**ПРОТОКОЛ**
**заседания секции твердых полезных ископаемых Экспертно-технического совета
Федерального бюджетного учреждения "Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых" (ФБУ "ГКЗ")**

«24» мая 2012 г.                                                                                                         г. Москва

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

**Члены ЭТС:**

Воропаев Валентин Иванович Заместитель Генерального директора ФБУ "ГКЗ", руководитель секции ТПИ ЭТС

Будрик Вячеслав Георгиевич Начальник отдела металлов ФБУ "ГКЗ", заместитель руководителя секции ТПИ ЭТС

Фролова Елена Викторовна Главный специалист отдела металлов ФБУ "ГКЗ", секретарь секции ТПИ ЭТС

Воронцов Валерий Александрович Доцент РГГРУ, к. г.-м. н.

Гуськов Олег Иванович Профессор РГГРУ, к. г.-м. н.

Мессерман Игорь Залманович Профессор РГГРУ, к. г.-м. н.

Сидорков Евгений Александрович Профессор РГГРУ, к. г.-м. н.

Кушнарев Петр Иванович Руководитель группы мат. моделирования УК Полюс геологоразведка, к. г.-м. н.

**Внештатные исполнители:**

Кустов Юрий Евгеньевич Ведущий научный сотрудник ФГУП "ВИМС", к. г.-м. н.

Иванов Сергей Николаевич Консультант ФГУП "ВИМС"

**Приглашенные:**

Сиротин Валерий Иванович Главный геолог ООО «Проекты и технологии - Управление и разработка»

Паранин Дмитрий Владимирович и.о. Управляющего Директора ОАО "Боксит Тимана"

Хоробров Денис Алексеевич Главный геолог ОАО "Боксит Тимана"

Бабкин Николай Яковлевич Начальник ГПО ФГУП «Урангеологоразведка»

Маркелов Сергей Владимирович Профессор РГГРУ, д.т.н., к.г.-м.н.

Самойлов Владислав Юрьевич Начальник отдела ООО «ИИТиМУН»

Фоменко Александр Евгеньевич Заместитель директора по ТПИ«Нефтегазиндустрия», к.г.-м.н.

Образцова Лариса Андреевна Консультант Гипроцветмет

Лебедев Егор Алексеевич Инженер отдела металлов ФБУ «ГКЗ»

**Председательствовал** Воропаев В.И.

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

Рассмотрение Заключения рабочей группы по результатам анализа и оценки обоснованности принятых методических решений при определении количественных и качественных параметров Вежаю-Ворыквинского месторождения, изложенных в работе «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», в рамках оказания консалтинговых услуг по договору № 1/12/МЕ/К от 23.03.2012 г. с ОАО «Боксит Тимана».

**1. Слушали:**

1.1. Сообщение  представителя ОАО «Боксит Тимана», автора - главного геолога ООО «Проекты и Технологии - Управление и разработка» Сиротина В.И.

1.2. Выступление внештатных исполнителей Кустова Ю.Е., Иванова С.Н.

1.3. Выступление представителя ЭТС Будрика В.Г.

**2. Представленные материалы и объект исследований:**

2.1. В ФБУ «ГКЗ» с целью проведения анализа и оценки обоснованности принятых методических решений при определении количественных и качественных параметров Вежаю-Ворыквинского месторождения, изложенных в работе «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», разработанного совместно ООО «Специализированный проектный институт «СУБР-Проект» и ООО «Проекты и технологии - Управление и разработка» были представлены следующие материалы:

- «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», СПИ «СУБР-проект» (г. Североуральск) и ООО «Проекты и Технологии – Управление и Разработка» (г. Санкт-Петербург), 2007-2008 гг.

- Отчёт по оценке и анализу качества представленных материалов «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», ООО «ИИТ и МУН», Москва, 2011 г.

- «Дополнение к ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», ООО «Проекты и Технологии – Управление и Разработка» (г. Санкт-Петербург), 2012г.

Рассматривали материалы и дали свои заключения: геологическая часть - Кустов Ю.Е., экономическая часть - Иванов С.Н.

