«Ақтөбе облысы Хромтау ауданы жатып қалған қоқыс қалдықтарын қайта өңдеу үшін Кен кесектеу және байыту фабрикасының ұсақ және жіңішке кластарының бөлімшесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

05.09.2018 ж. № 04-0152/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазхром» ТҰК» АҚ филиалы-
«Дөң тау-кен байыту комбинаты»,
Хромтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройРекламПроект» ЖШС,
Астана қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Хромтау ауданы жатып қалған қоқыс қалдықтарын қайта өңдеу үшін Кен кесектеу және байыту фабрикасының ұсақ және жіңішке кластарының бөлімшесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0152/18 от 05.09.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция ОМиТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область»

ЗАКАЗЧИК:
«Донской горно-обогатительный комбинат» - филиал АО «ТНК «Казхром»,
город Хромтау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройРекламПроект»,
город Астана

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция ОМиТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ОМиТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0907 от 28.06.2018 г., между РГП «Госэкспертиза» и «Донской горно-обогатительный комбинат» - филиал АО «ТНК «Казхром».

2. ЗАКАЗЧИК: «Донской горно-обогатительный комбинат» - филиал АО «ТНК «Казхром», город Хромтау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройРекламПроект», государственная лицензия №15012541 от 03.07.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», категория лицензии - I.

ГИП – Бурамбаев О.Ш. (приказ №385 от 17.10.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором «Донской горно-обогатительный комбинат» - филиал АО «ТНК «Казхром» от 12.10.2016 года;

постановление акимата Хромтауского района №164 от 25.05.2015 года о выделении земельных участков АО «ТНК «Казхром»;

акт на право частной собственности на земельный участок №0008265 от 18.08.2015 года с кадастровым номером №02-034-026-006, площадью 4518,9450 га;

архитектурно - планировочное задание №84 от 05.12.2016 года, утвержденное и.о. главного архитектора Хромтауского района Актюбинской области;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «СтройРекламПроект» в 2017 году (ГСЛ №15012048 от 25.06.2015 года);

инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «СтройРекламПроект» в 2016 году (ГСЛ №15012048 от 25.06.2015 года);

техническое заключение №02-07/187(и) по обследованию технического состояния строительных конструкций объекта «ООМиТК ФООР АО «ТНК «Казхром», выполненное ТОО «Гормонтажпроект» от 04.04.2016 года (аттестат эксперта КДС и ЖКХ №05428 от 03.05.2013 года);

протокол общественных слушаний с целью обсуждения рабочего проекта «Реконструкция ОМиТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район, Актюбинская область» от 15.06.2017 года;

письмо №5/2486 от 30.03.2018 года о начале строительно-монтажных работ в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№5/8391т от 27.09.2017 года на электроснабжение, выданные главным энергетиком ДГОК ФАО «ТНК «Казхром».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №1677 от 08.11.2012 года на проект обоснования санитарно-защитной зоны, выданное Департаментом по защите прав потребителей Актюбинской области;

письмо-согласование №KZ22VQR00007426 от 09.08.2017 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности

по Актюбинской области Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

том 1. Паспорт проекта;
том 2. Пояснительная записка;
том 3. Генеральный план;
том 4. Технологические решения;
том 5. Электротехнические решения;
том 6. Строительные чертежи марки КМ;
том 7. Строительные чертежи марки КЖ;
расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программных комплексов «Base complete» версия 9.2, «Лира» версия 9.6;
проект организации строительства;
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Тана Пракс» в 2017 году;
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Во исполнение инвестиционной программы по ДГОКу на 2016 год, реконструкция ОМиТК ФООР для изменения существующей технологической схемы с учетом действующего оборудования, переработки лежалых шламовых хвостов для получения дополнительного концентрата 0-1 мм и использования его в производстве обожженных окатышей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка реконструируемого участка для переработки лежалых шламовых хвостов расположена в Хромтауском районе Актюбинской области на производственной площадке Донского ГОКа. Фабрика обогащения и окомкования руды располагается в 9,5 км северо-восточнее г.Хромтау.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- III А;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
глубина промерзания грунтов	- 1,70 - 2,46 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно-геологического заключения, выполненного в 2016 году ТОО «СтройРекламПроект», на участке изысканий пробурено 2 скважины глубиной по 6,0 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №1 - почвенно-растительный грунт, мощность слоя 0,5 м, грунт подлежит срезке;

ИГЭ №2 - делювиально-элювиальная глина, щебенистая, тяжелая, полутвердой консистенции, влажная до водонасыщенной, средней плотности с включением дресвы и щебня до 30-40 %, с включением глыбовых обломков, мощность слоя 3,3 м.

При замачивании тяжелая глина (ИГЭ №2) проявляет набухающие свойства в пределах всей вскрытой мощности слоя. По значению относительной деформации

набухания без нагрузки глина от слабонабухающей до сильнонабухающей. Значение относительной деформации набухания без нагрузки (свободное набухание) колеблется от 0,076 до 0,27 д.е. при влажности набухания 36-91 %. По среднему значению свободного набухания (0,15 д.е.) глина сильнонабухающая; среднее значение влажности набухания составляет 52 %. Давление набухания составляет 0,17 МПа.

Коэффициент уплотнения глины (сжимаемость) составляет 0,17 $МПа^{-1}$ в естественном состоянии и 0,31 $МПа^{-1}$ в водонасыщенном состоянии, что характеризует сжимаемость грунта как повышенную;

ИГЭ №3 – дресвяно-щебенистые грунты, средней плотности, неоднородные, средней степени водонасыщения с включением редких глыбовых обломков, заполнитель глинистый легкий от твердой до полутвердой консистенции, мощность слоя 2,2 м.

Грунт не просадочный, слабонабухающий.

Физико-механические характеристики грунтов (нормативные): тяжелая глина (ИГЭ №2) угол внутреннего трения - 17°; модуль деформации - 10,0 МПа; удельное сцепление - 32 кПа; плотность - 2,02 г/см^3; расчетное сопротивление – 250кПа; дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400кПа.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3).

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные. Грунты обладают сильной сульфатной агрессивностью к бетонам на портландцементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 6,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка реконструируемого участка для переработки лежалых шламовых хвостов расположена в Хромтауском районе Актюбинской области на производственной площадке Донского ГОКа. Фабрика обогащения и окомкования руды располагается в 9,5 км северо-восточнее г. Хромтау.

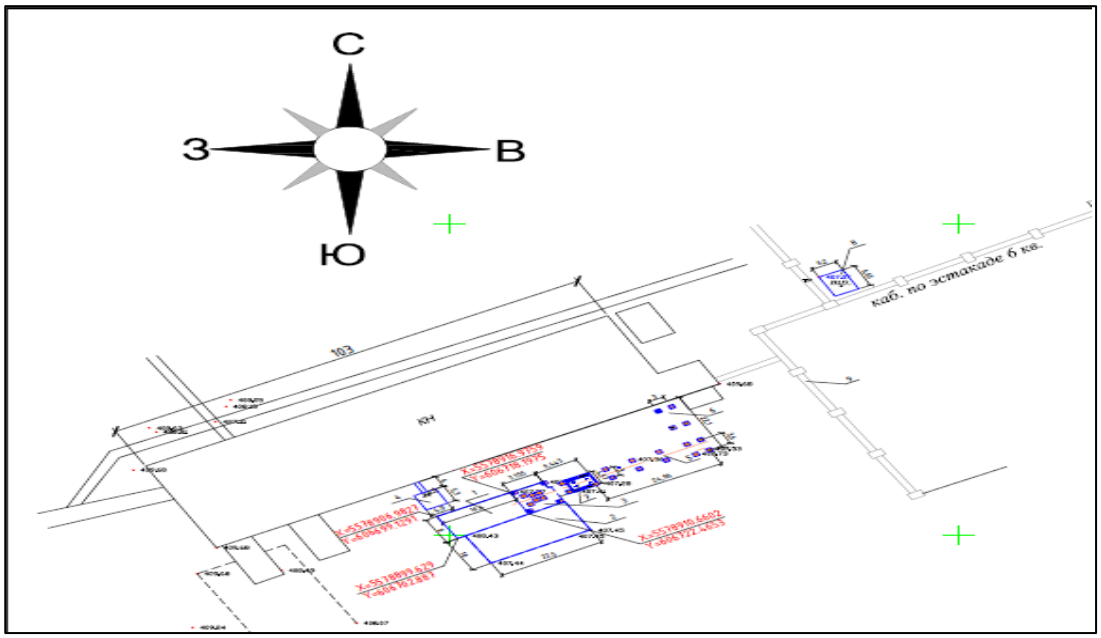
Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и топографического плана, выполненного в 2017 году ТОО «СтройРекламПроект» в масштабе М 1:1000. Система высот- Балтийская, система координат – местная.

