

Жуанкершілігі шектеулі
серіктестігі



Товарищество с ограниченной
ответственностью

«ВзрывЭкспертиза»

«ВзрывЭкспертиза»

САРАПТАМА КОРЫТЫНДЫСЫ ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о проведении экспертизы промышленной безопасности
Горной части проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения
Ушбас-1 открытым способом»

1 Введение

1.1 Экспертиза промышленной безопасности проектной документации проведена на основании закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» № 314-ІІ от 03.04.2002г., ст.14-12.

1.2 Организация-разработчик проекта (заказчик экспертизы): ТОО «Тау-Кен Инжиниринг», 050059, г. Алматы, ул. Фурманова, д. 272, кв. 1. Директор – А.Ш. Арипбаев, главный инженер проекта С.И. Семанин.

1.3 Экспертная организация: Независимая специализированная экспертная организация ТОО «ВзрывЭкспертиза», г. Алматы, ул. М. Шокая, 78, генеральный директор – И.А. Пустовалов, Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №00000615 от 05.12.2008 г. (приложение), выдан Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК, срок действия аттестата составляет 5 лет.

2 Цель экспертизы

Оценить соответствие проектной документации требованиям промышленной безопасности в части требований, предъявляемых к опасным производственным процессам при производстве горных работ открытым способом и используемому при этом промышленному оборудованию.

3 Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах

3.1 Для проведения экспертизы Заказчик предоставил Горную часть проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом» (далее – «Горная часть проекта»), разработанный ТОО «Тау-Кен Инжиниринг», содержащий следующую техническую документацию:

3.1.1 Задание на выполнение Горной части проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом»;

3.1.2 Пояснительная записка – Книга 1;

3.1.3 Чертежи к Горной части проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом»;

3.1.4 Технические данные основного и вспомогательного оборудования и материалов, используемых при производстве горных работ с целью последующей обработки запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом;

3.2 Государственная лицензия, выданная ТОО «Тау-Кен Инжиниринг» и дающая право проектирования горных производств.

4 Назначение объекта экспертизы, краткая характеристика выполняемых работ по проекту

4.1. Назначение и краткое описание объекта

Целью выполнения «Горной части проекта» является проектирование эффективных методов отработки запасов фосфоритов месторождения Ушбас-1 с годовой производительностью 2000000 тонн. Общий срок отработки участка Ушбас-1 60,5 лет без учета срока выхода на проектную мощность.(4 года) Контракт на недропользование заключен на 25 лет. За этот период предполагается добыть 45000 тыс. тонн руды.

Месторождение Ушбас-1 является естественным продолжением к северо-западу месторождения Коксу. Месторождение фосфоритов Ушбас-1 находится в Созакском районе Южно-Казахстанской области в 30-35 км к юго-востоку от г. Жанатас и в 20-25км к западу от п. Кумкент (рисунок 1).



Рисунок 1 - Обзорная карта района месторождения фосфоритов Ушбас-1

Географические координаты залежи: $43^{\circ}43'34''$ – $43^{\circ}41'20''$ с.ш. и $69^{\circ}31'06''$ – $69^{\circ}23'35''$ в.д. от Гринвича

Месторождение разделяется речкой Ушбас-1 на две части.

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 150–260 мм. Максимальная температура в июле $+46^{\circ}\text{C}$, минимальная – в январе -40°C .

Хребет малый Каратау, к которому приурочен Каратауский фосфоритоносный бассейн (КФБ) и месторождение Ушбас в его северо-западной части, представляет собой

неотектоническое поднятие нижнеполезойских структур северо-западного общекаратауского простирания, слагающих северо-восточное крыло Каратауского антиклинория.

4.2 Горнотехнические и гидрогеологические условия эксплуатации месторождения

Фосфоритовый пласт представлен твердыми породами, имеющими коэффициент крепости по шкале профессора Протоdjeяконова 8 - 10 и 8 - 10 категорию по буримости. Породы всячего бока представлены плотными и крепкими доломитизированными известняками и доломитами. По буримости породы относятся к 8 - 9 категориям, $K_{кр} = 14 - 18$. В лежащем боку полезного ископаемого залегают доломиты, глинистые сланцы, песчаники и алевролиты. $K_{кр} = 15 - 19$, $K_{бур} = 8 - 10$.

