«Құрылысы, қалдық сағатқа кеңістікте мансап жинау үшін құмдарды байыту Көкпекті ауданы Шығыс Қазақстан облысы»
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

19.07.2018 ж. № ЭТС-0125/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сәтпаев кен-байыту кәсіпорын» ЖШС
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ИНСОН» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданы құрылысы, қалдық сағатқа кеңістікте мансап жинау үшін құмдарды байыту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0125/18 от 19.07.2018 г.

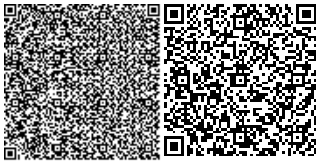
по рабочему проекту
«Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области**»**

ЭкспертТехСтрой

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ИНСОН»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-0050 от 04.06.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие», город Усть-Каменогорск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ИНСОН», государственная лицензия № 17018895 от 07.11.2017 г. на занятие проектной деятельностью I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО». Акимат Восточно-Казахстанской области, приложение к государственной лицензии от 07.11.2017 года.

ГИП – *Данияров Е.А., приказ № 09-17/-010 от 04.09.2017 г.*

Проектировщик: Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)», выданный ИП Грохотов А.Н., ГСЛ № 01547Р от 03.12.2007 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие», письмо № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 12.06.2017 г., утвержденное ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие»;
- акт на право временного возмездного землепользования № 0137050 на земельный участок площадью 15,7100 га для добычи ильменитового сырья на месторождении Сатпаевское (Бектемир), кадастровый номер 05-244-046-661;
- акт на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0137051 от 27.02.2018 г. кадастровый номер земельного участка 05-244-011-349; площадь земельного участка – 23,7100 га; целевое назначение земельного участка – для добычи ильменитового сырья на месторождении Сатпаевское (Бектимир);
- схема горного отвода, выданная РГУ «Комитет геологии и недропользования министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан»;
- архитектурно-планировочное задание № KZ62VUA00034368 от 07.03.2018 г. объекта «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района»;
- протокол № 175 от 13.12.2017 г. заседания технического Совета Департамента о списании запасов панели № 2-С1 Сатпаевского (Бектемир) месторождения, подписанный руководителем МД «Востказнедра»;
- письмо № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г. ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» о том, что рассмотрение сметной документации по объекту не требуется;
- письмо № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г. ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» о том, что начало строительства объекта – 3 квартал 2018 г.;

- письмо № 01-1/11-1221 от 20.11.2017 г. ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» о том, что строительство резервного пульпопровода не предусматривать;
- протокол испытаний № 232 от 04.09.2017 г., выданный ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО»;
- технический отчет о топографической съемке от 2017 г., выданный ТОО «Геос»;
- заключение об инженерно-геологических условиях от 2017 года, объект: «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области», выполненное ТОО «Геос», государственная лицензия № 15020329 от 19.11.2015 г.;
- дефектная ведомость от 01.07.2018 г., утвержденная заказчиком;

Технические условия:

- письмо № 01-1/11-1070 от 11.10.2017 г. ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» о том, что подключение проектируемой насосной станции предусмотреть от КТПН-400 кВА, которая будет запитана от ячейки КРУН-10 кВ проектируемой головной подстанции ПС-1х4000 кВА, 35/10 кВ;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- заключение № KZ86VCY00098543 от 09.06.2017 г. государственной экологической экспертизы на «Проект нормативов размещения отходов производства и потребления ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие»;
- заключение № KZ70VCY00099995 от 12.09.2017 г. государственной экологической экспертизы на «Проект нормативов предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для источников площадки Сатпаевского рудника ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» на 2018-2019 годы;
- заключение № KZ90VNW00001482 от 26.01.2018 г. об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, выданное ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Восточно-Казахстанской области»;
- письмо № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г. ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» о том, что рабочий проект выполнен согласно, задания на проектирования и согласовывается в полном объеме.

Эксперт Техстрой

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Общая пояснительная записка (Г-19.2017-ОПЗ);
Том 2. Альбом чертежей, разделы:
«Генеральный план» (Г-19.2017-ГП);
«Гидротехнические решения» (Г-19.2017-ГР);
«Технологические коммуникации» (Г-19.2017-ТК);
«Мероприятия по рекультивации» (Г-19.2017-МР);
«Электротехнические решения» (Г-19.2017-ЭС, ЭН);
ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду);
Инженерно-геологические изыскания;
Топографическая съемка;
Проект организации строительства;
Паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В проекте рассмотрены вопросы строительства хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения новой обогатительной фабрики, состоящего из двух секций. Общая полезная емкость хвостохранилища до максимального уровня воды составила 1 837,66 тыс.м^3, из них емкость 1 секции – 851,68 тыс.м^3, 2 секции – 985,98 тыс.м^3. При производительности обогатительной фабрики 193,16 тыс.м^3/год емкости нового хвостохранилища хватит на 9,5 лет эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения расположен в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области.

Территория района представлена равниной с уклонами, не превышающими 1-2°. Общий уклон к югу. Микрорельеф представлен вытянутыми узкими ложбинами поверхностного стока, врезанными на 0,3-0,60 м. Абсолютные отметки ненарушенного рельефа варьирует в пределах 470-515 м.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон – IB;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 38 °С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно, заключения об инженерно-геологических условиях от 2017 года, выполненного ТОО «Геос», площадка строительства характеризуется следующими данными:

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы.

Первый элемент (I ИГЭ) – суглинки светло-коричневые, светло-серые, лессовидные, слабозащебненые, с включением мелкой дресвы, в кровле с корнями растений. Вскрыты повсеместно, с поверхности и под почвенно-растительным слоем. Мощность слоя варьирует от 0,9 до 5,3 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов: плотность частиц грунта 2,68 г/см^3; плотность сухого грунта 1,63 г/см^3; плотность грунта 1,62 г/см^3; пористость грунта 42,2%; коэффициент пористости 0,729; влажность 5,66%; предел раскатывания 17,4%; предел текучести 24%; число пластичности 6,9%; показатель текучести меньше 0; влажность набухания 309%; относительное набухание 0,016; угол внутреннего трения 27^0; удельное сцепление 0,159 МПа; предел прочности на одноосное сжатие для образцов с ненарушенной структурой равен 0,34 МПа.

Суглинки – твердой консистенции, ненабухающие, рыхлые.

Второй элемент (II) – гравийно-галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением мелких валунов. Галька средняя, крупная, слабоокатаная, уплощенной формы, представлена сланцами, песчаниками, порфиритами, габбро-диоритами. Заполнитель – песок средний и мелкий, полимиктовый, заглинизированный. Грунты вскрыты повсеместно под покровными суглинками. Мощность прослоя изменяется в пределах 2,1 – 9,1 м.

Плотность грунтов и плотность сухих грунтов имеют близкие показатели: в рыхлом сложении 1,35 г/см3 и 1,34 г/см3, в уплотненном состоянии 1,57 г/см3 и 1,56 г/см3 соответственно. Плотность частиц грунта 2,74 г/см^3. Коэффициент пористости максимальный равен 1,05, минимальный – 0,67. По водным показателям грунты неоднородные, молекулярная влагоемкость составляет 11,9 %, полная влагоемкость грунтов составляет в среднем 17,4 %.

В целом, описанные гравийно-галечниковые грунты представляют собой крупнообломочный комплекс аллювиально-пролювиальных грунтов в средне-верхнечетвертичных отложениях.

Третий элемент (III) – представлен неогеновыми глинами аральской свиты, от серовато-зеленого, до коричневато-желтого цвета, жирные, вязкие, местами с включением дресвы и крупного песка. Вскрыты по всей территории участка под гравийно-галечниковыми отложениями. Мощность пород изменятеся в пределах от 1,0 до 8,90 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов: плотность частиц грунта 2,71 г/см^3; плотность сухого грунта 1,80 г/см^3; плотность грунта 2,02 г/см^3; пористость грунта 29,3%; коэффициент пористости 0,41; влажность 9,8%; предел раскатывания 18,9%; предел текучести 33,7%; число пластичности 14,7%; показатель текучести меньше 0; угол внутреннего трения 26^0; удельное сцепление 0,335 МПа; предел прочности на одноосное сжатие 0,52 МПа.

Грунты классифицируются как рыхлые, слабонабухающие, твердой консистенции. Согласно, значения коэффициента фильтрации глины водонепроницаемы.