На существующей территории ОМ и ТК проектом предусмотрена площадка аппарели, площадка для складирования, площадка бункера V-50М с питательным пластинчатым ТК-16А, площадка подпорной стены конуса, площадка конвейера №1, площадка конвейера №2, площадка для оборудования ПИТ-42, СМД-110А, площадка 2КТПН и существующие кабельные эстакады.

Объекты расположены с необходимыми противопожарными разрывами с учетом розы ветров. Проектные сооружения на площадках размещены в соответствии с технологической схемой.

Проектируемый объект размещен на эксплуатируемой территории и существующий рельеф является благоприятным. Проектом не предусмотрена вертикальная планировка, благоустройство и озеленение.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.



Экспликация сооружений: 1- площадка установки УО СЩС КО/40 Интех; 2- площадка дренажной емкости ЕП-12,5 м^3, 3- площадка дренажной емкости ЕП-8 м^3, 4- площадка для смешивания грунта.

Рис.1- Ситуационная схема генерального плана

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории	га	1,23
2	Площадь застройки	м^2	655,98

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей технологии обогащения в корпусе обогащения мелких и тонких классов (ОМ и ТК) фабрики обогащения и окомкования руды (ФООР) с установкой оборудования для подготовки исходного сырья для переработки и нового высокоэффективного оборудования для обогащения лежалых шламовых хвостов.

Сырьевая база – исходный материал для корпуса ОМ и ТК - лежалые шламовые хвосты двух существующих шламохранилищ «Дуберсай» и «Промежуточный».

Конечный продукт – хромитовый концентрат, полученный в цикле гравитационного обогащения по существующей цепи аппаратов ОМ и ТК, и по проектируемой схеме на концентрационных столах и гидроклассификаторах.

Основные показатели по генеральному плану, транспорт, инженерные сети и коммуникации потребности в воде, тепловой и электрической энергии существующего производства на ОМ и ТК остаются без изменений и проектом не рассматриваются.

Существующее положение

На участке обогащения мелких и тонких классов фабрики по обогащению и окомкованию руды применяется технология обогащения бедных хромовых руд классов крупности 0-10 мм с получением концентрата класса крупности 0-5 мм (для дальнейшей переработки на участке по производству окатышей) и товарного концентрата класса крупности 5-10 мм.

Лежалые хвосты крупности 0-5 мм складируются на шламохранилищах «Дуберсай» и «Промежуточный», имеют незначительные засорения посторонними предметами (резина, дерево, камни и др.), влага 10-15 %.

Транспортировка исходного сырья с временного хранилища лежалых шламовых хвостов производится автотранспортом, транспортировка шахтной руды 0-10 мм производится конвейерным трактом.

Характеристика хромовой руды

Таблица №2

Классы крупности, мм	Выход, %	Содержание Cr_2O_3, %
Склад «Дуберсай»		
+5	5,5	29,1 – 38,0
-5+2	3,5	
-2+0,5	5,2	
-0,5+0,071	23,1	
-0,071	62,7	
Итого	100	29,1 – 38,0
Склад «Промежуточный»		
+5	4,5	24,2 – 42,0
-5+2	5,5	
-2+0,5	5,4	
-0,5+0,071	29,1	
-0,071	55,5	
Итого	100	24,2 – 42,0

Минералогический состав склада «Дуберсай» и «Промежуточный»:

рудный минерал – хромшпинелид;

породные минералы – серпентиниты, карбонаты, глинистые минералы до 50%;

удельный вес – 2,5 - 3,2 г/см^3;

влажность – не более 15%;

насыпной вес – 1,2 - 1,6 г/см^3.

Проектируемый технологический процесс включает в себя:

предварительную операцию по подготовке сырья для переработки (дробление смерзшихся кусков лежалых шламовых хвостов в зимний период, дезинтеграция, грохочение, классификация);

оттирка, обесшламливание, обогащение, сгущение и фильтрация.

Реконструкция ОМ и ТК производится для изменения существующей технологической схемы с учетом действующего на участке оборудования с целью обогащения лежалых шламовых хвостов для получения дополнительного концентрата класса крупности 0-2 мм и использования его в производстве обожженных окатышей.

В проектируемой технологической схеме предусмотрено использование основной части существующего технологического оборудования ОМ и ТК.

Концентрат, полученный в результате переработки шламовых хвостов подается на участок по производству окатышей. Концентрат соответствует следующим требованиям:

крупность концентрата 0-5 мм;

содержание оксида хрома не менее 50%;

содержание влаги не более 8%.

Мощность производства

Производительность участка ОМ и ТК согласно задания на проектирование составляет 135 т/час, при этом годовая производительность составляет 1 000 000 т/год.

При переработке лежалых шламовых хвостов часовая производительность составляет 64 т/час (согласно схемы). В связи с тем, что отсутствует отдельная подача

исходной руды в зависимости от соотношения шлама: руда годовая производительность переработки лежалых шламовых хвостов составляет от 250 до 400 тыс. тонн в год.

В конечном итоге представлена новая технологическая схема с основным техническим показателем – не менее 150 т/час (135 т/час.), в т.ч. доля шламов в исходной шахте для переработки – 35 %.

Требования к концентрату, полученному в результате вторичной переработки хвостов:

крупность концентрата – 0-5 мм;
содержание оксида хрома – не менее 50%;
содержание влаги – не более 8,0 %;
содержание оксида хрома в отходах обогащения – не более 10%.

Принципиальная технологическая схема и схема цепи аппаратов по обогащению лежалых хвостов поделена на три основных процесса:

узел дезинтеграции;
обогащения по существующей схеме;
обогащения тонких классов.

Описание технологической схемы:

1. Подготовительные процессы перед обогащением шламовых хвостов (узел дезинтеграции)

Исходный материал – лежалые шламовые хвосты ФООР транспортируются с мест складирования (отвалы) автотранспортом «БелАЗ» до места загрузки в приемный бункер (площадка у пластинчатого питателя) и подаются в питатель ТК-16 автопогрузчиком.

Исходный материал, представленный в основном классом крупности -20+0 мм, пластинчатым питателем ТК-16 подается на инерционный грохот (ГИТ-42) с ситом размером ячеек 20 мм. Надрешетный продукт грохота ГИТ-42 наклонной течкой подается в щековую дробилку СМД-148 для доводки верхнего продукта грохота до необходимой фракции. Подрешетный продукт грохота ГИТ-42 посыпается на конвейер №1а и объединяется с продуктом, полученным после дробления. Исходный материал путем конвейерного тракта (конвейер №1а, конвейер №2а) загружается в аккумулирующий бункер, установленный в хвостовой части конвейера №1 текущей схемы производства ОМ и ТК. С приемного бункера ленточным питателем исходный материал через просыпную течку поступает на конвейер №1 текущей схемы и транспортируется до места выгрузки в корытную мойку 2МК-14. Разгрузка с конвейера №1 текущей схемы в корытную мойку 2МК-14 производится через наклонную течку. Исходный материал, поступивший в корытную мойку, отмывается – происходит процесс дезинтеграции глинистой составляющей, путем наличия избыточного количества промывочной воды в ванне

корытной мойки и вращения металлических лопастей (при вращении лопастей происходит разрыв кусков). Пески корытной мойки 2МК-14 (частично разрушенные куски, отмытая порода и т.п.) поступают наклонной течкой в скруббер-бутару СБ-18, сливы самотеком поступают в классификатор 1КСН-10. Пески корытной мойки 2МК-14 (частично разрушенные куски, отмытая порода и т.п.), поступившие в скруббер-бутару СБ-18 проходят 2-ю стадию дезинтеграции в результате чего получает 2 продукта:

подрешетный продукт (доотмытый исходный материал в виде пульпы) поступает в действующий зумпф №7 и транспортируется для дальнейшей стадии переработки;

надрешетный продукт (порода, глинистые отложения и т.п.) просыпной течкой поступает на конвейер №3 и выводится за пределы участка в виде конечного отвального продукта. Слив корытной мойки 2МК-14 самотеком поступает в классификатор 1КСН-10, где получаются 2 продукта: пески и слив. Слив поступает в зумпф насоса №27, далее подается на сгуститель. Пески направляются для дальнейшего обогащения.

