ресурсами**.

Под запасами подразумевается экономически эффективная часть *общего объема ресурсов* месторождения** минерального сырья, установленная по результатам проведения *детальной оценки** или *предварительной оценки**. Минеральные запасы подразделяются в порядке возрастания степени достоверности на "вероятные минеральные запасы" (*предварительная оценка**) и "достоверные минеральные запасы" (*детальная оценка**).

Исключением является случай *проектов с низкой - нулевой степенью риска**, экономическая эффективность в которых является очевидной с учетом текущей разработки/эксплуатации или на основе сопоставления с аналогичным соседним *месторождением**.

ресурсы

Термин "ресурсы" понимается неодинаково в различных языках. В Классификации запасов/ресурсов ООН ресурсы означают часть *общего объема ресурсов**, не отнесенную к *запасам**, которую также называют *остаточными* или *дополнительными ресурсами**. Ресурсы экономически неэффективны в данный момент, но могут стать таковыми в обозримом будущем.

Термин "ресурсы" обычно употребляется в английском языке в значении "*общий объем ресурсов**", которое определяется ниже.

**маломасштабная
добыча**

*См. проект с низкой - нулевой степенью риска**.

общий объем ресурсов

Общий объем ресурсов включает экономические *запасы**, потенциально экономические *ресурсы** и в принципе экономические *ресурсы**. Две последние категории также именуются *остаточными* или *дополнительными ресурсами**. Этот термин следует использовать лишь в том случае, когда приводятся данные и по *запасам**, и по *остаточным* или

*дополнительным ресурсам** - либо в процентном, либо в абсолютном выражении.

**неэкономическое
проявление**

Сосредоточения минералов, не представляющие экономического интереса в настоящее время или в обозримом будущем. Они не включаются в Рамочную классификацию ООН. Термины "неэкономическое проявление", "*минерализация**", "*минеральное проявление**" и "*проявление**" являются в той или иной степени синонимичными.

Выражение признательности

Автор хотел бы выразить признательность г-ну Р. Кларку Ньюкомбу, Федеральный институт наук о земле и природных ресурсах, за перевод данной работы. Г-н Роберт Эрхардт, также являющийся сотрудником Федерального института наук о Земле и природных ресурсах, внес ценные предложения в отношении структуры таблиц. Автор также благодарит г-на Дитмара Кельтера, Федеральный институт наук о Земле и природных ресурсов, за конструктивные соображения, и г-на Андрея Кшубельи, Словения, за его ценные комментарии.

IV. Справочные материалы

Fettweis, G. (1994): Historical Development of Reserve/Resources Classifications with Emphasis on the United Nations Classification of Mineral Resources of 1979 and its Consequences for the Austrian Norm-Classification of 1989.– Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, pp. 36–62, 7 figs., appendix; Berlin.

Kelter, D. (1991): Classification Systems for Coal Resources – a Review of the Existing Systems and Suggestions for Improvements.– Geol. Jb., A 127, 347–359, 7 figs.; Hannover.

Kelter, D. & Wellmer, F.-W. (1993): Is the Introduction of a 3-dimensional Coal Reserves/Resources Classification Desirable? – Zt. der Förderer d. Bergbaus u. d. Hüttenwesens (fbh), Nr. 2, 1993/Nr. 1, 1994, pp. 11–13, 1 fig.; Berlin.

Lorenz, W. (1994): Reserves/Resources Classification of Industrial Minerals and Rocks.– Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions, pp. 97–101, 1 fig.; Berlin.

Lorenz, W., Gwosdz, W. & Toms H. (2000): The UN International Framework Classification for Reserves/Resources Applied to Mineral Construction materials.– *Erzmetall* 53 (2000) Nr.1, 26-30, 1 fig.

United Nations Industrial Development Organization (1978): *Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies*, 258 pp.; New York.

Организация Объединенных Наций, ЕЭК (1997 год): Международная рамочная классификация Организации Объединенных Наций запасов/ресурсов месторождений - твердые горючие ископаемые и минеральное сырье. Европейская экономическая комиссия, ENERGY/WP.1/R.70, 17 февраля 1997 года, 21 стр., 7 рис.; Женева.

Организация Объединенных Наций, ЕЭК (1998 год): Проект руководящих принципов практического применения Международной рамочной классификации Организации Объединенных Наций запасов/ресурсов месторождений. Европейская экономическая комиссия, ENERGY/1998/17 – 20 июля 1998 года, 23 стр., 5 рис., 2 приложения.

Wellmer, F.-W. (1994): The Importance of and Need for an Internationally Acceptable Reserve/Resource Classification System.– *Proc. Workshop on Reassessment of Coal and Mineral Deposits under Market Economy Conditions*, pp. 22–35, 5 figs., 2 tables; Berlin.

Добавление

Рамочная классификация ООН для горнодобывающих проектов со средней - высокой степенью риска

Рамочная классификация ООН	Национальные системы	Детальная разведка	Предварительная разведка	Поиски	Рекогносцировка
Детальная оценка и/или горный доклад		1(111) 2(211)	<i>обычно</i> <i>не</i>		
Предварительная оценка		1(121) [+](122) 2(221) [+](122)	<i>проводится</i>		
Начальная оценка		3(331)	3(332)	3(333)	3(334)

Категории экономической эффективности освоения: 1 = экономические 2 = потенциально экономические 3 = возможно экономические (от экономических до потенциально экономических)
(111) = код месторождение:
дата

Рамочная классификация ООН для горнодобывающих проектов с низкой - нулевой степенью риска

Рамочная классификация ООН	Национальные системы	Детальная разведка	Предварительная разведка	Поиски	Рекогносцировка
Детальная оценка и/или горный доклад		1(111) 2(211)	<i>обычно</i> <i>не</i>		
Предварительная оценка		1(121) [+](122) 2(221) [+](122)	<i>проводится</i>		
Начальная оценка		1(131)	1(132)	1(131)	1(134)
		2(231)	2(232)	2(233)	2(234)
		3(331)	3(332)	3(333)	3(334)

Категории экономической эффективности освоения: 1 = экономические 2 = потенциально-экономические 3 = возможно-экономические (от экономических до потенциально-экономических)
(111) = код месторождение:
дата

Дополнительные классы для учета экономических запасов и потенциально-экономических ресурсов в проектах с низкой - нулевой степенью риска