

553.048

**СРАВНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ КРИТЕРИЕВ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ СТРАН СЕМЕЙСТВА CRIRSCO И НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ГКЗ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ К ОТЧЕТНОСТИ О ЗАПАСАХ И РЕСУРСАХ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Рогальский А.В.

ОсОО «Вектор Гео», г.Бишкек, Кыргызстан

*Сообщение содержит сравнительный анализ Контрольных Перечней Критериев из национальных стандартов государств семейства CRIRSCO (Австралии (JORC), США (SME), Канады (CIM), ЮАР (SAMREC), Чили (IMEC) и стран ЕЭС (PERC)) с требованиями, предъявляемыми к отчетности по подсчету запасов согласно нормативной базе Государственной комиссии по запасам (ГКЗ) Кыргызской Республики (КР). Высказанные мнения могут быть учтены государственными органами, международными ассоциациями, компаниями и специалистами, причастными к стандартизации отчетности о запасах и ресурсах твердых полезных ископаемых.*

*There is comparative analysis of checklist criteria of CRIRSCO template's list (Australia (JORC), USA (SME), Canada (CIM), South Africa (SAMREC), Chile (IMEC) and EU (PERC)) with the standard of reporting for reserves calculation according to State commission of reserves (GKZ) of Kyrgyz Republic in this issue. This analysis should be used by government authorities, international organizations, companies and specialists, who are concerned to reserves estimation procedures of solid minerals and its standardization and harmonization to international format.*

**Достоинства и недостатки контрольных перечней критериев национальных стандартов отчетности о запасах и ресурсах твердых полезных ископаемых стран семейства CRIRSCO**

В общем плане все Контрольные Перечни Критериев национальных стандартов государств семейства CRIRSCO можно разделить на 4 основных раздела (перечисленных и названных в авторской трактовке):

- 1) Общие сведения о горнорудном/геологоразведочном проекте
- 2) Достоверность исходных данных
- 3) Геологические ресурсы/запасы и параметры их оценки/подсчета
- 4) Эксплуатационные запасы и технико-экономические параметры отработки месторождения.

В свою очередь, каждый раздел включает следующие группы Критериев (также названных в авторской трактовке):

**1) Общие сведения о горнорудном/геологоразведочном проекте**

- a. Статус недропользования/землепользования, выполнение условий лицензионного соглашения, ограничивающие факторы
- b. Геолого-промышленный тип и основные параметры оруденения
- c. Степень освоенности месторождения/лицензионной площади
- d. Наличие отчетов по результатам ранее проведенных геологических изысканий по видам
- e. Наличие различных по тематике карт, разрезов, проекций
- f. Принципы определения/усреднении расчетных параметров при ранее произведенных оценках геологических ресурсов/запасов
- g. Перспективы прироста запасов в пределах лицензионной площади

**2) Достоверность исходных данных**

- a. Способы опробования, представительность проб по видам

- b. Методы ведения буровых работ
- c. Выход керна, улавливание шлама или мути
- d. Методология документации керна, канав и обнажений
- e. Качество пробоподготовки: процедуры сокращения, достаточность помола, учет фазового анализа
- f. Качество анализов и наличие сертификатов у лабораторий
- g. Заверка данных предшествующих работ
- h. Качество топопривязки
- i. Достаточность плотности разведочной сети в зависимости от параметров рудоносной структуры
- j. Заключение по результатам контроля качества исходных данных

**3) Геологические ресурсы/запасы и параметры их оценки/подсчета**

- a. Представительность базы данных
- b. Понимание геологии месторождения
- c. Масштабы оруденения
- d. Методика подсчета запасов и оценки ресурсов
- e. Принципы определения/усреднении расчетных параметров при ранее произведенных оценках геологических ресурсов/запасов
- f. Бортовое содержание
- g. Горнотехнические условия разработки
- h. Технологические параметры
- i. Удельный вес
- j. Категорийность запасов и ресурсов
- k. Утверждение, апробация запасов и ресурсов

- l. Причины различия оценок количества запасов и ресурсов, подсчитанных разными методами

**4) Эксплуатационные запасы и технико-экономические параметры отработки месторождения**

- а. Доля эксплуатационных запасов в ресурсах и разведанных запасах
- б. Цели и сроки определения эксплуатационных запасов
- с. Граничные параметры эксплуатационных запасов
- д. Горно-технические параметры отработки эксплуатационных запасов
- е. Технологические параметры переработки руд в эксплуатационных запасах
- ф. Экономические факторы отработки эксплуатационных запасов