Физико-механические свойства руды и вмещающих пород месторождения Ушбас аналогичны месторождению Коксу. Объемный вес фосфоритов – $2,7 \text{ м}^3/\text{т}$, коэффициент разрыхления -1,5

Величина водопритоков в проектируемые горные выработки зависит от статических и динамических запасов подземных вод заключенных в породах, вмещающих продуктивный пласт. Глубина уровня подземных вод составляет 50 м. В результате выполненных расчетов установлено: на конец отработки водоприток в карьер составит 262 л/сек, ожидаемый водоприток за счет ливневых осадков -80 л/сек. Таким образом максимальный водоприток в карьер на конец отработки составит 342 л/сек. При проектировании необходимо учитывать, что до глубины 50 м водопритока в карьер практически не будет (только за счет атмосферных осадков).

4.3 Режим работы и нормы рабочего времени

Режим работы карьера круглогодичный, двухсменный с продолжительностью смены 12 часов;

- количество рабочих дней в году – 355;
- количество рабочих дней в неделе – 7;
- количество рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность рабочей смены 12 ч.

4.4 Краткая характеристика выполняемых работ по проекту

В период подготовки запасов к добыче и при добыче фосфоритов на месторождении производится эксплуатационная разведка.

Основные задачи эксплуатационной разведки:

- уточнение запасов руды в эксплуатационном блоке;
- перевод запасов из низких категории в более высокую категорию;
- подсчет запасов во вновь выявленных залежах;
- опробование всех подготовительных и очистных выработок.

Эксплуатационная разведка по времени проведения по отношению к добыче подразделяется на опережающую и сопровождающую.

Опережающая эксплуатационная разведка производится бурением скважин (срок опережения по отношению к добыче обычно составляет 1- 1,5 года).

Сопровождающая эксплуатационная разведка решает задачу управления качеством добываемой руды и контролем качества при поступлении ее на рудный склад, где производится товарное опробование. Одна проба характеризует в среднем 10 – 20 машин руды (одна партия).

В карьере разведочные работы включают в себя бороздовое опробование полотна карьера и опробование шлама буровых скважин. Опробование шлама производится одновременно с подготовкой участка, сложенного крепкими породами, к буровзрывным работам.

Суммарные объемы эксплуатационной разведки в карьере: 1-й и 2-й годы работы (250 тыс.т):

- отбор бороздовых проб – 1204 шт., 2408 п.м;
- отбор шламовых проб – 3250 шт.;
- химические анализы – 4454 шт.

В период строительства на 3-й год (объем добычи 500 тыс.т) объемы экспоразведки удваиваются и составляют:

- отбор бороздовых проб – 2408 шт.;
- отбор шламовых проб – 6500 шт.

В период работы карьера с производительностью (1000 тыс.т) годовые объемы работ по эксплуатационной разведке составляют (4-й год работы):

- отбор бороздовых проб – 4816 шт.;
- отбор шламовых проб – 13000 шт.

После выхода карьера на проектную мощность (2000 тыс.т, 5-й год работы) объемы работ по эксплуатационной разведке составят:

- отбор бороздовых проб – 9632 шт.;
- отбор шламовых проб - 26000 шт.

Календарный график отработки запасов составляется на 5 лет.

Год работы	Строительство эксплуатация	Объем добычи, тыс. т	Объем вскрыши, тыс.м ³	Бортовое содер., % Содерж. в экспл. запасах, %
1	строительство	250	950,0	$\frac{15}{18,48}$
2	строительство	250	1705,0	$\frac{15}{18,48}$
3	строительство	500	865,0	$\frac{15}{18,48}$
4	строительство	1000	2900,0	$\frac{15}{18,48}$
5	эксплуатация	2000	5800,0	$\frac{15}{18,48}$

Система разработки принята нисходящая уступная, горизонтальными слоями с транспортированием вскрышных пород автотранспортом во внешний отвал.

На первом этапе (до завершения строительства обогатительной фабрики) добываемая руда также складывается в отвал. По завершению строительства обогатительной фабрики руда доставляется автотранспортом на склад обогатительной фабрики.

Разработка карьера осуществляется продольными заходками.

Элементы системы разработки имеют следующие параметры:

Высота уступа – 10 м;

Ширина рабочей площадки – 34 м;

Ширина предохранительных берм равна 8 м (механизированная очистка) по лежащему борту и 10 м по висячему борту (граничное положение борта).

Угол откоса рабочего уступа в скальных породах – 80°.