Четвертый элемент (IV) – пески заглинизированные, встречающиеся в виде прослоев и линз среди глин. Соотношение песков и глин в них 1:2.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов: максимальная молекулярная влагоемкость 22,3%; полная влагоемкость 29,4%; плотность грунта при рыхлом сложении 1,32 г/см^3; плотность грунта в уплотнённом состоянии 1,45 г/см^3; плотность частиц грунта 2,61 г/см^3; плотность сухого грунта при рыхлом сложении 1,29 г/см^3; плотность сухого грунта в уплотненном состоянии 1,43 г/см^3; коэффициент пористости 1,17; коэффициент пористости 0,98; водоотдача 11,4; коэффициент фильтрации 0,67 м/сут.

Грунты рыхлого сложения, по показателю коэффициента фильтрации классифицируются как водопроницаемые.

Пятый элемент (V) – глинистая зона верхнемеловой коры выветривания. По причине своего подстилающего отработанное пространство расположения, элемент выступает в качестве будущего ложа проектируемого хвостохранилища. В геологическом представлении, глинистая зона кор выветривания представляет собой литомарж, развитый преимущественно по осадочным породам. В естественном залегании, образования глинистой коры выветривания до некоторой степени сохраняют структурно-текстурные особенности коренных пород. Литомарж распространен по всей площади исследуемого участка, залегает под гравийно-галечными и песчано-глинистыми отложениями. При обследовании карьера также обнаружены его выходы на дневную поверхность.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов: плотность частиц грунта 2,72 г/см^3; плотность сухого грунта 1,70 г/см^3; плотность грунта 2,04 г/см^3; пористость грунта 39,0%; коэффициент пористости 0,64; влажность20,71%; предел раскатывания 27,4%; предел текучести 41,9%; число пластичности 14,8%; показатель текучести меньше 0; угол внутреннего трения 29^0; удельное сцепление 0,55 МПа; предел прочности на одноосное сжатие 0,265 МПа.

По показателю текучести грунты твердой и полутвёрдой консистенции, плотность сложения – средняя. По относительному набуханию – средненабухаемые, по размоканию – преимущественно медленно размокаемые.

Описанные глины представляют собой часть обломочно-глинистого комплекса грунтов в образованиях верхнемеловой коры выветривания.

Шестой элемент (VI) – габбро-диориты, мелкозернистые, выветрелые. Вскрыты в северной части исследуемой площадки, залегают под породами обломочно-глинистого комплекса кор выветривания. Влажность породы составляет 1,57 %, плотность 2,48 г/см^3, коэффициент крепости по Протодьяконову 8,33. Породы вскрыты единожды на данном участке при проведении геологоразведочных работ в период разведки месторождения Сатпаевское на глубине более 20 м от уровня поверхности. В плане инженерно-геологического районирования, породы представляют собой скальный комплекс грунтов

Абсолютная отметка уровня воды во время проведения изысканий составляет 461,0 м и 465,4 м для северной и южной секции карьера соответсвенно. Часть отработанного пространства на период проведения работ заполнена водой.

По степени засоленности лессовидные суглинки относятся к незасоленным, по степени воздействия не агрессивны к железно-бетонным конструкциям.

Нормативная глубина сезонного промерзания, составляет: суглинки 1,85 м; крупнообломочных грунтов – 2,74 м; сильновыветрелые скальные грунты – 2,74 м.

Сейсмичность района – 7 баллов. Сейсмичность площадки – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

6.2 Проектные решения

В проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план и транспорт:

Производственная площадка хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения новой обогатительной фабрики, состоящего из двух секций расположена в Кокпектинском районе Восточно-казахстанской области, на отведённом земельном участке общей площадью 5,698 кв.км.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании следующих документов:

- акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0137050 от 27.02.2018 г. (кадастровый номер земельного участка 05-244-046-661; площадь земельного участка – 15,7100 га; целевое назначение земельного участка – для добычи ильменитового сырья на месторождении Сатпаевское (Бектимир);
- акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0137051 от 27.02.2018 г. (кадастровый номер земельного участка 05-244-011-349; площадь земельного участка – 23,7100 га; целевое назначение земельного участка – для добычи ильменитового сырья на месторождении Сатпаевское (Бектимир);

горный отвод на право недропользования ильменитовое сырье (титан) от 27.02.2016г., рег.№ 751-Д-ТПИ. Площадь горного отвода 5,698 кв.км.

На территории отведённого земельного участка отсутствуют:

- площади залегания полезных ископаемых;
- зоны санитарной охраны источников водоснабжения;
- охранные зоны заповедников;
- зоны селевых потоков и снежных лавин.

Территорию участка строительства не пересекают железные и автомобильные дороги общей сети.

Территория отведённого земельного участка свободна от зданий, сооружений, инженерных сетей, деревьев и кустарников.

Хвостохранилище для отработанных песков переработки ильменитовых руд Сатпаевского месторождения находится в правобережье долины реки Бектемир в пределах предгорной наклонной равнины с абсолютными отметками 480-490 м.

На участке строительства в подготовительный период предусмотрены следующие виды работ:

- снятие, складирование и временное хранение растительного слоя почвы на отдельных площадках, в отвалах, где он не подвергается загрязнению, подтоплению, для последующей рекультивации нарушенных земель;

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

- расположение хвостохранилища вблизи от обогатительной фабрики;
- технические параметры хвостохранилища приняты с учётом объёма складируемой пульпы, на расчётный период времени и с учётом рельефа местности;
- функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и экологических требований, и вида транспорта - гидравлический;
- транспортные и инженерные связи между объектами предприятия;
- использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для сооружений и инженерных сетей предприятия;
- защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения земель и подземных вод, отходами предприятия.

По функциональному использованию площадка хвостохранилища разделена на зоны, с размещением в них следующих объектов:

1. Хвостохранилище:
1.1 Секция 1
1.2 Секция 2
2. Пульпопровод:
2.1 Магистральный пульповод К6
2.2 Распределительный пульповод К6.1.
3. Распределительный пульповод К6.1 (сущ. перенос)
4. Водовод оборотной воды В5
5. Водовод свежей воды
6. ЛЭП 10 КВ
7. Эксплуатационные дороги:
7.1 Эксплуатационные дороги хвостохранилища
7.2 Эксплуатационные дороги обслуживания инженерных сетей
8. Нагорная канава

ЭкспертТехСтрой

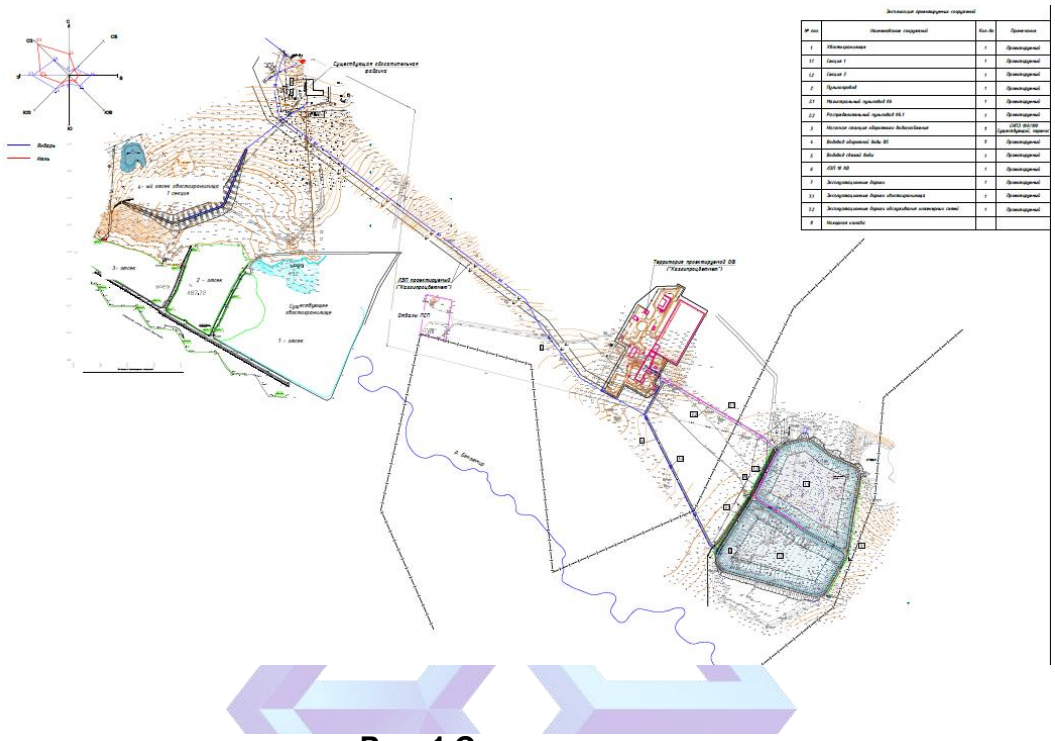


Рис. 1 Ситуационная схема

Вид используемого на предприятии транспорта предусмотрен с учётом организации единого транспортного процесса с передачей отходов от обогатительной фабрики к месту складирования – хвостохранилищу, гидравлическим транспортом - пульповодами. Транспортная связь между объектами предприятия предусмотрена автомобильным транспортом.