Заключения внештатных исполнителей являются неотъемлемой частью данного Протокола заседания Секции твердых полезных ископаемых Экспертно-технического Совета ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых».

**3. Согласно представленным материалам:**

3.1. Работа выполнена в 2008 г. совместно ООО «Специализированный проектный институт «СУБР-Проект» и ООО «Проекты и технологии - Управление и разработка» по договору с недропользователем.

В 2011 г. «Институтом инновационных технологий и методов управления недропользованием» по договору с недропользователем была выполнена оценка и анализ  качества материалов ТЭО.

В 2012 г. ООО «Проекты и технологии - Управление и разработка» разработало «Дополнения к ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям», которая является актуализация выводов и показателей ТЭО 2008 г.

Целью разработки «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов…» являлось выполнение пункта 4.1.з) лицензионного соглашения об условиях пользования недрами к лицензии СЫК № 11363 ТЭ, в соответствии с которым недропользователь (ОАО «Боксит Тимана») обязуется «обеспечить подготовку и представление на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых технико-экономического обоснования (ТЭО) целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям не позднее 30 ноября 2007 года (содержание и состав ТЭО согласовать с Агентством и ГКЗ МПР России не позднее 30 мая 2007 года); на основании результатов рассмотрения ТЭО недропользователь вносит предложения по дополнению Лицензионного соглашения».

Данный пункт лицензионного соглашения был добавлен лицензирующим органом в 2004 г. в связи с планами по строительству в то время Сосногорского глиноземного завода.

Задача заключалась в оценке соответствия действующих кондиционных требований для подсчета запасов глиноземных бокситов современному состоянию технологии их переработки и рынка глиноземного сырья.

3.2. Лицензия на право пользования недрами СЫК № 00203 ТЭ с целевым назначением «разработка бокситов Ворыквинской группы месторождений с геологическим доизучением» была выдана АООТ «Боксит Тимана» в апреле 1996 г. Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми. Лицензия впоследствии была переоформлена в связи с изменением наименования юридического лица-пользователя недр.

В настоящее время ОАО «Боксит Тимана» владеет лицензией СЫК № 11363 ТЭ от 04.01.2003 г., на право пользования недрами с целью разработки бокситов, срок действия которой продлен до 2022 года (Дополнение № 1 от 09.07.2004 г.).

Участок недр имеет статус горного отвода.

По глубине горный отвод ограничивается подошвой подсчета запасов полезного ископаемого (максимальная глубина – до абсолютной отметки – 210 м).

Общая площадь горного отвода по Лицензионному участку составляет 75,78 км2.

3.3. Месторождение открыто по результатам поисковых работ 1971-1974 гг. Разведанные в 1970-1980 годах и подготовленные для промышленного освоения Вежаю-Ворыквинское, Верхне-Щугорское и Восточное месторождения бокситов входят в состав Ворыквинской группы месторождений Среднего Тимана и расположены в непосредственной близости друг от друга на стыке Усть-Цилемского, Княжпогостского и Удорского районов Республики Коми, в 150-160 км к северо-западу от г. Ухты.

Месторождения Ворыквинской группы являются сырьевой базой Средне-Тиманского бокситового рудника (СТБР), действующего с 1998 года.

Месторождение состоит из трех самостоятельных и разобщенных залежей бокситов: Центральной, Верхне-Ворыквинской и Западной.

Центральная залежь, в составе которой сосредоточены основные запасы месторождения, вытянута с севера на юг более чем на 7 км, при ширине до 3-х км, имеет сложную конфигурацию с пережимами, «заливообразными» безрудными участками и «окнами».

Западная залежь примыкает к Центральной с юго-запада и имеет сложную форму с размерами 1,3 х 2,2 км. Она отделена от Центральной залежи грядообразным выступом фундамента северо-западного простирания.

Верхне-Ворыквинская залежь расположена на правобережье р. Ворыква в 2,5 км к юго-западу от западной залежи. Длина ее (в северо-западном направлении) составляет 2,2 км при ширине от 100 до 600м.