2. Обогащение шламовых хвостов по действующей схеме обогащения

Подрешетный продукт скруббер-бутары, поступивший в зумпф №7 насосом №7 подается на 1-ю стадию классификации на гидроциклон №6 (KrebsGMAX 20). Пески гидроциклона самотеком поступают в песковую коробку (CB25), откуда направляются на модуль основной винтовой сепарации SWMC 16LM3/2. Сливы гидроциклона поступают в зумпф №8. Концентрат основной винтовой сепарации самотеком поступает на обезвоживающий грохот №6, размер ячейки сита 0,5 мм. Промпродукт основной винтовой сепарации самотеком поступает в зумпф №9, откуда насосом №9 подается на первую контрольную винтовую сепарацию SWMC 10LM3/2. Концентрат первой контрольной винтовой сепарации самотеком поступает на грохот №6. Промпродукт первой контрольной винтовой сепарации поступает в зумпф №10, откуда насосом №10 подается на вторую контрольную винтовую сепарацию SWMC 8LM3/2. Концентрат 2 контрольной винтовой сепарации самотеком поступает на обезвоживающий грохот №6. Хвосты второй контрольной винтовой сепарации самотеком поступают на обезвоживающий грохот №5, размер ячейки сит 0,5 мм. Надрешетный продукт грохота №5 поступает на конвейер №6 и выводится за пределы участка в виде конечного отвального продукта – хвостов класса 2+0 мм. Подрешетный продукт грохота №5 самотеком поступает в зумпф №18 (питание сгустителя).

Сливы гидроциклона №6, поступившие в зумпф №8 насосом №8 подаются на 2-ю стадию классификации на гидроциклон №7-18. Сливы гидроциклона направляются на сгущение в сгуститель HSRT диаметром 10 м через коробку питания.

Пески гидроциклона №7-18 самотеком поступают в зумпф №11, откуда насосом №11 подаются на шламовую винтовую сепарацию SWC 12LM3/2. Концентрат шламовой винтовой сепарации самотеком поступает в зумпф №12. Хвосты шламовой винтовой сепарации самотеком поступают в зумпф №19, откуда насосом №19 подаются на дуговой сороудерживающий грохот с шириной щели 1,25 мм. Надрешетный продукт дугового сороудерживающего грохота поступает на обезвоживающий грохот №5. Подрешетный продукт дугового сороудерживающего грохота поступает на основную центробежную сепарацию в центробежный концентратор непрерывного действия Falcon C1000. Хвосты основной центробежной концентрации самотеком поступают на контрольную центробежную сепарацию. Концентраты основной и контрольной центробежной сепарации поступают в зумпф №12. Хвосты контрольной центробежной сепарации поступают в зумпф №18, откуда насосом №18 перекачиваются в сгуститель через коробку питания.

Подрешетный продукт грохота №6, концентрат шламовой винтовой сепарации, концентраты основной и контрольной центробежной сепарации, поступившие в зумпф №12 насосом №12 подаются на батарею гидроциклонов №19-22. Сливы батареи гидроциклонов поступают как дополнительная вода в корытную мойку. Пески батареи гидроциклонов самотеком поступают на фильтрацию в тарельчатом фильтре. Кек

поступает конвейерами №5 и №7 в бункера участка производства окатышей для последующего окомкования. Фильтрат насосом №20 поступает в качестве оборотной воды и подается обратно в процесс. Подрешетный продукт грохота №5, хвосты контрольной центробежной сепарации, сливы гидроциклонов №7-18 являются питанием сгустителя, проходят стадию осветления воды в сгустителе HSRT диаметром 10 м. Взвешенные частицы поступившей пульпы осаждаются при помощи раствора флокулянта, подаваемого в приемный короб сгустителя. Пески сгустителя являются шламовыми хвостами и перекачиваются насосами в шламохранилище. Осветленная вода из сгустителя самотеком поступает в емкость технологической воды, откуда насосом подается в технологический процесс в виде оборотной воды.

3. Обогащение шламовых хвостов (тонких классов) по проектируемой схеме обогащения (дополняющей действующую схему)

Пески классификатора 1КСН-10 поступают самотеком в зумпф насоса №28 и направляются в Гидроклассификатор №1 (ЭМЗ 1323). Также предусмотрен вариант направления песков классификатора в зумпф насоса №7 и далее в существующую схему обогащения. Данная схема позволяет остановить цикл обогащения на концентрационных столах без остановки существующей схемы обогащения, в случаи аварийных остановках или отсутствия исходного сырья. Гидроклассификатор представляет собой горизонтальный многокамерный классификатор стесненного падения с восходящим потоком воды, применяемый для промывки и разделения материала сразу на несколько фракций, состоящий из загрузочного короба осадительной камеры, разделенной перегородками на 8 классификационных камер, переливной камеры для сбора мельчайших частиц песка и шлама, конструктивно объединенной с осадительной камерой.

Пески 1-5 камер гидроклассификатора №1 самотеком поступают на 1-ю стадию обогащения на концентрационных столах (СКЗ - 1, 2 шт.), где происходит разделение рудных частиц по плотности в тонком слое воды, текущей по слабонаклонной плоской деке, совершающей при помощи привода возвратно-поступательные движения в горизонтальной плоскости перпендикулярно направлению движения воды. На концентрационных столах получаем 2 продукта: концентрат и хвосты. Концентрат концентрационных столов поступает самотеком в зумпф насоса №29. Хвосты концентрационных столов самотеком поступают в питающий короб сгустителя.

Пески с 6 по 8 камеры гидроклассификатора №1 самотеком поступают в зумпф насоса №29 в качестве готового концентрата.

Слив гидроклассификатора №1 поступает самотеком на гидроклассификатор №2 (ЭМЗ 1323), аналогичный гидроклассификатору №1.

Пески 1-8 камер гидроклассификатора самотеком поступают на 2-ю стадию обогащения на концентрационных столах (СКЗ - 1, 4 шт.), которые работают аналогично концентрационным столам 1-й стадии. На концентрационных столах получается концентрат и хвосты. Концентраты концентрационных столов 2-й стадии самотеком поступают в зумпф насоса №29, хвосты в питающий короб сгустителя. Слив гидроклассификатора поступает в питающий короб сгустителя.

Объединенные концентраты концентрационных столов 1-й и 2-й стадии, пески 6-8 камеры гидроклассификатора №1 насосом №29 подаются в короб на обезвоживающий грохот №6. Также предусмотрен вариант подачи объединенного концентрата столов в зумпф насоса №12 и далее напрямую на узел фильтрации. Данная схема позволяет объединится с продуктами обогащения по действующей схеме без перегрузки оборудования: подрешетным продуктом грохота №6, концентратом шламовой винтовой сепарации, концентратами основной и контрольной центробежной сепарации, и поступают на узел фильтрации. Слив классификатора 1КСН-10, слив гидроклассификатора №2 поступают на узел сгущения.

Основные и вспомогательные оборудования проектируемой фабрики обогащения и окомкования руды (ФООР):

Таблица №3

№ п/п	Наименование оборудования	Количество	Обоснование к применению
1	Бункер, 60 м 3 (Казмарганец)	1	для приема исходного сырья
2	Питатель ТК-16 А (Казмарганец)	1	для подачи исходного сырья с бункера на грохот перед дроблением
3	Дробилка щековая СМД - 110А (Казмарганец)	1	для подготовки исходного сырья
4	Конвейер (Казмарганец)	3	на подачи исходного сырья от дробилки до бункера, от бункера до корытной мойки
5	Грохот инерционный ГИТ-42 (Казмарганец)	1	Предварительное грохочение перед дроблением
6	Мойка корытная 2 МК-14 (Казмарганец)	1	для отмывки исходного сырья от глины
7	Классификатор 1КСН-10М1 (Казмарганец)	1	для отмывки исходного сырья от глины
8	Стол концентрационный	6	шламовые и тонко-шламовые
9	Гидроклассификатор	2	подготовка узкого класса исходного продукта перед обогащением на концентрационных столах
10	Насос	2	Krebs 6Х6-17 слив классификатора
11	Насос	2	Krebs 6Х6-17 концентрат на фильтрацию
12	Насос	2	Krebs 6Х6-17 пески классификатора

В соответствии с требованиями к количеству расходуемой воды, ее качеству и температуре в корпусе обогащения мелких и тонких классов проектируется прокладка следующих систем водопровода:

производственный водопровод оборотной воды;

система гидроуплотнения технологических насосов;

технологический трубопровод.