Проезд технологического автотранспорта к площадке хвостохранилища предусмотрен по служебным технологическим автодорогам.

В проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемого земельного участка в местах, где расположены: хвостохранилище; автомобильные дороги и инженерные коммуникации. Вертикальная планировка участка строительства предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки хвостохранилища предусмотрены с учётом: объёма складируемой пульпы; обеспечения баланса земляных масс на участке строительства.

Для устройства тела дамб и верховых плотин предусмотрено использовать скальный грунт вскрышной породы крупностью до 30 см, с послойной укладкой и уплотнением насыпи. Выравнивающий слой по дну и откосам дамб и плотин предусмотрено отсыпать из ранее снятого глинистого грунта.

С нагорной стороны, для защиты площадки хвостохранилища от стока ливневых и талых вод предусмотрено устройство нагорной канавы, с выпуском в ручей Бектимир. На пересечении нагорной канавы с проектируемыми проездами предусмотрено устройство водопропускных труб, отв. 1,0 м в количестве 2 штук. Уклоны поверхности площадки хвостохранилища и водоотводных сооружений предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод и предотвращения образования эрозии грунтов. Для руслоотводного канала, с учётом продольного уклона участков его русла предусмотрено укрепление дна и

откосов соответственно: щебенистым грунтом; каменной наброской; монолитным бетоном.

Класс опасности складируемых отходов на хвостохранилище – IV. В основании хвостохранилища и на откосах дамб, в целях охраны земель и подземных вод от загрязнения отходами, предусмотрено устройство противофильтрационного экрана следующей конструкции:

- выравнивающий слой из местного глинистого грунта, толщиной 1,50 м;
- в ложе дамбы для снижения фильтрации также предусматривается укладка глины мощностью не менее 0,5 м;
- противофильтрационный слой – геомембрана, толщиной 1,5 мм;
- защитный слой из местного ПГС грунта, толщиной 0,50 м.

На площадке хвостохранилища запроектирована единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке с сооружениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь отвода	га	569,80
2	Площадь хвостохранилища	га	22,40
3	Площадь под эксплуатационные дороги вдоль водовода и пульповода	га	1,00

Таблица 2

Технические параметры автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Категория автомобильной дороги	-	Четвёртая
2	Протяжённость автомобильной дороги: по гребню вокруг хвостохранилища; по перегораживающей дамбе; вдоль магистрального пульповода К6; вдоль трассы водовода оборотной воды В5	 м м м м	 1719 399 516 717
3	Количество полос движения	шт	1
4	Ширина полосы движения	м	4,50(4,00)
5	Ширина обочин	м	1,25
6	Ширина проезжей части	м	4,50
7	Ширина дорожной одежды	м	4,50
8	Ширина земляного полотна по гребню вокруг хвостохранилища; по перегораживающей дамбе; вдоль магистрального пульповода К6; вдоль трассы водовода оборотной воды В5	 м м м м	 8,00 8,00 8,50 7,0

8	Тип дорожной одежды	-	Низший
9	Вид покрытия	-	ПГС методом заклинки

Автомобильный транспорт

Для обслуживания сооружений хвостового хозяйства на проектируемом участке создана сеть следующих эксплуатационных дорог:

- по гребню вокруг хвостохранилища;
- по перегораживающей дамбе;
- вдоль магистрального пульповода К6;
- вдоль трассы водовода оборотной воды В5

По назначению, интенсивности автотранспортного движения и объёмам перевозок, автомобильные дороги отнесены к четвёртой технической категории.

Продольный профиль проектируемой автодороги предусмотрен в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», для автодорог четвёртой технической категории.

Рабочая отметка бровки насыпи земляного полотна автодороги запроектирована из условия снегонезаносимости, с 5 % вероятностью превышения уровня снегового покрова.

В проекте предусмотрены индивидуальные поперечные профили земляного полотна.

Для устройства земляного полотна автодорог предусмотрено использовать грунт от разработки выемок, а так же скальный грунт вскрышной породы.

Конструкция дорожной одежды принята конструктивно, серповидного профиля, переходного типа, с гравийно-песчаным покрытием уложенным методом заклинки. согласно требованиям СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа», с учётом категории автодороги, интенсивности автотранспортного движения и объёмов перевозок.

Конструкция дорожной одежды автодороги предусмотрена из следующих слоёв:

- верхний слой покрытия из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 25607-94*, толщиной 20 см на уплотненном грунтовом основании;

Укрепление присыпных обочин – ПГС толщиной 20 см.

Поперечный поверхностный водоотвод, с проезжей части автодороги, предусмотрен за счёт уклона проезжей части – 40 промилле и обочин – 60 промилле, с отводом поверхностных вод в понижения рельефа, в кюветы к искусственным сооружениям. Продольный водоотвод создаётся продольными уклонами проезжей части автодороги.

Для отвода поверхностных вод из нагорных канав под телом насыпи автодороги вдоль магистрального пульповода К6 и вдоль трассы водовода оборотной воды В5 предусмотрено устройство водопропускных труб, отв. 1,00 м в количестве 2 шт.

Устройство водопропускных труб предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 3.03-12-201 «Мосты и трубы», по типовым решениям: серия 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог»; типовой проект 3.501-59 «Сборные водопропускные трубы для автомобильных дорог. Круглые трубы».

Устройство укрепления русла на входе и выходе из водопропускных труб предусмотрено по типовым решениям 501-0-46 «Типовой проект укреплений русел и

откосов насыпей у водопропускных труб». Укрепление русла у выхода труб предусмотрено из бетона В20, F100, W8.

6.2.2 Гидротехнические решения:

Необходимость строительства хвостохранилища обусловлена запроектированным строительством новой обогатительной фабрики, из-за чего складирование в существующее хвостохранилище будет невозможным.

Строительство хвостохранилища, состоящего из двух секций, предусмотрено в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения новой обогатительной фабрики.

Уровень ответственности сооружения - II.

Класс гидротехнического сооружения - IV.

Общая полезная емкость хвостохранилища до максимального уровня воды составляет 1837,66 тыс.м3, в том числе емкость первой секции - 851,68 тыс.м3, емкость второй секции- 985,98 тыс.м3.

При предполагаемой производительности обогатительной фабрики 193,16 тыс.м3 в год срок службы хвостохранилища составит 9,5 лет.

Режим работы хвостохранилища принят соответственно заданию на проектирование - 6 месяцев, 24 часа в сутки, в течении теплого периода года, на зиму, как и обогатительная фабрика, хвостохранилище консервируется.

В состав проектируемых объектов входит:

- хвостохранилище с двумя раздельными секциями;
- нагорная канава;
- магистральный и распределительный пульпопровод;
- водовод оборотной воды;
- водовод свежей воды.
- дренажная сеть.

В проекте выполнен расчет необходимого запаса гребня, возвышение гребня плотины принято 0,8 м. За максимальный уровень воды назначена абсолютная отметка прудка 475,50 м, что обеспечит необходимый запас возвышения минимальной отметки гребня (477,00 м) над прудком 1,5 м. При выпуске пульпы на пляж для исключения перелива на гребень и низовой откос дамбы превышение гребня дамбы у верхового откоса над пляжем должно обеспечиваться не менее 0,5 м.

Гребни ограждающей и разделительной дамб приняты проезжими. По гребню дамб намечено устройство эксплуатационной (служебной) дороги. Ширина гребня ограждающих дамб принята равной 8,0 м, ширина разделительной дамбы между 1 и 2 секциями принята также 8 м. Ширина гребня дамб обеспечивает также возможность прокладки по нему распределительных пульпопроводов.

Выполнен расчет креплений откосов. Крепление откоса от воздействия волны предусмотрено каменной наброской толщиной слоя 0,5 м. Верхняя граница крепления каменной наброской установлена до гребня дамбы, а нижняя граница крепления назначена отметка 473,5 м, что ниже от максимального уровня воды более чем удвоенная высота волны 0,8 м. Ниже отметки откос защищается только на момент заполнения, и предусмотрено крепление из местного гравийного грунта.