При оконтуривании по условиям кондиций Центральная и Западная залежи распадаются на отдельные рудные тела: Центральная на 6 (рудные тела №№ 1-6), Западная – на 2.

Освоение запасов месторождения началось с отработки запасов Центральной залежи,  рудного тела 2, которое вместе с РТ №№ 1 и 3 выделено в 1 очередь освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения.

Суммарные балансовые запасы месторождений значительны, большая их часть, за исключением глубокопогруженной юго-восточной части Восточного месторождения, предназначены для отработки открытым способом. Качество бокситов достаточно высокое, уступает только бокситам Североуральского бокситового рудника (СУБРа). Значительная часть запасов пригодна для переработки на глинозем по способу Байера.

Вежаю-Ворыквинское месторождение  по количеству и качеству запасов бокситов, степени разведанности и технико-экономическим показателям переработки руд, оценивается как надежная сырьевая база для строительства самого крупного в РФ бокситодобывающего предприятия мощностью до 5-6 млн т. руды в год. Верхне-Щугорское и Восточное месторождения рассматриваются как резервные, на восполнение выбывающих мощностей СТБР.

3.4. Постоянные разведочные кондиции для подсчета запасов Вежаю-Ворыквинского месторождения впервые были утверждены ГКЗ СССР по результатам детальной разведки в 1974-1975 гг. (протокол № 1105-к от 18.03.1977 г.), которые предусматривали:

- оконтуривание залежей по площади и мощности производить, соответственно, по выработкам и пробам с содержанием глинозема 40% и кремниевом модуле (Msi) не ниже 2,6;

- минимальную мощность рудного тела и максимальную мощность пустых пород и некондиционных руд – 1,5 м;

-  предельный линейный коэффициент вскрыши по скважине – 20 м/м;

-  минимальные запасы в отдельном рудном теле - 250 тыс.т;

- статистическую оценку запасов и качества байеровских и спекательных бокситов с отнесением к байеровским 80% запасов бокситов с повышенным кремниевым модулем;

- подсчет запасов галлия и ванадия в контуре балансовых запасов бокситов, а также запасов базальтов, залегающих в породах вскрыши;

-  выделение и подсчет запасов бокситов, пригодных для производства абразивов;

-  подсчет запасов бокситов осуществить в контурах карьеров, уточненных проектирующей организацией;

- подсчет забалансовых запасов бокситов за контурами карьеров, оконтуренных по кремниевому модулю 2,0 и содержанию глинозема 37%.

На основании постоянных разведочных кондиций утверждены балансовые запасы бокситов Вежаю-Ворыквинского месторождения (протокол № 7945 от 28.10.1977 г.), в следующем количестве:

- по категории В+С1: балансовые запасы – 131586 тыс.т руды;

- по категории С2: балансовые запасы – 14997 тыс.т руды;

- среднее содержание в запасах промышленных категорий: Al2O3 – 49,14%; SiO2 – 8,05%; Fe2O3 вал – 27,36%, кремниевом модуле (Msi) - 6.1;

По результатам доразведки маложелезистых огнеупорных бокситов (МЖБ) в пределах трех участков Центральной залежи, проведённой в 1987 – 1992 гг., ГКЗ СССР были утверждены постоянные разведочные кондиции для этих участков (протокол № 2492-к от 18.10.1991 г.) и запасы (протокол № 14 от 21.02.1992 г.).

В 1999 г. в связи с ужесточением требований заводов потребителей к качеству бокситов были пересмотрены кондиции, в ГКЗ МПР РФ были переутверждены разведочные кондиции для подсчета запасов глиноземных бокситов 1 очереди промышленного освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения (протокол № 70-к от 23.06.1999 г.), которые предусматривали:

- подсчет балансовых запасов выполнять в проектных контурах карьеров №№ 1,2,3;

- оконтуривание рудных тел по мощности производить по бортовому содержанию Апр= Al2O3–2SiO2 в пробах не ниже значений, указанных в таблице 1.

- минимальная мощность рудного тела, включаемая в подсчет запасов – 1,5 м;

- максимальная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемая в подсчет – 1,5 м;

- запасы байеровского и спекательного сортов бокситов подсчитать статистически по разведочным пересечениям, относя к байеровскому сорту рудные пересечения со средним значением величины сортового интервала Апр не ниже приведенного в таблице 1; к спекательному сорту относить бокситы со средним значением выше бортового, но ниже сортового;

- в контуре балансовых запасов бокситов для глиноземного производства подсчитать запасы галлия и ванадия;

- в контуре карьеров №№ 1,2,3 подсчитать запасы базальтов во вскрыше рудных тел бокситов согласно кондициям, утвержденным ГКЗ СССР (протокол № 2086-к от 11.12.1985 г.).

По рекомендации ГКЗ РФ действие разведочных кондиций распространяется только на 1, 2 и 3 рудные тела Центральной залежи, запасы которых являлись первоочередной сырьевой базой для Средне-Тиманского рудника и обеспечивали работу предприятия при проектной производительности 2500 тыс. тонн/год, определяемой подтвержденной потребностью, на срок более 20 лет.

Основные параметры действующих разведочных кондиций, утверждённые для подсчета запасов Вежаю-Ворыквинского месторождения в 1977 и 1999 гг., приведены в таблице 2.

По утверждённым Протоколом ГКЗ РФ № 70-к от 23.06.1999 г. кондициям была выполнена переоценка запасов 1-ой очереди промышленного освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения и утверждены запасы (протокол № 666 от 29.06.2001 г.) в следующих количествах (таблица 3):

На настоящий момент бокситовая руда, добываемая ОАО «Боксит Тимана», направляется на Уральский и Богословский глиноземный заводы для переработки по действующим ценам. Обеспеченность предприятия остатком запасов 1-ой очереди освоения составляет 18 лет.

3.5. Спецификой настоящего «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения» применительно к новым экономическим условиям» является то, что содержание и форма настоящего заключения носит, в значительной мере, констатационный  и, частично, рекомендательный характер.

Таким образом, подход к анализу качества представленных авторами материалов не предполагает их строгое соответствие «Методическим рекомендациям по составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по технико-экономическим обоснованиям кондиций для подсчета запасов месторождений полезных ископаемых …», так как целью представленной работы не является ни разработка разведочных кондиций, ни подсчет запасов.

3.6. В материалах приведена информация об общих особенностях геологического строения Вежаю-Ворыквинского месторождения, дано обоснованное изложение геологической и структурной позиции месторождения, его генезиса, основных факторов размещения рудных тел; приведена их морфологическая характеристика. Оконтуривание рудных тел выполнено в соответствии с утвержденными параметрами кондиций.

Достаточно полно охарактеризованы условия залегания, морфология и строение рудных тел глиноземных бокситов. Кратко охарактеризованы основные параметры Центральной, Западной и Верхне-Ворыквинская залежей. Сделан обоснованный вывод о том, что основные морфологические параметры рудных тел бокситов зависят от кондиционных показателей, применяемых для подсчета запасов. Подчеркнуто, что рудные тела 1 очереди освоения от остальных рудных тел месторождения отличаются более простыми горнотехническими условиями эксплуатации, а именно – меньшей глубиной залегания и размещением основных запасов рудных тел выше уровня грунтовых вод.

Кратко, но в достаточном объеме, охарактеризованы маложелезистые бокситы, тела которых выделены в пределах рудных тел 1 и 5 глиноземных бокситов Центральной залежи.

В материалах проанализированы качественные показатели руд, обосновывающие   соответствие действующих кондиций с  применяемой технологией добычи и переработки бокситов.

По составу и технологическим свойствам в составе бокситов для глиноземного производства выделены два технологических сорта: высококачественные байеровские (ГБ-б) и спекательные (ГБ-с) бокситы. Соотношение сортов ГБ-б:ГБ-с в валовых запасах глиноземного сырья по результатам переоценки рудных тел 1 очереди освоения составило 70:30, соотношение сортов по результатам утвержденного подсчета запасов 2 очереди – 92:8.

В целом, степень геологической изученности Вежаю-Ворыквинского месторождения можно считать высокой. Так же можно согласиться с тем, что объемы и методы выполненного опробования и аналитических работ вполне удовлетворительны и пригодны для оконтуривания и подсчета запасов бокситов.

Вопросы технологической изученности бокситов, а также гидрогеологические и инженерно-геологические условия Вежаю-Ворыквинского месторождения рассмотрены в достаточном объеме и замечаний не вызывают.

В основу экономических расчетов положена отработка остаточных запасов бокситов 1 очереди освоения, которая  предусматривается в период 2011-2027 гг. открытым способом с использованием транспортно-экскаваторной системы и тонкослоевой безвзрывной технологии отработки фрезерным комбайном в соответствии с календарным планом, составленным применительно к достигнутой производительности СТБР и существующему уровню потребности в товарной продукции рудника.

В соответствии с Методическими рекомендациями ГКЗ, выполнена экономическая оценка эффективности инвестиций от добычи руды и до получения конечной продукции – до стадии производства металла, (алюминия из глиноземных бокситов СТБР).

Однако, к выполненным расчетам имеется ряд замечаний, на которые следует обратить внимание при подготовке материалов технико-экономического обоснования кондиций, а именно: расчет себестоимости попутных компонентов; обоснование затрат на производство и реализацию глинозема и алюминия; стоимость товарной продукции.

В целом, выполненные расчеты, свидетельствуют о том, что реализация в системе холдинга проекта при принятых для расчета параметрах, экономически выгодна, однако при изменении себестоимости или цены, или обоих параметров вместе – он может перейти в разряд экономически неэффективного.

**4. Рассмотрев представленные материалы, секция твердых полезных ископаемых ЭТС ГКЗ отмечает:**

4.1. Целью представленной на анализ работы являлось выполнение пункта 4.1.з лицензионного соглашения об условиях пользования недрами к лицензии СЫК 11363 ТЭ, в соответствии с которым недропользователь (ОАО «Боксит Тимана») «обеспечить подготовку и представление на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых технико-экономического обоснования (ТЭО) целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям не позднее 30 ноября 2007 года (содержание и состав ТЭО согласовать с Агентством и ГКЗ МПР России не позднее 30 мая 2007 года); на основании результатов рассмотрения ТЭО недропользователь вносит предложения по дополнению Лицензионного соглашения». Данный пункт лицензионного соглашения был добавлен лицензирующим органом в 2004 г. в связи с планами по строительству в то время Сосногорского глиноземного завода, ориентированного на переработку бокситов по байеровскому методу. Введение в действие этого завода должно было привести к изменению требований к качеству исходного сырья и, как следствия, к изменению качественных параметров кондиций и запасов, подсчитанных по новым кондициям.

В настоящее время решения по строительству Сосногорского завода приостановлены и срок введения его в эксплуатацию не известен, поэтому переоценка запасов 2 очереди освоения месторождения в сегодняшних условиях является нецелесообразной.

4.2. В условия Договора № 87-А от 25.05.2005 г. между ОАО «Боксит Тимана» и ОАО «Сибирско-Уральская Алюминиевая компания», в отношении качества товарных глиноземных бокситов, поставляемых Уральским алюминиевым заводам, существенным образом понизили значения средних регламентируемых показателей качества технологических сортов товарных бокситов. Фактически принятие указанных договорных условий приводит к значительной пересортице подсчитанных в недрах запасов сортов при формировании поставляемых объемов, а именно подшихтовке бокситов спекательного сорта к байеровским бокситам и забалансовых по качеству бокситов – к бокситам спекательного сорта. В сложившихся фактических условиях теряется смысл выделения сортов по утвержденным кондициями параметрам, так как договорные требования к качеству позволяют производить, по сути, валовую отработку запасов, поставляемых в качестве бокситов байеровского сорта. В связи с чем имеет смысл пересмотр кондиционных параметров для 1 очереди освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения.