Ввиду того, что реконструкция производится в существующем корпусе обогащения мелких и тонких классов производственная канализация, бытовая канализация, хозяйственно-питьевой водопровод проектом не рассматриваются.

Оборотное водоснабжение

Система производственного водопровода оборотной воды предусмотрена для обеспечения технологических нужд. Система гидроуплотнения технологических насосов проектируется для обеспечения технологических требований по безаварийной эксплуатации насосов, предназначенных для перекачки технологических растворов с наличием твердых включений. В соответствии с инструкцией по эксплуатации для гидроуплотнения сальников к насосам подается вода без взвешенных веществ с давлением на 1,0÷1,5 бар выше давления на напорной нитке насосов.

Технологический трубопровод

Для обеспечения технологического процесса проектом предусмотрена система технологического трубопровода. Расположение технологического оборудования в проекте обеспечивает максимально возможные перепады высоты для возможности движения пульпы самотеком. Пульпа – смесь твердых частиц и жидкости (воды), в которой они взвешены. По крупности частиц различают грубые, тонкие, шламы (илы).

Для подачи исходного питания используются трубы стальные по ГОСТ 10704-91, трубопровод диаметром 219 мм на винтовую сепарацию, трубопровод диаметром 159 мм

на гидроклассификацию. С увеличением плотности пульпы (питание концентрационных столов) проектом предусмотрен трубопровод из напорных полиэтиленовых труб диаметром 50 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 из-за низкого коэффициента трения.

Продукты обогащения (концентрат, промпродукт, хвосты) транспортируются самотеком по трубопроводам диаметрами 159 мм,108 мм ГОСТ 10704-91.

6.2.3 Конструктивные решения

Здание ОМ и ТК ФООР

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория здания по пожарной опасности – Г.

Существующее положение

По конструктивной схеме сооружение с несущим металлическим каркасом.

Фундамент – монолитный железобетонный столбчатый, глубина заложения – 4,1-4,9 м. Фундаментные балки – железобетонные.

Ограждающие конструкции из стеновых панелей «Термопанельмонолит» с негорючим утеплителем из минваты на базальтовой основе.

Стены лестничной клетки толщиной 250 мм, 380 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012.

Перегородки – поэлементной сборки из ГКЛ.

Покрытие из трехслойных металлических панелей с негорючим утеплителем «URSA».

Прогоны покрытия – швеллер №30У с шагом 3,0 м.

Несущие конструкции покрытия (производственный цех) – стропильные двухскатные фермы по серии 1.460.2-10/88 вып.1 с элементами из парных прокатных уголков пролетом 21,0 м.

Ригели фахверка из гнутых швеллеров 160х80х5 мм.

Конструкции путей подвесного транспорта по серии 1.426.2-6.

Балки подкрановые – стальные по серии 1.426.2-7.

Рабочие площадки из прокатных и сварных профилей с настилом из рифленой стали.

Плиты перекрытия и покрытие в осях «Д-Е» (АБК) из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-3.

Перекрытие перегрузочного узла – настил из рифленой стали.

Полы - бетонные.

Кровля из профилированного листа. Крыша в осях «А-Д/1-19» - двухскатная, в осях «А-В/19-22» - односкатная, в осях «Д-Е/1-19» - односкатная.

Согласно заключения технического обследования, выполненного ТОО «Гормонтажпроект», состояние строительных конструкций объекта «ОМ и ТК №2» инв.№32632 ФООР АО ТНК «Казхром» относится ко второй (стальные конструкции к первой) категории (работоспособная конструкция) по СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», несущие и ограждающие конструкции здания находятся в удовлетворительном состоянии. Согласно заключения технического обследования усиление существующих металлических и железобетонных конструкций покрытия не требуется.

Согласно вывода по результатам обследования рекомендовано:

удаление растительности у основания стен, устройство отмостки и гидроизоляция цокольной части стен;

восстановление поврежденных участков стен и цоколя, очистка, промывка поверхности стен и покраска в один слой панелей, в два слоя с грунтовкой поверхности

цоколя по всей площади, восстановление отсутствующих элементов конструкции на указанных участках;

для дальнейшей надежной эксплуатации - очистка конструкций от продуктов коррозии и восстановление антикоррозийного слоя металлоконструкций лестниц, местами элементов каркаса;

для дальнейшей надежной эксплуатации и восстановления работоспособного состояния конструкций выполнить покраску ограждения и поверхности кровли по всей площади.

Проектное решение

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программных комплексов «Base complete» версия 9.2, «Лира» версия 9.6.

Площадка складирования шламов

Площадка бетонная размером 10,5х22,5 м. Покрытие площадки - монолитная железобетонная плита из бетона класса В22,5, W8, F100 толщиной 500 мм, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82* диаметром 12, 16AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм. Арматурные стержни вяжутся проволокой диаметрами 1,6-1,8 мм в каждом пересечении. Под плиты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм по утрамбованному грунту основания.

Подпорная стенка - монолитная железобетонная толщиной 500 мм с уширением в фундаментной части, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82* диаметром 12 AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм. Арматурные стержни вяжутся проволокой диаметрами 1,6-1,8 мм в каждом пересечении. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком портландцементе.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Питатель пластинчатый с бункером V=60 м^3, грохот ГИТ - 42, дробилка СМД-110А, конвейер №1 В800 L=37,5 м, конвейер №2 В800 L=23,4 м

Фундаменты Фм-1 - монолитные железобетонные размером 4200х5380 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки и каркаса принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10, 14, 16 AIII(A400), хомуты диаметрами 10AI(A240). Анкерные болты приняты типов 1.1М48х2240, 1.1М16х500 по ГОСТ 24379.1-2012.

Фундаменты Фм-2-4 - монолитные железобетонные отдельно стоящие, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки и каркаса принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10, 14 AIII(A400), хомуты диаметрами 10AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М30х1400 по ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по утрамбованному грунту основания. Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком портландцементе.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Площадки для установки питателя и грохота – металлические.

Стойки приняты из двух двутавров №36 ГОСТ 8239-89, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №55, №36 ГОСТ 8239-89, №25Б1 ГОСТ 26020-83 и швеллеров №16 ГОСТ 8240-97. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 100х6,5 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №16, 24 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Предусмотрено усиление бортов приемного бункера швеллерами №14, 18 ГОСТ 8240-97, уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93, прокатными листами ГОСТ 19903-2015.

Площадка для установки конвейера №1 – металлическая.

Стойки приняты из двутавров №30Ш, 30К1 ГОСТ 26020-83, №36М ГОСТ 19425-74, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №20, 24 ГОСТ 8239-89, №26Б1 ГОСТ 26020-83 и швеллеров №16 ГОСТ 8240-97. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 100х6,5 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №16, 24 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Площадка для установки конвейера №2 – металлическая.

Стойки приняты из двутавров 30К1 ГОСТ 26020-83, №30 ГОСТ 8239-89, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №36 ГОСТ 8239-89, №26Б1 ГОСТ 26020-83 и швеллеров №16 ГОСТ 8240-97. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 100х6,5 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №24 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Все металлические конструкции, необетонируемые стальные закладные детали и соединительные элементы огрунтовываются грунтовкой ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (2 слоя), после монтажа окрашиваются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* в два слоя.

Огнезащита основных несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской R60 СТ РК 615-2-2011 по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Промежуточный бункер V=48 м^3

Фундаменты Фм - монолитные железобетонные отдельно стоящие, бетон принят класса В25, W8, F100, арматура сетки и каркаса принята ГОСТ 5781-82* диаметрами 12, 16 AIII(A400). Анкерные болты приняты типа 1.1М24х500 ГОСТ 24379.1-2012. Опорные балки приняты из двутавров №40Б2 ГОСТ 26020-83, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015. Сталь марки С 235 ГОСТ 27772-88. Анкерные болты устанавливаются в предварительно просверленные скважины в существующей фундаментной плите толщиной 600 мм на эпоксидном клее. После установки опорных балок предусмотрена подливка бетоном класса В25.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Площадка бункера – металлическая.