Данные изысканий показывают, что организация противофильтрационного экрана на участке 4 отсека хвостохранилища возможна без применения полиэтиленовых материалов. Уплотнение существующего экрана из суглинков пятикратной прокаткой с предварительным увлажнением грунта повысит Кф суглинка до 0,0025 м/сутки и обеспечит надежную защиту подземных вод от загрязнения. В качестве

противофильтрационных мероприятий предусмотрено устройство экрана из суглинистого грунта толщиной 1,5 м.

Внутри существующего карьера имеется перегораживающая дамба, построенная во из вскрышных грунтов, представленных гравием. Существующую перегораживающую дамбу планируется оставить, предусмотреть уполаживание откосов, доведя отметку и очертание гребня дамбы до проектных отметок. Запроектировано по откосу устройство глиняного экрана, гребень дамбы планируется с уклоном с западной стороны на восток, по направлению пикетажа. В теле перегораживающей дамбы принята установка перепускной стальной трубы диаметром 500 мм на отметке низа трубы 475,00 м. Двухкратный запас принят из условий возможного заиления и работы трубы неполным сечением, а также для возможности очистки. В точке перепуска осветленной воды крепление откоса каменной наброской из сортированного камня на всю высоту откоса.

Эксплуатационные дороги предусмотрены по гребню дамб вдоль трассы водовода оборотной воды В5, а также вдоль магистрального пульповода К6. Вокруг по периметру хвостохранилища предусмотрена эксплуатационная дорога. Протяженность эксплуатационных дорог - 3,35 км.

Забор и подача осветленной воды из хвостохранилища на обогатительную фабрику осуществляется передвижной насосной станцией СНПЭ 100/100. Учет воды ведется водомерным сооружением, установленным в обогатительной фабрике.

В целях обеспечения безопасности противофильтрационного экрана от воздействия грунтовых вод по сторонам хвостохранилища предусмотрено устройство двух дрен Д1 и Д2. Протяженность дрены Д1 - 491 м, дрены Д2 - 459 м. Дрены являются совершенными, т.е. расположены на водоупоре. Уровень подземных вод (УПВ) находится на 3-4 м выше от уровня дрен, высота УПВ от дна хвостохранилища в зависимости от участка достигает 12-13 м. Дебит дрены по расчетам кольцевой дрены составил 6 м3/час.

За сезон предусмотрена откачка 25920 м3 перехваченной воды в хвостохранилище. Дрены расположены параллельно, с западной и восточной стороны от хвостохранилища из труб дренажных полиэтиленовых с готовой полной перфорацией.

Дренажный фильтр выполнен в виде трех слоев фильтрующих материалов: песчаный слой, слои из мелкого и крупного щебня фракции 20-40 и 40-47 мм. Толщина каждого слоя принят согласно опытным обоснованиям по 15 см. Для предотвращения заиления дренажной трубы необходимо обернуть трубу и дренажный фильтр материалом геотекстиль плотностью 300 г/м2. Данное размещение дренажной сети обеспечит полный перехват грунтовых вод, размещенных на водоносном гравийно-галечном слое выше глиняного слоя. Перехваченная вода откачивается в чашу хвостохранилища.

Конструкция дренажа позволит также обеспечить полный перехват и фильтрационных вод из откосов хвостохранилища, которые будут возвращены обратно в чашу хвостохранилища. По мере эксплуатации хвостохранилища складируемые хвосты, представленные глиной, суглинками и песками будут пригружать откосы и противофильтрационный экран. Под воздействием воды и собственного веса хвосты будут консолидироваться, уплотняясь образуют дополнительную защиту противофильтрационного экрана. А также будет происходить процесс кольматации суглинистого экрана глинистыми частицами складируемых хвостов, что положительно отразится на экологической безопасности хвостохранилища уменьшением коэффициента фильтрации экрана.

Дренажные колодцы предусмотрены в качестве смотровых колодцев, а также для откачки воды. В колодцах К1, К3, К6, К7 предусматривается установка дренажных насосов ГНОМ 16-16, с поплавковым выключателем автоматического действия.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам ГР

Наименование	Ед. изм	Количество
Объём хвостохранилища	тыс. м^3	1 837,66
Класс хвостохранилища	-	IV
Срок службы хвостохранилища	лет	9,5

6.2.3 Технологические коммуникации:

Сети технологических трубопроводов запроектированы в соответствие с заданием на проектирование.

На площадке строительства запроектированы сети:

- водовод осветленной (оборотной) воды В5;
- водовод свежей воды В7;
- пульпопроводы магистральный К6, распределительный К6.1

Забор воды из прудка осветленной воды хвостохранилища В5 принят существующей переносной насосной станцией СНПЭ 100/100. Подача осветленной воды по водоводу принята на узел переключения, необходимый для регулирования подачи воды из прудка хвостохранилища и свежей воды из водохранилища Бектемир. Трубопровод В5 запроектирован из стальных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Протяженность трубопровода составляет 811 м до точки входа в фабрику. На узле переключения предусмотрены задвижки. Для компенсирования линейных нагрузок на трубопроводе установлены компенсаторы сильфонные фланцевые КСФ300-10-80 с компенсирующей способностью 80 мм. Во избежание деформаций, и для обеспечения сохранности на зиму во время остановки работы фабрики компенсаторы рекомендуется демонтировать. В местах пересечения водовода с эксплуатационными дорогами, а также по территории обогатительной фабрики водовод проложен в футляре из стальной трубы ГОСТ 10704-91 диаметром 530×7 мм.

Для восполнения потерь воды на оборотном водоснабжении имеется существующий водовод свежей воды из водохранилища Бектемир, по которому вода насосами перекачивается на фабрику. В связи со строительством новой обогатительной фабрики и хвостохранилища запроектировано продление трассы водовода. В существующий водовод принято подключиться у существующей обогатительной фабрики. Трасса проектируемого участка запроектирована от существующей обогатительной фабрики до южной части проектируемой обогатительной фабрики.

Проектируемый участок выполнен из труб стальных прямошовных ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Прокладка трубопроводов – наземная, по рельефу. Режим работы трубопровода – сезонный. Опорожнение на зиму предусматривается по водоводу оборотной воды В5 в проектируемое хвостохранилище. Длина трассы проектируемого участка составляет 2012 м.

Отвальные хвосты в виде пульпы по магистральному пульповоду подаются с обогатительной фабрики в хвостохранилище. Пульпа выпускается в хвостохранилище, где происходит осаждение твердой фазы и осветление жидкой фазы. Твердая фаза в виде осадка складируется в хвостохранилище. Жидкая фаза образует прудок над осажденной твердой фазой хвостов и повторно используется в технологическом процессе. От проектируемой обогатительной фабрики до хвостохранилища предусмотрено устройство магистральных пульповодов в одну нитку из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR17 диаметром 315х18,7 мм. Пульпа из зумпфа на хвостохранилище подается самотеком. По территории обогатительной фабрики прокладывается в траншее внутри футляра из стальной трубы. За территорией фабрики

по трассе пульповоды предусмотрена укладка по поверхности земли в обсыпке из суглинистого грунта из полиэтиленовых труб. На месте пересечения пульповода с насыпью дамбы запроектирован стальной футляр из стальной трубы диаметром 530×7 мм. Эксплуатация пульповода производится только в теплое время года, на зиму пульповод опорожняется через выпуски на распределительном пульповоде в хвостохранилище. Длина магистрального пульповода составляет 575 м.

Вдоль борта карьера расположены распределительные пульповоды. Распределительный пульповод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 315х18,7 мм, длина распределительного пульповода 420 м. На распределительном пульповоде установлены задвижки шиберные ножевые.

Наружная изоляция стальных труб – окраска эмалью за два раза, внутренняя изоляция – заводского исполнения.

Эксплуатация секций принята последовательной.

Таблица 4

Основные показатели по чертежам ТК

Наименование	Расчетный расход		
	м³/сут	м³/час	л/с
Водовод оборотной воды В5	8455,68	352,32	97,87
Водовод свежей воды В7	8455,68	352,32	97,87
Пульпопровод К6	9256,80	385,70	107,14

Протяженность сетей:
- водовод оборотной воды В5 – 811,0 м.
- водовод свежей воды В7 – 2012,0 м;
- пульпопровод К6 - 995,0 м.

6.2.4 Мероприятия по рекультивации:

Настоящий проект хвостохранилища является частью мероприятий по рекультивации карьера.