При постановке борта карьера в граничное положение в карьере приняты:

Углы откосов бортов карьера равны:

- со стороны лежащего бока- 25° – 55° в среднем 30 – 35° (по почве полезного ископаемого);

- со стороны висячего бока (по доломитам) – 55° (согласно приложению 2) /1/, и по рекомендациям «Госгорхимпроекта», выданным в 1984 г.

Минимальная ширина дна карьера равна 30 м.

При постановке борта карьера в граничное положение рабочие уступы в скальных породах устраиваются.

Ширина автотранспортной полосы на уступе при однополосной дороге с двухсторонним движением составляет 22 м.

Минимальная ширина траншеи (двухполосная дорога) рассчитана и принята 22 м.

4.5 Буровзрывные работы

Буровые работы на карьере предусматривается вести собственными силами и средствами. Буровые работы по добыче фосфоритов предлагается производить буровой кареткой СБУ- 100 ГА, диаметром скважин 105 мм. Взрывные работы на карьере будут выполняться подрядной организацией «Югвзрывпром».

Планируется производить 1 массовый взрыв в неделю. Для обеспечения бесперебойной работы экскаватора ЭО – 5225 в течении 6 рабочих дней (руда) объем отбиваемой руды при массовом взрыве – 15648 м³. При взрывании 3-х рядов скважин, пробуренных по сетке 5 * 4 м длина отбиваемого блока за один взрыв – 80 м. Необходимо пробурить 64 скв. общей длиной 672 п.м.

Для бурения скважин (порода) применяется самоходная буровая установка СБШ-160-48 серийно выпускаемая ОАО «Рудгормаш».

4.6 Эскавация

Работы по выемке руды производятся экскаватором ЭО -5225 с емкостью ковша 2,5 м³, категория руды по трудности эскавации – 3-я. Инвентарный парк экскаваторов ЭО-5225 в период работы с проектной производительностью - 3 шт.

Согласно выполненным расчетам объемы вскрышных работ (строительство карьера) составляют; 1 – год строительства – 725 тыс.м³, 2 – й год – 725 тыс.м³, 3 – й год строительства – 1450 тыс.м³, 4-й год – 2900 тыс.м³, 5-й год (выход на проектную мощность) – 5800тыс.м³

Категория пород по трудности эскавации – 3-я.

Работы предусматривается вести экскаватором ЭКГ – 8И с емкостью ковша 8 м³.

Инвентарный парк экскаваторов ЭКГ- 8И, занятых на удалении пород вскрыши 6 шт.

4.7 Транспортирование руды

Транспортирование руды предусматривается на усреднительный склад, располагаемый в юго-западном направлении от карьера, на расстоянии Л = 1,0 км. Приведенное расстояние транспортирования - 1,6 км.(в один конец). Транспортирование осуществляется автосамосвалами БелАЗ – 7547 грузоподъемностью 42 - 45 т.

Транспортирование пород вскрыши осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7549 грузоподъемностью 75-80 т. Приведенное расстояние транспортирования - 4 км.

4.8 Электроснабжение

Внешнее электроснабжение предусматривается от ВЛ-220 кВ, закольцованной в систему «Южэнэрго», где устанавливается ГПП (главная понизительная подстанция) 220/110/35 кВ. Электроснабжение карьера предусматривается от ГПП по ВЛ-35 кВ протяженностью 4-6 км (уточняется при выполнении проекта «Внешнее электроснабжение») до подстанции «рудник Ушбас» с 5 трансформаторами 35/10 кВ, 4000 кВа. Категория снабжения потребителя -2.

Электроснабжение карьера «Ушбас» осуществляется по ВЛ-6,0 кВ. Электроснабжение экскаваторов ЭКГ-8И осуществляется отпайкой от ВЛ -6 кВ «Карьер» на ТП (тяговую подстанцию) 630 кВа. Насосная станция запитывается от ВЛ – 6 кВ через КТП 250 кВа 6/0,4 кВ. Освещение отвалов и карьера осуществляется от КТП 100 кВа

6/0,4 кВт. В зимний и осенне-весенний периоды предусматривается обогрев вагона раскомандировки и жилого вагона сторожа электрическими приборами.

Установленная мощность карьерного оборудования в период работы с проектной производительностью – 21913,5 кВт.

4.9 Вспомогательные работы

К вспомогательным работам относятся:

- зачистка площадок для буровых станков;
- устройство и ремонт карьерных дорог и проездов;
- борьба с пылью;
- приведение бортов карьера в безопасное состояние, ремонт и перенос лестниц для передвижения людей с одного уступа на другой;
- обслуживание, профилактический осмотр и ремонт горного оборудования.