Стойки приняты из труб диаметром 325х10 мм ГОСТ 10704-91, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №50, 36 ГОСТ 8239-89, №26Б1 ГОСТ 26020-83 и швеллеров №18, 20 ГОСТ 8240-97, из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов ТУ 36.26.11-5-89.

Ограждение площадки из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Лестницы приняты из швеллеров №20, 10 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Все металлические конструкции, необетонируемые стальные закладные детали и соединительные элементы огрунтовываются грунтовкой ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (2 слоя), после монтажа окрашиваются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* в два слоя.

Огнезащита основных несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской R60 СТ РК 615-2-2011 по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Классификатор 1КСН-10М1, конвейер В650, мойка корытная 2МК-14, скруббер-бутара СБ-18, концентрационные столы КС1325, гидроклассификаторы ЭМЗ 1323

Фундаменты Фм - монолитные железобетонные отдельно стоящие, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки принята ГОСТ 5781-82* диаметром 16 AIII(A400). Проектируемые фундаменты устанавливаются на существующую фундаментную плиту толщиной 600 мм, предусмотрена увязка арматуры проектируемых фундаментов по верхней сетке арматуры существующего фундамента. После монтажа предусмотрена подливка бетоном класса В15.

Анкерные болты приняты типа 6.1М24х600, 1.1М24х600, 1.1М24х800, 5М20х500, М30х500 по ГОСТ 24379.1-2012. Сталь марки С 235 ГОСТ 27772-88. Анкерные болты устанавливаются в предварительно просверленные скважины в существующей фундаментной плите толщиной 600 мм на эпоксидном клее. После установки опорных балок предусмотрена подливка бетоном класса В15.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Площадка для установки классификатора – металлическая.

Стойки приняты из двутавра 30Ш1 ГОСТ 26020-83, двух двутавров №30 ГОСТ 8239-89, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров 30Ш1 ГОСТ 26020-83, №25Б1 ГОСТ 26020-83 из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов ТУ 36.26.11-5-89.

Ограждение площадки из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 63х6 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №10 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Площадка для установки скруббер-бутары – металлическая.

Стойки приняты из двутавра №70 ГОСТ 26020-83, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015. Балки приняты из двутавров №45, 40, 24 ГОСТ 8239-89, из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

Ограждение площадки из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 63х6 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №10 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Площадка для установки корытной мойки – металлическая.

Стойки приняты из двутавра №70 ГОСТ 26020-83, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №70 ГОСТ 26020-83, №30, 24 ГОСТ 8239-89 из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

Ограждение площадки из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Вертикальные связи по стойкам приняты из уголков 63х6 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Площадка для установки концентрационных столов и гидроклассификаторов – металлическая.

Стойки приняты из двутавра №40К1, 45Б1 ГОСТ 26020-83, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №45Б1 ГОСТ 26020-83, швеллеров №16П, 20, 24П ГОСТ 8240-97, из уголков 100х10 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Настил площадки принят из рифленой стали ГОСТ 8568-77.

Вертикальные связи приняты из швеллера №20 ГОСТ 8240-97, прокатные листы по ГОСТ 19903-2015.

Лестницы приняты из швеллеров №10, 16 ГОСТ 8240-97, листа из рифленой стали, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Ограждение лестниц и площадки из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Обслуживающая металлическая площадка П1 из швеллеров №12 ГОСТ 8240-97, уголков 63х5 мм, 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Площадка для установки конвейера В650 – металлическая.

Стойки приняты из двутавров №25Б1 ГОСТ 26020-83, ребра и пластины по ГОСТ 19903-2015.

Балки приняты из двутавров №25Б1 ГОСТ 26020-83 и швеллеров №14 ГОСТ 8240-97, уголков 100х5 мм ГОСТ 8509-93. Сталь принята марки С235 ГОСТ 27772-88.

Лестницы приняты из швеллеров №10 ГОСТ 8240-97, просечно-вытяжного листа, ограждение из уголков 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Все металлические конструкции, необетонируемые стальные закладные детали и соединительные элементы огрунтовываются грунтовкой ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (2 слоя), после монтажа окрашиваются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* в два слоя.

Огнезащита основных несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской R60 СТ РК 615-2-2011 по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Зумпф V=4 м^3

Фундаменты Фм - монолитные железобетонные отдельно стоящие, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки принята ГОСТ 5781-82* диаметром 12 AIII(A400). Проектируемые фундаменты устанавливаются на существующую фундаментную плиту толщиной 500 мм, предусмотрена увязка арматуры проектируемых фундаментов по верхней сетке арматуры существующего фундамента. После монтажа предусмотрена подливка бетоном класса В15.

Анкерные болты приняты типа 6.1М20х600, 1.1М20х500 ГОСТ 24379.1-2012. Сталь марки С 235 ГОСТ 27772-88. Анкерные болты устанавливаются в предварительно просверленные скважины в существующей фундаментной плите толщиной 500 мм на эпоксидном клее. После установки опорных балок предусмотрена подливка бетоном класса В15.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400кПа.

Аппарель

Стенки, плита днища аппарели и подпорная стенка - монолитные железобетонные толщиной 500 мм с уширением в фундаментной части, бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки принята ГОСТ 5781-82* диаметром 12 AIII(A400) с ячейкой 200х 200 мм. Арматурные стержни вяжутся проволокой диаметрами 1,6-1,8 мм в каждом пересечении.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания. Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком портландцементе.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Подпорная стенка конуса

Подпорная стенка - монолитная железобетонная толщиной 400 мм с уширением в фундаментной части (1,0 м), бетон принят класса В15, W8, F100, арматура сетки принята ГОСТ 5781-82* диаметром 12 AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм. Арматурные стержни вяжутся проволокой диаметрами 1,6-1,8 мм в каждом пересечении. Анкерные болты приняты типа 1.1М20х600 по ГОСТ 24379.1-2012. Сталь марки С 235 ГОСТ 27772-88.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком портландцементе.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Основанием фундаментов служат дресвяно-щебенистые грунты (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками: плотность - 1,95 г/см^3; расчетное сопротивление – 400 кПа.

Специальные инженерные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции, необетонируемые стальные закладные детали и соединительные элементы огрунтовываются грунтовкой ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (2 слоя), после монтажа окрашиваются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* в два слоя.

Огнезащита основных несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской R60 СТ РК 615-2-2011 по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтов подземные железобетонные конструкции запроектированы из бетона на сульфатостойком портландцементе марки по водонепроницаемости не менее W8.

Наружные поверхности фундаментов и других подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом, защищаются обмазкой горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине.

В основании фундаментов предусмотрена замена набухающего грунта (ИГЭ №2) на ненабухающий местный грунт с уплотнением тяжелыми трамбовками до указанной плотности (к=0,95).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 6 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №5/8391т от 27.09.2017 года, выданных Донским ГОК - филиал АО «ТНК «Казхром»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - II категория.

Точка подключения - ячейки №29 и 30 РУ-6 кВ ПС-6/0,4кВ «Фабричная».

Проектом предусмотрена прокладка 2КЛ-6 кВ двумя кабелями марки АПвБП-3х 70 мм² ТУ 16.К09-143-2004 от ячейки №29 и 30 с установкой 2КТПГ-400 кВА 6/0,4кВ.

Прокладка кабельной линии 2КЛ-6 кВ предусмотрена по существующей кабельной эстакаде и в земляной траншее Т-2 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-250 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

В кабельной линии приняты концевые муфты 3КНТп-10-70/120(Б) по ГОСТ 13781.0-86.

Проход кабелей через стены ПС-6/0,4кВ «Фабричная» выполнен в ПВХ трубах диаметром 100 мм по ГОСТ 18599-2001.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Альфа А-1800» ТУ 4228-011-29056091-11, установленным в 2КТПН.

Точка подключения - проектируемое РУ-0,4 кВ 2КТПГ-400 кВА 6/0,4кВ ГОСТ 14695-80.

От РУ-0,4 кВ 2КТПГ-400 кВА 6/0,4кВ (I и II секция шин) запитаны следующие потребители:

вводно-распределительное устройство (ПР №1 ТУ 31.2-32729641-004:2011) двумя кабелями ВВГнг-5х70 мм² ГОСТ 16442-80;

вводно-распределительное устройство (ПР №2 ТУ 31.2-32729641-004:2011) двумя кабелями ВВГнг-5х70 мм² ГОСТ 16442-80.