После окончания эксплуатации хвостохранилища необходимо провести рекультивацию нарушенных строительством земель.

Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород или грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих выступают не один, а несколько факторов. Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель. Основными лимитирующими факторами нарушенных земель хвостохранилища являются: рельеф, породы грунтов, гидрологические и агроклиматические условия, возможности дальнейшей отработки месторождения с расширением карьера.

По техногенному рельефу нарушенные земли в районе Сатпаевского месторождения, классифицируются:

а) как земли, нарушенные при открытых горных работах: группа нарушенных земель - выемки карьерные средне-глубокие и неглубокие: отвалы платообразные с высотой относительно естественной поверхности до 15,00 м;

б) как земли, нарушенные при складировании промышленных, строительных, коммунально-бытовых отходов: группа нарушенных земель - отвалы платообразные с высотой относительно естественной поверхности до 15,00 м;

в) как земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений: группа нарушенных земель - выемки земляные: канавы, кюветы глубиной до 5,00 м; насыпи земляные: дамбы высотой до 15,00 м.

Возможное использование: пастбища и водоёмы, по откосам дамб задернованные участки природоохранного назначения: отвалы внутренние и внешние, сенокосы, лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения. Нарушенные земли хвостохранилища расположены на землях промышленности среди сельскохозяйственных угодий пастбищ.

Хвостохранилище представляет собой искусственную емкость с объемом складирования 1,528 млн, созданную в отработанном пространстве карьера, огражденная откосами карьера, и перегораживающими дамбами со всех сторон.

После завершения эксплуатации хвостохранилища процесс складирования хвостов будет организован в следующем хвостохранилище, расположенное в отработанном пространстве панели 3-В, а хвостохранилище устроенное в панели 2-С1 подлежит рекультивации. Рекультивация хвостохранилища будет выполняться по специальному проекту в два этапа: технический и биологический.

Порядок проведения рекультивации:

1. Осушение;
2. Транспортировка и укрытие хвостов вскрышной породой;
3. Транспортировка и планировка ПСП на поверхности вскрышных пород.
4. Вспашка на глубину 22 см;
5. Боронование 2-х кратное;
6. Гидропосев многолетних трав.

Первый год дается на осушение секции: прудка и от воды в порах хвостов. Осушение происходит естественным путем.

В следующем году производятся работы по засыпке остаточной емкости расположенной выше уровня прудка до отметок гребня грунтами вскрышных пород из существующих отвалов. Засыпка производится автосамосвалами, планировочные работы производятся бульдозером. Работы проводятся послойно, с толщиной каждого слоя 0,30 м, до отметки на 0,30 м ниже гребня. Емкость до гребня заполняется плодородным грунтом из отвалов временного хранения ПСП, образованных при строительстве обогатительной фабрики и карьеров. Уклон по спланированной поверхности изменяется от 5-10‰ с северной части хвостохранилища в южную, в зависимости от высотных отметок гребня.

Общий объем земляных работ составит 560,7 тыс. м3, из них 165,5 тыс. м3 это нанесение слоя ПСП толщиной 0,30 м, насыпь из вскрышных пород составит 395,2 тыс. м3.

Биологический этап рекультивации предусматривает посев трав и создание дернины на рекультивированной поверхности. Нанесение плодородного слоя позволит в кратчайшие сроки (два года) вырастить устойчивый дерновой покров. По окончании рекультивации поверхность хвостохранилища будет представлять собой небольшую возвышенность на склоне с платообразной поверхностью.

6.2.5 Архитектурно-строительные решения:

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению зданий.

Уровень ответственности сооружения – II.

На площадке строительства предусматривается прокладка трубопроводов для подачи воды в технологию обогатительной фабрики. Проектом предусмотрены три вида трубопровода «В5» водовод оборотной воды, «В7» водовод свежей воды, «К6» пульповод («К6.1» распределительный пульповод).

Прокладка трубопроводов предусмотрена надземная.

Надземные трубопроводы проложены на скользящих и неподвижных опорах.

Фундамент монолитный Фм-1 под скользящую опору представляет собой монолитный блок размером 600х600 мм, высотой 500 мм, предназначенный для установки скользящей опоры ТС-624.000-009 по серии 5.903-13 в. 8-95. Шаг расстановки опор 10 м. Отметка низа фундаментов минус 0,30 м, отметка верха фундаментов 0,20 м.

Фундамент монолитный Фм-2 под анкерную опору стальной трубы представляет собой монолитный блок размером 1200х1200 мм, высотой 700 мм, предназначенный для установки неподвижной опоры ТС-660.00.00-11 по серии 5.903-13 в. 7-95. Шаг расстановки опор 200 м. Отметка низа фундаментов минус 0,30 м, отметка верха фундаментов 0,20 м.

Фундамент монолитный Фм-3 под анкерную опору полиэтиленовой трубы представляет собой монолитный блок размером 1200х1200 мм, высотой 1120 мм, предназначенный для фиксации трубы стальными хомутами. Шаг расстановки опор 100 м. Отметка низа фундаментов минус 0,70 м, отметка верха фундаментов 0,42 м.

Фундамент монолитный Фм-4 расположен на выходе из пульповода из фабрики, представляет собой монолитный блок размером 1000х1000 мм, высотой 720 мм, предназначенный для фиксации стальной трубы в точке выхода из фабрики. Отметка низа фундаментов минус 1,30 м, отметка верха фундаментов минус 0,58 м.

Фундаменты приняты из бетона класса В15, в основании предусмотрена бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Переносная насосная станция

Модульное сооружение.

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм, из бетона класса В7,5, армированная арматурной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82* по песчано-гравийной подготовке, толщиной 200 мм, с коэффициентом уплотнения 0,95.

За абсолютную отметку нуля принята отметка земли.

Согласно, заключению об инженерно-геологических условиях строительства основанием фундаментов служат суглинки твердой консистенции, ненабухающие, рыхлые – 1ИГЭ.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий».

Металлические конструкции сооружения окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Электротехнические решения:

Наружные сети электроснабжения

Принятые проектные решения не предполагают дополнительной нагрузки на существующие электрические сети. Раздел рабочего проекта ЭС разработан в связи с изменением местоположения существующей передвижной насосной станции СНПЭ

100/100. Существующие линии электропередач находятся на балансе ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие».

На территории строительства нового отсека хвостохранилища проходит ЛЭП 10 кВ предназначенная для электроснабжения переносной насосной станции для забора воды в оборотное водоснабжение СНПЭ-100/100.

Существующая линия электропередач демонтируется и увозится на места утилизации и складирования.

Подключение проектируемой насосной станции предусмотрено от КТПН-1х400 кВА-10/0,4 кВ, установленной на борту карьера и которая запитана от ячейки КРУН-10 кВ головной подстанций ПС-1х4000 кВА-35/10 кВ.

Строительство ВЛ-10 кВ предусматривается на типовых одноцепных железобетонных опорах с использованием вибрированных предварительно напряженных железобетонных стоек СВ-105 с подвеской сталеалюминиевых проводов марки АС-50/8,0.

В конце проектируемой ВЛ-10 кВ на концевых опорах, предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10 с ручными приводами с замками для исключения возможности несанкционированного включения/отключения.

Для защиты от перенапряжений предусмотрены нелинейные ограничители перенапряжений ОПН-РС 10/12 УХЛ1.

Заземление опор и электрооборудования, устанавливаемого на опорах, выполняется с применением вертикальных и горизонтальных искусственных заземлителей. Заземляющие устройства приняты по типовым чертежам серии 3.407-150 в зависимости от удельного сопротивления грунта.

Заземление КТПН выполняется с помощью замкнутого контура заземления из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Металлический корпус КТПН выполняет функции молниезащиты и преднамеренно соединяется с заземляющим контуром. Заземляющий контур КТПН соединяется с заземляющим контуром концевой опоры с разъединителем. Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом.

Питание основного потребителя - передвижной насосной станции типа СНПЭ-100/100 предусмотрено по гибкому кабелю. Пусковая аппаратура (включая устройство плавного пуска) входит в заводскую комплектность насосной станции. Все оборудование заземлено выделенной жилой кабеля и полосовой сталью.

Наружное электроосвещение

Нормируемая освещенность принята: наземный пульповод в период его эксплуатации дамбы на участке прокладки напорных пульповодов - 0,5 лк.

Расчет освещения выполнен в соответсвии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

По степени надежности электроснабжения электроприемники освещения относятся к III-ей категории.

Питание линий наружного освещения осуществляется от комплектной однотрансформаторной подстанции (КТПН) мощностью 1х400 кВА и напряжением 10/0,4 кВ.

ВЛИ-0,4 кВ выполняется изолированными самонесущими проводами марки СИП-2-3х50+70 на железобетонных опорах на стойках СВ95-3 и СВ110-5.

Отпайки от магистральной линии к светильникам выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5мм2 с установкой предохранителя с номинальным током вставки 6А для каждого светильника. Все опоры ВЛ-10 кВ и корпуса аппаратов заземляются. Для защиты от перенапряжений предусмотрены нелинейные ограничители перенапряжений.

Освещение выполнено светодиодными светильниками Диора-60 Street-2 мощностью 60Вт., устанавливаемых на опорах ВЛИ-0,4кВ.

Таблица 5

Основные показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	10
Расчетная мощность	кВт	201,43
Расчетный ток	А	342
Коэффициент мощности	cosф	0,98
Протяженность траншей КЛ-10кВ	км	2,837

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Противопожарная безопасность обеспечена технологическими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Строительно-монтажные работы на объектах хвостового хозяйства должны производиться при соблюдении норм и правил техники безопасности (ТБ), производственной санитарии, пожарной безопасности, соответствовать требованиям пожарной безопасности, правилам и нормам промышленной безопасности, действующим на территории республики Казахстан.

Эксплуатация сооружений гидротранспорта и складирования хвостов должна производиться по утвержденной местной инструкции по эксплуатации, разработанной с учетом Требований безопасности.

На каждый вид работ или объект должны составляться инструкции, карты безопасности или проект организации работ (ПОР).

На хвостовом хозяйстве должен быть составлен и утвержден в установленном порядке перечень работ повышенной опасности, которые выполняются при соблюдении особых мер безопасности.

В инструкциях по технике безопасности для работников хвостового хозяйства должны быть определены опасные зоны при запуске, остановке, эксплуатации оборудования и трубопроводов, нахождение в которых запрещено или ограничено.

В насосных станциях хвостового хозяйства должны находиться общие схемы расстановки технологического оборудования, арматуры и размещения трубопроводов и выписка из плана ликвидации аварий (ПЛА).

Не допускается хождение людей по трубопроводам, находящимся под давлением. Не допускается ведение намывных работ и обследования состояния систем и сооружений в темное время суток одиночными работниками.

Эксплуатационный персонал насосной станции хвостового хозяйства должен иметь основную и дублирующую телефонную связь с диспетчером обогатительной фабрики. Эксплуатационный персонал, осуществляющий объезд (обход), ремонт сооружений и систем хвостохранилища и пульпопроводов, должен обеспечиваться радиосвязью с диспетчером фабрики и мастером смены.

Хвостовые зумпфы на ПНС и хвостовые лотки должны быть перекрыты или ограждены.

Плавучие средства, используемые для промера глубин отстойного пруда, должны проходить периодическую проверку технического состояния, иметь надпись с указанием грузоподъемности и необходимые спасательные средства.

При обнаружении просадок, оползаний, трещин или деформаций ограждающей дамбы хвостохранилища, доступ к опасному участку необходимо перекрыть и выставить предупредительные знаки. Ремонт дамбы выполняется под руководством ответственного руководителя работ по наряду-допуску.

В местах пересечения дорог с заездами на хвостохранилище и подъездов к дренажу рекомендуется установить плакаты, предупреждающие о недопустимости использования оборотной или дренажной воды для питья и хозяйственно-бытовых целях.

Во время запусков в работу резервного оборудования насосных станций производственный персонал должен покинуть пределы опасной зоны, установленной местной инструкцией по эксплуатации.

Рабочее оборудование насосных станций и трубопроводы должны быть заземлены согласно действующим правилам.

Передвижение механизмов и людей по пляжам хвостохранилища или льду отстойного пруда в холодное время года допускается только после проверки несущей способности поверхности с соблюдением особых мер безопасности, предусматривающих необходимую страховку.

При изменении состава оборудования, регламента или технических условий работы систем и сооружений хвостового хозяйства местная инструкция по эксплуатации, план ликвидации аварий, соответствующие должностные и технологические инструкции должны быть пересмотрены.

Перечень документации по технике безопасности, которая должна находиться на хвостовом хозяйстве, устанавливается распоряжением по предприятию.

Инженерно-технические работники, эксплуатирующие хвостовое хозяйство, должны иметь среднее техническое или высшее образование и не реже, чем раз в три года проходить обучение и проверку знаний по специальности с учетом специфики эксплуатации гидротехнических сооружений и профиля работы.

Руководящие инженерно-технические работники хвостового хозяйства должны быть аттестованы по специальности гидротехника.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Прилож.1, раздел.3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа», п. 11.10 «Отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов»), нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) для проектируемого производства составляет 1000 м.

Воздействие на воздушную среду

В период строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований от 3 неорганизованных источников (без учета автотранспорта). Выбросы осуществляются от земляных, сварочных, покрасочных работ, пыления автотранспорта на участке проведения работ, работы с инертными материалами. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с

использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составит в 2018 году – 1,2890708 г/с, 10,95327137 т/год; в 2019 году – 1,105565 г/с, 7,125541т/год.

В период эксплуатации в атмосферный воздух будет выбрасываться 1 загрязняющее вещество: пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %, от 1 неорганизованного источника – пылящей поверхности дамбы хвостохранилища. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит в 2020-2022 годы – 1,934745 г/с, 35,77266 т/год; в 2023-2029 годы – 0,967372 17,88633 т/год.

Необходимость проведения расчета рассеивания определена согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө. На период строительства расчет рассеивания проводился для диметилбензола и пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70 %. На период эксплуатации расчет рассеивания проводился для пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70 %. В соответствии с проведенным расчетом, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны не превышает ПДК.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ в количестве: в 2018 году – 4,0851938 г/с, 26,64505137 т/год; в 2019 году – 3,901688 г/с, 22,846551 т/год; в 2020-2022 годы – 1,934745 г/с, 35,77266 т/год; в 2023-2029 годы – 0,967372 17,88633 т/год в соответствии с таблицей 6 настоящего заключения.

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых работ (только от проектируемого производства)

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов	
		г/с	т/год
2018 год (строительство)			
Всего:		**1,2890708**	**10,95327137**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00445	0,0002913
0143	Марганец и его соединения	0,000383	0,00002507
0301	Азота (IV) диоксид	0,0005	0,0000327
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000813	0,00000531
0337	Углерод оксид	0,006212	0,0003804
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003125	0,00002044
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001375	0,00009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,0278	0,5013
1119	2-Этоксиэтанол	0,003167	0,073
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0278	0,105
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,001344	0,000035
2752	Уайт-спирит	0,00639	0,308
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,080233	0,000132

Наименование вредных веществ	Нормативы выбросов	
	г/с	т/год
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,109423	9,87070015
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0196	0,094259
2019 год (строительство)		
Всего:	**1,105565**	**7,125541**
в том числе:		
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,105565	7,125541
2020-2022 годы (эксплуатация)		
Всего:	**1,934745**	**35,77266**
в том числе:		
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,934745	35,77266
2023-2029 годы (эксплуатация)		
Всего:	**0,967372**	**17,88633**
в том числе:		
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,967372	17,88633

Воздействие на водные ресурсы

Участок строительства хвостохранилища находится поблизости от р. Бектемир (расстояние до ручья – 310 м, а его водоохранная зона – 300 м), и находится вне границ водоохранной зоны и полосы данной реки.

В период строительства вода будет использоваться для хоз-бытовых и технологических нужд. Вода привозная. Хоз.-бытовые стоки отводятся в биотуалет. По мере накопления стоки вывозятся на очистные сооружения. Вода для технологических нужд в период строительства используется безвозвратно.

В период эксплуатации вода для хоз.-бытовых нужд не требуется. Сброс в подземные и поверхностные воды не производится. Ливневые и талые воды с проезжей части автодорог собираются с помощью уклонов и лотков и направляются самотечным трубопроводом на существующие очистные сооружения ливневых стоков.

Для защиты от подтопления ливневыми и талыми водами площадки хвостохранилища предусматривается нагорный канал. Канал, проходя выше хвостохранилища, соединяется с существующим нагорным каналом карьера.

Отходы производства и потребления

В период строительства будут образовываться отходы в количестве 20,4604 т/год (в т.ч. ТБО, огарки сварочных электродов, строительный мусор, лом черных металлов, тара из-под ЛКМ, ветошь нефтезамазученная). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации в хвостохранилище будут складироваться отходы обогащения (пески) в количестве 347 690 т/год.