4.10 Отвальное хозяйство

Проектом предусматривается устройство рудного отвала (рудного склада) общей емкостью 2000 тыс.т (740,7 тыс.м³) в 150 м восточнее карьера. Высота рудного склада 10 м. Занимаемая площадь с учетом коэффициента разрыхления 1,5 составляет 111000 м². Линейные размеры занимаемой площадки 335*335 м.

Устройство породного отвала предусмотрено в 150 м западнее карьера. Отвалообразование бульдозерное. Отвал отсыпается параллельно карьера. Емкость отвала 130500 тыс.м³ в целике, в разрыхленном состоянии 204160 тыс.м³. Высота отвала 45 м. Занимаемая площадь 460 га. Линейные размеры 9100 * 500 м. Емкость породного отвала рассчитана на 25 лет работы. Емкость рудного склада рассчитана на период строительства (4 года), до ввода обогатительного комплекса.

4.11 Мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности, промсанитарии и пожарной безопасности.

Вопросы техники безопасности, охраны труда и промсанитарии освещены в соответствующих разделах пояснительной записки, предусмотрен специальный технологический контроль. Разработаны инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне. Средства пожаротушения предусмотрены в соответствии с категорией взрывопожароопасности оборудования.

В соответствии с Законом РК от 3.04.2002г. «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» следующие операции, которые включают в себя горные работы, подлежащие выполнению на карьере, отнесены к опасным:

- буровые работы;
- взрывные работы;
- экскаваторные и бульдозерные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы с использованием автотранспорта;
- отвальные работы;
- электрические работы;
- работы с ГСМ.

Обеспечение безопасности персонала при возникновении аварийных ситуаций осуществляется путем:

- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- обучения персонала безопасным приемам работы;
- ежеквартальный инструктаж для персонала по профессиям;
- изучение персоналом «Плана ликвидации аварии»;
- проведение целевых и комплексных проверок состояния объектов лицами технического надзора;

- инструктаж по технике безопасности на рабочих местах;
- проведение заседаний (собраний) по безопасности и охране труда с разбором произошедших нарушений.

Все сотрудники, поступающие на работу в карьере, подлежат предварительному медицинскому обследованию, и должны быть застрахованы от нанесения вреда здоровью и жизни работника при исполнении им трудовых обязанностей.

Передвижение людей в карьере с уступа на уступ предусматривается в отведенных для этих целей местах, оборудованных лестницами. Количество лестниц принимается по 1 шт. на уступ.

Во всех карьерах имеются источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, от взрывных работ и т.д.). Не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ должен производиться отбор проб воздуха на рабочих местах для определения содержания вредных газов.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов разрешается только после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до санитарных норм.

В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения запыленности воздуха в карьере, должна осуществляться изоляция кабин экскаваторов и буровых станков с подачей в них очищенного воздуха.

На карьере должны быть оборудованы административно – бытовые помещения.

Руководством предприятия ежегодно должны составляться планы проводимых мероприятий по технике безопасности и охране труда.

В целях полноты выемки запасов и рационального использования недр необходима организация на карьере геолого-маркшейдерской службы, в комплекс основных задач которой входят:

- контроль за правильностью и полнотой отработки месторождения;
- учет количества добываемого полезного ископаемого и разрабатываемых пород.

5 Результаты проведенной экспертизы

В результате рассмотрения проектной документации Горной части проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом» по полноте и объему представленной документации установлено:

5.1 Горная часть проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом» разработана товариществом с ограниченной ответственностью «Тау Кен Инжиниринг» (Лицензия ГСЛ № 0003904), имеющим многолетний опыт в разработке аналогичных проектов,

5.2 Рассматриваемые в проектной документации технические решения позволяют выполнять открытые горные работы на фосфоритовом месторождении Ушбас-1 в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами в области промышленной безопасности и охраны труда, действующими на территории Республики Казахстан.

5.3 Ранее месторождение Ушбас-1 не разрабатывалось, работы по вскрытию и добыче фосфоритов не производились.

5.4 Производительность карьера определена заданием на проектирование и составляет 2 млн.т. руды в год (в период выхода на проектную мощность). В период строительства: 1-й год – 250 тыс. тонн; 2-й год – 250 тыс. тонн; 3-й год 500 тыс. тонн, 4-й год- 1000 тыс. тонн и только на 5-й год планируется выход на проектную мощность 2000 тыс. тонн (контракт на недропользование). В первую очередь это связано со сроками и возможностью строительства обогатительного комплекса а также инфраструктуры предприятия.