От ПР №1 запитаны следующие потребители:

шкаф ШУ-1 (дробилка, грохот, питатель);

шкаф ПМУ-6 (классификатор);

шкаф ПМУ-7 (конвейер №1);

шкаф ШУ-3 (концентрационный стол №1,2,3).

От ПР №2 запитаны следующие потребители:

шкаф ШУ-2 (концентрационный стол №4,5,6);

шкаф ПМУ-8 (конвейер №2);

шкаф ПМУ-9 (конвейер №3);

шкаф ПМУ-19 (конвейер №4).

Прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ предусмотрена по существующей кабельной эстакаде и в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-250 «Осторожно кабель».

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	6 кВ;
категория электроснабжения	II;
протяженность КЛ-6 кВ	320 м;
количество 2КТПН-400 кВА 6/0,4 кВ	1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питание выполнено от щита наружного освещения ЯОУ-9602 кабелем АВВГ-3х 2,5 мм² ГОСТ 16442-80 до стоек освещения. Кабели проложены в лотках по конструкции.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками GEMERA-30 60 Вт на металлических стойках.

Опоры установлены на площадках технологического оборудования.

Управление освещением выполнено от проектируемого ящика ЯУО9602, который установлен на стене АБК.

Основные показатели:

напряжение сети	220 В;
расчетная мощность	0,36 кВт;
расчетный ток	1,8 А;
максимальная потеря напряжения	1,1 %;
коэффициент мощности	0,92;
протяженность КЛ-0,4кВ	398 м;
количество светильников	6 шт.

Защитное заземление

Проектом предусмотрено заземление 2КТПН и оборудования. Выносной контур заземления выполнен из круглой стали диаметром 16 мм длина 3 м по ГОСТ 2590-2006 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4 мм по ГОСТ 103-2006 (горизонтальный заземлитель).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;

пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;

защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Для безопасного пуска и эксплуатации опасных объектов предусмотрены мероприятия по предупреждению и исключению опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность, охрану труда и окружающей среды.

Разрабатываемые мероприятия нормативного, организационного и технического характера предусматривают:

обеспечение промышленной безопасности;

предотвращение аварий;

предотвращение образования взрывоопасной среды;

предотвращение образования во взрывоопасной среде источников зажигания.

Промышленная безопасность обеспечивается:

техническими решениями, принятыми при проектировании;

соблюдением требований правил безопасности и норм технологического режима процессов;

безопасной эксплуатацией технических устройств, соответствующих требованиям нормативно-технической документации при пуске, эксплуатации, обслуживании и ремонте;

системой подготовки квалифицированных кадров.

Предотвращение аварий достигается:

применением автоматизированных систем управления, противоаварийной и противопожарной защиты;

проведением испытаний на прочность и герметичность;

регламентированным обслуживанием и ремонтом оборудования с применением диагностики неразрушающими методами контроля;

системой мониторинга опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность;

накоплением и анализом банка данных по авариям и инцидентам;

принятием предупреждающих мер по возникновению аварий.

Предотвращение образования взрывопожароопасной среды обеспечивается:

автоматизацией и контролем технологических процессов;

применением технических мер и средств защиты оборудования от повреждений и преждевременного износа;

регламентированным контролем герметичности узлов, соединений, которые по условиям эксплуатации могут стать источниками выделений (пропуска) горючих газов и нефтепродуктов;

контролем среды, блокировкой средств управления, позволяющей прекратить образование взрывоопасной среды на ранней стадии;

улавливанием паров взрывоопасной смеси и отводом их в емкость (конденсатор) для утилизации;

применением технических средств и приемов, позволяющих максимально сократить вынужденный выброс (испарение) горючих веществ;

применением замкнутой системы сбора взрывоопасной смеси.

Предотвращение образования во взрывоопасной среде источников зажигания достигается:

применением электрооборудования во взрывозащищенном исполнении, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси;

применением режимов технологического процесса, оборудования, удовлетворяющих требованиям электростатической безопасности;

устройством и регулярной проверкой молниезащиты зданий, сооружений и заземления оборудования;

применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;

применением искрогасителей и искроулавливателей;

использованием неискрящего инструмента при работе с оборудованием, содержащим ЛВЖ и ГЖ;

контролем температуры нагрева машин, механизмов, подшипников, устройств, которые имеют контакт с горючей средой;

устранением контакта с воздухом пирофорных и взрывопожароопасных веществ;

выполнением требований нормативной технической документации, правил промышленной безопасности.

Рабочий проект согласован с РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Актюбинской области Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» письмом №KZ22VQR00007426 от 09.08.2017 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Тана Пракс» (государственная лицензия МООС РК от 05.07.2013 года №01579Р).

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей технологии обогащения в корпусе обогащения мелких и тонких классов (ОМ и ТК) фабрики обогащения и окомкования руды (ФООР) с установкой оборудования для подготовки исходного сырья для переработки и нового высокоэффективного оборудования для обогащения шламовых хвостов.

Сырьевая база – исходным материалом для корпуса (ОМ и ТК) являются лежалые шламовые хвосты двух существующих шламохранилищ «Дуберсай» и «Промежуточный».

Товарная продукция – хромитовый концентрат, полученный в цикле гравитационного обогащения на концентрационных столах.

Вещественный состав шламовых хвостов:

рудный материал – хромшпинелид;

породные минералы – серпентениты, карбониты, глинистые минералы до 50%.

Гранулометрический состав шламовых хвостов, содержание Cr_2O_3, %:

склад «Дуберсай» – 29,1 – 38,0;

склад «Промежуточный» - 24,2 – 42,0.

Концентрат, полученный в результате переработки шламовых хвостов, подается на участок по производству окатышей.

Концентрат соответствует следующим требованиям:

крупность концентрата 0-5 мм;

содержание оксида хрома не менее 50%;

содержание влаги не более 8%.

Часовая производительность участка ОМ и ТК (согласно ТЗ) составляет 135 т/час, при этом годовая производительность составляет 1 000 000т/год.

Принципиальная технологическая схема и схема цепи аппаратов по обогащению лежалых хвостов поделена на три основных процесса:

узел дезинтеграции;

обогащения по существующей схеме;

обогащения на концентрационных столах.

Проектируемый технологический процесс включает в себя:

предварительную операцию по подготовке сырья для переработки (дробление смерзшихся кусков лежалых шламовых хвостов в зимний период, дезинтеграция, грохочение, классификация);

оттирка, обесшламливание, обогащение, сгущение и фильтрация.

Лежалые шламовые хвосты класса крупности 0-5 мм складируются на шламохранилищах «Дуберсай» и «Промежуточный» и имеют незначительное засорение посторонними предметами (резина, дерево, камни и др.), влажность составляет 10-15%.

Атмосферный воздух

При реконструкции объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: №0001 – передвижной битумный котел, №0002 – передвижной компрессор, №6001 – разработка грунта, №6002 – обратная засыпка,№6003-пересыпка щебня, №6004 – битумные работы, №6005 – сварочные работы, №6006 – лакокрасочные работы – грунтовка, №6007 – лакокрасочные работы – эмаль, №6008 – лакокрасочные работы – растворители.

При реконструкции определены 10 источников выбросов загрязняющих веществ, из них: 8 неорганизованных и 2 организованных источников.

При эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: №6001 – площадка временного складирования, №6002 – бункер – 60 м^3, №6003 – питатель ТК-16А, №6004 – дробилка щековая СМД-110А, №6005 – грохот инерционный ГИТ-42, №6006 – конвейер №1, №6007 – конвейер №2, №6008 – аккумулирующий бункер – 48 м^3, №6009 – конвейер №1.