Хвостовая пульпа, состоящая из смеси хвостов операций обесшламливания и гравитационного обогащения, представляет собой песчано-глинистую пульпу от промывки ильменитовой руды. Она направляется гидротранспортом в хвостохранилище, предназначенное для хранения твердой фазы отвальных хвостов и очистки жидкой фазы

от механических взвесей. Осветленная вода возвращается на обогатительную фабрику и используется для водоснабжения технологического процесса в качестве оборотной.

Химические вещества и реагенты при обогащении не применяются. Хвосты обогащения относятся к 4 классу опасности и не требуют обезвреживания. Для данных хвостов обогащения имеется паспорт учета техногенных минеральных образований Республики Казахстан № 1/1608 от 3.01.2018 г.

Химический состав (%):TiO_2 – 1,66, SiO_2 – 73,82, Fe_2O_3 – 3,90, CaO – 0,81, MgO – 0,95, Al_2O_3 – 9,81, Zn – 0,0045, Cu – 0,0018, Mn – 0,0682, Pb – 0,0011, V – 0,0106, As – 0,0028, Na – 0,18, K – 1,2616, Zr – 0,0325. Минералогический состав: ильменит, циркон, анатаз, монацит, рутил, лейкоксен, магнетит, гидроокислы железа, сфен и нерудные минералы - кварц, плагиоклаз, калиевой полевой шпат, монтмориллонит, андалузит, силлиманит, обломки пород.

Таблица 7

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2020-2029 годы (эксплуатация)

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**347 690**	**347 690**	**–**
в т.ч. отходов производства	**347 690**	**347 690**	–
отходов потребления	**0**	**0**	**–**
Зеленый уровень опасности			
–	–	–	–
Янтарный уровень опасности			
–	–	–	–
Красный уровень опасности			
–	–	–	–
ТМО			
Пески обогащения	347 690	347 690	–

ЭкспертТехСтрой

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Снятие ПСП проводится в количестве 12724,9 м³. Отгрузка ПСП производится в отвал. ПСП хранится в отвале до рекультивации хвостохранилища.

Воздействие на растительный и животный мир

Зона влияния планируемой деятельности на растительный и животный мир ограничивается границами земельного отвода и санитарно-защитной зоны. Животные и растения, занесенные в Красную Книгу, на участке проведения работ отсутствуют. Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность и животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области» **соответствуют** действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проектом предусмотрено строительство новых секций хвостохранилища в отработанном пространстве карьера ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» для складирования песков обогащения новой обогатительной фабрики, размещение произведено в границах земельного отвода горно-перерабатывающего комплекса, что не противоречит п. 17, п. 38 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом МНЭ РК № 176 от 28 февраля 2015 года (далее СП №176 от 28.02.15). Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) для хвостохранилища составляет 1000 м. Новое производство располагается на территории действующей промплощадки предприятия, имеющей СЗЗ 1000 м. Граница СЗЗ хвостохранилища находятся внутри действующей СЗЗ, изменение границ установленной СЗЗ не требуется.

Согласно проектным данным, в границах нормативной СЗЗ размещение жилых зданий и социально-значимых объектов не установлено. Ближайшими населенными пунктами являются села Койтас – 3500 м, до пос. Теректы – 8500 м. Согласно, производственных характеристик и расчетных данных концентрации вредных веществ на границе СЗЗ не будут превышать установленных гигиенических нормативов РК. Ближайшими поверхностными водоемами являются р. Бектемир (расстояние до ручья – 310 м, а его водоохранная зона – 300 м), водохранилище на р. Бектемир в 4300 м к северо-западу от хвостохранилища, канал Даулет в 2740 м к югу от хвостохранилища. Так как рассматриваемый объект расположен вблизи водоохранных зон поверхностных водотоков, строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта решена с соблюдением водоохранных мероприятий.

В состав проектируемых объектов хвостового хозяйства входят следующие сооружения: 2 секций хвостохранилища, (общая полезная емкость хвостохранилища до максимального уровня воды составит 1 528,0 тыс. м3, из них емкость 1-ой секции – 692,25 тыс. м3, 2-ой секции – 835,70 тыс. м3), насосной станции оборотного водоснабжения осветлённой воды; дамбы, пульпопроводы и вспомогательные сооружения.

Проектом предусматривается защита грунтовых вод от загрязнения методом устройства противофильтрационного экрана по откосам и дну секций хвостохранилища. Экранирование внутренних откосов оградительных дамб и чаши секций хвостохранилища осуществляется посредством использования гидроизоляционной геомембраны. Для чаши секций хвостохранилища проектом дополнительно предусматривается экранирование посредством укладки глиняного замка по всей площади ложа толщиной 1,0 м. В качестве глиняного замка используется жирная глина с плотностью не менее 1,6 т/м3.(п.29.СП МНЭ РК № 176 от 28.02.15г).

Вокруг хвостохранилища предусматриваются ограждения на высоту 2 м из колючей проволоки в 5 ниток на кронштейнах. Через каждые 50 м. вдоль ограждения установлены столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны, что не противоречит п.45 СП МНЭ РК №176 от 28.02.15г. Работа хвостохранилища предусматривается с использованием оборотного водоснабжения, исключающего сброс стоков, по бессточной технологии.

Химические вещества и реагенты при обогащении не применяются. Уровень опасности хвостов обогащения установлен GD070 (зеленый список, зарегистрирован в ВК филиале Иртышского департамента экологии № F-05-8460 от 17.05.2011 г.). Согласно, обследованию, проведенному в 2003 году ТОО «Эколира», хвосты обогащения руд Сатпаевского месторождения относятся к 4 классу опасности и не требуют никаких

методов обезвреживания, что позволяет их складировать для захоронения на хвостохранилищах без особых ограничений в соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом МНЭ РК №176 от 28 февраля 2015 года.

Проектируемое хвостохранилище, обслуживается штатом рабочих и специалистов существующего хвостового хозяйства обогатительной фабрики, на которой имеется действующий АБК с достаточным набором санитарно-бытовых помещений. Для сбора твердых бытовых отходов используется контейнер с последующим централизованным вывозом на полигон. Все работающие обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Питание рабочих организуется в столовой предприятия ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие», что не противоречит санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15г.

Согласно, раздела «ПОС» для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015г. Проектный срок строительства составит 2 года. Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой нормативного качества, соответствующей требованиям СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Все основные технологические операции по строительству проектируемых объектов механизированы. Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Проектом предусмотрена организация контроля (мониторинга) за загрязнением подземных вод, почвы и атмосферного воздуха на границе СЗЗ. После завершения эксплуатации хвостохранилища предусматривается полная рекультивация нарушенных участков, что соответствует санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15 г.

Рабочий проект «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-казахстанской области» соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года,

2. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года;

3. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 года.

4. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности», утвержденные приказом МНЭ РК № 236 от 20.03.2015 г.

5. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом МНЭ РК №176 от 28 февраля 2015 года.

6. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.15г.

7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

6.6 Организация строительства:

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность определена в соответствии с СН РК 1.03-01-2013, СП РК 1.03-101-2013 с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 22 месяца, из них 3 месяца на подготовительный период.

Согласно письму заказчика № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г. определен срок начала строительства – 3 квартал 2018 г.

6.7 Сметная документация:

Сметная документация в данном проекте не рассматривается, письмо заказчика ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» № 01-1/11-959 от 28.05.2018 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Актуализирована нормативная литература.
2. Лист «Общие данные» дополнен таблицей основных технико-экономических показателей.
3. Указана площадь земельного участка, площадь под эксплуатационные дороги и площадь хвостохранилища.
4. Показаны границы отведённого земельного участка.
5. Откорректирована ширина обочин.
6. Дополнены чертежи основного комплекта генплана.

7. На участке существующей нагорной канавы в зоне устройства трубчатого переезда № 2 и сброса на рельеф, обеспечен водоотвод.

Технологические коммуникации

8. Листы с фундаментами перенесены из раздела технологических коммуникаций ТК в раздел АС.

9. Отражены расходы для каждой из систем на листе общих данных.

10. Для стальных труб предусмотрена внутренняя изоляция заводского изготовления, п. 11.32 СНиП РК 4.01-02-2009.

11. Указаны диаметры и длины участков на плане.

Архитектурно-строительные решения

Общие

12. Представлен Приказ на ГИПа, генпроектировщика ТОО «ИНСОН».

13. Представлен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) с подписью и печатью организации выполнявшую работу.

