

Руководство

по гармонизации стандартов отчетности

Республики Казахстан и CRIRSCO

РЕФЕРАТ: Руководство по гармонизации стандартов отчетности Республики Казахстан и CRIRSCO (далее – Руководство) подготовлено рабочей группой экспертов, включавшей ведущих специалистов CRIRSCO, Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан (далее – ГКЗ РК), межрегиональных комиссий по запасам полезных ископаемых (далее – МКЗ), казахстанского подразделения компании SRK (SRK Consulting (Kazakhstan) Ltd), горнопромышленных и геологоразведочных компаний, профильных высших учебных заведений Казахстана и других стран.

Казахстанская система отчетности о запасах и ресурсах и система отчетности CRIRSCO, при наличии существенных различий, обладают достаточным сходством в требованиях к основополагающей геологической информации и сопутствующей технической и экономической документации (так называемые «модифицирующие факторы»), что позволяет осуществлять сопоставление двух систем.

Классификация запасов и ресурсов, применяемая в Республике Казахстан является частью обширной системы документации и контроля, определяемой законодательством о недрах и недропользовании, основной целью которой является подсчет и учет минерально-сырьевых ресурсов в недрах.

Кодексы отчетности CRIRSCO разработаны для обеспечения единой терминологии отчетности при раскрытии информации добывающими компаниями о запасах полезных ископаемых для фондового рынка, при первичном размещении и последующей отчетности под надзором регулирующих финансовых органов.

Несмотря на различные конечные цели, обе системы стремятся к достижению, насколько это возможно, согласованного представления данных о минерально-сырьевых активах компаний при приемлемом уровне достоверности этих оценок.

В прошлом уже предпринимались попытки сопоставления казахстанской классификации ресурсов/запасов с классификациями, определяемыми кодексами семейства CRIRSCO. В основном, эти усилия предпринимались к конкретным месторождениям или отдельным полезным ископаемым, без достижения согласованности. Большинство из этих попыток базировались на субъективных мнениях о надежности имеющихся данных и качестве контрольных процедур конкретного проекта. При этом авторы этих попыток исходили из того, что для составления отчета о запасах/ресурсах горного предприятия в соответствии с требованиями кодексов семейства CRIRSCO, необходимо было выполнить самостоятельное моделирование и оценку минеральных ресурсов/запасов. Это приводило к оценкам ресурсов/запасов, которые нельзя было легко совместить с казахстанскими оценками, что создавало проблемы для компаний при взаимодействии с органами власти и фондовыми рынками.

Настоящее Руководство разработано в помощь Компетентному Лицу для выполнения перевода из системы отчетности, действующей в Республике

Казахстан, в системы, согласующиеся с кодексами семейства CRIRSCO, а также казахстанским специалистам геологоразведочной отрасли для обеспечения необходимого уровня понимания Шаблона CRIRSCO. Кроме этого Руководство призвано обеспечить иностранным специалистам должный уровень понимания казахстанских критериев классификации запасов, чтобы гарантировать точное представление о Ресурсах и Запасах, а также обеспечить рассмотрение всех модифицирующих факторов должным образом.

Принципы Руководства разработаны непосредственно на основе соответствующих определений, а не на частных примерах отдельных проектов, и применимы для всех типов твердых полезных ископаемых. Учитывая, что каждое месторождение индивидуальное, а данный документ не является жесткой инструкцией, Компетентное лицо не должно осуществлять механически перевод категорий, а должно обеспечить тот же уровень обоснованности как в любой другой совместимой с CRIRSCO отчетности.

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Введение | 6 |
| 1.1. Цель Руководства | 6 |
| 1.2. Предисловие ГКЗ РК | 7 |
| 1.3 Предисловие CRIRSCO | 8 |
| 2. Основные принципы классификаций ТПИ CRIRSCO и казахстанской системы отчетности | 10 |
| 2.1. Основные принципы CRIRSCO | 10 |
| 2.2. Основные принципы классификации ТПИ казахстанской системы отчетности | 10 |
| 2.3. Описание классификации, используемой в системе отчетности CRIRSCO для ТПИ | 14 |
| 3. Компетенция и ответственность Компетентных Лиц | 16 |
| 3.1. Требования CRIRSCO к международной отчетности | 16 |
| 3.2 Требования к внутриказахстанской отчетности | 17 |
| 3.3. Ранее выполненные оценки | 20 |
| 4. Терминология отчетности и общий комментарий | 22 |
| 4.1. Общие принципы конверсии классификационных систем Казахстана и CRIRSCO | 22 |
| 4.2. «Запасы категорий C_1 (А, В)» и «запасы категории C_2 » | 23 |
| 4.3. Запасы | 23 |
| 5. Отчетность по результатам геологоразведочных работ | 25 |
| 5.1. Прогнозные ресурсы категорий P_2 и P_3 | 25 |
| 5.2. Прогнозные ресурсы категории P_1 | 26 |
| 6. Отчетность по ресурсам. Руководящие Указания по конверсии классификаций ресурсов | 27 |
| 6.1. Приравнивание | 27 |
| 6.2. Предполагаемые Ресурсы. Прогнозные ресурсы категории P_1 | 28 |
| 6.3. Влияние сложности геологического строения | 29 |
| 6.4. Прочие соображения | 30 |
| 7. Отчетность по запасам | 32 |
| 7.1. Приравнивание | 32 |
| 7.2. Требования к «модифицирующим факторам» в системах CRIRSCO и Казахстана | 34 |

| | |
|---|----|
| | 5 |
| 7.3. «Рациональное использование» | 35 |
| 7.4. Факторы потерь и разубоживания при добыче и переработке | 35 |
| 7.5. Критерии выделения доказанных и вероятных запасов | 36 |
| Приложения: | |
| Приложение А. Дефиниции | 39 |
| А1: Казахская терминология | 39 |
| А2: Терминология CRIRSCO | 49 |
| Приложение Б. Перечень основных кодексов отчетности CRIRSCO | 53 |
| Рисунок 1. Казахская классификация стадийности ГРП, запасов и ресурсов ТПИ | 54 |
| Рисунок 2. Рамочная основа системы CRIRSCO для классификации оценок тоннажа и качества полезного ископаемого в недрах | 55 |
| Рисунок 3. Примерное соответствие (мэппинг) классификаций Республики Казахстан и CRIRSCO | 56 |
| Рисунок 4. Полное соответствие (мэппинг) классификаций Республики Казахстан и CRIRSCO | 57 |
| Таблица 1. Дефиниций и методических рекомендаций по выделению ресурсов CRIRSCO и казахской классификации | 58 |
| Таблица 2. К руководству по гармонизации категорий запасов Республики Казахстан и CRIRSCO | 62 |
| Таблица 3. Сопоставление модифицирующих факторов по CRIRSCO и по казахской системе: контрольный перечень критериев оценки и руководящие указания по применению | 63 |
| Таблица 4. Связь между группами сложностью геологического строения и наивысшей категорией запасов («запасов in situ»), которая может быть выделена на данной группе сложности | 70 |

1. Введение

1.1. Цель Руководства

Цель Руководства - обеспечить Специалистов Отрасли алгоритмом, на основе которого оценки запасов и ресурсов твердых полезных ископаемых (далее – ТПИ), представляемые казахстанскими компаниями в соответствии с требованиями законодательством о недрах и недропользовании, могли быть отображены таким образом, чтобы быть совместимыми с кодексами отчетности стран, входящих в «семейство CRIRSCO», т.е. обеспечить Специалистов Отрасли алгоритмом перевода казахстанской геологической информации о запасах/ресурсах в формат классификации шаблона CRIRSCO.

Все оценки запасов/ресурсов, публикуемые в рамках CRIRSCO (т.е. согласно условиям и требованиям любого из кодексов стран, использующих Шаблон), должны подписываться Компетентным Лицом. Это в равной степени относится к любым оценкам, конвертируемым из казахстанской классификационной системы запасов/ресурсов.

Компетентное Лицо принимает на себя ответственность за качество оценок, представленных в отчете вне зависимости от того, получены они прямым путем либо путем их конверсии из казахстанской системы классификации и отчетности.

Если конвертируемые запасы, выделенные в соответствии с требованиями казахстанского законодательства о недрах и недропользовании, официально подтверждены ГКЗ РК (или МКЗ), следует ожидать того, что геологическая основа категоризации этих запасов является в достаточной степени обоснованной. Основопологающим требованием для признания факта обоснованности категоризации Компетентным Лицом, является наличие официального утверждения ГКЗ РК. «Утверждено» означает то, что государство признало компетентность персонала, используемые методики работы и ее результаты и намерено поставить полезные ископаемые на государственный учет (государственный баланс).

Вместе с тем Компетентное Лицо, признавая предыдущую работу, по которой осуществляется конвертирование данных, должно быть уверено, что доступная информация и ее интерпретация достаточны для подтверждения его мнения о требуемом уровне достоверности.

В дополнении к оценке данных предыдущей интерпретации геологической структуры, методики и качества работ, горно-геологических и гидрогеологических условий и т.д., Компетентное Лицо не может автоматически принять казахстанские оценки запасов и ресурсов, как потенциально экономически обоснованные для включения в согласующиеся со стандартом CRIRSCO запасы и ресурсы без личной проверки. Должна быть проведена разумная оценка потенциально возможной рентабельной добычи на момент формирования отчетности - как это предусматривается стандартной процедурой отчетности согласно CRIRSCO.

Руководство разработано совместными усилиями ведущих казахстанских специалистов, включая ГКЗ РК и МКЗ, и CRIRSCO на основе сопоставления принципов квалификации запасов/ресурсов, заложенных в казахстанскую классификационную систему и систему CRIRSCO, а также на основе детального сопоставления определений категорий запасов и ресурсов этих классификационных систем.

Настоящее Руководство имеет статус публикации CRIRSCO и рассматривается в этом плане наряду с другими совместимыми с CRIRSCO кодексами отчетности.

Руководство само по себе не является кодексом, согласующимся со стандартом CRIRSCO и ни в какой степени не изменяет ответственность Компетентных лиц, как это определено кодексом CRIRSCO.

Руководство предшествует разработке Казахстанского кодекса отчетности, который будет использоваться в международных и иных, ориентированных на рынок, системах отчетности о казахстанских запасах и ресурсах, и в дальнейшем будет являться Приложением к Казахстанскому кодексу отчетности.

Во всех случаях должно быть очевидно, что это Руководство не имеет регламентирующей или обязательной силы, а должно скорее рассматриваться как помощь Компетентному Лицу в создании отчета согласно кодексу CRIRSCO.

В тех случаях, когда ссылки на цитируемые документы или выдержки из них (к примеру из Шаблона CRIRSCO либо соответствующих казахстанских актов) имеют те или иные существенные отличия от оригиналов, приоритетом должны пользоваться последние.

1.2. Предисловие ГКЗ РК

Классификация запасов/ресурсов месторождений производится в порядке, определяемом уполномоченным органом по изучению и использованию недр. Казахстанская Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и Методические рекомендации по ее применению – это достаточно полное системное описание всех основных методических принципов ведения геологоразведочных работ (далее – ГРР), оценки запасов/ресурсов и их категоризации по степени геологической изученности, экономической значимости и подготовленности к промышленному освоению.

Информация о запасах, учтенных Государственным балансом полезных ископаемых, в комплекте с протоколом ГКЗ РК и Заключением государственной экспертизы о рентабельности разработки разведанных запасов, а также материалами отчета по их геолого-экономической оценке, является на казахстанском фондово-финансовом рынке достаточной для принятия решения о целесообразности реализации инвестиционного проекта по освоению месторождения и размещению и котировке акций.

Представительность и достоверность казахстанской публичной отчетности о результатах ГРР, запасах и ресурсах ТПИ в недрах проверены многолетней практикой сопоставления данных разведки и эксплуатации, а также подтверждены результатами отработки многих десятков месторождений различных видов ТПИ.

Тем не менее, казахстанский стандарт отчетности о результатах ГРР, ресурсах и запасах ТПИ не входит в число международно признанных стандартов, в связи с чем, казахстанские горнорудные компании вынуждены привлекать зарубежных Компетентных Лиц для проведения аудита и оформления отчета о минерально-сырьевых активах компании в соответствии с требованиями того или иного международного стандарта.

Поскольку акционеры и инвесторы на мировом рынке в целом незнакомы с казахстанской системой, наблюдается тенденция к снижению доверия к получаемым на ее основе оценкам. Эта тенденция могла бы быть минимизирована при гармонизации казахстанской системы с Шаблоном CRIRSCO.

Проблема адекватности конверсии оценок запасов/ресурсов может быть решена путем разработки совместно с CRIRSCO кодекса CRIRSCO-KAZAKHSTAN, учитывающего казахстанскую специфику отчетности, с включением его в число обязательных документов фондовых рынков. При этом активизация роли Казахстана в аудите минерально-сырьевых активов предполагает ее вхождение в «семейство CRIRSCO», в которое в настоящее время входят Канада, страны Европы, Австралия, США, ЮАР и Чили.

Разработка настоящего комплекта руководящих указаний по «конверсии» является первым шагом на пути к созданию такого полноценного казахстанского стандарта отчетности, гармонизированного с CRIRSCO.

1.3. Предисловие CRIRSCO

Ключевым документом, определяющим оценку состояния минерально-сырьевых активов горного предприятия при его выходе на IPO (Initial Public Offering), котировке акций, получении банковских кредитов и т. д., является отчет о минеральных ресурсах и запасах, находящихся в распоряжении горнодобывающей компании. В мировой практике в подавляющем большинстве случаев такие отчеты формируются с использованием положений того или иного национального (регионального) кодекса отчетности, соответствующего шаблону CRIRSCO, получившему широкое признание мирового горнопромышленного бизнеса в качестве международного стандарта публичной отчетности о результатах ГРР, запасах/ресурсах ТПИ и деклараций об активах, включаемых в число документов, необходимых для прохождения процедуры листинга на фондовых рынках.

Исходя из долговременных интересов Уполномоченного органа по изучению и использованию недр Республики Казахстан и CRIRSCO в

содействии развитию мирового горнопромышленного бизнеса с активным включением в него Казахстана и отмечая растущую важность международного взаимодействия в области недропользования в условиях глобализации рынков сырья и капитала, CRIRSCO считает, что разработка Казахстанского кодекса отчетности, увязанного с шаблоном CRIRSCO, с соответствующим вхождением Казахстана в «семейство CRIRSCO», обеспечит Казахстан документом, на основе которого казахстанские оценки запасов и ресурсов ТПИ становятся совместимыми с международными, что позволяет использовать их при международном финансировании горнопромышленных проектов, как в Казахстане, так и за ее пределами.

Первым шагом в разработке нового кодекса отчетности является определение способа перевода существующих оценок запасов и ресурсов, представляемых в соответствии с казахстанской национальной системой отчетности, в терминологический формат шаблона CRIRSCO, что позволит представлять отчетные данные согласно требованиям любого из действующих ныне кодексов отчетности «семейства» CRIRSCO.

Являясь неотъемлемой частью этого процесса, детальное сопоставление стандартов, процедурных аспектов и допущений, используемых каждой из систем, облегчит разработку Казахстанского кодекса отчетности, совместимого с требованиями CRIRSCO, и в то же время будет способствовать росту уверенности международных финансовых кругов в том, что оценки ресурсов и запасов, представляемые в соответствии с условиями и требованиями казахстанской классификацией, обеспечивают по крайней мере сопоставимые уровни надежности с теми данными, которые исчислены по более знакомым для них схемам CRIRSCO.

Примечание:

Необходимо заметить, что там, где в тексте настоящего Руководства приводятся определения CRIRSCO, они взяты непосредственно из Шаблона.

2. Основные принципы классификаций ТПИ CRIRSCO

и казахстанской системы отчетности

Текстовое содержание данного раздела взято непосредственно из Шаблона CRIRSCO, однако оно соответствует пониманию и ожидаемому использованию настоящего руководящего Документа.

2.1. Основные принципы CRIRSCO

Основными принципами управления и использования Шаблона являются Прозрачность, Значимость и Компетентность.

Прозрачность предполагает представление пользователям Отчетов достаточного количества ясной и однозначной информации с тем, чтобы обеспечить понимание отчета и не вводить пользователей в заблуждение.

Значимость предполагает, что Публичный Отчет содержит всю информацию в соответствии с требованиями, предъявляемыми обычно к такого рода информации со стороны инвесторов и их профессиональных консультантов (в разумных пределах), и их достаточно обоснованными ожиданиями, позволяя им высказывать обоснованные и сбалансированные суждения относительно результатов ГРР, запасов и ресурсов минерального сырья, о котором сообщается в отчетности.

Компетентность предполагает, что Публичный Отчет должен базироваться на результатах работ, ответственность за которые несут лица, с надлежащим уровнем квалификации и опыта.

Оценка количества ресурсов и запасов полезных ископаемых в недрах сама по себе предполагает некоторый уровень неопределенности, неточности и интерпретации. Для правильной интерпретации отдельных частей информации, таких как геологические карты и результаты аналитических работ, основанные на пробах, которые обычно характеризуют лишь небольшую часть месторождения, требуются значительные опыт и мастерство. Неопределенность оценок должна рассматриваться в сопроводительной документации и, в случае ее существенного влияния на результаты, в самих публичных отчетах, получая отражение в соответствующей категоризации запасов и ресурсов.

Шаблон применим ко всем твердым полезным ископаемым, включая алмазы, прочие цветные камни, горнорудное сырье, строительный камень и песчано-гравийные смеси, а также уголь, по которым соответствующие регулирующие органы требуют представления публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, ресурсах и запасах.

2.2. Основные принципы классификации ТПИ казахстанской

системы отчетности

Казахстанская Классификация запасов представлена в табличной форме на рисунке 1. Определения основных терминов даны в приложении А1.