По структуре и форме представления Перечни Критериев национальных стандартов государств семейства CRIRSCO имеют некоторые отличия, заключающиеся в следующем. В стандартах JORC-CIM-CHICO-(CRIRSCO) Критерии и пояснения к ним перечисляются последовательно единым списком, с наращиванием информации от раздела к разделу, с оговоркой о необходимости применять «где это целесообразно» Критерии предыдущего раздела к последующему. В стандартах SME-SAMREC-PERC дано более наглядное перечисление Критериев, разделенных на 3 колонки: 1) геологические отчеты, в которых не приводятся оценка/подсчет ресурсов/запасов; 2) отчеты с оценкой геологических ресурсов; 3) отчеты с подсчетом эксплуатационных запасов. В соответствующих ячейках колонок, касающихся более высокой стадии изученности объекта, также сделаны оговорки о необходимости применения Критериев, указанных в предыдущих колонках данной строки.

Преимуществами Критериев по сравнению с отечественными нормативами, являются более высокие Требования:

- к изученности технологических свойств руд
  - к достоверности пробоотбора
  - к экономическому анализу показателей проекта, применительно к изменениям рынка.
- К основным недостаткам Контрольных Перечней Критериев национальных стандартов государств семейства CRIRSCO по сравнению с Требованиями нормативных документов ГКЗ КР, по мнению авторов, являются:
- недостаточная конкретность обоснования всех граничных параметров (кондиций) подсчета запасов
  - отсутствие четкости в определении категоричности оцененных/подсчитанных ресурсов/запасов в зависимости от сложности геологического строения месторождения и соответствия сложности конкретной плотности разведочной сети
  - заключение по всему Контрольному Перечню Критериев одним Специалистом, даже имеющим сертификат «Компетентного Лица», а не 4 Экспертами по довольно специфическим вопросам геологии, горного дела, технологии переработки руд и экономике.

**Требования ГКЗ КР к материалам подсчета запасов твердых полезных ископаемых в формате контрольного перечня критериев зарубежных стандартов**

Действующие в настоящее время Требования нормативных документов ГКЗ КР, формально перечисленные в той же последовательности, что и Контрольный Перечень Критериев из национальных стандартов стран семейства CRIRSCO могут выглядеть следующим образом:

<u>Критерии CRIRSCO по основным разделам</u>	<u>Требования ГКЗ, разделенные по группам и дополненные с учетом стандартов CRIRSCO</u>
<b>1) Общие сведения о горнорудном / геологоразведочном проекте</b>	
а. Статус недропользования / землепользования, выполнение лицензионного соглашения, ограничивающие факторы.	а. Информация о недропользователе и условиях недропользования (лицензионном соглашении)
б. Геолого-промышленный тип и основные параметры оруденения	б. Группа месторождения по сложности геологического строения
с. Степень освоенности месторождения/лицензионной площади	с. Стадия разведанности или степень отработки запасов
д. Наличие отчетов по результатам ранее проведенных геологических изысканий	д. Перечень фондовых и других источников, использованных материалов
е. Наличие различных по тематике карт, разрезов, проекций	е. Обязательная графика: обзорная карта, геологические карты района, рудного поля, месторождения; планы опробования; геологические разрезы, проекции; картограмма изученности; сводный план геофизических аномалий
ф. Принципы определения/усреднении расчетных параметров при ранее произведенных оценках геологических ресурсов/ запасов	ф. Методика определения средних величин подсчетных параметров, применение коэффициента рудоносности и поправочных коэффициентов при подсчете запасов, учет попутных компонентов, представительность укрупнённых технологических проб
г. Перспективы прироста запасов в пределах лицензионной площади	г. Перспективы прироста запасов