4.3. В материалах выполнен анализ движения запасов бокситов рудных тел 1 очереди освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения (карьеры №№ 1, 2, 3 СТБР), который показал, что качество бокситов, оставшихся в недрах после добычи, в целом, ниже, чем было в начале разработки. Необходимо отметить, что второе рудное тело является наиболее интенсивно эксплуатируемым (осталось – 46% запасов) и наиболее качественным по составу руд (Апр рудного тела 2 изменилось с 38,33 до 35,77). В то же время, рудные тела 1 и 3, где запасы ещё, в существенной мере, сохранились, имеют руды значительно худшего качества: Aпр оставшихся засов рудного тела 1 составляет 32,30; рудного тела 3 – 33,05. Окончательная отработка  запасов 2 рудного тела,  которая произойдет в ближайшие 5-6 лет, резко понизит общее качество извлекаемых запасов на руднике и не позволит соблюдать базовые показатели договорных условий. В данных условиях рекомендуется: провести работы по своевременной подготовке и вовлечению в отработку запасов более высококачественных бокситов 2-й очереди Вежаю-Ворыквинского месторождения или Верхне-Щугорского месторождения; провести пересмотр кондиций и переутвердить запасы Вежаю-Ворыквинского месторождения; разработать генеральную схему (стратегию) дальнейшего развития СТБР.

4.4. По результатам рассмотрения материалов «ТЭО целесообразности переоценки запасов бокситов и попутных полезных ископаемых Вежаю-Ворыквинского месторождения применительно к новым экономическим условиям» на заседании рабочей группы от 14 мая 2012 г. были приняты следующие решения:

- пересмотр кондиций для подсчета запасов 1 и 2 очереди освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения является целесообразным;

- выводы о преждевременности и нецелесообразности переоценки запасов в сегодняшних условиях являются недостаточно обоснованными.

**4.5. В качестве недостатков отмечается:**

4.5.1. В материалах ТЭО расчетами обоснована убыточность отработки запасов бокситов 1 очереди. Это связано с тем, что отпускная цена на боксит не покрывает всех затрат на добычу и является заниженной. В целом, дотационность добычи боксита создана искусственно и не способствует развитию горнодобывающего комплекса. Необходимо урегулировать отпускные цены на бокситовое сырье с потребителями продукции, необходимо подготовить материалы по согласованной с налоговыми органами учетной политике в части расчета НДПИ, включая определение налогооблагаемой базы для расчета НДПИ.

4.5.2. В ТЭО отсутствуют подробные технико-экономические расчеты (сметы и калькуляции) по производству и расчету себестоимости попутных ископаемых (пентоксида ванадия, галлия и базальтового щебня). Имеющиеся данные носят весьма оценочный, непроверяемый характер, что делает невозможным анализ экономического обоснования нецелесообразности извлечения попутных ископаемых в готовую продукцию.

4.5.3. Затраты на производство и реализацию глинозема и алюминия приняты на основании цен 1999 года с применением коэффициента - инфляционного индекса - 4,991. Учитывая, что Средне-Тиманский бокситовый рудник входит в состав ОК РУСАЛА, в структуре которого находятся глиноземные и алюминиевые заводы, выполнять расчеты себестоимости глинозема и алюминия с применением коэффициентов некорректно.

**5. По итогам рассмотрения ЭТС ГКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

5.1. Разработать генеральный план развития Средне-Тиманского бокситового рудника.

5.2. Провести оперативный подсчет запасов 1 очереди освоения Вежаю-Ворыквинского месторождения с целью перевода забалансовых запасов бокситов вовлекаемых в отработку в кровле балансовых запасов в балансовые.

5.3. Согласно Генеральному плану развития СТБР провести пересмотр кондиций и переутвердить запасы Ворыквинской группы месторождений в соответствии с действующими техническими условиями, а также современными технологическими и горнотехническими условиями их отработки.

**5.4. Рекомендовать недропользователю:**

5.4.1. Произвести технико-экономические расчеты и оценить балансовую принадлежность попутных полезных ископаемых: пентоксида ванадия, галлия и базальтового щебня, а так же выполнить маркетинговые исследования по возможности их реализации.

5.4.2. Оценить необходимость выделения сортов руд.

5.4.3. При разработке ТЭО кондиций для подсчета запасов учесть замечания и рекомендации