В казахстанской классификационной системе категоризация и группировка запасов/ресурсов ТПИ производится по следующей схеме:

- 1) по степени разведанности и уровню достоверности геологической изученности запасы/ресурсы квалифицируются по категориям;
- 2) группировка месторождений (участков) по сложности геологического строения для целей разведки;
- 3) по степени изученности;
- 4) по их экономическому значению.

По степени разведанности в казахстанской классификационной системе выделяются, в порядке уменьшения степени изученности, четыре категории запасов (А, В, С₁, С₂) и три категории прогнозные ресурсы (Р₁, Р₂, Р₃).

При этом, по степени их изученности запасы подразделяются на две группы:

- 1) предварительно оцененные запасы – категория С₂;
- 2) подтвержденные (разведанные) запасы – категории С₁, В, А.

Основное отличие между разведанными запасами различных категорий – густота разведочной сети и полнота изученности свойств полезного ископаемого (технологических, гидрогеологических, горно-геологических и др.).

Важно отметить, что запасы категорий А и В выделяются на участках детализации для подтверждения достоверности запасов категории С₁. Пространственное размещение и количество подтвержденных (разведанных) запасов категорий С₁, В, А, их возможные соотношения по категориям принимаются с учетом конкретных геологических особенностей месторождения, условий строительства горнодобывающего предприятия и принятого уровня предпринимательского риска капитальных вложений.

По полноте и достоверности учета модифицирующих факторов в казахстанской классификационной системе выделяются два уровня определения модифицирующих факторов (которые понимаются в том же самом смысле, что и модифицирующие факторы во всех стандартах отчетности семейства CRIRSCO). Один из них соответствует относительно более низкому уровню детальности, необходимому для разработки «ГЭО оценочных кондиций» (предварительной геолого-экономической оценке эффективности промышленного освоения месторождения), другой – относительно более высокому уровню детальности, отвечающему требованиям «ГЭО промышленных кондиций» (заключительному и наиболее полному). Эти два документа соответствуют «оцененным» и «разведанным» месторождениям.

По экономической значимости запасы классифицируются по двум категориям/группам - «балансовые» (экономически эффективные для отработки) и «забалансовые» (потенциально эффективные для отработки). При этом запасы той или иной категории разведанности переклассифицируются в балансовые запасы (экономически эффективные для отработки) либо забалансовые (маржинальные или потенциально экономические), только по результатам государственной экспертизы недр, после чего они подлежат учету в Государственном балансе полезных ископаемых (казахстанская национальная система учета минеральных ресурсов).

Прогнозные ресурсы по степени их обоснованности подразделяются на категории P_1 , P_2 , P_3 . Прогнозные ресурсы описывают перспективы поисковых работ и выделяются на основании ограниченных геологических данных, маркерных поисковых критериях.

Каждая из категорий запасов/ресурсов достаточно четко обозначает степень достоверности и надежности подсчитываемых величин.

В казахстанской классификации используется также понятие «группировка месторождений по сложности геологического строения», где выделяются 3 группы. В зависимости от сложности геологического строения месторождений и распределения полезных ископаемых, а также зависящих от них экономических факторов – затрат средств и времени, требуемых на производство геологоразведочных работ, определяется целесообразная степень изучения месторождений (участков), подготовленных для промышленного освоения.

К 1-ой группе сложности относятся месторождения (участки) простого геологического строения. Особенности геологического строения месторождений этой группы определяют возможность выявления в процессе их разведки запасов категорий А, В, C_1 и C_2 .

Ко 2-ой группе относятся месторождения (участки) сложного геологического строения, преобладающая часть запасов которых (более 70%) характеризуются изменчивыми мощностью и внутренним строением тел полезного ископаемого. Особенности геологического строения месторождений данной группы определяют возможность выявления в процессе их разведки запасов категорий В, C_1 и C_2 .

К 3-ей группе сложности относятся месторождения (участки) очень и весьма сложного геологического строения, основная часть запасов которых (более 70%) характеризуются резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения. На месторождениях этой группы выявление при разведке запасов категорий А и В нецелесообразно вследствие высокой стоимости их разведки и низкой ее эффективности. Запасы месторождений (участков) этой группы разведываются в основном по категориям C_1 и C_2 .

Каждое месторождение приписывается к одной из этих групп с тем, чтобы определить плотность разведочной сети, необходимую для категоризации запасов (см. определения в Приложении А). Более детально

требования к разведочной сети определены в серии методических рекомендаций для месторождений различных видов полезных ископаемых.

В казахстанской классификационной системе при категоризации запасов в качестве дополнительной характеристики их разведанности должны использоваться количественные и вероятностные оценки точности и достоверности определения основных подсчетных параметров.

В казахстанской классификационной системе не установлены предельно допустимые отклонения разведанных запасов от «истинных» в подсчетном блоке индивидуально для каждой из категорий запасов, однако превалирует формула, согласно которой в случае, когда разовое или суммарное количество списываемых или намечаемых к списанию балансовых запасов превышает 20 % от утвержденных ГКЗ РК (МКЗ), они подлежат пересчету и переутверждению в установленном порядке, с оценкой причин расхождения.

Примечания:

В казахстанской классификационной системе количество и качество полезного ископаемого, оцененное только по геологическим признакам и количество и качество полезного ископаемого, оцененное с учетом модифицирующих факторов (без поправок на разубоживание и потери полезного ископаемого при добыче) обозначены одним термином – «запасы».

Поэтому для однозначного разграничения данных групп запасов и преодоления терминологических разночтений при идентификации запасов/ресурсов обеих классификационных систем предлагается использовать следующие терминологические словосочетания:

– «запасы категорий А, В, С₁, С₂» это количество и качество полезного ископаемого, оцененное по геологическим признакам. «Запасы категорий А, В, С₁, С₂» корреспондируются с Минеральными Ресурсами в системе CRIRSCO, т.к. требования казахстанской классификационной системы и шаблона CRIRSCO к данным категориям адекватны;

– «балансовые запасы» это количество и качество полезного ископаемого, оцененное с учетом модифицирующих факторов без поправок на разубоживание и потери полезного ископаемого при добыче;

– «эксплуатационные запасы» соответственно для рудных и угольных месторождений (далее - «эксплуатационные запасы») это «балансовые запасы», оцененные с учетом потерь и разубоживания (засорения на угольных месторождениях) полезного ископаемого. «Эксплуатационные запасы» корреспондируются с Минеральными Запасами в системе CRIRSCO, т.к. требования казахстанской классификационной системы и шаблона CRIRSCO к данным категориям адекватны.

Выше приведенные терминологические словосочетания (в частности «эксплуатационные запасы») не противоречат казахстанской классификационной системе, т.к. они прописаны в Методическом руководстве по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу недр материалов технико-экономического обоснования кондиций на твердые полезные ископаемые.

Запасы категории C_1 составляют основную часть запасов (до 80 %) на разведанных и разрабатываемых месторождениях 1-й и 2-ой групп сложности геологического строения, и не менее 50 % на участках детализации месторождений 3-й группы сложности.

Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в случае, если геологическими материалами и технико-экономическими расчетами установлена возможность их сохранения в недрах для последующего извлечения или целесообразность попутного извлечения, складирования и сохранения для использования в будущем.

Прогнозные ресурсы категории P_1 выделяются на рудопроявлениях, флангах и глубоких горизонтах месторождений, и учитывают возможность расширения границ распространения оруденения за контуры запасов C_2 . Прогнозные ресурсы более низких категорий (P_2 и P_3) в большей степени определяют поисковые критерии.

2.3. Описание классификации, используемой в системе отчетности

CRIRSCO для ТПИ

Международный Шаблон представления отчетности по результатам геологоразведочных работ, минеральным ресурсам и запасам ТПИ (далее по тексту «Шаблон CRIRSCO») интегрирует минимально необходимые стандартные требования, принятые в национальных стандартах отчетности отдельных стран мира, с рекомендациями и разъясняющими руководящими указаниями по составлению публичной отчетности по результатам геологоразведочных работ, минеральным ресурсам и запасам ТПИ. Принятые в настоящем издании дефиниции Международного Шаблона Отчетности либо полностью идентичны дефинициям, используемым странами, представленными в Комитете CRIRSCO, либо имеют от них несущественные отличия.

Рамочная основа системы CRIRSCO для классификации оценок тоннажа и качества полезного ископаемого в недрах с целью установить различные уровни геологической достоверности и различную степень (глубину) технико-экономической оценки представлена на рисунке 2.

Известно несколько весьма похожих кодексов отчетности, используемых в различных юрисдикциях и нормативно-правовых условиях. Обычно они рассматриваются как полностью соответствующие Шаблону CRIRSCO (см. Приложение А2 и www.criresco.com). Все эти кодексы используют единую классификационную систему и одни и те же дефиниции ресурсов и запасов.

Международный Шаблон носит рекомендательный характер, и там, где уже действуют свои (национальные) стандарты, последние имеют приоритетное значение. Международный Шаблон нацелен на то, чтобы помочь странам, которые либо еще не имеют кодексов отчетности, либо чьи кодексы устарели, в разработке новых кодексов, согласованных с наилучшей

международной практикой. Шаблон обеспечивает наличие консолидированной версии национальных стандартов, которая отражает совместимый характер их международных компонентов и, как следствие этого, может использоваться в сопоставлениях с другими международными системами отчетности. Шаблон является моделью для развития кодексов и сам по себе не является самостоятельным «кодексом», из чего следовало бы, что он имеет собственный правовой или иной регуляторный статус.

Дефиниции минеральных ресурсов и минеральных запасов по Шаблону CRIRSCO, используемые во всех стандартах отчетности «семейства» CRIRSCO, даны в Приложении А2.

В каждом конкретном случае определение принадлежности запасов/ресурсов к тем или иным категориям выполняются **Компетентными Лицами**, которые используют для этого свою высокую профессиональную квалификацию и опыт. В соответствии с установленными требованиями компетентный эксперт несет ответственность за всю опорную документацию, связанную с подготовкой публичных отчетов, выпускаемых в соответствии со стандартами отчетности стран семейства CRIRSCO.

В Шаблоне CRIRSCO дефиниция самого понятия «Компетентное Лицо» приводится в Приложении А2. Необходимо однако заметить, что в различных национальных стандартах отчетности семейства CRIRSCO определения этого понятия, несмотря на их построение в соответствии с едиными принципами, неодинаковы и отражают специфику регуляторной среды.

Руководство предполагает, что за рассмотрение всех относящихся к отчетности вопросов, в том числе о количестве запасов и ресурсов, ответственно Компетентное лицо. Если первичная информация недоступна или отсутствует физический доступ для осуществления ее проверки, Компетентное Лицо должно принять решение на основе доступной для него информации.

3. Компетенция и ответственность Компетентных Лиц

3.1. Требования CRIRSCO к международной отчетности

Упоминание в Шаблоне терминов «Публичный Отчет» (или «Публичная Отчетность») относится ко всем отчетам по результатам геологоразведочных работ, минеральным ресурсам и запасам, подготовленным с целью информирования инвесторов, потенциальных инвесторов и их советников, а также в соответствии с установленными требованиями регулирующих органов.

Шаблон является стандартом минимально необходимых требований к публичной отчетности и рекомендуется как таковой для всех видов такого рода отчетности. Компании побуждаются приводить в своей публичной отчетности как можно более полную информацию.

Публичные отчеты включают (но не ограничиваются) следующим перечнем: годовые отчеты Компаний, квартальные отчеты и другие отчеты для регулирующих органов, а также требуемые к представлению в законодательном порядке.

Положения Шаблона применяются и в отношении других отчетов и публично распространяемой Компаниями информации: заявления и справки по охране окружающей среды, информационные меморандумы, экспертные заключения, а также технические отчеты, охватывающие результаты ГРП, ресурсы и запасы ТПИ, веб-страницы в Интернете, пресс-релизы и ориентировки для акционеров, брокеров и аналитиков по инвестициям.

Для Компаний, выпускающих сокращенные или повторные примерно одинаковые по содержанию отчеты (либо иные сводные документы), рекомендуется включать в эти отчеты всю имеющуюся существенно важную информацию, относящуюся к результатам ГРП, ресурсам и запасам. В тех случаях, когда представляется сводная информация, должно быть ясно заявлено, что это именно такая информация, и дана ссылка на ее источники, указывающая местонахождение публичной отчетности, составленной в соответствии с требованиями Шаблона CRIRSCO.

Установлено, что могут существовать требования, в соответствии с которыми компании должны направлять отчеты более чем в одну регулируемую инстанцию; при этом могут использоваться стандарты соответствия отличные от Шаблона. Рекомендуется, чтобы такого рода стандарты включали специальное предупреждение для пользователей, уведомляющее их о такой ситуации.

Ссылка в тексте Шаблона на «документацию» относится к ее внутрикорпоративной части, подготовленной в качестве базовой или же с целью подкрепления той информации, которая вошла в Публичный Отчет.

Предусмотрены также ситуации, когда документация, подготовленная Компетентным Лицом (см. статью 10 шаблона CRIRSCO), предназначенная

для внутрикорпоративных нужд либо для аналогичных «непубличных» целей, составлена не в соответствии с требованиями Шаблона. В этих случаях рекомендуется, чтобы документ содержал достаточно заметное предупреждение об этом. В результате уменьшится вероятность того, что при составлении Публичного Отчета будет использована документация, не соответствующая положениям стандартизированной документации, а Шаблон требует, чтобы все публичные отчеты точно отражали результаты геологических исследований, количество ресурсов и/или запасов, а также подкрепляющую их документацию, подготовленную Компетентными Лицами.

Публичные Отчеты должны обеспечивать **прозрачность** представляемой информации, ее **значимость** для потребителя, привлечение к составлению Публичных Отчетов **высококомпетентных** специалистов и **объективность**.

При этом **прозрачность** предполагает представление пользователям Отчетов достаточного количества ясной и однозначно понимаемой информации. **Значимость** требует, чтобы Публичный Отчет содержал всю релевантную информацию, имеющуюся на момент ее раскрытия, в соответствии с требованиями, предъявляемыми обычно к такого рода информации со стороны инвесторов и их профессиональных консультантов (в разумных пределах), позволяя им делать обоснованные и сбалансированные суждения относительно результатов ГРР, минеральных ресурсах и минеральных запасах, о которых сообщается в отчетности. В соответствии с условием **компетентности** Публичный Отчет должен базироваться на результатах работ, ответственность за которые несут лица, с надлежащим уровнем квалификации и опыта, на которых распространяются положения и обязанности профессиональных кодексов этики и правил поведения.

Одной из сильных сторон института Компетентных Лиц является то, что они должны быть лично и профессионально удовлетворены каждым аспектом своей работы до осуществления классификации ресурсов или запасов, должны иметь возможность продемонстрировать компетентность и стандарты своей работы коллегам и подлежат дисциплинарным взысканиям со стороны своих профессиональных организаций в случае если их работа не соответствует нормам составления отчетов и профессиональным стандартам.

3.2 Требования к внутриказахстанской отчетности

В казахстанской системе отчетности, точно так же как в системе CRIRSCO, основным видом «Публичного Отчета» следует считать **Отчет о геологическом изучении недр** (результатах ГРР, ресурсах и запасах, их свойств и тд.), подготавливаемый с целью информирования инвесторов, потенциальных инвесторов и их советников, а также с целью выполнения требований компетентных органов. Инструктивные требования,

определяемые компетентным органом регламентируют форму и содержание данного отчета.

К категории «Публичного Отчета» в казахстанской системе могут быть отнесены следующие характерные документы.

«Экспертное заключение ГКЗ РК» на материалы геолого-экономической оценки и подсчета запасов месторождений ТПИ, отражающее количество и качество числящихся на Государственном балансе запасов ТПИ. ГКЗ РК создано и действует при уполномоченном органе по изучению и использованию недр, и осуществляет государственную экспертизу недр, в ходе которой определяет достоверность данных о количестве, качестве, составе, технологических и иных свойствах запасов полезных ископаемых, а также иных особенностях недр; полноту и достоверность геологических, горнотехнических, гидрогеологических, инженерно-геологических, технико-экономических и иных данных для условий добычи полезных ископаемых и использования участков недр в целях, не связанных с добычей; технико-экономические обоснования экономической эффективности разработки месторождений, выводы и предложения по расширению минерально-сырьевой базы, степень подготовленности запасов и участков недр для использования; результаты и качество поисковых, разведочных, опытно-эксплуатационных и иных работ по геологическому изучению и оценке недр; обоснованность ликвидации, консервации месторождений полезных ископаемых, списания полезных ископаемых или изменения балансовой принадлежности оставшихся запасов.

«Протоколы» ГКЗ РК и МКЗ по рассмотрению материалов геолого-экономической оценки и подсчета запасов месторождений ТПИ, и утверждению (с учетом заключений независимых экспертов) параметров кондиций на минеральное сырье и запасов ТПИ. Протоколы заседаний ГКЗ РК или МКЗ содержат сведения о представленных на Экспертизу материалах, выявленные в ходе экспертизы замечания, решение ГКЗ РК или МКЗ и их рекомендации.

«Государственный Баланс полезных ископаемых» по учету и мониторингу движения запасов. Государственный баланс содержит сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов каждого вида полезных ископаемых по коммерческим обнаружениям, об их размещении, о степени промышленного освоения, добыче, потерях и об обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых. Геологическая отчетность о состоянии недр, на основании которой составляется Государственный баланс, предоставляется недропользователями. Основанием для включения в государственный баланс запасов полезных ископаемых является положительное заключение государственной экспертизы недр.

«Отчет о проведении операций по недропользованию», представляются в уполномоченный орган по изучению и использованию недр. Для недропользователей устанавливаются следующие виды отчетности о

проведении операций по недропользованию (далее - отчеты) в уполномоченный орган:

- 1) информационный геологический отчет по итогам шести месяцев (полугодовой отчет);
- 2) информационный геологический отчет по итогам года (годовой отчет).

«Формы геологической отчетности, представляемой недропользователями о состоянии недр» содержат сведения о состоянии и движении запасов. По ТПИ составляются:

- 1) отчетный баланс запасов угля (форма 7);
- 2) отчетный баланс запасов твердых полезных ископаемых (форма 8).

«Отчет о выполнении лицензионных/контрактных условий недропользователями» (далее – ЛКУ). ЛКУ является ведомственной статистической отчетностью и ведется с целью ведения мониторинга за выполнением лицензионных/контрактных условий недропользователями и проведения финансово-экономического анализа инвестиционной деятельности в минерально-сырьевом комплексе Республики Казахстан

Также это могут быть различного рода экспертные заключения и технические доклады, относящиеся к результатам ГРР, ресурсам и запасам, меморандумы и т.д., прошедшие государственную экспертизу, целью которых является предоставление заинтересованным лицам информации о результатах ГРР, минеральных ресурсах и запасах, оценке воздействия на окружающую среду. В перечисленные выше документы включается вся существенная информация, относящаяся к результатам ГРР, ресурсам и запасам ТПИ. При этом если приводится агрегированная информация, в акложении поясняется, что это сводные данные.

Экспертные заключения детализирующие оценки результатов ГРР, ресурсов и запасов, подготавливаются (и подписываются) независимыми экспертами или группой экспертов, специализирующихся в области геологии и подсчета запасов, технологии добычи полезных ископаемых, переработки минерального сырья, гидрогеологии, экологии, экономики и пр.

Всякого рода заключения и отчеты должны обеспечивать **прозрачность** представляемой информации, **значимость** для потребителя, привлечение к их составлению **высококвалифицированных** специалистов и **объективность**. При этом **прозрачность** предполагает представление пользователям достаточного количества ясной и однозначно понимаемой информации. **Значимость** требует, чтобы геологические материалы содержали всю релевантную информацию, имеющуюся на момент ее раскрытия, в соответствии с требованиями, предъявляемыми обычно к такого рода информации со стороны инвесторов и их профессиональных консультантов (в разумных пределах), позволяя им делать обоснованные и сбалансированные суждения относительно результатов ГРР, минеральных ресурсов и минеральных запасах, о которых сообщается в отчетности. В

соответствии с условием **компетентности**, Заключение и Отчеты должно базироваться на результатах работ, ответственность за которые несут лица, с надлежащим уровнем квалификации и опыта, на которых распространяются положения и обязанности профессиональных кодексов этики и правил поведения. **Объективность** требует, чтобы эксперты не имели никаких сомнений и были способны заявить без всяких оговорок о том, что:

1) на их работу не оказывали никакого неподобающего влияния организации, компании или отдельные лица, имеющие отношение к заказу и распространению результатов экспертизы;

2) все принятые допущения задокументированы, и что раскрытие информации произведено в должном объеме по всем существенно важным аспектам, к которым может проявить интерес информированный пользователь с тем, чтобы сделать на этой основе обоснованные и сбалансированные выводы.

Примечание:

В казахстанской практике для экспертизы материалов отчетов по ТЭО кондиций и подсчету запасов привлекаются, как правило, Независимые Эксперты, списочный состав которых формируется уполномоченным органом по изучению и использованию недр.

Для обеспечения норм прозрачности, компетентности, объективности и беспристрастности проведения независимой экспертизы предполагается создание профессионального объединения по образцу российской «Национальной ассоциации по экспертизе недр» (НП «НАЭН») – «Профессиональное объединение независимых экспертов в недропользовании» (далее – «ПОНЭН»), с его последующей интеграцией в Европейскую федерацию геологов (ЕФГ).

Требования, предъявляемые к уровню квалификации членов ПОНЭН, стажу работы, имеющему отношению к характеру и предмету экспертизы, или релевантности его квалификации, принимаются полностью идентичны требованиям CRIRSCO. Права и обязанности ПОНЭН будут регламентированы Уставом и Кодексом профессиональной этики. Основные положения и главные критерии оценок, обеспечивающих проведения экспертизы определены в соответствующих нормативно-правовых и методических документах в области геологии и недропользования.

3.3. Ранее выполненные оценки

Крайняя осторожность должна быть предпринята при рассмотрении ранее выполненных оценок. Однажды утвержденные запасы могут неопределенно долго оставаться на учете Государственного баланса полезных ископаемых неизменными до их новой переоценки. Изменение балансовых запасов на величину их добычи, не может считаться переоценкой. Под «ранее выполненными оценками» здесь понимаются запасы, со времени утверждения

которых прошло достаточно много времени, так что экономические и/или технологические условия существенно изменились и их кондиции и другие параметры могут не соответствовать действительности. Не имеется в виду какое-то конкретное количество лет.

В частности, потери и разубоживание (засорение) полезного ископаемого и соответственно «Эксплуатационные запасы» должны определяться современными техническими проектами на разработку месторождений, прошедшими все необходимые согласования, предусмотренные казахстанским законодательством.

В практике работы ГКЗ РК при выдаче экспертного заключения на запасы ТПИ, утвержденные в относительно далекой ретроспективе, в числе прочих выдается рекомендация приблизительно следующего содержания: *«Учитывая давний срок утверждения кондиций и запасов, и изменившуюся конъюнктуру рынка минерального сырья, произвести геолого-экономическую переоценку месторождения и представить материалы на рассмотрение ГКЗ РК в установленном порядке».*

4. Терминология отчетности и общий комментарий

4.1. Общие принципы конверсии классификационных систем

Казахстана и CRIRSCO

Полные дефиниции включены в Приложение А. В настоящем Руководстве дается их обобщенная сводка и некоторые дополнительные пояснения.

В кодексах отчетности CRIRSCO ресурсы классифицируются в порядке возрастания степени геологической изученности и достоверности по трем категориям:

- 1) Предполагаемые;
- 2) Исчисленные;
- 3) Измеренные.

Запасы классифицируются по двум категориям в порядке возрастания детальности геологической изученности и степени детальности учета модифицирующих факторов (включающих горнотехнические, технологические, экономические, конъюнктурные, правовые, экологические, социальные и административные компоненты):

- 1) Вероятные;
- 2) Доказанные.

Принимается, что вероятные запасы имеют тот же уровень геологической изученности, что и исчисленные ресурсы, а доказанные запасы – тот же уровень, что и измеренные ресурсы. Предполагаемые ресурсы не могут быть переведены в запасы. Классификация CRIRSCO показана на рисунке 2.

В соответствии с комментариями, приведенными в разделе 2.2, в казахстанской классификационной системе выделяются, в порядке уменьшения геологической изученности, четыре категории запасов (А, В, С₁ и С₂) и три категории ресурсов (Р₁, Р₂ и Р₃). Запасы категорий А и В выделяются обычно на участках детализации для подтверждения достоверности запасов категории С₁ и, как правило, не имеют самостоятельного значения, т.к. их доля в суммарных запасах месторождений 1-й и 2-й групп сложности редко превышает 30 %, а на месторождениях 3-й группы сложности вообще отсутствуют.

Поэтому запасы категорий А и В *агрегированы* с запасами категории С₁ и рассматриваются в рамках данного Руководства как «запасы категории С₁ (в сумме с А и В)» (далее – запасы категории С₁ (А, В)).

Запасы категории С₁ (А, В) и запасы категории С₂ с учетом модифицирующих факторов (без учета потерь и разубоживания) классифицируются по двум категориям/группам – балансовые запасы и забалансовые запасы (соответствуют «экономически эффективным для отработки» и «потенциально эффективным для отработки»). При этом степень

изученности и полнота учета модифицирующих факторов устанавливается для двух уровней детальности технико-экономического обоснования – ГЭО оценочных кондиций для «оцененных» месторождений и ТЭО промышленных кондиций для «разведанных» месторождений аналогично предварительным технико-экономическим исследованием и полным технико-экономическим исследованием в системе CRIRSCO.

«Балансовые запасы» с учетом потерь и разубоживания квалифицируются как «эксплуатационные запасы» и являются основой для расчета эффективности инвестиционных проектов.

4.2. «Запасы категорий C₁ (A, B)» и «запасы категории C₂»

Эквивалентом «запасов категории C₁ (A, B)» и «запасов категории C₂» в кодексах семейства CRIRSCO являются категории *ресурсов Measured (измеренные)* – базируются только на характеристиках их геологической изученности без учета модифицирующих факторов, кроме тех случаев, когда имеются достаточно разумные основания предполагать возможность рентабельной отработки объекта (как это требуется в определении «ресурсов» по CRIRSCO).

Соотнесение казахстанских «запасов категории C₁ (A, B)» и «запасов категории C₂» с соответствующими категориями *ресурсов* CRIRSCO детально рассматривается в разделе 6.

4.3. Запасы

В казахстанской системе отчетности о запасах ТПИ эквивалентом запасов категорий *Probable (вероятные)* и *Proved (доказанные)* системы CRIRSCO являются «эксплуатационные запасы».

Эксплуатационные запасы это балансовые (экономические) запасы на разведанных месторождениях, установленные с учетом потерь и разубоживания в процессе ТЭО кондиций.

Согласно Шаблону CRIRSCO обоснование «запасов» требует учета факторов потерь и разубоживания. Если информация для определения ожидаемого разубоживания либо потерь является недостаточно детальной, то оцениваемое количество ТПИ в недрах не может быть представлено в публичной отчетности в качестве *запасов*, соответствующих критериям CRIRSCO. Однако оно может быть включено в отчетность как «ресурсы».

Как правило, предварительным условием представления казахстанских отчетных данных о запасах в формате CRIRSCO является их экспертиза и утверждение ГКЗ РК, в некоторых случаях с учетом модифицирующих факторов, предшествующих промышленному освоению объекта.

Прежде чем данные об «эксплуатационных запасах», как части балансовых (экономических) запасов полезных ископаемых могли бы быть представлены в отчетности как «запасы» в формате CRIRSCO, балансовые

запасы должны пройти государственную экспертизу недр и быть утверждены в установленном порядке. Если компания представляет в своей отчетности сведения о балансовых (экономических) запасах и соответственно «эксплуатационных запасах», не прошедших государственную экспертизу запасов полезных ископаемых, то такие запасы не могут признаваться как *запасы* по критериям CRIRSCO. Обычным критерием CRIRSCO для применения таких административно-управленческих факторов является достаточность «разумного ожидания» их подтверждения.

Если компания представляет в своей отчетности сведения о «запасах категории C_1 (A, B)» или «запасах категории C_2 », которые еще не прошли государственную экспертизу, то в этом случае представляемые данные могут признаваться как ресурсы по критериям CRIRSCO, но не могут быть конвертированы в запасы по критериям CRIRSCO пока они не учтены и не поставлены на Государственный баланс в установленном порядке.

Аналогичным образом, если то или иное количество запасов, представленное компанией на рассмотрение ГКЗ РК в рамках ТЭО, подверглось изменению в результате выполнения независимой экспертизы, то конвертироваться в *запасы CRIRSCO* могут лишь те модифицированные значения оценок, которые были подтверждены протоколом ГКЗ РК.

Областью ответственности Компетентного Лица при проведении конвертирования оценок из одной системы в другую является проверка учетного статуса всех оценок ресурсов и запасов с тем, чтобы убедиться, что все правила оценки соблюдены, и что вся необходимая дополняющая документация (протоколы и др.) изучены.

Если запасы по критериям CRIRSCO, в качестве исключения из правил, были опубликованы на основе данных не подтвержденных протоколом ГКЗ РК, Компетентное лицо обязано дать обоснование такому исключению.

Возможность отнесения оцениваемых количеств ТПИ к той или иной категории *запасов*, находится в прямой зависимости от категорийности *ресурсов CRIRSCO* (предполагаемые, исчисленные, измеренные) и уровня детальности информации, включаемой в технико-экономическую документацию. Так, например, если включению в отчетность подлежат *доказанные запасы (Proved)*, необходимо обеспечить высокий уровень достоверности их геологической изученности (измеренные ресурсы) и детальное рассмотрение всех модифицирующих факторов. Поэтому *измеренные ресурсы (Measured)* при наличии существенных неопределенностей в оценке одного или нескольких модифицирующих факторов (например, при выборе технологической схемы обогащения или оценке вероятности получения необходимых разрешений в части воздействия на окружающую среду) должны быть представлены в отчетности в качестве *вероятных запасов (Probable)*, но не *доказанных запасов (Proved)*.

В случае если ресурсная категория определяется как *предполагаемые (Inferred)*, соответствующие количества полезного ископаемого не могут быть конвертированы ни в одну из категорий «запасов».

Соотнесение казахстанских «эксплуатационных запасов» с соответствующими категориями *запасов CRIRSCO* детально рассматривается в разделе 7.

5. Отчетность по результатам геологоразведочных работ

5.1. Прогнозные ресурсы категорий P₂ и P₃

В казахстанской классификации *прогнозные ресурсы* характеризуют ресурсный потенциал отдельных объектов, площадей, страны в целом и служат как для принятия оперативных решений по организации поисков, так и для разработки стратегии в области развития МСБ на перспективу.

Оценка прогнозных ресурсов – есть исследования, включающие три основные составляющие: выделение прогнозных объектов; определение их возможных количественных параметров; определение их вероятной промышленной значимости на основании геолого-экономической оценки или сопоставления с месторождениями - аналогами.

Категории P₂ и P₃ в большей степени определяют потенциал, а не открытые минеральные ресурсы.

Прогнозные ресурсы категории P₃ учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных геологических и палеогеографических предпосылок, выявленных в оцениваемом районе при региональных средних и мелкомасштабных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работах (до масштаба 1:200000). Количественно оцененные ресурсы P₃ служат основанием для постановки геологического картографирования масштаба 1:50000 и поисковых работ.

Прогнозные ресурсы категории P₂ учитывают возможность обнаружения в пределах бассейна, минерагенической провинции, узла или рудного поля новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое наличие которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной геологической съёмке (при соответствующем картировании) и поисковых работах проявлений полезного ископаемого. Прогнозные ресурсы P₂ в количественном выражении с привязкой к локальным площадям служат основой для постановки детальных поисковых работ.

В кодексах семейства CRIRSCO категории, эквивалентные P₂ и P₃, не выделяются, хотя отдельными стандартами, гармонизированными с CRIRSCO, допускаются «частичные» эквиваленты, такие, например, как «Целевые ориентиры геологоразведочных работ» в Кодексе JORC. Дефиниция этого понятия в указанном Кодексе строится следующим образом.

Следует признать, что обычной практикой компаний является обсуждение хода выполняемых ими геологических исследований с позиций

масштабов и типа изучаемых геологических объектов. Любая подобная информация, связанная с целевыми ориентирами геологоразведочных работ, должна приводиться таким образом, чтобы она не могла быть представлена в ложном свете или неправильно истолкована как оценка минеральных ресурсов либо запасов. Термины «ресурсы» или «запасы» не должны использоваться в этих контекстах. Любое заявление касательно потенциального количества и качества объекта должно выражаться в интервальных оценках и включать:

- 1) детальное обоснование базиса для таких оценок;
- 2) предварительное заявление о том, что приведенные оценки количества и качества сырья являются по своей природе концептуальными, что объем выполненных на объекте геологоразведочных работ является недостаточным для того, чтобы определить минеральные ресурсы, и что нет никакой уверенности в том, что эти ресурсы будут установлены в результате последующих работ.

Более того, кодексы обычно не допускают включения в отчетность информации о возможных проявлениях полезных ископаемых, если они не подкреплены реальными геологическими данными. В отдельных случаях, когда такие опорные данные имеются и позволяют обосновать оценку по категории P_2 , хотя сама оценка (количество и качество полезного ископаемого) может и не сообщаться, полученная поисково-разведочная информация может приводиться в отчетности как «*Результаты геологических исследований*». Дефиниция «Результатов геологических исследований» по Шаблону CRIRSCO приводится в Приложении А.

5.2. Прогнозные ресурсы категории P_1

Ресурсы категории P_1 характеризуют непосредственно конкретное месторождение, описывая его потенциал на флангах и глубоких горизонтах. Данная характеристика как правило опирается на четкий и однозначный геологический и/или геофизический контроль оруденения, либо единичные рудные пересечения.

В казахстанской системе оценки допускается геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов категории P_1 , и производится расчетами по укрупненным технико-экономическим показателям совместно с запасами категории C_2 . Оценка прогнозных ресурсов категории P_1 на эксплуатируемых и разведываемых месторождениях осуществляется в соответствии с параметрами кондиций, принятыми для объекта.

6. Отчетность по ресурсам. Руководящие Указания по конверсии классификаций ресурсов

6.1. Приравнивание

Критерии квалификации проявлений промышленной минерализации в качестве ресурсов в классификационных системах Казахстана и CRIRSCO идентичны.

Ресурсы (mineral resource) в CRIRSCO и *прогнозные ресурсы и запасы in situ* в казахстанской системе определяются как концентрация (проявление) минерального вещества, представляющего определенный экономический интерес, в земной коре или на ее поверхности, в такой форме и при таком его качестве и количестве, которые дают основания предполагать достаточно реальную возможность его рентабельного извлечения из недр в обозримой перспективе. Местонахождение, количество и качество ресурсов, степень их пространственной выдержанности и прочие геологические характеристики достоверно определены, оценены предварительно либо предполагаются на основе характерных поисковых признаков, опробования и общегеологических знаний.

Ресурсы CRIRSCO подразделяются (в порядке возрастания геологической достоверности) на категории «предполагаемые» (inferred), «исчисленные» (indicated) и «измеренные» (measured).

Степень детальности, необходимая для определения категорий «ресурсов» и «запасов категорий C_1 (A, B), C_2 » соответственно в классификационных системах CRIRSCO и Казахстана позволяет задействовать при их гармонизации простую схему мэппинга. Принципиальная схема «приравнивания» этих категорий (без учета влияния группировки месторождений по сложности) приведена на рисунке 3.

В порядке заявления общего характера отметим, что в казахстанской системе категории ресурсов CRIRSCO корреспондируются (в порядке возрастания геологической достоверности) с прогнозными ресурсами категории P_1 (=Inferred), «запасами категорий C_2 » (=Indicated) и «запасами категории C_1 (A, B) (=Measured).

Однако необходимо подчеркнуть, что приведенное «приравнивание» категорий двух систем не является механическим, а рассматривается в качестве руководящего указания с перспективой его дальнейшего подтверждения или модификации применительно к конкретным месторождениям ТПИ на основе профессиональных и аргументированных суждений Компетентного Лица. В частности, Компетентное Лицо вправе переклассифицировать «запасы категории C_2 », выделенные путем экстраполяции, в предполагаемые (Inferred) ресурсы в случае отсутствия подтверждающих экстраполяцию единичных пересечений, результатов геофизических и геохимических работ, геолого-структурных построений и закономерностей изменения мощностей полезного ископаемого и содержания

полезного компонента. Аналогично, могут быть случаи когда Компетентное лицо может переклассифицировать «запасы категории C_1 » в исчисленные (indicated) ресурсы.

Сопоставление дефиниций «предполагаемых» (inferred), «исчисленных» (indicated) и «измеренных» (measured) ресурсов с дефинициями ресурсов категории P_1 и «запасами категорий C_2 и C_1 (A, B)» приведено в таблице 1.

Определение категории ресурсов/запасов зависит от количества, распределения и качества исходных данных и приписываемых им уровней достоверности. При этом проверочный перечень и указания, которыми должно руководствоваться Компетентное Лицо при оценке ресурсов, в кодексах CRIRSCO представлен в обобщенной форме в качестве табличного приложения. В то время как в казахстанской классификационной системе подобный перечень и указания представлены в более полном объеме, детализированы применительно к каждому виду полезного ископаемого и оформлены в виде серии нормативных документов.

Примечание:

В целом, «авторские оценки» (т.е. до утверждения ГКЗ РК) ресурсов любой категории казахстанской системы классификации могут быть переведены в соответствующие категории ресурсов CRIRSCO, но могут не быть переведены в категорию запасов CRIRSCO. Компетентное лицо должно быть осведомлено, что подобные «авторские оценки» ранее надлежащим образом не проверялись и, следовательно, ему, вероятно, нужно проверить их более детально, чем в случае оценок, утвержденных ГКЗ РК. Ключевым моментом является то, что отсутствие утвержденных ГКЗ РК оценок не дает легального права на освоение месторождения.

6.2. Предполагаемые Ресурсы. Прогнозные ресурсы категории P_1

Ресурсы категории P_1 учитывают возможность расширения границ распространения полезного ископаемого за контуры «запасов C_2 » или выявления новых рудных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождениях. Оценка ресурсов P_1 основывается на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований участков недр возможного нахождения полезного ископаемого, на материалах структурных и поисковых скважин, а в пределах месторождений – на геологической экстраполяции структурных, литологических, стратиграфических и других особенностей, установленных на более изученной их части, ограничивающих площади и глубину распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес.

В кодексах семейства CRIRSCO эквивалентом категории P_1 можно рассматривать категорию ресурсов *Inferred* (предполагаемые), признаки выделения которой идентичны признакам выделения категории P_1 .

6.3. Влияние сложности геологического строения

По размеру и форме тел полезного ископаемого, изменчивости их мощности, внутреннего строения и особенностям распределения полезных компонентов месторождения ТПИ в казахстанской классификационной системе подразделяются на три группы (полные дефиниции см. в Приложении А):

1) 1-я группа – месторождения (участки) простого геологического строения. Особенности геологического строения месторождений этой группы определяют возможность выявления в процессе их разведки запасов категорий А, В, C_1 и C_2 .

2) 2-я группа – месторождения (участки) сложного геологического строения. Особенности геологического строения месторождений данной группы определяют возможность выявления в процессе их разведки запасов категорий В, C_1 и C_2 .

3) 3-я группа – месторождения (участки) очень и весьма сложного геологического строения. На месторождениях этой группы выявление при разведке запасов категорий А и В нецелесообразно вследствие высокой стоимости их разведки и низкой ее эффективности. Запасы месторождений этой группы разведываются в основном по категориям C_1 и C_2 .

Взаимосвязь между допускаемыми классификационными категориями и группировкой месторождений по сложности геологического строения показана в таблице 4.

Для каждого месторождения рациональные геометрия и плотность сети разведочных выработок обосновывается индивидуально на основе тщательного анализа всех имеющихся геологических, геофизических и эксплуатационных материалов по данному или аналогичным месторождениям, а также экспериментально путем сгущения/разряжения разведочной сети на участке детализации. При этом требуемая плотность сети на месторождениях одного геолого-промышленного типа, но различной группы сложности, увеличивается, как правило, не менее чем в два раза при переходе от менее сложной группы к более сложной.

Это означает, что примерно одинаковый уровень достоверности выделения *запасов in situ* идентичных категорий может быть достигнут для месторождений всех групп сложности. Так, например, определение казахстанских запасов категории C_1 на месторождении, относящемся к тому или иному геолого-промышленному типу, может требовать плотности буровой сети 80x80 м, если месторождение относится ко 2-й группе сложности, и сети 40x40 м, если оно приписывается к 3-й группе.

Принадлежность месторождения к той или иной группе устанавливается по степени сложности геологического строения рудных тел, заключающих не менее 70 % общих запасов месторождения.

На участках детализации месторождений 1-й группы сложности сеть разведочных выработок сгущается, как правило, не менее чем в 4 и 2 раза (категории А и В) по сравнению с принятой для категории C_1 (с учетом того факта, что к каждому определенному типу месторождения предъявляются различные требования).

На участках детализации месторождений 2-й группы разведочная сеть сгущается как минимум в 2 раза по сравнению с той, которая требуется для категории C_1 (с учетом того факта, что к каждому определенному типу месторождения предъявляются различные требования). При 2-й группе сложности в этом случае возможно выделение классификационной категории В.

Плотность разведочной сети на участках детализации месторождений 3-й группы сложности, в пределах которых выделяются запасы категории C_1 , увеличивается, как правило, в 2 и более раз по сравнению с принятой для категории C_2 (с учетом того факта, что к каждому определенному типу месторождения предъявляются различные требования).

Исходя из сказанного следует, что в случае если при разведке месторождений той или иной группы сложности обеспечена рациональность геометрии и плотности сети разведочных выработок, а достоверность «запасов категории C_1 » подтверждена на участках детализации, то при сопоставлении ресурсов CRIRSCO с «запасами категорий C_2 и C_1 (А, В)» можно руководствоваться схемой, представленной в рисунке 3.

Исключением являются «запасы категории C_1 » на месторождениях весьма сложного геологического строения, достоверность которых не заверяется, в связи с чем данная категория не может быть приравнена к измеренным ресурсам (*Measured*).

Поэтому при «приравнивании» сходных по смыслу категорий с учетом влияния группы сложности месторождений следует руководствоваться схемой, представленной в таблице 2 и на рисунке 4.

6.4. Прочие соображения

В Шаблоне CRIRSCO определено, что:

Те участки недр, которые не имеют реальных перспектив для рентабельной эксплуатации в период обозримой перспективы, в состав *ресурсов* не включаются.

Термин «Ресурсы» включает в себя минерализацию (в т.ч. отвалы и хвосты), выявленную и оцененную в результате выполненных исследований и опробования, в пределах которых на основе анализа и использования модифицирующих факторов могут быть оценены «запасы» полезного ископаемого.

Выражение «*достаточно реальная возможность рентабельного извлечения из недр в обозримой перспективе*» предполагает суждение Компетентного Лица (хотя и субъективное) относительно технических и экономических факторов, которые по всей вероятности могут оказать влияние на перспективы рентабельного извлечения полезного ископаемого, включая приблизительные параметры отработки. Иными словами ресурсы – это не все проявления минерализации, занесенные в кадастровые реестры, которые были разбурены скважинами или опробованы, вне зависимости от кондиций по содержанию, прогнозируемых параметров разработки, размещения и степени непрерывности оруденения. Это вполне реальный перечень объектов с установленной промышленной минерализацией, которые при принятых допущениях и правомерно предполагаемых технико-экономических условиях могут стать (полностью или частично) экономически эффективными для отработки.

В казахстанской классификационной системе «*реальная возможность рентабельного извлечения из недр*» базируется на данных геолого-экономических оценок, выполняемых различными методами на разных стадиях геологоразведочных работ (ГЭО оценочных или ТЭО промышленных кондиций).

На основе оценочных или промышленных кондиций, обоснованных в ТЭО в качестве оптимальных, и учета влияния модифицирующих факторов «запасы категории C_1 (А, В)» и «запасы категории C_2 » переклассифицируются в балансовые (экономические) и забалансовые (потенциально экономические) запасы.

При этом «**балансовые запасы**» (экономические) с учетом потерь и разубоживания приобретают статус «*эксплуатационных запасов*», которые могут быть непосредственно «приравнены» к категориям *запасов* в системе CRIRSCO (см. рисунок 3).

«**Забалансовые запасы**» (маржинальные или потенциально экономические) «приравниваются» (с учетом их геологической изученности) к соответствующим категориям *ресурсов* CRIRSCO при условии соответствия требованию CRIRSCO о том, что они имеют достаточно реальные перспективы рентабельного освоения в обозримой перспективе.

Если компания представляет в своей отчетности сведения о «запасах категории C_2 » или «запасах категории C_1 (А, В)», которые еще не прошли государственную экспертизу недр, то представляемые данные могут признаваться как *ресурсы* по CRIRSCO, однако правомерность такого рода конверсии опосредуется обоснованным мнением Компетентного Лица, точно таким же образом, как если бы отчет о ресурсах оценивался в любом другом случае международными экспертами.

7. Отчетность по запасам

Принципы, обозначенные выше, применяются ТОЛЬКО к уровням геологической достоверности. Казахские «балансовые запасы» или «эксплуатационные запасы» не могут быть переведены в Запасы CRIRSCO пока они не проанализированы Компетентным лицом для установления той части запасов, которая потенциально рентабельна для разработки.

Компетентное лицо должно выполнить два требования для того чтобы иметь возможность отнести все, либо часть «балансовых запасов» месторождения к Запасам CRIRSCO:

1) должны быть четко установлены степени достоверности геологических данных по каждому участку месторождения минерального сырья;

2) должна быть установлена возможность последующей рентабельной отработки на момент составления отчета для уровня соответствующем категоризации Запасов.

Как только Компетентное Лицо получает необходимое понимание уровня геологической достоверности, оно может принять все или часть «балансовых запасов» как потенциальные Запасы (CRIRSCO), что является подтверждением их рентабельной отработки. При этом он должен сделать понятные и обоснованные оценки по площади и количеству запасов месторождения, которые он рассматривает как рентабельные для отработки.

Хотя эта оценка может быть в значительной степени основываться на физических или химических параметрах, она должна быть реалистичной с точки зрения экономики на момент отчетности.

Оценка экономического потенциала должна быть логической, и Компетентное Лицо должно дать соответствующие объяснения используемых им параметров для отнесения запасов месторождения или их части к рентабельным для разработки.

Если основа для экономической оценки устарела (по мнению Компетентного Лица) возможно то, что полученные Запасы по CRIRSCO в некоторых ситуациях будут существенно ниже чем казахские «балансовые запасы».

Однако если имеются понятные объяснения всех факторов оценки, то риск ошибки в сопоставлении Ресурсов будет минимизирован и последующие оценки Запасов должны быть в целом приняты.

7.1. Приравнивание

Критерии квалификации проявлений промышленной минерализации в качестве *запасов* (CRIRSCO) и *«эксплуатационных запасов»* (Казахстан) в обеих классификационных системах идентичны.

Запасы (mineral reserves) в CRIRSCO и *эксплуатационные запасы* в казахстанской системе – это те количества *ресурсов* в CRIRSCO и *запасов in situ* в казахстанской системе, которые после анализа возможного влияния модифицирующих факторов реализуются в оценках количества и качества полезного ископаемого и которые могут быть основой жизнеспособности горного проекта. Эксплуатационные запасы подсчитываются с учетом разубоживания и нормативных потерь полезного ископаемого при добыче, при этом извлечение полезного ископаемого из недр на момент оценки должно быть в достаточной степени обоснованным.

Запасы CRIRSCO подразделяются (в порядке повышения достоверности их оценки) на «вероятные» (Probable) и «доказанные» (Proved), которые корреспондируются в казахстанской системе с «эксплуатационными запасами» на оцененных месторождениях и с «эксплуатационными запасами» на разведанных месторождениях.

Необходимо, однако, отметить, что в классификации CRIRSCO не установлено прямой связи между «вероятными» запасами и предварительной ГЭО, а также между «доказанными» запасами и заключительным (детальным) ТЭО, однако, определенно можно сказать, что «доказанные» запасы требуют более детального изучения.

В обеих классификационных системах предусмотрена прямая связь между *категориями ресурсов* и *запасов*. В системе CRIRSCO – между категориями «исчисленных» *ресурсов* и «вероятных» *запасов*, а также между «измеренными» *ресурсами* и «доказанными» *запасами* ТПИ. В казахстанской системе «*запасы категорий С₁ (А, В) и С₂*» могут быть непосредственно переведены в «эксплуатационные запасы».

Кроме этого в обеих системах предусмотрены:

1) двухсторонняя связь «измеренных» *ресурсов* с «вероятными» *запасами* и «запасов категории С₁ (А, В) на месторождениях 1-й, 2-й групп сложности с «эксплуатационными запасами» на оцененных месторождениях. Этого требует ситуация, когда неопределенности, связанные с действием одного или нескольких модифицирующих факторов, приводят к меньшей степени достоверности *запасов* по сравнению с исходными. Такая конверсия не означает снижения уровня геологической изученности и достоверности;

2) переклассификация *вероятных запасов/«эксплуатационных запасов» на оцененных месторождениях*, полученных на базе измеренных *ресурсов/«запасов категории С₁ (А, В)*, в *доказанные запасы/«эксплуатационные запасы» на разведанных месторождениях*, если неопределенности, связанные с модифицирующими факторами, будут устранены.

Никакое повышение достоверности при изучении степени влияния модифицирующих факторов на перевод *ресурсов* в *запасы* не повышает уровень достоверности, присущий той или иной категории исходных *ресурсов*. Поэтому ни при каких условиях *исчисленные ресурсы/«запасы категории С₂»* не переводятся

непосредственно в разряд доказанных *запасов*/«*эксплуатационных запасов*» на разведанных месторождениях.

В качестве Руководящего Указания на рисунке 4 приведена полная схема «приравнивания» (с учетом группировки месторождений по сложности геологического строения) категорий двух систем с перспективой ее дальнейшего подтверждения или модификации применительно к конкретным месторождениям ТПИ на основе профессиональных и аргументированных суждений Компетентного Лица.

В целях достижения необходимого уровня достоверности при оценке всех модифицирующих факторов в обеих системах выполняются технико-экономические исследования с анализом возможных, реалистически допускаемых значений горнотехнических, технологических, экономических, конъюнктурных, экологических, социальных и административно-правовых факторов. Результатом этого процесса является план горных работ и технологическая схема процесса переработки сырья (технически достижимая, экологически приемлемая и экономически жизнеспособная).

В системе CRIRSCO допускаются технико-экономические исследования для определения количества, как вероятных так и доказанных запасов на уровне, как минимум, предварительных технико-экономических исследований в зависимости от аргументированного суждения Компетентного Лица.

В казахстанской классификационной системе выделение «*эксплуатационных запасов*» на *разведанных месторождениях* (подготовленных для промышленного освоения) допускается только на основе технико-экономических исследований, выполненных на уровне детального ТЭО (ТЭО промышленных кондиций).

Примечание:

Запасы согласно кодексу CRIRSCO не могут быть представлены в отчетности без утверждения запасов ГКЗ РК. Это важный административно-управленческий «модифицирующий фактор» и только в очень редких случаях может быть принято «разумное ожидание» того, что запасы будут утверждены в авторских цифрах. Достаточно часто результаты государственной экспертизы (технической проверки) приводят к изменениям оценок ресурсов/запасов. Это должно рассматриваться не как принижение авторитетности Компетентного Лица CRIRSCO, а как реалии того, что только в исключительных случаях «разумное ожидание» будет подтверждено ГКЗ РК, без изменений какого-либо рода авторских оценок.

7.2. Требования к «модифицирующим факторам» в системах

CRIRSCO и Казахстана

Набор модифицирующих факторов в системе CRIRSCO (горнотехнические, технологические, экономические, конъюнктурные,

правовые, экологические, социальные, административно-политические и др. оценочные аспекты), обеспечивающих (с той или иной неопределенностью) конверсию исчисленных (Indicated) и измеренных (Measured) *ресурсов* в вероятные (Probable) и доказанные (Proved) *запасы*, в полной мере, как по форме так и содержанию, идентичен набору модифицирующих факторов казахстанской классификационной системы, где конвертируются «запасы категории C_2 » и «запасы категории C_1 (A, B) в балансовые (экономические) запасы, а с учетом потерь и разубоживания – в эксплуатационные запасы разведанных месторождений. *Следует отметить, что в казахстанской системе запасы обычно включаются в отчетность без учета факторов потерь и разубоживания.*

Важным модифицирующим фактором является административно/правовой. Добыча полезных ископаемых не разрешается до того, как будут получены все документы по формальному утверждению запасов в установленном порядке.

В таблице 3 дается сопоставление трактовок основных модифицирующих факторов в системах CRIRSCO и Казахстана в соответствии с документацией по этим системам. В стандартах CRIRSCO это находит свое отражение в прилагаемых таблицах.

В казахстанской классификационной системе детальный перечень и указания представлены в более полном объеме и оформлены в виде «Методическое руководство по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу недр материалов технико-экономического обоснования кондиций на твердые полезные ископаемые».

Если требуется продление срока действия Контракта или расширение границ горного отвода, то это может быть решено в установленном законодательством порядке.

7.3. «Рациональное использование»

Оценка запасов и ресурсов полезных ископаемых согласно казахстанской системе требует рассмотрения наиболее эффективных способов разработки месторождений и использования параметров кондиций, способствующих максимальному извлечению ресурсов, что предусмотрено законодательством.

Это часто представлялось как противоречие международным стандартам отчетности. Однако, если применение норм законодательства означает, что разработка месторождения окажется неприбыльной для компании, то она не обязана продолжать работу над проектом. Если же компания продолжит реализовывать проект, то полученная оценка ресурсов и запасов может быть финансово неоптимальной. В тоже время, полученные оценки подходят для публичной отчетности CRIRSCO, поскольку они,

насколько возможно объективно отражают запасы, которые компания может обрабатывать, и эта отработка ей позволена.

7.4. Факторы потерь и разубоживания при добыче и переработке

В системах отчетности CRIRSCO *запасы* оцениваются с учетом разубоживания и нормативных потерь полезного ископаемого при добыче.

В казахстанской системе, где запасы обычно подсчитываются без поправок на потери и разубоживание, в настоящее Руководство введено специальное понятие – «эксплуатационные запасы», предусмотренное для учета факторов потерь и разубоживания с целью введения дефиниции, обоснованно сопоставимой с «запасами» CRIRSCO. Подсчитанные потери и разубоживание определяются в ТЭО или сопутствующих документах.

При этом потери на стадии переработки добытого сырья после его доставки на фабрику либо перевалочный пункт при оценке казахстанских «эксплуатационных запасов» или «запасов CRIRSCO» обычно не учитываются.

На этапе предварительной ГЭО (оценочных кондиций) величина потерь и разубоживания полезного ископаемого определяется, как правило, методом аналогии в значениях, достигнутых на сходных по геологическим, горнотехническим и инженерно-геологическим условиям месторождениях, разрабатываемых принятыми способами с близкой производительностью.

На этапе детального ТЭО (промышленных кондиций) величина потерь и разубоживания полезного ископаемого определяется, как правило, расчетным способом в соответствии с требованиями инструкций (методических указаний) по определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь ТПИ при их добыче.

Уровень достоверности информации о разубоживании и потерях ТПИ при добыче является одним из критериев при оценке *запасов* и их квалификации. При низком уровне достоверности показателей потерь и разубоживания *ресурсы CRIRSCO* в некоторых случаях не могут быть переведены в категорию *запасов*. Аналогичным образом в этих случаях казахстанские *запасы* не могут быть переведены в *эксплуатационные запасы*.

7.5. Критерии выделения доказанных и вероятных запасов

Выбор надлежащей категории *запасов/эксплуатационных запасов* определяется в обеих системах прежде всего в соответствии с уровнем достоверности исходных *ресурсов/запасов in situ* после рассмотрения всех возможных неопределенностей, связанных с проявлением модифицирующих факторов. Отнесение запасов к той или иной категории является прерогативой Компетентного Лица.

Доказанные запасы/эксплуатационные запасы на разведанных месторождениях представляют собой оценочную категорию высшей

степени достоверности, как с технической, так и с экономической точки зрения. Исходя из этого, главными критериями для выделения данной категории являются следующие.

Степень геологической достоверности *доказанных запасов/эксплуатационных запасов* на разведанных месторождениях должна соответствовать степени геологической достоверности *измеренных ресурсов/запасов категории C_1 (A, B)*.

Достоверность оценки всех реально допустимых модифицирующих факторов должна быть достаточна для принятия решения о финансировании и реализации инвестиционного проекта по освоению и разработке месторождения.

Обязательным атрибутом оценки достоверности является анализ чувствительности, в котором показывается влияние возможных отклонений характеристик наиболее важных модифицирующих факторов от фактических, принятых при расчете технико-экономических показателей и интегральной эффективности освоения месторождения.

Наряду с анализом влияния отклонений характеристик отдельных модифицирующих факторов (лучевой анализ) рекомендован к использованию анализ интегрального влияния неопределенностей основных модифицирующих факторов (погрешности при оценке запасов полезного ископаемого и полезного компонента, инвестиционных и эксплуатационных затрат, показателей извлечения при добыче и переработке, цены на товарную продукцию). При этом оцениваются: пессимистическое и оптимистическое значения NPV при безрисковой ставке дисконта; коммерческая ставка дисконта с учетом надбавки за риск; вероятность события, при которой величина NPV становится отрицательной.

Доказанные запасы/эксплуатационные запасы на разведанных месторождениях переклассифицируются в *вероятные запасы/эксплуатационные запасы на оцененных месторождениях*, если достоверность оценки характеристик одного или нескольких модифицирующих факторов, по аргументированному мнению Компетентного Лица, не достаточна для выделения категории *запасов* высшей степени достоверности.

Исчисленные ресурсы/«запасы категории C_2 » (месторождения всех групп сложности) и *«запасы категории C_1 »* (месторождения 3-й группы сложности) ни при каких условиях (даже при наличии детального ТЭО) не могут переводиться непосредственно в категорию *доказанных запасов/эксплуатационных запасов* на разведанных месторождениях.

Вероятные запасы/эксплуатационные запасы на оцененных месторождениях имеют более низкий уровень достоверности, чем доказанные, однако их оценка имеет уровень качества, достаточный для того, чтобы служить основой для принятия внутри компании решения о разведке и последующем вовлечении месторождения в промышленную эксплуатацию с полным учетом действующих факторов риска. Исходя из этого, главными критериями для выделения данной категории являются:

1) Степень геологической достоверности *вероятных запасов/эксплуатационных запасов на оцененных месторождениях* должна соответствовать степени геологической достоверности *исчисленных ресурсов/«запасов категории C_2 »* (месторождения всех групп сложности) и «запасов категории C_1 » (месторождения 3-й группы сложности). Кроме этого *вероятные запасы/эксплуатационные запасы на оцененных месторождениях* выделяются на основе *измеренных ресурсов/«запасов категории C_1 (А, В)* на месторождениях 1-й, 2-й сложности в случаях, когда неопределенности, связанные с действием одного или нескольких модифицирующих факторов, подвергавшиеся анализу при переводе «ресурсов» в «запасы», приводят к меньшей степени достоверности «запасов» по сравнению с исходными для их подсчета. Такая конверсия не означает снижения уровня геологической изученности и достоверности.

2) Достоверность оценки допустимых значений всех модифицирующих факторов должна быть достаточна для принятия решения о сборе дополнительной информации, необходимой для более надежной оценки месторождения и последующего вовлечения в промышленную эксплуатацию. Обязательным атрибутом оценки достоверности является анализ чувствительности, в котором показывается влияние возможных отклонений характеристик наиболее важных модифицирующих факторов от фактических, принятых при расчете технико-экономических показателей и интегральной эффективности освоения месторождения.

3) *Предполагаемые ресурсы (Inferred)* в системе отчетности CRIRSCO обычно не могут быть использованы при проектировании рудника и планировании его работы. Достоверность оценок обычно недостаточна для использования параметров технико-экономической оценки этих ресурсов при оперативном планировании. В связи с этим отсутствует прямая связь между предполагаемыми ресурсами и какой-либо категорией запасов. При использовании этой категории в технико-экономических расчетах следует проявлять осторожность. В казахстанской системе отчетности *ресурсы категории P_1* не учитываются при проектировании рудника и при разработке ТЭО промышленных кондиций.

Примечание:

Представление запасов категорий Доказанных или Вероятных согласно CRIRSCO, требует проведение технико-экономических исследований нужной степени детализации. Несмотря на то, что казахстанские эксплуатационные запасы на разведанных и предварительно оцененных месторождениях устанавливаются на основе ТЭО различного уровня детальности, отнесение казахстанских запасов к Доказанным, Вероятным запасам или категориям Ресурсов является исключительным правом Компетентного Лица.

Приложение А. Дефиниции

А1: Казахстанская терминология

Независимый Эксперт

В качестве независимого эксперта ГКЗ РК к экспертизе материалов подсчета разведанных в недрах запасов полезных ископаемых, проектов технико-экономического обоснования промышленных/оценочных кондиций, научно-теоретических работ в области методики разведки и подсчета запасов полезных ископаемых, поступающих на государственную экспертизу недр, привлекаются квалифицированные специалисты соответствующих отраслей, в том числе предприятий и организаций, научно-исследовательских и проектных институтов, высших учебных заведений, а также специалисты, оставившие работу в связи с выходом на пенсию, но обладающие колоссальным опытом.

Специалист, привлекаемый в качестве независимого эксперта к проведению государственной экспертизы недр должен иметь высшее образование и обладать научными и практическими знаниями по геологии, геофизике, гидрогеологии, инженерной геологии, в областях методики разведки, подсчета запасов, разработки месторождений полезных ископаемых и других областях изучения и использования недр, в объеме, необходимом для выполнения высококвалифицированной экспертизы по рассматриваемым вопросам. Список независимых экспертов и экспертных групп утверждается уполномоченным органом по изучению и использованию недр.

В работе независимого эксперта полностью должны исключаться взаимосвязи между им и субъектом, представляющим отчет на экспертизу. Независимый эксперт ГКЗ РК несет ответственность за правильность проведенного анализа экспертируемых материалов, а также разделяет возложенную на ГКЗ РК ответственность за достоверность утверждаемых запасов полезных ископаемых и параметров кондиций на минеральное сырье.

Независимые эксперты ГКЗ РК в своей деятельности руководствуются казахстанским законодательством и нормативно-техническими документами в области недр и недропользования, иными законодательными актами Республики Казахстан.

Государственная экспертиза недр

Согласно казахстанской системе, в целях создания условий для рационального и комплексного использования недр, определения платы за пользование недрами, границ участков недр, предоставляемых в недропользование, запасы полезных ископаемых, разведанных месторождений, подлежат государственной экспертизе.

Государственная экспертиза недр – это комплексная экспертиза информации о запасах полезных ископаемых, а также о других свойствах недр

на возможность их применения при недропользовании. Заключение государственной экспертизы о рентабельности разработки разведанных запасов полезных ископаемых является основанием для их постановки на государственный учет.

Лицо, обладающее правом недропользования, представляет на рассмотрение ГКЗ РК (МКЗ) материалы в форме отчета о выполненных работах по геологическому изучению и освоению недр. Таким образом, прежде чем те или иные оценки могут быть рассмотрены в качестве «запасов», в ГКЗ РК или МКЗ должна быть представлена соответствующая документация, подготовленная с детальностью, позволяющей осуществить экспертизу силами независимых экспертов ГКЗ. Требования к геологической информации, включая информацию о запасах полезных ископаемых, представляемых на экспертизу, устанавливаются уполномоченным органом в области геологии и недропользования.

Процедура экспертизы может быть настолько глубокой и детальной, насколько это соответствует задачам и результатам проекта. В результате экспертизы любое заявление, касающееся оценки запасов, может быть отклонено либо изменено. До тех пор, пока эти оценки не проведены через экспертизу и не утверждены ГКЗ РК (МКЗ), любая их совокупность может быть представлена только в качестве «ресурсов» (в интерпретации термина по CRIRSCO), в обиходной терминологии казахстанской системы – «авторские запасы».

В казахстанской системе процессу государственной экспертизы придается первостепенное значение. Публикация данных о запасах, не прошедших экспертизу, во всех случаях должна сопровождаться фразой типа «по авторской оценке», и поскольку в данном случае требование административного модифицирующего фактора остается неудовлетворенным, такие оценки, как правило, не подлежат конвертированию в категорию «запасов» по CRIRSCO.

Рудное поле (*минерализованная площадь*)

Совокупность территориально сближенных рудных месторождений, близких по возрасту, и/или рудных тел, объединяемых общностью происхождения и единством геологической структуры. Входят в состав более крупных минерагенических таксонов (рудных районов, зон или узлов), отделяясь друг от друга безрудными или слабо минерализованными промежутками.

Месторождение

Часть недр, содержащая природное скопление полезного ископаемого (полезных ископаемых).

Рудопроявление

Видимые или инструментально фиксируемые признаки минерализации на локальных участках, которые в перспективе могут иметь промышленное

значение, при увеличении запасов, в итоге дальнейшей разведки, или снижении кондиционных требований.

Прогнозные ресурсы

Возможное количество полезных ископаемых в геологически слабо изученных участках земной коры и гидросферы. Оценка прогнозных ресурсов производится на основе общих геологических представлений, научно-теоретических предпосылок, а также благоприятных результатов региональных геологических, геофизических и геохимических исследований. Служат основой для разработки программ геологического картирования масштаба 1:50000 и поисковых работ.

Количественная и качественная оценка прогнозных ресурсов производится до глубин, доступных для эксплуатации при современном и возможном в ближайшей перспективе уровне техники и технологии разработки месторождений, на основе ориентировочных технико-экономических расчетов.

Прогнозные ресурсы категории P_3 – ресурсы ожидаемых месторождений в пределах потенциально перспективных провинций, зон, рудных районов, базирующиеся на определении мер сходства с эталонными рудоносными структурами. Они предполагают потенциальную возможность формирования месторождений определенного типа того или иного полезного ископаемого на основании благоприятных стратиграфических, литологических, тектонических, магматических и иных предпосылок. Количественная оценка ресурсов этой категории производится по предположительным параметрам на основе аналогии с изученными эталонными площадями. При выделении перспективных прогнозных объектов и наделении их количественными параметрами (величина ресурсов, ожидаемые содержания полезных компонентов) в качестве ориентиров для определения их потенциальной значимости используются диаграммы «браковочные кондиции», рассчитанные для прогнозируемого типа месторождений.

Прогнозные ресурсы категории P_3 оцениваются при геологосъемочных работах масштаба 1:200000 с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минералогическом картировании масштабов 1:200000 и 1:500000, а также по итогам геологического картографирования масштаба 1:1000000. Их количественная оценка проводится без привязки к конкретным объектам.

Прогнозные ресурсы категории P_2 – ресурсы предполагаемых новых месторождений, наличие которых обосновывается по совокупности косвенных геологических, геофизических, геохимических данных и подтверждено вскрытием полезного ископаемого в единичных выработках. Они предполагают возможность обнаружения в бассейне, районе, рудном узле, рудном поле новых месторождений полезных ископаемых. Количественная оценка ресурсов, представления о размерах предполагаемых месторождений, минеральном составе и качестве руд основываются на сопоставлении с известными аналогами месторождений того же формационного (генетического) типа. Геолого-экономическая оценка

прогнозных ресурсов категории P_2 осуществляется на основании сопоставления прогнозируемых параметров с соответствующими параметрами промышленно значимых месторождений того же геолого-промышленного типа или по «браковочным кондициям».

Прогнозные ресурсы выявляются при крупномасштабной геологической съемке, поисках и (частично) при геологических съемках с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минерагеническом картировании масштаба 1:200000. В количественном выражении, с привязкой к локальным площадям, прогнозные ресурсы служат основой для постановки программ детальных геологических исследований.

Прогнозные ресурсы категории P_1 – ресурсы новых объектов, выявленных по результатам поисковых работ, или ресурсы на флангах (глубоких горизонтах) разведанных и разведываемых месторождений, обосновываются по комплексу данных, включая вскрытие рудных зон поверхностными горными выработками и единичными или пройденными по редкой сети скважинами. Геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов категории P_1 производится расчетами по укрупненным технико-экономическим показателям совместно с запасами категории C_2 (если они имеются). Оценка прогнозных ресурсов категории P_1 на эксплуатируемых и разведываемых месторождениях осуществляется в соответствии с параметрами кондиций, принятыми для объекта.

Запасы

Количество полезного ископаемого в недрах Земли, установленное по данным геологоразведочных работ и в процессе разработки. Запасы измеряются в единицах объема или массы. Пространственное размещение и количество подтвержденных (разведанных) запасов категорий C_1 , В, А, их возможные соотношения по категориям принимаются с учетом конкретных геологических особенностей месторождения, условий строительства горнодобывающего предприятия и принятого уровня предпринимательского риска капитальных вложений.

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, формами нахождения и технологией извлечения.

Запасы категории C_2 должны удовлетворять следующим требованиям:

1) размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого и условия их залегания оценены по геологическим, геохимическим и геофизическим данным и подтверждены вскрытием полезного ископаемого редкой сетью разведочных выработок;

2) контур запасов полезного ископаемого определен приближенно в соответствии с требованиями оценочных и (или) промышленных кондиций на основании опробования разведочных выработок и (или) путем геологически

обоснованной экстраполяции параметров, использованных при подсчете запасов более высоких категорий;

3) 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;

4) гидрогеологические, инженерно-геологические, горно-геологические, экологические и другие природные условия оценены по имеющимся на других участках месторождения данным, наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями;

5) по результатам изучения геологических, технологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и экологических условий месторождения или его участка разрабатывается технико-экономическое обоснование оценочных кондиций. При положительном заключении и утверждении параметров оценочных кондиций производится подсчет запасов месторождения или его участка по категории C_2 . Отчет с подсчетом запасов рассматривается ГКЗ в установленном порядке.