<b>2) Достоверность исходных данных</b>	
a. Способы опробования, представительность проб по видам	a. Количество проб, отобранных различными способами
b. Методы ведения буровых работ	b. Технология бурения разведочных скважин
c. Выход керна, улавливание шлама или мути	c. Доля скважин с низким выходом керна или шлама
d. Методология документации керна, канав и обнажений	d. Методика измерения искривления стволов скважин
e. Качество пробоподготовки: процедуры сокращения, достаточность помола, учет фазового анализа	e. Контроль качества обработки проб
f. Качество анализов и наличие сертификатов у лабораторий	f. Объемы проведения основных, контрольных и арбитражных анализов с указанием выполнявших их лабораторий
g. Заверка данных предшествующих работ	g. Заверка данных геофизических исследований бурением или выработками
h. Качество топопривязки	h. Топографическая и маркшейд-кая основы
i. Достаточность плотности разведочной сети в зависимости от параметров рудоносной структуры	i. Обоснование плотности разведочной сети для подсчета запасов различных категорий в зависимости от особенностей месторождения
j. Заключение по результатам контроля качества исходных данных	j. Заключение по результатам контроля качества исходных данных
<b>3) Геологические ресурсы/запасы и параметры их оценки/подсчета</b>	
a. Представительность базы данных	a. Проверенные комплекты таблиц для каждого типа выработок: каталоги, журналы опробования, данные инклинометрии
b. Понимание геологии месторождения	b. Принципы оконтуривания тел полезных ископаемых; принятая методика экстраполяции, результаты геостатистического моделирования
c. Масштабы оруденения	c. Предполагаемая производственная мощность горного предприятия
d. Методика подсчета запасов и оценки ресурсов	d. Обоснование принятых методов подсчета запасов
e. Принципы определения/усреднении расчетных параметров при ранее произведенных оценках геологических ресурсов/ запасов	e. Методика определения средних величин подсчетных параметров, применение коэффициента рудоносности и поправочных коэффициентов при подсчете запасов, учет попутных компонентов, представительность укрупненных технологических проб
f. Бортовое содержание	f. Разведочные кондиции (включая Временные и Постоянные кондиции)
g. Горнотехнические условия разработки	g. Горно-геологические, гидрогеологические и горнотехнические особенности месторождения
h. Технологические параметры	h. Вещественный состав и технологические свойства полезных ископаемых
i. Удельный вес	i. Обоснование значений объемной массы
j. Категорийность запасов и ресурсов	j. Обоснование категорий запасов согласно Классификации по степени разведанности
k. Утверждение, апробация запасов и ресурсов	k. Государственная экспертиза запасов осуществляется Государственной комиссией по запасам (ГКЗ) или предлагаемой Независимой Ассоциацией Экспертов Недр
l. Причины различия оценок количества запасов и ресурсов, подсчитанных разными методами	l. Сопоставление подсчитанных запасов с запасами, учтенными Государственным балансом
<b>4) Эксплуатационные запасы и технико-экономические параметры отработки месторождения</b>	
a. Доля эксплуатационных запасов в ресурсах и разведанных запасах	a. Отрабатываемые в ближайшее время запасы, подсчитанные с учетом показателей безубыточной деятельности горного предприятия за предшествующие 2 года
b. Цели и сроки определения эксплуатационных запасов	b. Постановка на государственный баланс запасов является обязательным условием начала

	отработки месторождения
с. Граничные параметры эксплуатационных запасов	с. Эксплуатационные кондиции по выемочным участкам, блокам
d. Горно-технические параметры отработки эксплуатационных запасов	d. Горно-геологические, гидрогеологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения
е. Технологические параметры переработки руд в эксплуатационных запасах	е. Вещественный состав и технологические свойства полезных ископаемых
f. Экономические факторы отработки эксплуатационных запасов	f. Основные технико-экономические показатели проекта на базе балансовых запасов по данным банковского ТЭО

Как видно по приведенной таблице, сгруппированные по разделам Критерии из национальных стандартов отчетности о ресурсах/запасах твердых полезных ископаемых стран семейства CRIRSCO сопоставимы с Требованиями нормативных документов ГКЗ КР, если их перегруппировать по единому принципу.

Как дальнейшее развитие темы унификации стандартов подсчета запасов ГКЗ КР и стран семейства CRIRSCO видится создание Национального кодекса Публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, ресурсах и запасах твердых полезных ископаемых.

#### Литература:

1. Рекомендации по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу материалов подсчета запасов металлических полезных ископаемых. (ГКЗ КР, 2000)
2. Руководство по гармонизации стандартов отчетности России и CRIRSCO. (ФГУ «ГКЗ»-CRIRSCO, 2010)
3. CRIRSCO TEMPLATE – International Reporting Template for the public reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves. (CRIRSCO, 2006)
4. JORC CODE - Australasian Code for Mineral Resources and Ore Reserves Reporting of Exploration Results. (JORC, 2004)