14. Представлено Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

15. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК представлены правоустанавливающие документы на отведённый земельный участок для строительства объекта.

16. Представлены архитектурно-планировочные решения.

17. Представлен технический отчет о топографической съемке.

18. Представлены инженерно-геологические изыскания с подписью и печатью организации выполнявшую работу. Представлена лицензия ТОО «Геос» на право выполнения данного вида деятельности.

Паспорт проекта

19. Откорректированы показатели согласно, Проекта организации строительства и рабочих чертежей.

Пояснительная записка

20. Представлена таблица ТЭП объекта.

21. Представлен раздел «Антикоррозионные мероприятия» согласно, СП РК 2.01-101-2015.

Альбом чертежей

22. Лист Г-19.2017-ТК-4, -5:

- на листе Г-19.2017-ТК-2 указано место расположения фундаментов Фм-1, Фм-2, Фм-3, Фм-4. Указано, какие фундаменты приняты под скользящие опоры, какие - под неподвижные;

23. Лист Г-19.2017-ТК-8, -9, -10, -11:

- на листе Г-19.2017-ТК-1 указан коэффициент уплотнения грунта с втрамбованным щебнем;

24. Насосная станция оборотного водоснабжения СНПЭ 100/100 (поз. 3 по ГП):

- в рабочем проекте принят перенос существующей насосной станции:

представлено описание конструкций существующей насосной станции;

представлен вновь устраиваемый фундамент под насосную станцию.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Пояснительная записка

25. Предоставлено письмо на подключение к сетям электроснабжения.

Раздел ЭС

26. Лист 1. В таблицу основных технических показателей добавлено значение расчетного тока, протяженность сетей 10кВ и 0,4кВ.

27. Лист 3. Демонтаж оборудования выполнен дефектной ведомостью, утвержденной заказчиком.

28. Лист 4. Выполнена ведомость объемов земляных работ по прокладке кабелей.

29. Лист ЭС.Н1. Предусмотрена схема соединений шкафа управления ШУ.

Раздел ЭН

30. Лист 1.

- В пояснениях к разделу «Общие указания» дана ссылка на нормативный документ, по которому был выполнен расчет освещения территории;
- Указана нормируемая освещенность территории в соответствии с требованиями промышленной безопасности при эксплуатации хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных организаций, гидротехнических сооружений жидких промышленных отходов.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-11. Проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Все разделы рабочего проекта приведены в соответствие с требованиями нормативных документов. Проект согласован с заинтересованными организациями.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

В результате проведенной экспертизы проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы проекта.

Таблица 8

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Мощность (объем хвостохранилища)	тыс. куб.м	1 837,66	1 837,66
2	Общая площадь отвода	га	569,80	569,80
3	Площадь хвостохранилища	га	22,40	22,40
4	Протяженность сетей, в т.ч.: - водовод оборотной воды В5; - водовод свежей воды В7; - пульпопровод К6	м	3818,00 811,00 2012,00 995,00	3818,00 811,00 2012,00 995,00

5	Категория автомобильной дороги	-	IV	IVё
6	Протяжённость автомобильной дороги	м	3351,00	3351,00
7	Количество работников, в т.ч. рабочих	чел	5	5
8	Продолжительность строительства	месяца	22,0	22,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство хвостохранилища в отработанном пространстве карьера для складирования песков обогащения в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области**» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Мощность (объем хвостохранилища)	1 837,66	тыс. куб.м
Общая площадь отвода	569,80	га.
Площадь хвостохранилища	22,40	га
Протяженность сетей, в т.ч.:	3818,00	м
- водовод оборотной воды В5;	811,00	м
- водовод свежей воды В7;	2012,00	м
- пульпопровод К6	995,00	м
Категория автомобильной дороги	IV	
Протяжённость автомобильной дороги	3351,00	м
Продолжительность строительства	22,0	месяца

2. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

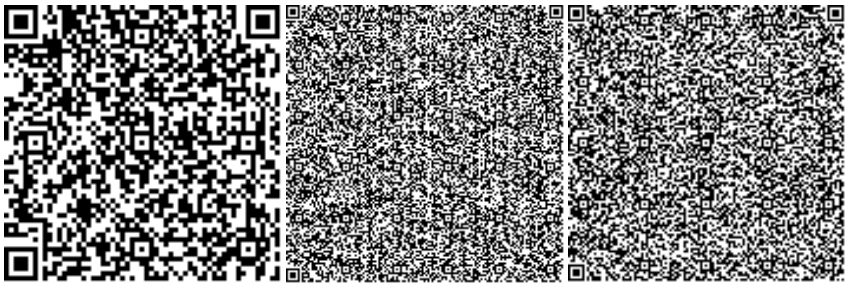
4. До начала производства работ проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Сатпаевское горно-обогатительное предприятие» в соответствии с условиями договора от 04.06.2018 г. № ЭТС-0050.

Низамиев Р.Т.

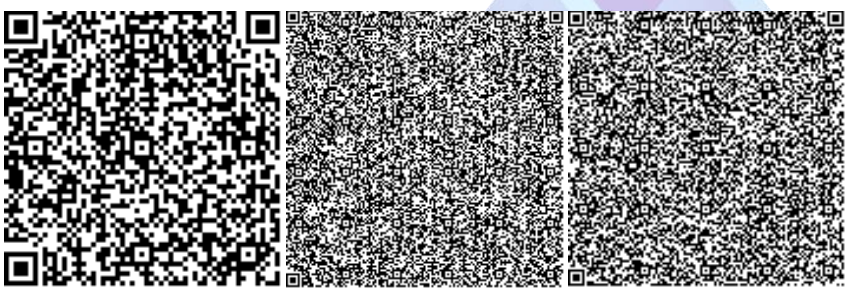
Директор

ЭкспертТехСтрой



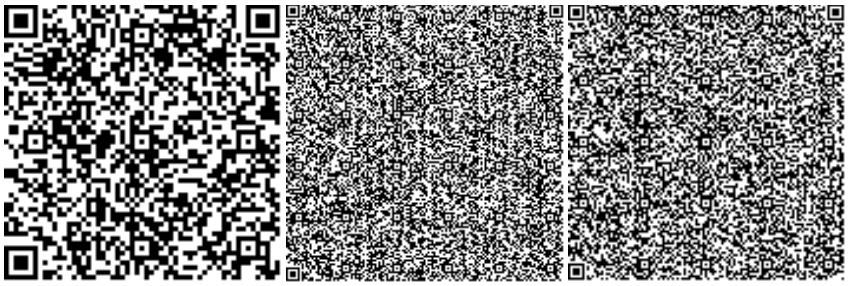
Вахранёва А.И.

Специалист



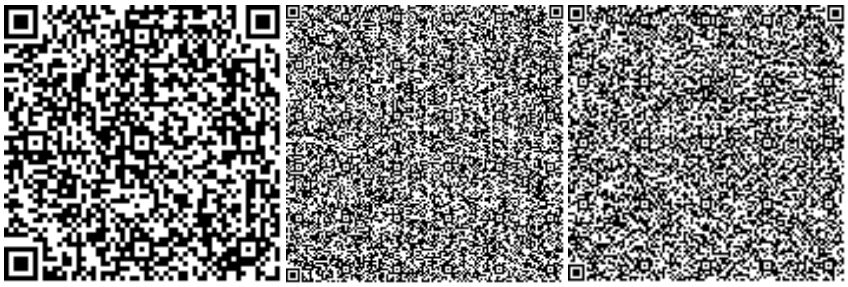
Котельникова Ю.А.

Эксперт



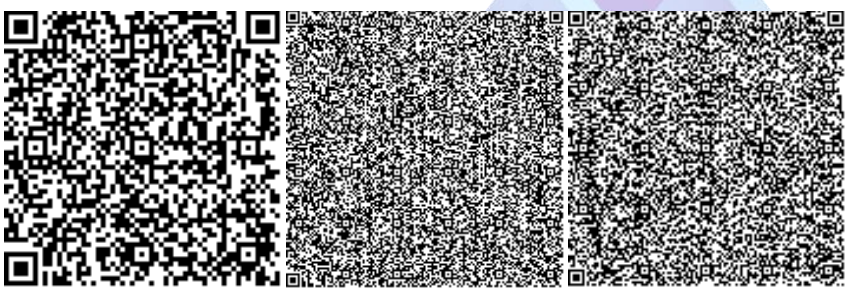
Шалаев А.В.

Эксперт



Шушакова Т.А.

Эксперт



ЭкспертТехСтрой