При эксплуатации определены 9 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них все – неорганизованные.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при реконструкции - 0.7807799 т/пер;

при эксплуатации - 5.265016 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции

Таблица №4

Производство цех, участок	мер ис-точ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период реконструкции		П Д В		год дос-тиже ния ПДВ
		г/с	т/пер	г/с	т/пер	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0.00223	0,0003216	0.00223	0.0003216	2018
	0002	0.0457778	0,074304	0.0457778	0.074304	2018
(0304) Азот (II) оксид	0001	0.000363	0,0000523	0.000363	0.0000523	2018
	0002	0.0074389	0,0120744	0.0074389	0.0120744	2018
(0328) Углерод	0002	0.0027778	0,0046286	0.0027778	0.0046286	2018
(0330) Сера диоксид	0001	0.00817	0,001176	0.00817	0.001176	2018
	0002	0.0152778	0,0243	0.0152778	0.0243	2018
(0337) Углерод оксид	0001	0.0193	0,00278	0.0193	0.00278	2018
	0002	0.05	0,081	0.05	0.081	2018
(0703) Бенз/а/пирен	0002	0.000000052	0,0000001	0.000000052	0.0000001	2018
(1325) Формальдегид	0002	0.0005953	0,0009257	0.0005953	0.0009257	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19	0002	0.0142857	0,0231428	0.0142857	0.0231428	2018
(2904) Мазутная зола	0001	0.0003083	0,0000444	0.0003083	0.0000444	2018
Итого по организованным источникам:		0.166524652	0.2247499	0.166524652	0.2247499	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды	6005	0,01274	0,0927	0.01274	0.0927	2018
(0143) Марганец и его соединения	6005	0,001	0,00727	0.001	0.00727	2018
(0301) Азота (IV) диоксид	6005	0,00198	0,0144	0.00198	0.0144	2018
(0304) Азот (II) оксид	6005	0,000322	0,00234	0.000322	0.00234	2018
(0337) Углерод оксид	6005	0,0122	0,0887	0.0122	0.0887	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения	6005	0,000853	0,0062	0.000853	0.0062	2018
(0344) Фториды	6005	0,000917	0,00667	0.000917	0.00667	2018
(0616) Диметилбензол	6006	0,0105	0,0602	0.0105	0.0602	2018
	6007	0,00525	0,0295	0.00525	0.0295	2018
(2752) Уайт-спирит	6007	0,00525	0,0295	0.00525	0.0295	2018
	6008	0,02333	0,02044	0.02333	0.02044	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19	6004	0,01736	0,0025	0.01736	0.0025	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,0484	0,1208	0.0484	0.1208	2018
	6002	0,0484	0,0605	0.0484	0.0605	2018
	6003	0,0151	0,00764	0.0151	0.00764	2018
	6005	0,000917	0,00667	0.000917	0.00667	2018
Итого по неорганизованным источникам:		0.204519	0.55603	0.204519	0.55603	2018
Всего по предприятию:		0.371043652	0.7807799	0.371043652	0.7807799	2018

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №5

Производство цех, участок	мер ис-точ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период эксплуатации		П Д В		год дос-тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Неорганизованные источники						
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0.0725	1,632	0.0725	1.632	2018
	6002	0.0725	1,632	0.0725	1.632	2018
	6003	0.0002067	0,00554	0.0002067	0.00554	2018

	6004	0.000363	0,00816	0.000363	0.00816	2018
	6005	0.01493	0,336	0.01493	0.336	2018
	6006	0.0001317	0,00312	0.0001317	0.00312	2018
	6007	0.0001302	0,003086	0.0001302	0.003086	2018
	6008	0.0725	1,632	0.0725	1.632	2018
	6009	0.000553	0,01311	0.000553	0.01311	2018
Итого по неорганизованным источникам:		0.2338146	5.265016	0.2338146	5.265016	2018
Всего по предприятию:		0.2338146	5.265016	0.2338146	5.265016	2018

В настоящий момент утвержденные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для «Донского горно-обогатительного комбината-филиал АО «ТНК «Казхром» согласно заключения государственной экологической экспертизы Департамента экологии по Актюбинской области КЭРК МЭ РК от 19 ноября 2015 года №KZ80VCY00047241 составляют 86225,733368 т/год. С учетом проектируемого объекта объем выбросов загрязняющих веществ увеличивается на 5,265016 т/год, общий объем по предприятию составляет - 86230,998384 т/год.

Проектируемый комплекс находится на фабрике обогащения и окомкования хромовой руды (ФООР) Донского ГОКа для которой установлена санитарно-защитная зона размером 500 м.

Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение №1677 от 08.11.2012 года для объектов Донского ГОКа - филиал АО «ТНК «Казхром», выданное Департаментом по защите прав потребителей Актюбинской области.

Следовательно, этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ) при реконструкции и эксплуатации объекта.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на программном комплексе «Эра» версии v2.0.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме технологического процесса, работы оборудования и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе ведения работ по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Водные ресурсы

Источником воды для хозяйственно-бытовых и технических нужд при реконструкции объекта является существующие инженерные коммуникации, расположенные на территории завода АО «ТНК «Казхром».

Источником воды для технологических и хозяйственно-бытовых нужд при эксплуатации объекта являются существующие инженерные коммуникации, расположенные на территории завода АО «ТНК «Казхром».

Технологическая вода при эксплуатации объекта используется для промывки исходного сырья (шламовые хвосты) при проведении следующих производственных процессов: обогащение, сгущение и фильтрация.

Технологическая вода после осуществление технологического процесса подается с системы оборотного водоснабжения. Оборотная вода проходит естественную очистку методом осаждения твердых частиц в два этапа:

первый этап – внутрифабричное осаждение в сгустителе с применением флокулянтов;

второй этап – осаждение на шламохранилище естественным путем.

Сточные воды при реконструкции и эксплуатации объекта отводятся на очистные сооружения промплощадки 40 лет КазССР.

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

установка всего оборудования на бетонированных площадках;

раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;

исключение сброса неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

устройство защитной гидроизоляции;

внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Интенсивность воздействия на водные ресурсы при реконструкции и эксплуатации объекта прогнозируется умеренной.

Отходы производства и потребления

При реконструкции образуются следующие отходы:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительные отходы (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

отходы ЛКМ (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

металлолом (лом черных металлов) (зеленый уровень опасности GA090) образуется при техническом обслуживании и монтаже оборудования. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период реконструкции

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
1	**2**	**3**	**4**
Всего:	4,39	-	4,39
В т.ч. отходов производства	1,4863	-	1,4863
отходов потребления	2,9	-	2,9
Янтарный уровень опасности			
Отходы лакокрасоч-ных материалов	0,0612	-	0,0612

1	2	3	4
Зеленый уровень опасности			
ТБО	2,9	-	2,9
Строительные отходы	0,3	-	0,3
Отходы огарков электродов	0,1251	-	0,1251
Металлолом	1,0	-	1,0

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица №7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	280 496,3	280 488	-
в т.ч. отходов производства	280 496,3	280 488	
отходов потребления	8,3	-	8,3
Зеленый уровень опасности			
ТБО	8,3	-	8,3
Шламы (шламовые хвосты обогащения)	280 488	280 488	-

Для предотвращения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления предусмотрены следующие мероприятия:

инвентаризация, сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и вывоз на специально оборудованные полигоны;

размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Проектом исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и подземные воды.

Земельные ресурсы и почвы

В процессе реконструкции площадки объекта и подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

В пределах участка работ мощность выраженного почвенно-растительного слоя, подлежащего рекультивации составляет 0,5 м (по данным бурения инженерно-геологических скважин).

В ходе строительных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя и использования его при рекультивации территории.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

проведение работ строго в границах полосы отвода земель;

создание сети дорог с твердым покрытием;

движение автотранспорта по отведенным дорогам;

меры по сохранению естественного растительного покрова и почв;

заправка автотехники только в специально оборудованных местах;

сбор и утилизация образующихся при строительстве отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.);

обеспечение прочности и герметичности технологического оборудования;

соблюдение технологического регламента при выполнении работ.

Интенсивность воздействия на почвы, при рекультивации и эксплуатации объекта, прогнозируется умеренной.

Животный и растительный мир

Проектируемый объект располагается в зоне уже подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию. В связи с этим особого изменения экологической ситуации с растительностью и животном миром не ожидается.

Социально-экономическая среда

В результате реконструкции и эксплуатации объекта в районе их размещения увеличивается техногенная нагрузка на окружающую среду, возрастает интенсивность использования природных ресурсов, меняются демографические особенности и социально-экономические условия жизни населения.

Все строительно-монтажные работы проводятся подрядной организации. При эксплуатации проектируемого объекта увеличение штата не предусматривается.

Экологические риски намечаемой деятельности

В проекте предусмотрен ряд технических решений для предотвращения аварийных ситуаций. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе «Охрана окружающей среды» при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

В целом, воздействие на период реконструкции и эксплуатации объекта при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как допустимое.