Запасы категории C_1 должны соответствовать следующим требованиям:

1) 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 тектонических нарушений;

2) контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями промышленных кондиций по результатам опробования разведочных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологически обоснованной экстраполяции;

3) по результатам геолого-технологического картирования и исследований типовых и сортовых лабораторных технологических проб 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; технологически изучено качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов по всем предусмотренным кондициями показателям; разработаны рекомендации к технологическому регламенту;

4) изученность гидрогеологических, инженерно-геологических, горно-геологических, экологических и других природных условий позволяет охарактеризовать их основные показатели в соответствии с промышленными и (или) оценочными кондициями;

5) по результатам изучения геологических, технологических, гидрогеологических, горно-геологических, экологических условий

месторождения разрабатывается ТЭО промышленных кондиций. При положительном заключении и утверждении параметров промышленных кондиций ГКЗ производится подсчет запасов месторождения по промышленным категориям. Отчет с подсчетом запасов рассматривается ГКЗ в установленном порядке.

Запасы категории В должны удовлетворять следующим требованиям:

1) 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;

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

3) по результатам исследований укрупненно-лабораторных типовых и сортовых проб определены природные разновидности, выделены и по возможности оконтурены промышленные (технологические) типы полезного ископаемого; установлены минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов, технологически изучено качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого по всем предусмотренным промышленными кондициями показателям; степень технологической изученности достаточна для разработки технологического регламента;

4) изученность гидрогеологических, инженерно-геологических, горно-геологических, экологических и других природных условий, позволяет качественно и количественно охарактеризовать их основные показатели в соответствии с промышленными кондициями.

Запасы категории А должны соответствовать следующим требованиям:

1) установлены размеры, форма и условия залегания тел полезного ископаемого, изучены характер и закономерности изменения 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;

2) контур запасов полезного ископаемого определен без экстраполяции в соответствии с требованиями промышленных кондиций по сети разведочных и эксплуатационных выработок;

3) по результатам исследований полупромышленных и промышленных типовых и сортовых проб 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; технологически изучено

качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого по всем предусмотренным промышленными кондициями показателям; степень технологической изученности достаточна для разработки технологического регламента;

4) гидрогеологические, инженерно-геологические, горно-геологические, экологические и другие природные условия изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных для составления проекта разработки месторождения.

По **экономическому значению** запасы твердых полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов подразделяются на две группы, подлежащие раздельному подсчету и учету:

- 1) балансовые
- 2) забалансовые.

Балансовые – это запасы, использование которых экономически целесообразно при существующей, либо осваиваемой промышленностью прогрессивной технике и технологии добычи и переработки сырья, с соблюдением требований по рациональному и комплексному использованию недр и охране окружающей среды.

Балансовые запасы подразделяются на две подгруппы: активные и неактивные. Активные балансовые запасы – это запасы, добыча которых целесообразна в условиях конкурентного рынка, то есть средняя ценность ежегодно добываемого сырья достаточна, чтобы обеспечить необходимую отдачу от инвестиций.

Неактивные балансовые запасы – это запасы, которые не обеспечивают необходимую отдачу от инвестиций, но отработка которых не убыточна.

Забалансовые – это запасы, использование которых согласно утвержденным кондициям в настоящее время экономически нецелесообразно или технически и технологически невозможно.

Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в том случае, если технико-экономическим обоснованием кондиций установлена возможность их сохранения в недрах для последующего извлечения или целесообразность попутной добычи, 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).

Оценка балансовой принадлежности запасов полезных ископаемых производится на основании технико-экономических обоснований, подтвержденных государственной экспертизой. В рамках оценки должны быть предусмотрены наиболее эффективные способы разработки месторождений и предложены параметры кондиций, обеспечивающие максимально полное и комплексное использование запасов с учетом требований законодательства Республики Казахстан.

Вместе с тем, в казахстанской **публичной отчетности** о результатах ГРР, ресурсах и запасах ТПИ имеются случаи, когда при разделении запасов

по их экономическому значению используются термины «кондиционные» и «некондиционные» запасы взамен «балансовые» и «забалансовые» запасы. Данная терминологическая подмена не корректна, т.к. в казахстанской классификационной системе термины «кондиционные» и «некондиционные» запасы отсутствуют.

По степени изученности месторождения полезных ископаемых подразделяются на: оцененные, разведанные и эксплуатируемые.

К оцененным, относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горнотехнические условия разработки изучены в степени, позволяющей обосновать целесообразность дальнейшей разведки.

К разведанным относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горнотехнические условия разработки изучены с полнотой, достаточной для решения вопросов о порядке и условиях вовлечения запасов в промышленное освоение, а также о проектировании строительства или реконструкции на их базе горнодобывающего предприятия.

К эксплуатируемым относятся месторождения, вовлеченные в промышленное освоение.

Эксплуатационные запасы

Обычно в казахстанской классификационной системе оценки «запасов» раскрываются без учета потерь и разубоживания.

В настоящем Руководстве проводится различие между принятыми казахстанской системой «балансовыми запасами» (учитываемыми до введения поправок на потери и разубоживание) и «эксплуатационными запасами» (оцениваемыми с учетом потерь и разубоживания). В то же время необходимо отметить, что казахстанские «эксплуатационные запасы» обычно не включаются в официальную отчетность, используются преимущественно при разработке проектов отработки, и рассчитываются по установленным правилам на основе оценки факторов, обуславливающих уровень потерь и разубоживания добытого сырья.

Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по сложности геологического строения

Целесообразная степень изучения месторождений (участков), подготовленных для промышленного освоения, определяется в зависимости от сложности их геологического строения и распределения полезных ископаемых, а также зависящих от них экономических факторов. С учетом этого месторождения или участки крупных месторождений, намечаемые к отработке самостоятельными предприятиями по добыче полезных ископаемых, подразделяются на три группы.

Первая группа – месторождения (участки) простого геологического строения, преобладающая часть запасов которых (более 70%) 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.

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

Вторая группа – месторождения (участки) сложного геологического строения, преобладающая часть запасов которых (более 70%) характеризуются изменчивыми мощностью и внутренним строением тел полезного ископаемого либо нарушенным их залеганием, невыдержанным качеством 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.

Особенности геологического строения месторождений данной группы определяют возможность выявления в процессе их разведки запасов категорий В, С₁ и С₂.

Третья группа – месторождения (участки) очень и весьма сложного геологического строения, основная часть запасов которых (более 70%) характеризуются 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 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 категориям С₁ и С₂.

Официальная отчетность

Как уже было рассмотрено выше и отражено в таблице 3, казахстанские ресурсы и запасы приводятся в серийных выпусках официальных отчетов. Хотя и при отсутствии абсолютной идентичности, последние в общих чертах эквивалентны отчетам, используемым в международной горнопромышленной практике:

1) ТЭС (технико-экономические соображения) – весьма приблизительно эквивалентны стадии изучения возможностей территории, не приносящей какой-либо новой информации по оценкам ресурсов или запасов, однако со своей стороны обобщает существующую информацию по месторождению либо предлагаемому проекту.

2) ГЭО «оценочных кондиций» (предварительная геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых) в широком смысле сопоставимо с предварительным технико-экономическим исследованием, понятием, используемым в международной практике.

3) ТЭО «промышленных кондиций» в широком смысле сопоставимо с полным технико-экономическим исследованием, понятием, используемым в международной практике.

Имеющим юридическую силу публичным докладом, определяющим «запасы категорий C_1 (А, В) и C_2 » и их экономическую значимость, в Казахстане является **протокол ГКЗ РК** (в отдельных случаях и по общераспространенным полезным ископаемым – МКЗ), обозначающий приемку экспертных Заключений, являющихся документами независимого технического аудита документации ТЭО и подсчета запасов, в которой отражаются представленные компанией оценки запасов и ресурсов. Наиболее близким международным эквивалентом в этом смысле является опубликованный доклад по итогам проведенного технического аудита.

Ниже приводятся дефиниции для обозначения различных типов ТЭО.

Геолого-экономическая оценка (ГЭО) оценочных кондиций

Это повариантное исследование по обоснованию рациональных способов и систем разработки месторождения и эффективной технологии переработки сырья. Составной частью ГЭО является финансовый анализ, основанный на реалистически допустимых значениях технических, конструкционных, оперативно-производственных и экономических факторов, достаточных для установления в объеме месторождения *извлекаемых запасов*, от количества и качества которых зависит жизнеспособность горного проекта и соответственно целесообразность инвестирования дальнейших разведочных работ. Должна быть охарактеризована общая достоверность проведенного исследования.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) промышленных кондиций

Разрабатывается по материалам завершенных ГРР и имеет своей целью установление масштабов и промышленной ценности месторождения для определения целесообразности и экономической эффективности его промышленного освоения, и соответственно для принятия решения о финансировании инвестиционного проекта на освоение месторождения. Имеет повариантный характер, все сметно-финансовые расчеты по принятому варианту промышленного освоения месторождения выполняются в рамках реально допустимых значений всех модифицирующих факторов. Должна быть охарактеризована общая достоверность проведенного исследования. При этом априори предполагается, что точность расчета затрат на освоение месторождения не превысит $\pm 10\%$ отн.

Как предложено в разделе 2, с целью облегчить идентификацию категорий запасов/ресурсов обеих классификационных систем и преодолеть терминологические разночтения, запасы казахстанской классификационной системы предлагается разграничить на:

«запасы категории C_1 (А, В)» и «запасы категории C_2 », однозначно конверсируются в исчисленные или измеренные категории **ресурсов** шаблона CRIRSCO, т.к. в обеих классификационных системах данные категории

выделяются только по критерию достоверности геологической изученности и без учета модифицирующих факторов;

- «**эксплуатационные запасы**» (которые определяются на основании тех же казахстанских категорий запасов C_2 , C_1 , В, А, но после учета модифицирующих факторов, включая учет потерь и разубоживания) однозначно конверсируются в категории запасов шаблона CRIRSCO, т.к. требования казахстанской классификационной системы к балансовым запасам обычно адекватны требованиям, предъявляемым шаблоном CRIRSCO к категориям вероятных и доказанных запасов.

При этом принимается, что казахстанские «забалансовые запасы» конверсируются (с учетом их геологической изученности) в соответствующие категории «ресурсов» шаблона CRIRSCO при условии, что они отвечают соответствующим критериям этих категорий.

A2: Терминология CRIRSCO

Ниже приводятся дефиниции, используемые в Шаблоне CRIRSCO, и которые должны использоваться в настоящем Руководстве.

Компетентный Лицо

Компетентное Лицо – это специалист, являющийся действительным, либо ассоциированным членом признанной профессиональной организации, родственной по своему профилю той деятельности, которой намеревается заняться специалист, который подчиняется действующим в этой организации Правилам Поведения.

Компетентное Лицо должно иметь как минимум пятилетний опыт работы, аналогичной по своему содержанию (типу месторождения и характеру промышленной минерализации) той, которой он собирается заняться.

Если Компетентное Лицо готовит отчетность по результатам геологоразведочных работ, то имеющийся у него опыт должен быть именно в области геологоразведки. Если Компетентное Лицо само занимается оценочными работами или же руководит оценкой ресурсов, то соответствующий опыт должен быть в области натуральной или экономической оценки ресурсов либо в области подсчета общего потенциала ресурсов. Если Компетентное Лицо собирается заняться оценкой либо руководить оценкой запасов полезных ископаемых, имеющийся у него опыт должен быть накоплен в области натуральной или экономической оценки либо подсчета запасов.

Просим обратить внимание на то, что точное определение Компетентного Лица формулируется по-разному в зависимости от различий в национальных и региональных стандартах и требований соответствующих регулятивных инстанций.

Результаты геологических исследований

Результаты геологических исследований включают числовые данные и другую информацию, генерируемую в результате выполнения программ геологических исследований, которые могли бы быть полезны инвесторам, но которые могут и не быть частью формальной Декларации о Ресурсах и Запасах.

«Ресурсы» ТПИ

«Ресурсы» ТПИ (mineral resources) определяются как концентрация (проявление) минерального вещества, представляющего определенный экономический интерес, в земной коре или на ее поверхности, в такой форме и при таком количестве и качестве, которые дают основания предполагать возможность его рентабельного извлечения из недр в обозримой перспективе. Местонахождение, количество и качество ресурсов, геологические характеристики и степень их пространственной выдержанности определены достоверно, оценены предварительно, либо предполагаются на основе характерных поисковых признаков и общегеологических представлений. «Ресурсы» подразделяются на категории (в порядке возрастания геологической достоверности): «предполагаемые» (inferred), «исчисленные» (indicated) и «измеренные» (measured).

Предполагаемые ресурсы

Это та часть «ресурсов», для которых количество полезного ископаемого и его качество (содержание полезного компонента) могут быть оценены лишь с низкой степенью достоверности. Их оценка базируется на геологических признаках, опробовании и предполагаемой (но не подтвержденной) выдержанности геологических и/или качественных характеристик полезного ископаемого. Основой этой оценки является информация, полученная в результате применения соответствующих методов исследований в естественных обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. Эта информация ограничена по объему либо является неопределенной по качеству и надежности.

Исчисленные ресурсы

К «исчисленным ресурсам» относится та часть «ресурсов», для которой количество полезного ископаемого, морфология, плотность и другие физические свойства, качество сырья (содержание полезного компонента) могут быть оценены с достаточно высокой степенью достоверности. Основой оценки ресурсов этой категории является информация, полученная в результате применения соответствующих методов геологических исследований, опробования и различного рода испытаний в естественных обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. При этом разведочные пересечения удалены друг от друга настолько, либо расположены таким образом, что отсутствует возможность для надежного подтверждения выдержанности геологических характеристик и/или содержаний полезных компонентов, и в то же время расстояния между

точками наблюдения/измерения таковы, что такую непрерывность можно допускать.

Измеренные ресурсы

«Измеренными» считается та часть «ресурсов», для которой количество полезного ископаемого, морфология, плотность и другие физические свойства, качество сырья и содержание полезных компонентов могут быть оценены с высокой степенью достоверности. Основой оценки является информация, полученная в результате применения детальных и надежных методов геологических исследований, опробования и различного рода тестирования в естественных обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. Разведочная сеть является достаточно плотной для подтверждения выдержанности геологических характеристик и содержаний полезных компонентов.

«Запасы» ТПИ

«Запасы полезного ископаемого» (mineral reserves) – это рентабельная для отработки часть «измеренных» (measured) и/или «исчисленных» (indicated) ресурсов. «Запасы» подсчитываются с учетом разубоживания и ожидаемых потерь полезного ископаемого при добыче.

Считается, что для «запасов» должны быть выполнены соответствующие оценки и исследования, включающие анализ возможных, реалистически предполагаемых значений горнотехнических, технологических, экономических, конъюнктурных, экологических, социальных и административно-правовых факторов. Согласно полученным результатам на момент представления отчетной информации извлечение полезного ископаемого из недр можно считать в достаточной степени обоснованным. «Запасы» подразделяются (в порядке повышения достоверности их оценки) на «вероятные» (probable) и «доказанные» (proved).

Вероятные запасы

Это экономически рентабельная для отработки часть «исчисленных», а при определенных обстоятельствах и «измеренных» ресурсов. «Вероятные запасы» подсчитываются с учетом разубоживания и ожидаемых потерь при добыче. При подсчете выполняются оценки и исследования, соответствующие, по крайней мере, уровню Предварительной ГЭО, включающие анализ возможных, реалистически принимаемых значений горнотехнических, технологических, экономических, конъюнктурных, экологических, социальных и административно-правовых факторов (с внесением соответствующих корректив по результатам оценки). Согласно полученным результатам, на момент представления отчетной информации извлечение полезного ископаемого из недр можно считать в достаточной степени обоснованным.

Доказанные запасы

Это экономически рентабельная для отработки часть «измеренных» ресурсов. «Доказанные» запасы подсчитываются с учетом разубоживания и ожидаемых потерь при добыче. Для достижения требуемого уровня

достоверности перед подсчетом запасов должно быть выполнено технико-экономическое исследование, включающее анализ возможных, реалистически принимаемых значений горнотехнических, технологических, экономических, конъюнктурных, экологических, социальных и административно-правовых факторов (с внесением соответствующих корректив по результатам оценки). Согласно полученным результатам ТЭО на момент представления отчетной информации извлечение полезного ископаемого из недр является экономически обоснованным.

Модифицирующие факторы

Собирательный термин, включающий горнотехнические, технологические, экономические, конъюнктурные, правовые, экологические, социальные и административно-управленческие аспекты анализа и оценки.

Официальная отчетность

Составленные по канонам CRIRSCO кодексы отчетности не требуют, чтобы при переводе Минеральных Ресурсов в Запасы в обязательном порядке выполнялось заключительное (полное) технико-экономическое исследование, однако в них содержится требование о том, чтобы было выполнено по крайней мере предварительное технико-экономическое исследование, которое должно определить технически осуществимый и экономически жизнеспособный план горных работ и обеспечить рассмотрение значимости всех модифицирующих факторов.

Предварительное технико-экономическое исследование

Предварительное технико-экономическое исследование – это весьма полное исследование жизнеспособности минерально-сырьевого проекта, доведенного до той стадии, когда определены система разработки (при подземной добыче) либо конфигурация карьера (при открытой добыче) и эффективная технология переработки добытого сырья; включает финансовый анализ, основанный на разумно допускаемых значениях инженерно-технических, правовых, эксплуатационных и экономических факторов, а также оценку прочих релевантных факторов, что является достаточным для Компетентного Лица, действующего в рамках разумного, чтобы определить, может ли весь оцениваемый объем ресурсов (или его часть) быть классифицированным как «запасы».

Детальное технико-экономическое исследование

Детальное технико-экономическое исследование – это весьма полное исследование месторождения, в котором рассматриваются и оцениваются все геологические, инженерно-технические, правовые, эксплуатационные, социально-экономические, экологические и прочие релевантные факторы с детальностью, которая в разумных пределах является достаточной для того, чтобы быть базисом для принятия финансовым институтом окончательного

решения о финансировании промышленного освоения месторождения и создания соответствующего горнопромышленного производства.

Приложение Б. Перечень основных кодексов отчетности CRIRSCO

| | |
|--|--|
| <p>JORC - Australia Объединенный Комитет по запасам твердых полезных ископаемых http://www.jorc.org/</p> <p>SAM REC - South Africa Южно-Африканский Комитет минеральных ресурсов http://www.samcode.co.za/</p> <p>CIM - Canada Постоянный Комитет Канадского Института горно-металлургической промышленности и углеводородного сырья (CIM) http://www.cim.org/committees/cimdefstds_deC11_05.pdf</p> <p>PERC - Europe Pan-European Reserves & Resources Reporting Committee Пан-Европейский Комитет по отчетности о запасах и ресурсах http://www.percreserves.com</p> <p>SME-USA Комитет по ресурсам и запасам Общества горняков, металлургов и геологов http://www.smenet.org/</p> <p>IMEC-Chile Комитет по минеральным ресурсам Института горных инженеров Чили http://www.iimch.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=39&func=select&id=19</p> | <p>JORC - Australia Joint Ore Reserves Committee http://www.jorc.org/</p> <p>SAM REC- South Africa The South African Mineral Resource Committee http://www.samcode.co.za/</p> <p>CIM - Canada CIM Standing Committee on Reserve Definitions http://www.cim.org/committees/cimdefstds_deC11_05.pdf</p> <p>PERC - Europe Pan-European Reserves & Resources Reporting Committee http://www.percreserves.com</p> <p>SME- USA SME Resources and Reserves Committee http://www.smenet.org/</p> <p>IMEC-Chile The Mineral Resources Committee of the Institution of Mining Engineers of Chile (IIMCh) http://www.iimch.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=39&func=select&id=19</p> |
|--|--|

| Повышение уровня технико-экономической изученности ↑ | Стадии ГРР | Итоговая документация завершения стадии работ | Запасы по категориям | | | Прогнозные ресурсы по категориям | | |
|---|---|--|--|--|----------------|---|----------------|----------------|
| | | | А, В | C ₁ | C ₂ | P ₁ | P ₂ | P ₃ |
| | Оценочные работы | ТЭО. Техничко-экономическое обоснование (промышленные кондиции). Отчет с подсчетом запасов | Разведанное месторождение | | | Выделяются на флангах и глубоких горизонтах месторождения | Не выделяются | Не выделяются |
| | | - балансовые (экономические); - забалансовые (потенциально экономические) | - балансовые (экономические); - забалансовые (потенциально экономические) | - балансовые (экономические); - забалансовые (потенциально экономические) | | | | |
| Поисковые работы | ГЭО. Предварительная геолого-экономическая оценка (оценочные кондиции). Отчет с подсчетом запасов | Не выделяются | Оцененное месторождение | | Рудопроявление | Не выделяются | | |
| | | | в обособленных случаях на участках детализации | - балансовые (экономические); - забалансовые (потенциально экономические) | | | | |
| Государственное геологическое изучение (региональные работы) | Отчет о геологическом изучении недр | Не выделяются | Не выделяются | Не выделяются | Не выделяются | Рудное поле, узел и т.д. | | |
| ← Повышение уровня геологической изученности и достоверности оценки подсчета ресурсов/запасов | | | | | | | | |

Рисунок 1. Казахстанская классификация стадийности ГРР, запасов и ресурсов ТПИ

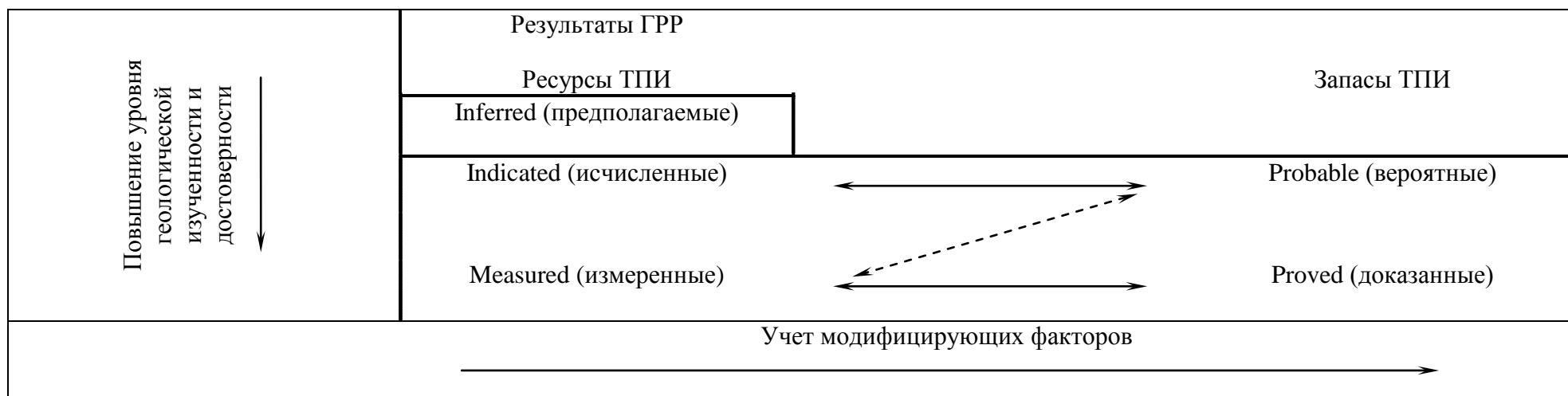


Рисунок 2. Рамочная основа системы CRIRSCO для классификации оценок тоннажа и качества полезного ископаемого в недрах

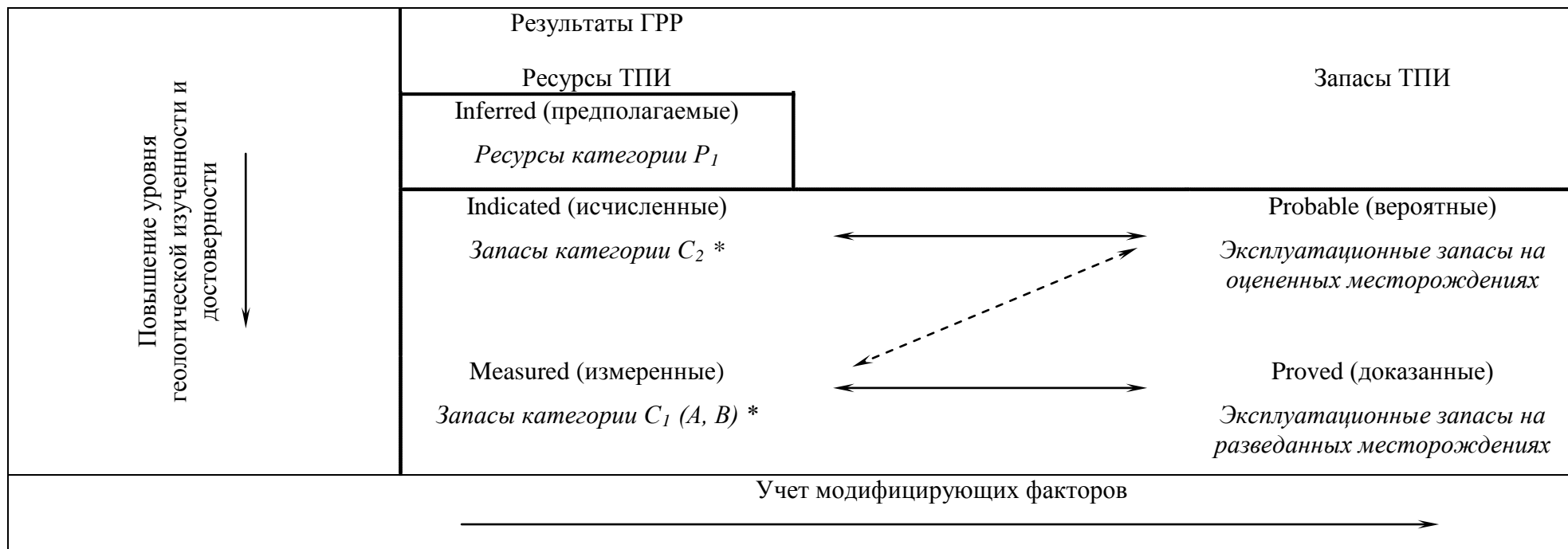


Рисунок 3. Примерное соответствие (мэппинг) классификаций Республики Казахстан и CRIRSCO (полное соответствие подразделений см. на рис. 4). Просим обратить внимание на то, что любая конверсия классификационных единиц требует подписи Компетентного Лица

* - см. детальное обсуждение в разделе 6

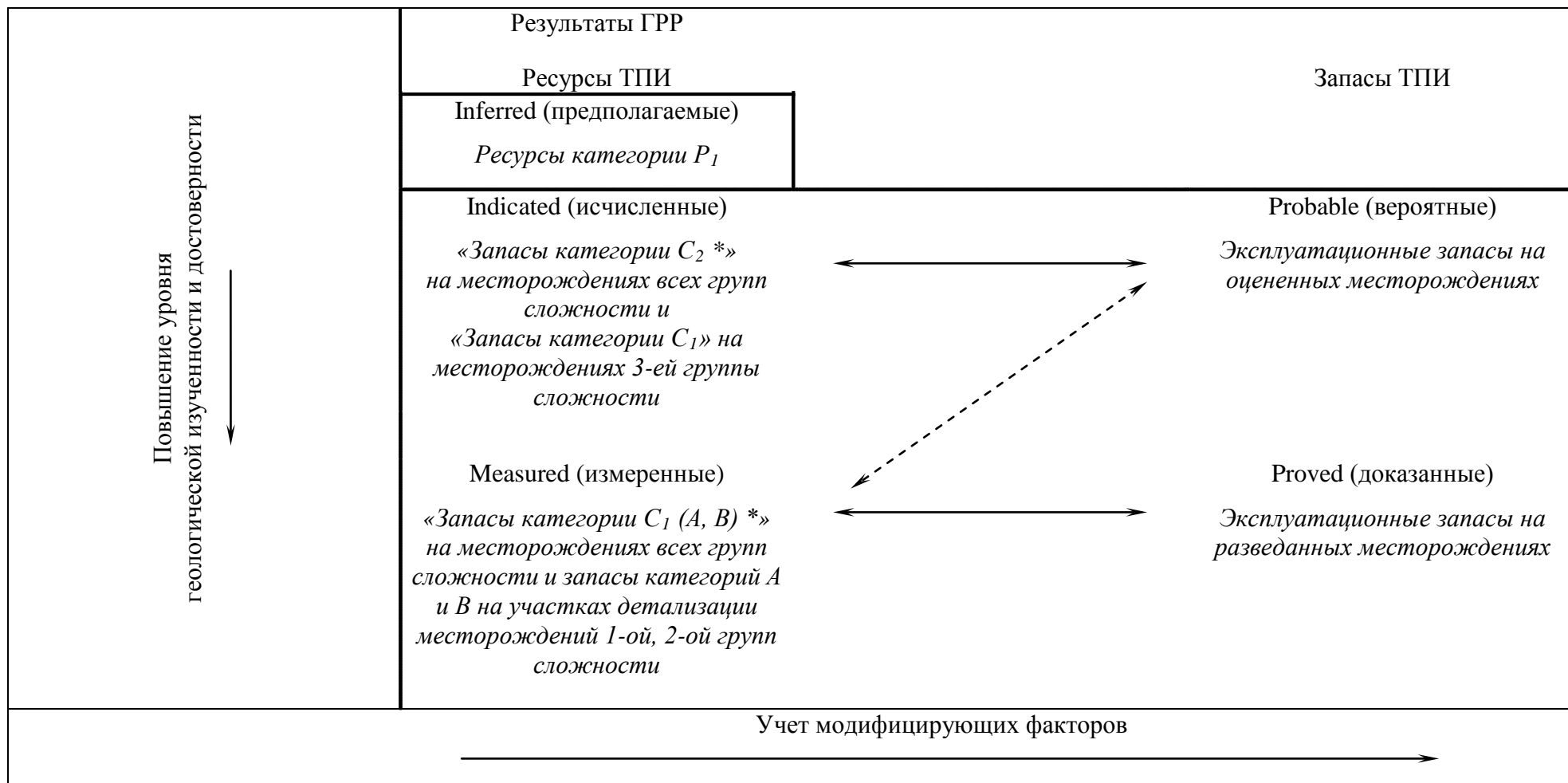


Рисунок 4. Полное соответствие (мэппинг) классификаций Республики Казахстан и CRIRSCO. Просим обратить внимание на то, что любая конверсия классификационных единиц требует подписи Компетентного Лица

Таблица 1. Дефиниций и методических рекомендаций по выделению ресурсов CRIRSCO и казахстанской классификации

| Шаблон CRIRSCO | Пояснения к казахстанской классификации и некоторые методические рекомендации |
|--|---|
| 1 | 2 |
| <p data-bbox="383 488 869 520"><i>Предполагаемые ресурсы (Inferred)</i></p> <p data-bbox="147 563 1106 1257">Та часть «ресурсов», для которой количество полезного ископаемого, его качество и содержание полезных компонентов могут быть оценены с низкой степенью достоверности. Их оценка строится на геологических признаках и предполагаемой(не подтвержденной) выдержанности геологических и/или качественных характеристик полезного ископаемого. Основой этой оценки является информация, полученная в результате применения соответствующих методов исследований в естественных обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. Эта информация может быть ограниченной либо неопределенного качества и надежности. «Предполагаемые» ресурсы характеризуются более низким уровнем достоверности, чем тот, которым оцениваются «исчисленные» ресурсы. Надежность оценки «предполагаемых» ресурсов обычно недостаточна для использования результатов оценки технико-экономических параметров их отработки при оперативном планировании развития горных работ. В связи с этим нельзя говорить о возможности какого-либо обязательного перевода «предполагаемых» «ресурсов» в ту или иную категорию «запасов».</p> | <p data-bbox="1458 488 1760 520"><i>Ресурсы категории P₁</i></p> <p data-bbox="1133 563 2089 1038">Оценка ресурсов этой категории основывается на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований участков недр возможного нахождения полезного ископаемого, на материалах структурных и поисковых скважин, а в пределах месторождений - на геологической экстраполяции структурных, литологических, стратиграфических и других особенностей, установленных на более изученной их части, ограничивающих площади и глубину распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес. Достоверность оценки ресурсов категории P₁ обычно недостаточна, чтобы обеспечить надлежащее использование технико-экономических параметров их отработки либо получить надежную оценку экономической жизнеспособности проекта</p> |
| <p data-bbox="405 1267 846 1299"><i>Исчисленные ресурсы (Indicated)</i></p> <p data-bbox="147 1342 1106 1439">К исчисленным относится та часть ресурсов, для которой количество полезного ископаемого, морфология, плотность и другие физические свойства, качество сырья (содержание полезного</p> | <p data-bbox="1451 1267 1771 1299"><i>«Запасы категории C₂»</i></p> <p data-bbox="1133 1342 2089 1439">«Запасы категории C₂» должны удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul data-bbox="1133 1417 2089 1439" style="list-style-type: none"> • размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого |

| 1 | 2 |
|--|---|
| <p>компонента) могут быть оценены с достаточно высокой степенью достоверности. Основой оценки ресурсов этой категории является информация, полученная в результате применения соответствующих методов геологических исследований, опробования и различного рода испытаний в естественных обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. При этом разведочные пересечения удалены друг от друга настолько либо расположены таким образом, что отсутствует возможность для надежного подтверждения выдержанности геологических характеристик и/или содержаний полезных компонентов, и в то же время расстояния между точками наблюдения(измерения) таковы, что такую непрерывность можно допускать. «Исчисленные» ресурсы характеризуются более низким уровнем достоверности, чем тот, которым оцениваются «измеренные» ресурсы, но более высокий, чем применяется для оценки «предполагаемых» ресурсов.</p> <p>Надежность оценки является достаточной для практического использования полученных значений технико-экономических параметров для оценки экономической жизнеспособности ресурсов.</p> | <p>и условия их залегания оценены по геологическим, геофизическим и геохимическим данным и подтверждены вскрытием полезного ископаемого ограниченным количеством скважин и горных выработок. Необходимые объемы бурения и других видов работ зависят от типа месторождения и его сложности; установлены в серии Методических руководств по видам минерального сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> • контур полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций на основании опробования ограниченного количества скважин, горных выработок, естественных обнажений или по их совокупности, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологических построений; • на месторождениях 3-й группы сложности (см. определения в Приложении А) достоверность данной категории подтверждается на участках детализации с «запасами категории С₁»; • максимальная степень неопределенности оценок «запасов категории С₂» в каждом отдельном подсчетном блоке, соизмеримом по тоннажу с объемами годовой добычи по существующей либо планируемой добычной операции, не должна быть больше 60%. <p>Надежность оценок «запасов категории С₂» является достаточной для практического использования технико-экономических параметров и оценки экономической жизнеспособности отработки. «Запасы категории С₂» могут быть использованы полностью или частично при укрупненном рудничном планировании.</p> |
| <p style="text-align: center;"><i>Измеренные ресурсы (Measured)</i></p> <p>Это та часть ресурсов, для которой количество полезного ископаемого, морфология, плотность и другие физические свойства, качество сырья и содержание полезных компонентов могут быть оценены с высокой степенью достоверности. Основой оценки является информация, полученная в результате применения детальных и надежных методов геологических исследований, опробования и различного рода испытаний в естественных</p> | <p style="text-align: center;"><i>«Запасы категории С₁»</i></p> <p>К «запасам категории С₁» относятся запасы <i>in situ</i> на участках месторождений, в пределах которых выдержана принятая для данной категории сеть горных выработок и скважин. Необходимые объемы бурения и других видов работ зависят от типа месторождения и его сложности; установлены в серии Методических руководств по видам минерального сырья</p> <p>Достоверность информации подтверждена на разведываемых</p> |

| 1 | 2 |
|--|---|
| <p>обнажениях, канавах, шурфах, подземных горных выработках и буровых скважинах. Разведочная сеть является достаточно плотной для подтверждения выдержанности геологических характеристик и качества сырья.</p> <p>Концентрация полезного ископаемого может быть отнесена к измеренным ресурсам, если характер, общее количество, качество и распределение полученных данных таковы, что, по мнению КЭ, ведущего подсчет ресурсов, не остается никаких более или менее обоснованных сомнений в том, что количество, качество и минералогические особенности полезного ископаемого в недрах могут быть определены в узком интервале своих крайних значений, и маловероятно, чтобы какое-либо отклонение истинных значений параметров от расчетных оказало существенное влияние на оценку потенциальной экономической значимости ресурсов.</p> <p>Данная категория требует глубокого понимания и высокого уровня достоверности интерпретации геологической позиции месторождения и контроля промышленного оруденения.</p> <p>Уверенность в точности выполненных оценок является достаточной для практического использования полученных значений технико-экономических параметров эксплуатации и оценки экономической значимости ресурсов с высоким уровнем достоверности</p> | <p>месторождениях участками детализации, а на разрабатываемых – данными эксплуатации.</p> <p>«Запасы категории С₁» должны удовлетворять следующим основным требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 развития малоамплитудных тектонических нарушений; • определены природные разновидности и промышленные типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения; • контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований; • на месторождениях 1-й и 2-й групп сложности достоверность данной категории должна быть подтверждена на участках детализации, в пределах которых выделяются «запасы категории А и В». На месторождениях 3-й группы запасы in situ на участках детализации сохраняют статус категории С₁. • максимальная степень неопределенности оценок «запасов категории С₁» в каждом отдельном подсчетном блоке не должна быть более 40%, а по всему месторождению - более 10% при планируемом сроке существования рудника/шахты не менее 15 лет. <p>Уверенность в точности выполненных оценок является достаточной для практического использования полученных значений технико-экономических параметров эксплуатации и оценки экономической значимости измеренных ресурсов с достаточной степенью достоверности.</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
| | «Запасы категории С ₁ » являются основой для планирования и проектирования горнорудного предприятия. |
| | <i>Запасы категории В»</i> Для целей настоящего документа они агрегированы с «запасами категории С ₁ ». |
| | <i>«Запасы категории А»</i> Для целей настоящего документа они агрегированы с «запасами категории С ₁ ». |

Таблица 2. К руководству по гармонизации категорий запасов Республики Казахстан и CRIRSCO.
Таблица не может быть использована для механического конвертирования категорий; необходимо во всех случаях проводить полный сопоставительный анализ каждого конкретного набора оценок

| Категории казахстанской Классификации | Категории шаблона CRIRSCO |
|--|---|
| Прогнозные ресурсы категорий P ₃ и P ₂ | Результаты геологических исследований (exploration results) (в отчет включаются только фактические данные, но НЕ оценки количеств и качества ресурсов ТПИ) |
| Прогнозные ресурсы категории P ₁ | Предполагаемые ресурсы (Inferred) |
| «Запасы категории C ₂ » на месторождениях всех групп сложности и «запасы категории C ₁ » на месторождениях 3-й группы сложности | Исчисленные ресурсы (Indicated) |
| «Запасы категории C ₁ (А, В)» на месторождениях 1-й, 2-й и 3-й групп сложности с геологическими запасами категорий А и В на участках детализации * (на месторождениях 3-й группы сложности участки детализации категорию запасов C ₁ не меняют) | Измеренные ресурсы (Measured) |

Таблица 3. Сопоставление модифицирующих факторов по CRIRSCO и по казахстанской системе: контрольный перечень критериев оценки и руководящие указания по применению.

Важно однако не ограничиваться этим перечнем, а приводить в отчете всю информацию, которая может существенным образом повлиять на понимание отчета читателем либо его интерпретацию результатов или оценок, сообщаемых в отчете

| Модифицирующие факторы | CRIRSCO | Казахстан |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Право на разработку недр и землевладение. | <p>Тип прав, имя и номер юридического документа, местоположение и право собственности, в т.ч. договоры и иные существенные вопросы, затрагивающие взаимоотношения с третьей стороной, такие как СП, партнерства, дополнительные доходы по роялти, интересы земельных собственников, охрана исторических мест, дикой природы, национальных парков и природных ландшафтов.</p> <p>Безопасность объектов собственности, находящейся во владении на момент представления отчетности наряду с препятствиями на пути к получению лицензии на разработку недр.</p> <p>Планы размещения прав на недропользование и титулов. Не предполагается, что описание титула на разработку недр в технических отчетах будет представлять собой его правовое обоснование. Однако краткое и четкое описание этого титула (в понимании его владельца) должно быть дано.</p> | <p>Информация о недропользователе, права и обязанности в соответствии с лицензией и условиями недропользования, определенными лицензионным соглашением (примерный перечень корреспондируется с перечнем CRIRSCO); статус отвода (геологического и горного) для производства работ и его местоположение; состав акционеров и их доли в уставном капитале; состав совета директоров; структурная взаимосвязь с другими добывающими и перерабатывающими предприятиями. Гарантии прав недропользователя: наличие положительного заключения органов государственной экспертизы; учет разведанных запасов в государственном балансе; соблюдение законодательных, правовых и нормативных актов, в области геологии и недропользования, рационального и комплексного использования недр, охраны окружающей среды. Заявление о проведении каких-либо процессуальных действиях, могущих повлиять на реализацию прав на ГРП на ТПИ, либо об отсутствии таких действий.</p> |
| Способы агрегирования данных | <p>В представляемой отчетности о результатах геологоразведочных работ должны быть указаны использованные методы нахождения средневзвешенных величин, усечения максимальных</p> | <p>Качество и количество анализов для всех металлов, учитываемых при расчете условного компонента (металлического эквивалента).</p> <p>Обоснованность цены по каждому металлу,</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------|---|---|
| | <p>и/или минимальных содержаний (например, их ураганных значений) и кондиций по содержанию, что обычно имеет существенное значение.</p> <p>Если агрегированная проба включает в себя короткие интервалы богатых руд и протяженные интервалы бедных руд, необходимо описать примененную в данном случае процедуру агрегирования и детально разобрать несколько типичных примеров</p> <p>В любой отчетности должны быть ясно охарактеризованы те допущения, которые использовались при определении значений металлических эквивалентов.</p> | <p>коэффициентов извлечения при переработке сырья для всех металлов и основа их установления (испытания, минералогические исследования, месторождения- аналоги и т.д.), потенциала для извлечения всех компонентов в качестве товарного продукта. Расчетные формулы для установления переводных коэффициентов.</p> <p>Обоснованность выбора того или иного компонента в качестве условного (металлического эквивалента), имеющего, как правило, максимальную извлекаемую стоимость. Обоснованность коэффициентов извлечения каждого компонента при обогащении и металлургическом переделе. Сквозное извлечение исходя из масс-баланса, выведенного из соответствующей технологической схемы переработки. Представительность технологических проб, подвергшихся лабораторным, полупромышленным и промышленным испытаниям, применительно к различным технологическим типам руд месторождения.</p> |
| Граничные параметры | Обоснование применяемых бортовых содержаний и других граничных параметров качества, в т.ч. (если это имеет практический смысл) формулы для расчета металлических эквивалентов | Обоснованность бортового содержания полезного компонента (или условного компонента на комплексных месторождениях) на основе повариантных технико-экономических расчетов и полнота учета всей совокупности горногеологических, технологических, экологических и экономических факторов. То же - минимальное содержание в краевой выработке. Обоснованность исходных параметров (затраты, цена, извлечение, разубоживание) при установлении минимального промышленного содержания компонента в подсчетном блоке. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| <p>Горнотехнические факторы и допущения</p> | <p>Из табл. 1 Шаблона: Принятые допущения в отношении возможных способов добычи, минимально допустимые размеры выработок и внутреннего разубоживания (или внешнего, если это имеет практический смысл). Сделать обоснованные допущения относительно способов добычи и параметров систем разработки при оценке "ресурсов" можно не всегда. Если никакие допущения не принимались, в отчете должны быть сделаны соответствующие пояснения. Для демонстрации реальных перспектив рентабельной отработки ресурсов в обозримой перспективе, необходимы некоторые существенные допущения. Примеры из практики включают вопросы вскрытия (шахтные стволы, уклоны и др.), горно-геологические параметры (углы наклона бортов карьера, размеры забоя и т.п.), требования к инфраструктуре и примерные оценки затрат на добычу. Все допущения должны быть ясно обозначены.</p> | <p>Обоснованность рационального способа и систем вскрытия и разработки месторождения, производственной мощности и срока работы предприятия, планируемого качества добываемого минерального сырья, а также других проектных решений, обеспечивающих наиболее полное, комплексное, экономически целесообразное извлечение из недр запасов основных и совместно с ним залегающих полезных ископаемых. Допущения, сделанные в отношении горнотехнических параметров и гидрогеологического режима (углы бортов карьера, размер забоев, методы осушения, потребность в инфраструктуре и др.). Модели оптимизации контуров карьеров. Обоснованность величин потерь и разубоживания полезных ископаемых, устанавливаемых методом аналогии (на ранних стадиях изучения) и расчетным способом - на этапе детального ТЭО, минимально допустимых выемочных мощностей. Сравнение технико-экономических показателей освоения месторождения отдельно для систем разработки с валовой и селективной выемкой. Обоснованность горной инфраструктуры, объемов дополнительных работ исходя из конкретных географо-экономических условий оцениваемого месторождения и его мощности.</p> |
| <p>Технологические факторы и допущения</p> | <p>Из табл. 1 Шаблона: Рекомендуемый процесс переработки и его пригодность для данного типа промышленной минерализации. Сделать обоснованные допущения относительно технологии переработки сырья и параметров соответствующих процессов при</p> | <p>Соответствие рекомендуемой технологической схемы: - результатам изучения вещественного состава минерального сырья, его структурно-текстурным особенностям, физико-механическим и другим свойствам;</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|---|---|
| | <p>представлении отчетности о "ресурсах" можно не всегда. Если никакие допущения не принимались, в отчете должны быть сделаны соответствующие пояснения.</p> <p>Для демонстрации реальных перспектив экономически эффективного извлечения полезных компонентов, необходимо сделать несколько основных допущений. Практические примеры включают масштабы технологических испытаний, факторы извлекаемости, допускаемое извлечение попутных компонентов и вредных элементов-примесей, требования по инфраструктуре, и оценочные значения производственных затрат. Все допущения должны быть ясно описаны.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - результатам технологических испытаний проб в лабораторных, полупромышленных и промышленных условиях; - возможностям максимально полного извлечения основных и попутных компонентов и наиболее полной утилизации отходов переработки; - допущениям в отношении содержаний вредных компонентов, либо изменчивости состава шихты, поступающей на переработку; - оптимальная глубина переработки полезного ископаемого, включая металлургический передел, позволяющая максимально использовать потенциал недр. <p>Оценка представительности технологических проб в отношении каждого технологического типа, выделенного на месторождении. Полнота обоснованности экологических последствий ассоциированные с каждой отдельной секцией технологической цепочки. Оценка возможностей реализации рекомендуемой технологической схемы переработки минерального сырья с использованием оборудования действующих перерабатывающих предприятий.</p> |
| Факторы стоимости и доходности | <p>Аргументация сделанных допущений, касающихся проектных капитальных и текущих затрат.</p> <p>Допущения, касающиеся доходности: содержание полезного компонента в концентрате, цены на минерально-сырьевые продукты, обменные курсы, оплата транспорта и переработки, штрафы и т.д.</p> <p>Резервирование средств на уплату роялти</p> | <p>Оценка достоверности расчетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инвестиционных и эксплуатационных затрат применительно к конкретной производственной мощности предприятия и срока его работы; - интегральных показателей эффективности инвестиционного проекта (IRR, NPV, PI и др.) с учетом цены и качества товарной продукции, курса валют, налогов и платежей, затрат на рекультивацию и природоохранные мероприятия, коммерческой |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| | (правительству либо частному собственнику). - Основные денежные потоки в отчетном периоде. | ставки дисконта, учитывающей риски и др. |
| Оценка рыночной конъюнктуры | <p>Спрос, предложение и ситуация с запасами по видам минерально-сырьевого продукта, тенденции потребления и факторы, могущие повлиять на предложение и спрос в перспективе.</p> <p>Анализ спроса и возможной конкуренции (параллельно с определением возможных "окон" для поставки продукта на рынок).</p> <p>- Прогнозы объемов производства и цен (с соответствующим обоснованием).</p> <p>Для неметаллических полезных ископаемых - технические требования потребителей, технологические испытания и соответствие приемочным требованиям до заключения контрактов на поставки.</p> | <p>Оценка достоверности результатов анализа тенденций развития рынка продукции на фоне текущего и прогнозируемого развития (спрос, предложение, сегментация рынка, цены, прогноз цен и др.) с оценкой потенциальных объемов продаж на внутреннем и внешних рынках с перечнем реальных и возможных потребителей, а также информации о существующих договорных отношениях с реальными потребителями товарных продуктов.</p> <p>Оценка корректности переоценки <i>извлекаемых запасов</i> при отсутствии необходимого и достаточного обоснования по реализации товарной продукции в намеченных в проекте объемах.</p> <p>Оценка рыночной конъюнктуры может ограничить оценку запасов реалистичной величиной, обеспеченной потребностью в минерально-сырьевых продуктах</p> |
| Прочие факторы (экологические, социальные, административно-правовые и пр.) | <p>Влияние природного риска, обеспеченности инфраструктурой, экологических, рыночных, социальных и административно-правовых факторов на ожидаемую жизнеспособность проекта и/или на оценку и классификацию "запасов".</p> <p>- Состояние дел с выдачей титулов и разрешений (право на аренду и разработку недр, разрешение на сброс отходов, согласования с правительством и законодательными органами).</p> <p>- Природоохранные описания ожидаемых обязательств в этой области. Планы размещения лицензионных прав и титулов.</p> | <p>Оценка и учет влияния географо-экономических, экологических, социальных и административно-правовых факторов, наличия трудовых ресурсов и транспортных связей, обеспеченности инфраструктурой и др. на ожидаемую жизнеспособность проекта и/или на оценку и классификацию <i>промышленных запасов</i>. Состояние дел с выдачей титулов и разрешений (право на аренду и разработку недр, разрешение на сброс отходов, согласования с правительством и законодательными органами). Природоохранные описания ожидаемых обязательств в этой области; оценка всех предусмотренных законом выплат, компенсаций и</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|
| | | <p>штрафов за нанесенный ущерб.</p> <p>«В качестве административно-управленческих модифицирующих факторов в казахстанской системе учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие контракта на право пользования недрами, к которой прилагаются следующие документы: право пользования земельным участком; обоснования статуса участка недр в качестве «горного отвода»; свидетельство о государственной регистрации. • наличие протокола ГКЗ об утверждении кондиций; • наличие протокола ГКЗ об утверждении запасов. |
| <p>Уровень ТЭО и относительная точность-достоверность оценок</p> | <p>Предварительное технико-экономическое обоснование:</p> <p>Предварительное технико-экономическое обоснование представляет собой комплексное исследование жизнеспособности горнопромышленного проекта, позволяющее на основе полученных данных определить наиболее подходящую систему разработки (в случае подземной добычи) либо конфигурацию карьера (при открытой разработке) и определить эффективную технологическую схему переработки добытого сырья; оно включает финансовый анализ на базе разумных допущений в отношении инженерно-технических, юридических, операционных и экономических факторов, а также оценку прочих релевантных факторов, что явилось бы достаточным для Компетентного Лица, действующего на разумных основаниях, для ответа на вопрос, могут ли все или часть изученных Минеральных ресурсов быть</p> | <p>ТЭО временных кондиций это повариантное исследование по обоснованию рациональных способов и систем разработки месторождения и эффективной технологии переработки сырья. Составной частью ТЭО является финансовый анализ, основанный на реалистически допускаемых значениях технических, конструкционных, оперативно-производственных и экономических факторов, достаточных для установления в объеме месторождения <i>промышленных запасов</i>, от количества и качества которых зависит жизнеспособность горного проекта и соответственно целесообразность инвестирования дальнейших разведочных работ. Должна быть охарактеризована общая достоверность проведенного исследования.</p> <p>ТЭО постоянных кондиций разрабатываются по материалам завершенных ГРР и имеют своей целью установление масштабов и промышленной ценности месторождения для определения целесообразности и</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>классифицирована как Запасы.</p> <p><i>Детальное технико-экономическое обоснование:</i></p> <p>Детальное технико-экономическое обоснование представляет собой полное комплексное исследование месторождения полезных ископаемых, при котором все геологические, инженерно-технические, юридические, операционные, социально-экономические, экологические и другие релевантные факторы рассматриваются с детальностью, достаточной для того, чтобы служить базисом для построенного на разумных основаниях окончательного решения того или иного финансового органа относительно финансирования промышленного освоения и промышленной эксплуатации месторождения.</p> | <p>экономической эффективности его промышленного освоения, и соответственно для принятия решения о финансировании инвестиционного проекта на освоение месторождения. При этом все сметно-финансовые расчеты по принятому варианту промышленного освоения месторождения выполняются в рамках реально допустимых значений всех модифицирующих факторов. Должна быть охарактеризована общая достоверность проведенного исследования. При этом априори предполагается, что точность расчета затрат на освоение месторождения не превысит $\pm 10\%$ отн.</p> |

Таблица 4. Связь между группами сложностью геологического строения и наивысшей категорией запасов («запасов in situ»), которая может быть выделена на данной группе сложности

| Группы сложности | Категории запасов («запасов in situ») | | | |
|------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| | C ₂ | C ₁ | B | A |
| 1 | + | + | Только на участках детализации | Только на участках детализации |
| 2 | + | + | Только на участках детализации | - |
| 3 | + | + в том числе на участках детализации | - | - |