В период строительства добудут 2000 тыс. тонн руды. Срок отработки запасов при работе с проектной производительностью – 60,5 лет (без учета срока строительства).

Согласно Контракта на недропользование (25 лет) необходимо добыть (извлечь) за этот период 45000 тыс. тонн.

5.5 Согласно экспертного заключения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 29 июня 2009 года на баланс поставлены запасы фосфоритов в следующем количестве:

Наименование месторождения и способ переработки	Единица измерения	Балансовые запасы (категория C ₁)
Месторождение Ушбас-1 (электротермия)		
Руда	тыс.т	125318
P ₂ O ₅	тыс.т	23158
содержание	%	18,48

5.6 С целью обеспечения принятых потерь и разубоживания рекомендуется наиболее сложные участки в приконтактной зоне и в зоне маломощных рудных тел обрабатывать подступами высотой 5 м. Необходимо организовать четкое геологическое сопровождение работ, так как визуально отличить руду с содержанием фосфатов 25 % от руды с содержанием фосфатов 15 % невозможно.

5.7 Целесообразность искусственного проветривания карьера устанавливается в зависимости от геометрии карьера и метеорологической характеристики района.

5.8 Максимальный ожидаемый водоприток в карьер составляет 95 м³/ч. Нормальный водоприток в карьер (без учета ливневых осадков) ожидается 72,8 м³/ч. Для откачивания карьерных вод должны быть установлены два насосных агрегата (один рабочий, один резервный) ЦНС – 105-196 оборудованные электродвигателем мощностью 110 кВт.

5.9 Проектная документация по объему и составу удовлетворяет требованиям нормативных документов.

5.10 Обнаруженные в проектной документации неточности и недоработки устранены проектировщиком в процессе проведения экспертизы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В рассмотренной проектной документации предусмотрены обоснованные и достаточные решения по обеспечению промышленной безопасности объекта - фосфоритовое месторождение Ушбас-1, которые при необходимости могут быть дополнены на месте проведения работ, в случае выявления угрозы здоровья (жизни) персонала.

2. Горная часть проекта «Обработка запасов фосфоритового месторождения Ушбас-1 открытым способом», разработанная ТОО «Тау Кен Инжиниринг» соответствует требованиям промышленной безопасности.

Берілген күні / Дата выдачи « 20 » _____ 20 11 ж./г.



(қолы / подпись)

Сараптама ұйымының
басшысы
Руководитель
Экспертной организации

**Перечень использованной при экспертизе
нормативной технической и методической документации**

- Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» № 314-III от 03.04.2002г.
- «Общие правила промышленной безопасности», утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29.12.2008г. № 219.
- «Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, от 29 декабря 2008 года № 219.
- Технический регламент «Требования к безопасности оборудования, работающего под давлением» утвержден Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2009 года № 2157.
- Технический регламент «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом» утвержден Постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2009 года № 1939.
- «Требования устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29.10.2008г. № 189.
- Методические указания о проведении экспертизы промышленной безопасности, Астана 2008, согласованы Приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью от 4 декабря 2008 года № 49.
- НТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».
- СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».
- СН РК 2.05.07-91 «Промышленный транспорт. Автомобильные дороги».
- Мельников Н. В. Краткий справочник по открытым горным работам. М, Недра, 1982г.
- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград, 1987г.
- Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий строительной индустрии. Алматы, 1992 г.
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».



АТТЕСТАТ

Выдан ТОО «ВзрывЭкспертиза».

В соответствии с п. 1 статьи 14-13 Закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» предоставлено право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности:

- проведение работ на декларируемых объектах;
- выдача документов, удостоверяющих соответствие технических устройств, технологий и материалов требованиям промышленной безопасности;
- проведение экспертизы в области промышленной безопасности;
- проведение экспертизы в области взрывных работ;
- проведение научно-исследовательских и проектных работ в области промышленной безопасности;
- разработка нормативных правовых актов в области промышленной безопасности.

Особые условия действия аттестата:

срок действия аттестата составляет пять лет

Орган, выдавший аттестат:

Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК

Руководитель (уполномоченное лицо):

Председатель

С. Ахметов



С. Ахметов
(подпись)

Дата выдачи: 5 декабря 2008 года

№ 0000615