Представлен протокол общественных слушаний на рабочий проект «Реконструкция ОМ и ТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область» от 15 июня 2017 года в г. Хромтау. Представлен список участников общественных слушаний. Общественные слушания открыл представитель ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» и принял участие представитель Департамента экологии Актюбинской области.

Рабочий проект «Реконструкция ОМ и ТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область» с разделом «Охрана окружающей среды» соответствует Экологическому Кодексу РК от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей технологической линии корпуса отделения обогащения мелких и тонких классов (далее – ОМ и ТК) фабрики обогащения и окомкования руды (далее - ФООР) с установкой оборудования для подготовки исходного сырья для переработки и нового высокоэффективного оборудования для обогащения лежалых шламовых хвостов Донского ГОК филиала АО «ТНК «Казхром». Здание ОМ и ТК ФООР Донского ГОКа расположено в 9,5 км северо-восточнее г.Хромтау Актюбинской области. В существующем здании ОМ и ТК ФООР предусмотрена мокрая уборка помещений посредством смыва производственной пыли с поверхностей полов и стен.

Реконструкция технологической линии состоит из следующих видов работ:

устройство фундаментов под площадки оборудования;

изготовление и монтаж металлических конструкций под оборудование.

Данным рабочим проектом предусмотрено возведение фундаментов в существующем здании под следующие технологические площадки под оборудование:

площадка для складирования шламов, аппарель, питатель пластинчатый с приемным бункером V=50 м³, грохот инерционный ГИТ-42, дробилка щековая СМД-110А, конвейер ленточный стационарный В800 №1, конвейер ленточный стационарный В800 №2, конвейер ленточный стационарный В650 №3, промежуточный бункер с ленточным питателем 48 м³, мойка корытная 2МК-14, классификатор 1КСН-10М1, скруббер-бутара СБ-18, стол концентрационный СК 3-1, гидроклассификатор ЭМЗ 1323, насос Krebs 6X6-17 - 4 шт., зумпф V=4 м³ – 2 шт., подпорная стена конуса.

В связи с тем, что реконструкция производится в существующем корпусе ОМ и ТК ФООР производственная канализация, бытовая канализация, хозяйственно-питьевой водопровод проектом не рассматриваются.

Система производственного водопровода оборотной воды предусмотрена для обеспечения технологических нужд.

Режим работы непрерывный, в три смены по 8 часов. Согласно задания на проетирование годовая производительность составляет 1000000 т/год. Численность промышленно-производственного участка 27 человек.

Бытовые помещения для работников ОМ и ТК ФООР предусмотрены в существующем административно-бытовом корпусе. В административно-бытовом корпусе предусмотрены следующие помещения: комната отдыха, гардеробная, душевая, санузел, комната приема пищи. В бытовом корпусе и на производственных участках аптечки первой медицинской помощи укомплектованы. Питание работников организовано в комнате приема пищи, где созданы все необходимые условия. Работники обеспечиваются специальной, обувью и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

На основании санитарно-эпидемиологического заключения на проект обоснования санитарно-защитной зоны для Донского ГОК - филиала АО «ТНК Казхром» №1677 от 08 ноября 2012 года, выданного Департаментом по защите прав потребителей Актюбинской области, установлена окончательная санитарно-защитная зона для объектов Донского ГОК - филиал АО «ТНК Казхром» (письмо исх.№7-1-1/ЮЛ-Б-530 от 27.11.2014г.). Согласно данного письма для ФООР установленная санитарно-защитная зона составляет 500 м. Так как ведется реконструкция технологической линии ОМ и ТК ФООР санитарно-защитная зона 500 м остается при реконструкции и эксплуатации объекта. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 8-9 км.

Рабочий проект «Реконструкция ОМ и ТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №236, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №174.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 7 месяцев. Начало реализации проекта – 2018 год - 40%, 2019 год – 60% согласно письма заказчика №5/2486 от 30.03.2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального

хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложения 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы» протокола заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34:

2018 год – 2405 тенге;

2019 год- 2525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Мониторинг цен в строительстве

1. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе и принятых по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений (5 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

2. Сметная документация откорректирована согласно замечаний по технической части проекта.

3. Откорректирована сметная документация согласно сметно-нормативной базе в текущих ценах 2018 года (редакция 2018. 2).

4. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

5. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

6. На технологическое оборудование, не учтенное сметной документацией, представлено письмо заказчика №23/4 от 24.07.2017 года.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Приме-чания (+увелич, -уменьш.)
			заявлен-ные	рекоменд. к утвержд.	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Производительность ОМиТК	т/год	1 000 000	1 000 000	-
2	Питатель пластинчатый ТК-16А с бункером V=50 м^3	шт.	1	1	-
3	Грохот ГИТ-42	шт.	1	1	-
4	Дробилка щековая СМД-110А	шт.	1	1	-
5	Промежуточный бункер V=48 м^3	шт.	1	1	-

1	2	3	4	5	6
6	Классификатор 1КСН-10М1	шт.	1	1	-
7	Гидроклассификатор ЭМЗ-1323	шт.	2	2	
8	Концентрационные столы КС-1325	шт.	6	6	-
9	Зумпф 4 м^3	шт.	2	2	-
10	Агрегат электронасосный KREBS millMAX Pumps 6x6-17	шт.	4	4	-
11	Задвижка ножевая клиновая Д150 мм	шт.	4	4	-
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	523,004 266,735 191,254 65,014	675,272 244,641 191,254 239,375	+152,268 -22,094 - +174,361
13	Продолжительность строительства	мес.	7	7	-

Увеличение сметной стоимости вызвано корректировкой стоимости прочих затрат.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция ОМ и ТК ФООР для переработки лежалых шламовых хвостов» Хромтауский район Актюбинская область» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

производительность ОМиТК - 1 000 000 т/год;
питатель пластинчатый ТК-16А с бункером V=50 м^3 - 1 шт.;
грохот ГИТ-42 - 1 шт.;
дробилка СМД-110А - 1 шт.;
промежуточный бункер V=48 м^3 - 1 шт.;
классификатор 1КСН-10М1 - 1 шт.;
гидроклассификаторы ЭМЗ-1323 - 2 шт.;
концентрационные столы КС-1325 - 6 шт.;
зумпф 4 м^3 - 2 шт.;
агрегат электронасосный KREBS millMAX Pumps 6x6-17 - 4 шт.;
задвижка ножевая клиновая Д150 мм - 4 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 годов, - 675,272 млн.тенге;
в том числе: СМР - 244,641 млн.тенге;
оборудование - 191,254 млн.тенге;
прочие затраты - 239,375 млн.тенге;
продолжительность строительства - 7 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована «Донской горно-обогатительный комбинат» - филиал АО «ТНК «Казхром» в соответствии с условиями договора от 28.06.2018года №01-0907.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Хромтау ауданы жатып қалған қоқыс қалдықтарын қайта өңдеу үшін Кен кесектеу және байыту фабрикасының ұсақ және жіңішке кластарының бөлімшесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

ұсақ және жіңішке кластарының бөлімшесінің қуаттылығы	- 1 000 000 т/жылына;
V=50 м^3 бункері бар ТК-16А пластиналы қоректендіргіш	- 1 дана;
ГИТ-42 тас елек	- 1 дана;
СМД-110А ұсақтағышы	- 1 дана;
V=48 м^3 аралық бункер	- 1 дана;
1КСН-10М1 классификатор	- 1 дана;
ЭМЗ-1323 гидроклассификаторлары	- 2 дана;
КС-1325 концентрациялау үстелдері	- 6 дана;
зумпф 4 м^3	- 2 дана;
KREBS millMAX Pumps 6x6-17 электр сорғы қондырғысы	- 4 дана;
Д150 мм сыналы пышақты ысырма	- 4 дана;
2018-2019 жылдардағы ағымды және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 675,272 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 244,641 млн.теңге;
жабдықтар	- 191,254 млн. тенге;
өзге шығындар	- 239,375 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 7 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 28.06.2018 жылғы №01-0907 келісім шарт шарттарына сәйкес «Қазхром» «ТҰК» АҚ филиалы-«Дөң тау-кен байыту комбинаты» кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.т

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Куздибаева С.Р.

Эксперт

Чапликов А.В.

Эксперт

Алтаева А.Г.

Эксперт

Мазенова А.С.

Эксперт

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Калменов Б.К.

Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист